PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

Kajian Empirik Lahan Basah (*Wetlands*)

Center of Excellence (CoE) Universitas Riau

Dr. Djaimi Bakce, SP., MSi
Prof. Dr. Almasdi Syahza, SE., MP
Dr. Suwondo, MSi
Dr. Wawan, MP
Dr. Imam Suprayogi, ST., MT
Rudianda Sulaiman, SHut, MSi
Riyadi Mustofa, SE., MSi
Brilliant Asmit, SP., MSM

UR Press

PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

Kajian Empirik Lahan Basah *(Wetlands)*

Center of Excellence (CoE) Universitas Riau

Citasi : Bakce, D., Syahza, A., Suwondo, S., Wawan, W., Suprayogi, I., Sulaiman, R., Mustofan, R., Asmit, B., (2021). Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut, Cetakan Pertama. Unri Press, Pekabaru

Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002, tentang Hak Cipta

PASAL 2

(1) Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut perundang-undangan yang berlaku.

PASAL 72

(1) Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000.00 (Satu Juta Rupiah), atau paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (Lima Miliar Rupiah).
(2) Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000.00 (lima ratus juta rupiah).

PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

Kajian Empirik Lahan Basah *(Wetlands)*

Center of Excellence (CoE) Universitas Riau

Penyusun :
Dr. Djaimi Bakce, SP., MSi
Prof. Dr. Almasdi Syahza, SE., MP
Dr. Suwondo, MSi
Dr. Wawan, MP
Dr. Imam Suprayogi, ST., MT
Rudianda Sulaiman, SHut, MSi
Riyadi Mustofa, SE., MSi
Brilliant Asmit, SP., MSM

Penerbit
UR Press Pekanbaru
2021

Judul : **PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT**
Kajian Empirik Lahan Basah *(Wetlands)*
Center of Excellence (CoE) Universitas Riau

Penyusun : Dr. Djaimi Bakce, SP., MSi
Prof. Dr. Almasdi Syahza, SE., MP
Dr. Suwondo, MSi
Dr. Wawan, MP
Dr. Imam Suprayogi, ST., MT
Rudianda Sulaiman, SHut, MSi
Riyadi Mustofa, SE., MSi
Brilliant Asmit, SP., MSM

Sampul dan Tata Letak : Rudy Haryanto
Diterbitkan oleh UR Press, September 2021

Alamat Penerbit:
Jl. Pattimura No 9, Pekanbaru. 28132 Riau, Indonesia
Telp (0761) 22961, Fax (0761) 857397
e-mail: unri_press@yahoo.co.id
ANGGOTA IKAPI

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari penerbit

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Cetakan Pertama, September 2021

Perpustakaan Nasional RI: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Bakce, Djaimi, *et al.*
Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ; Kajian Empirik Lahan Basah *(Wetlands) Center Of Excellence* (CoE) Universitas Riau
/ Dr. Djaimi Bakce, SP., MSi, Prof. Dr. Almasdi Syahza, SE., MP, Dr. Suwondo, MSi, Dr. Wawan, MP, Dr. Imam Suprayogi, ST., MT, Rudianda Sulaiman, SHut, MSi, Riyadi Mustofa, SE., MSi, Brilliant Asmit, SP., MSM. -- Pekanbaru ; Universitas Riau Press (UR Press), 2021
xviii, 278 hlm. ; 12 cm.

ISBN 978-623-255-111-4

I Judul

KATA PENGANTAR

Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut, Kajian Empirik Lahan Basah (Wetlands) Center of Excellence (CoE) Universitas Riau merupakan hasil kajian kerjasama Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2016. Buku ini menyajikan Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (RPPEG) Provinsi Riau. Dalam kegiatan ini tim pelaksana dan tim ahli menganalisis data, informasi dan peta-peta terkait Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (PPEG).

Buku ini menampilkan peta hasil analisis fungsi ekosistem gambut melalui overlay peta-peta tematik, yang dilanjutkan dengan proses delineasi peta KHG dan peta fungsi ekosistem gambut, peta RTRW Provinsi Riau dan RDTR Kabupaten/Kota. Selain itu dilakukan analisis, kondisi hidrologis, karakter ekologis ekosistem gambut dan kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat.

Adapun peta tersebut merupakan alat bagi tim ahli untuk merumuskan model RPPEG Provinsi Riau. Diharapkan model yang telah disusun oleh tim dapat menjadi acuan bagi daerah lain di tingkat provinsi maupun kabupaten.

Buku Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dapat dijadikan acuan pada mata kuliah yang terkait dengan Center of Excellence (CoE) Universitas Riau, karena buku juga dilengkapi dari kajian empirik yang dilakukan oleh peneliti dalam negeri maupun luar negeri. Buku ini juga diperkaya dari hasil penelitian yang telah dipublikasikan di jurnal internasional yang bereputasi.

Dalam penyusunan buku ini, tim telah bekerja sebaik mungkin. Segala masukan baik secara langsung maupun tertulis akan menjadi pertimbangan untuk pemantapan hasil kegiatan.

Pekanbaru, September 2021

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**

BAGIAN PERTAMA:
PENDAHULUAN **1**

Bab 1. Teori Tentang Lahan Basah (Wetlands) **3**
1.1 Ekosistem Hutan mangrove 6
1.2 Ekosistem Lahan gambut 7
1.3 Pentingnya Ekosistem Gambut 11
1.4 Kerangka Pikir 12
1.5 Landasan Hukum 17

BAGIAN KEDUA:
KESATUAN BAGIAN KHIDROLOGIS GAMBUT (KHG) DAN FUNGSI EKOSISTEM GAMBUT **21**

Bab 2. Kelembagaan Dan Kebijakan Pengelolaan Ekosistem Gambut **23**
2.1 Kelembagaan 24
2.2 Kebijakan 29
2.3 Undang-undang 30
2.4 Peraturan Pemerintah 32
2.5 Keppres/Inpres/Permen 33
2.6 Kebijakan Provinsi Riau 34

Bab 3. Kondisi Tutupan Lahan Ekosistem Gambut **43**
3.1 Sebaran Ekosistem Gambut 43
3.2 Penggunaan Lahan di Kawasan Lindung Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG) di Provinsi Riau 56

Bab 4. Kondisi Pemanfaatan Ekosistem Gambut **127**
4.1 Ekosistem Hutan Rawa Gambut 127
4.2 Karakteristik Rawa Gambut 129
4.3 Komponen Penyusun Hutan Rawa Gambut 133
4.4 Pemanfaatan Lahan Gambut 134

Bab 5. Kondisi Hidrologis Ekosistem Gambut 167
5.1 Siklus Hidrologi 169
5.2 Sistem Hidrologi Tanah Gambut Alamiah..... 170
5.3 Ancaman Perubahan Keseimbangan Tata Air Lahan Gambut di Provinsi Riau 172

Bab 6. Keragaman Karakter Ekologis Ekosistem Gambut..... 177
6.1 Karakteristik Tanah Gambut..... 177
6.2 Tingkat Dekomposisi Gambut 178
6.3 Sifat Fisik Tanah Gambut 179

BAB 7. KONDISI SOSIAL EKONOMI DAN BUDAYA MASYARAKAT..... 193
7.1 Geografi dan Demografi..... 193
7.2 Budaya Masyarakat 203

BAGIAN KETIGA:
PERMASALAHAN DAN ISU STRATEGIS GAMBUT 205

Bab 8. Permasalahan Dan Isu Strategis Kelembagaan, Kebijakan, dan Tutupan Lahan Ekosistem Gambut 207

Bab 9. Permasalahan Dan Isu Strategis Tutupan Lahan Ekosistem Gambut 211
9.1 Permasalahan 211
9.2 Isu Strategis 214

Bab 10. Permasalahan Dan Isu Strategis Pemanfaatan Ekosistem Gambut 217
10.1 Berdasarkan Fungsi sesuai PP no 71 tahun 2014.... 217
10.2 Berdasarkan Perspektif RTRW 217
10.3 Berdasarkan Perspektif Tutupan Lahan..... 218
10.4 Berdasarkan Perspektif Perizinan..... 219
10.5 Menurut Perspektif Moratorium..... 220
10.6 Menurut Perspektif Kebakaran..... 220
10.7 Menurut Perspektif Kerusakan..... 221

Bab 11. Isu Strategis Hidrologis Ekosistem Gambut Dan Keragaman Karakter Ekologis Ekosistem Gambut 223
11.1 Permasalahan dan Isu Strategis Hidrologis Ekosistem Gambut..... 223
11.2 Permasalahan dan Isu Strategis Keragaman Karakter Ekologis Ekosistem Gambut..... 226

BAGIAN KEEMPAT:
STRATEGI PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN GAMBUT ... 233

Bab 12. Kebijakan Dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Gambut 235
12.1 Arah, Kebijakan dan Strategi Penguatan Kelembagaan dan Kebijakan RPPEG..... 235
12.2 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemulihan Tutupan Lahan 237
12.3 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemanfaatan Ekosistem Gambut 238
12.4 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemulihan Kondisi Hidrologis 242
12.5 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemulihan Keragaman Karakter Ekologis Ekosistem Gambut..... 247
12.6 Arah, Kebijakan dan Strategi Pengembangan Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat 250

Bab 13. Muatan Rencana, Arahan, dan Implementasi Pengelolaan Ekosistem Gambut 253
13.1 Perlindungan, Pemanfaatan dan Pendayagunaan ... 253
13.2 Pencadangan Ekosistem Gambut..... 256
13.3 Pengendalian (Pencegahan, Penanggulangan dan Pemulihan)..... 257
13.4 Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim 260

Bab 14. Muatan Rencana, Arahan, Dan Implementasi Pengelolaan Ekosistem Gambut 263
14.1 Teknik Evaluasi 263
14.2 Mekanisme Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan..... 265

DAFTAR PUSTAKA 273

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Indeks dan Nama Kawasan hidrologis Gambut di Provinsi Riau 45
Tabel 3.2 Luasan Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), Kawasan Lindung Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG) 48
Tabel 3.3 Luasan Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), Kawasan Lindung Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG) menurut Kabupaten/Kota 50
Tabel 3.4 Penggunaan Lahan Berdasarkan Fungsi KHG di Provinsi Riau 57
Tabel 3.5 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Bengkalis 59
Tabel 3.6 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Indragiri Hilir 61
Tabel 3.7 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Indragiri Hulu 62
Tabel 3.8 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Kampar 64
Tabel 3.9 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Kapulauan Meranti 66
Tabel 3.10 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Pelalawan 68
Tabel 3.11 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Rokan Hilir 70
Tabel 3.12 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Rokan Hulu 72
Tabel 3.13 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Siak 73
Tabel 3.14 Penggunaan Lahan di KHG Kota Dumai 75
Tabel 3.15 Penggunaan Lahan di KHG Kota Pekanbaru 77
Tabel 3.16 Penggunaan Lahan di KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa 78
Tabel 3.17 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Bengkalis 79
Tabel 3.18 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Labu 80
Tabel 3.19 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Mendol 80
Tabel 3.20 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Menggung 81
Tabel 3.21 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Merbau 82
Tabel 3.22 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Muda 83
Tabel 3.23 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Padang 84
Tabel 3.24 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Rangsang 85
Tabel 3.25 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Rupat 86
Tabel 3.26 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Serapung 87
Tabel 3.27 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Tebing Tinggi 87
Tabel 3.28 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Topang 89
Tabel 3.29 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Bangko-Sungai Rokan 89
Tabel 3.30 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan 90

Tabel 3.31 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu 91
Tabel 3.32 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1 91
Tabel 3.33 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2 93
Tabel 3.34 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal 93
Tabel 3.35 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Belutu - Sungai Leko 94
Tabel 3.36 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Boang - Sungai Basira 95
Tabel 3.37 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Bunut - Sungai Umban 96
Tabel 3.38 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Enok - Sungai Batang 96
Tabel 3.39 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Enok - Sungai Batang 97
Tabel 3.40 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka 98
Tabel 3.41 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo 99
Tabel 3.42 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri..... 100
Tabel 3.43 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang 100
Tabel 3.44 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri - Sungai Belilas 101
Tabel 3.45 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri – Sungai Cenaku 102
Tabel 3.46 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok..... 103
Tabel 3.47 Pengguna Sungai Indragiri - Sungai Enok..... 103
Tabel 3.48 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri - Sungai Tuana..... 104
Tabel 3.49 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung..... 105
Tabel 3.50 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai 106
Tabel 3.51 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati 106
Tabel 3.52 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh 107
Tabel 3.53 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri..... 108

Tabel 3.54 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Labu..... 109
Tabel 3.55 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan 110
Tabel 3.56 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Leko - Sungai Minas 110
Tabel 3.57 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut 111
Tabel 3.58 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak..... 112
Tabel 3.59 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip 113
Tabel 3.60 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak..... 113
Tabel 3.61 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin 114
Tabel 3.62 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Nidir - Sungai Enok 115
Tabel 3.63 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh 115
Tabel 3.64 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu..... 116
Tabel 3.65 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar 117
Tabel 3.66 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu 118
Tabel 3.67 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil..... 119
Tabel 3.68 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau..... 120
Tabel 3.69 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rotoh - Sungai Bang120
Tabel 3.70 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok..... 121
Tabel 3.71 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Siak - Sungai Kampar 122
Tabel 3.72 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak..... 123
Tabel 3.73 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap..... 124
Tabel 3.74 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Tumu..... 125
Tabel 4.1 Luas Sebaran Kesatuan Hidrologis Gambut di Provinsi Riau..... 136
Tabel 4.2 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Provinsi Riau..... 138
Tabel 4.3 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa 139
Tabel 4.4 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Bengkalis 139
Tabel 4.5 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Labu..... 140
Tabel 4.6 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Mendol 140

Tabel 4.7 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Menggung..... 141
Tabel 4.8 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Merbau..... 141
Tabel 4.9 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Muda..... 142
Tabel 4.10 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Padang 142
Tabel 4.12 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Rupat 143
Tabel 4.13 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Serapung 143
Tabel 4.14 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Tebing Tinggi... 144
Tabel 4.15 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Topang 144
Tabel 4.16 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Sungai Bangko - Sungai Rokan..... 144
Tabel 4.17 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu 145
Tabel 4.18 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1 145
Tabel 4.19 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2 146
Tabel 4.20 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal..... 146
Tabel 4.21 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Belutu - Sungai Leko..... 146
Tabel 4.22 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Boang - Sungai Basira 147
Tabel 4.23 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Bunut - Sungai Umban..... 147
Tabel 4.24 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Enok - Sungai Batang 147
Tabel 4.25 Fungsi Tata Ruang Wilayah Sungai Gasip - Sungai Siak..... 148
Tabel 4.26 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka 148
Tabel 4.27 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo 148
Tabel 4.28 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri..... 149
Tabel 4.29 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Batang 149
Tabel 4.30 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Belilas..... 150
Tabel 4.31 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Cenaku 150
Tabel 4.32 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok..... 150
Tabel 4.33 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Enok 151

Tabel 4.34 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Tuana 151
Tabel 4.35 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kampar – Sungai Gaung 151
Tabel 4.36 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai 152
Tabel 4.37 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati 152
Tabel 4.38 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh 152
Tabel 4.39 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri 153
Tabel 4.40 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci 153
Tabel 4.41 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan 154
Tabel 4.42 KHG Sungai Leko - Sungai Minas 154
Tabel 4.43 KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut 154
Tabel 4.44 KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak 155
Tabel 4.45 KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip 155
Tabel 4.46 KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak 155
Tabel 4.47 KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin 156
Tabel 4.48 KHG Sungai Nidir - Sungai Enok 156
Tabel 4.49 KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh 156
Tabel 4.50 KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu 157
Tabel 4.51 KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar 157
Tabel 4.52 KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu 157
Tabel 4.53 KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil 158
Tabel 4.54 KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau 158
Tabel 4.55 KHG Sungai Reteh - Sungai Bang 159
Tabel 4.56 KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok 159
Tabel 4.57 KHG Sungai Siak - Sungai Kampar 160
Tabel 4.58 KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak 160
Tabel 4.59 KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap 161
Tabel 4.60 KHG Sungai Tumu 161
Tabel 4.61 Penutupan Lahan KHG Provinsi Riau Tahun 2016 162
Tabel 4.62 Pemanfaatan KHG Provinsi Riau berdasarkan Perizinan 164
Tabel 5.1 Kondisi Alamiah Tanah Gambut 171
Tabel 5.2 Kondisi Lahan Gambut yang di Drain 174
Tabel 5.3 Kondisi Lahan Gambut akibat berkurangnya Vegetasi 175
Tabel 6.1 Fungsi Ekologis Gambut 184

Tabel 6.2 Tingkat emisi sektor Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya (AFOLU) Per Jenis Gas Rumah Kaca 190
Tabel 7.1 Luas Wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Riau 194
Tabel 7.2 Sungai yang Bermuara di Kabupaten/Kota Provinsi Riau..... 197
Tabel 7.3 Profil Sungai Utama Provinsi Riau..... 197
Tabel 7.4 Perkembangan Jumlah Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2010-2015 199
Tabel 7.5 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2015..... 199
Tabel 7.6 Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Provinsi Riau Tahun 2015..... 201
Tabel 10.1 Fungsi Lindung dan Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut berdasarkan Overlay Peta Fungsi Ekosistem Gambut dan Peta Tutupan Lahan Provinsi Riau 218
Tabel 11.1 Klasifikasi tingkat kerusakan ekosistem gambut 231
Tabel 12.1 Panjang Saluran Pada KHG Provinsi Riau..... 244
Tabel 12.2 Jumlah Kanal KHG Provinsi Riau..... 245
Tabel 14.1 Mekanisme Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan..... 265

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut .. 14
Gambar 1.2 Kebutuhan Data dan Informasi dalam Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut 19
Gambar 1.3 Kerangka Analisis Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut..... 20
Gambar 2.1 Analisis stakeholders terkait perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut 24
Gambar 2.2 Kilas Balik Kebijakan Pengelolaan Lahan Gambut.... 34
Gambar 3.1 Kesatuan Hidrologis Gambut Provinsi Riau..... 44
Gambar 3.2 Sebaran KHG di Kabupaten Bengkalis..... 51
Gambar 3.3 Sebaran KHG di Kabupaten Indragiri Hilir 51
Gambar 3.4 Sebaran KHG di Kabupaten Indragiri Hulu 52
Gambar 3.5 Sebaran KHG di Kabupaten Kampar..... 52
Gambar 3.6 Sebaran KHG di Kabupaten Kepulauan Meranti 53
Gambar 3.7 Sebaran KHG di Kabupaten Pelalawan..... 54
Gambar 3.8 Sebaran KHG di Kabupaten Rokan Hilir..... 54
Gambar 3.9 Sebaran KHG di Kabupaten Rokan Hulu..... 55
Gambar 3.10 Sebaran KHG di Kabupaten Siak 55
Gambar 3.11 Sebaran KHG di Kabupaten Dumai 55
Gambar 3.12 Sebaran KHG di Kabupaten Pekanbaru 56
Gambar 3.13 Tutupan Lahan KHG Provinsi Riau 58
Gambar 3.14 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Bengkalis 60
Gambar 3.15 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Indragiri Hilir..... 61
Gambar 3.16 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Indragiri Hulu 63
Gambar 3.17 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Kampar 65
Gambar 3.18 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Kapulauan Meranti. 67
Gambar 3.19 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Pelalawan 69
Gambar 3.20 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Rokan Hilir 71
Gambar 3.21 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Rokan Hulu 72
Gambar 3.22 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Siak..... 74
Gambar 3.23 Tutupan Lahan KHG Kota Dumai 76
Gambar 3.24 Tutupan Lahan KHG Kota Pekanbaru 77
Gambar 5.1 Siklus Hidrologi 167
Gambar 5.2 Kesatuan Hidrologi Gambut..... 168
Gambar 5.3 Peta Sebaran Kedalaman Lahan Gambut Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Provinsi Riau..... 169
Gambar 5.4 Siklus Hidrologi 170
Gambar 5.5 Peta Prakiraan Hujan Bulan Mei 2016..... 172

Gambar 6.1 Sumber dan bentuk gas teremisi dari lahan gambut yang didrainase..... 187
Gambar 6.2 Tinggi muka air tanah gambut pada delapan lokasi perkebunan sawit di lahan gambut Sumatera dan Kalimantan (Suryadiputra 2014) 188
Gambar 6.3 Hubungan antara nilai emisi CO2 dengan kedalaman air tanah gambut pada berbagai tutupan lahan (Hooijer A et al. 2012). 188
Gambar 6.4 Emisi GRK yang diturunkan jika PP No 71/2014 diterapkan (muka air tanah dipertahankan 0,4 m) 189
Gambar 7.1 Peta Provinsi Riau 193
Gambar 7.2 Peta Jarak Antara Ibukota Kabupaten Dengan Ibukota Provinsi Riau (Pekanbaru) 195
Gambar 7.3 Letak Geografis Provinsi Riau 196
Gambar 7.4 Daerah Aliran Sungai Provinsi Riau..... 198
Gambar 7.5 Distribusi Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi RiauTahun 2014 200
Gambar 7.6 Piramida Menurut Kelompok Umur Penduduk Provinsi Riau, 2015..... 202
Gambar 11.1 Peta Sebaran Kebakaran Lahan Gambut Kesatuaan Hidrologis gambut (KHG) Provinsi Riau..... 224
Gambar 11.2 Alur penyebab utama open acces 227
Gambar 12.1 Prinsip Penyekatan Saluran di Lahan Gambut..... 243
Gambar 12.2 Sistem Pengaturan Air Berjenjang di Lahan Gambut 246
Gambar 12.3 Model Telemetic Water Gate and Logger..... 247

Bagian Pertama

PENDAHULUAN

BAB 1. TEORI TENTANG LAHAN BASAH

Lahan basah diartikan sebagai wilayah yang tanahnya tergenang air karena keadaan tanah yang jenuh terhadap air baik secara permanen maupun musiman. Genangan air tersebut biasanya dapat berupa air mengalir ataupun diam. Lahan basah alami misalnya lahan gambut, bakau, rawa, dan pesisir. Sedangkan contoh lahan basah buatan yaitu sawah, tambak, dan bendungan (Nieko, 2021). Penggunaan kata Wetland berasal dari bahasa Inggris yaitu *wet* berarti basah dan *land* adalah tanah atau lahan. Jadi *wetland* diterjemahkan dalam bahasa Indonesia sebagai lahan basah. Menurut Elsworth (1990), lahan basah adalah nama kolektif untuk semua area di luar lautan yang secara permanen atau berkala tertutup air.

Lahan basah sering dipandang sebagai lahan yang marginal: Lahan yang perlu dikeringkan dan diubah untuk pengembangan dan penggunaan lahan lainnya. Sejak tahun 1900 lebih dari 64% dari lahan basah telah hilang melalui drainase dan konversi, dan banyak dari sisanya telah terdegradasi. Alam yang tergantung pada air saat ini telah mengalami penurunan yang sangat drastis. Seperti lahan basah yang hilang, kesejahteraan orang-orangpun akan terampas. Dengan meningkatnya permintaan terhadap air, tanah dan makanan ditengah semakin meningkatnya dampak perubahan iklim, keberadaan lahan basah dimasa mendatang akan menjadi semakin terancam (Wetlands International, 2021).

Lahan basah yang banyak dikenal masyarakat seperti rawa-rawa, air payau, tanah gambut merupakan wilayah yang tidak menarik bahkan dianggap berbahaya. Banyak jenis serangga tinggal di kawasan ini yang menjadikannya tempat tinggal (habitat) sehingga mampu membentuk ekosistem tersendiri. Ekosistem lahan basah banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah ini. Bahkan dibandingkan dengan ekosistem lainnya ternyata ekosistem lahan basah boleh dikatakan yang terkaya dalam menyimpan jenis flora dan fauna (Hardjasoemantri,1991).

Lahan basah dapat dikatakan sebagai suatu wilayah genangan atau wilayah penyimpanan air yang memiliki karakteristik terresterial dan aquatik. Contoh yang dapat diambil adalah : rawa-rawa, mangrove, payau, daerah genangan banjir, hutan genangan serta wilayah sejenis lainnya. Menurut Jones, lahan basah adalah setiap daerah dataran rendah di mana tabel air berada di atau dekat permukaan untuk sebagian besar waktu, mengakibatkan habitat perairan terbuka dan daerah lahan tergenang air (Jones et al,1990).

Indonesia memiliki setidaknya 30 juta hektar lahan basah yang tersebar di berbagai pulau. Namun luasan lahan basah ini semakin berkurang dari tahun ke tahun. Padahal, lahan basah memegang peran penting dalam aspek kehidupan makhluk hidup. Menurut Nieko (2021),

lahan basah sangat besar fungsinya terhadap kehidupan, antara lain: **Penyimpan karbon**, lahan basah dikenal dengan kemampuannya menyimpan karbon permukaan (top carbon) bumi dalam jumlah banyak. Dengan adanya lahan basah, maka emisi karbon juga bisa berkurang. Karenanya, lahan basah sangat penting dalam mitigasi perubahan iklim. **Sumber air**, kebutuhan air terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Lahan basah bisa menjadi salah satu solusi pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat sekitar. Sebab, lahan basah berfungsi sebagai tempat penampung air hujan yang sewaktu-waktu dapat digunakan ketika musim kemarau panjang. Dengan pemulihan lahan basah dan pengelolaan air, persediaan air dapat terjaga. **Kesejahteraan masyarakat**, lahan basah kerap dijadikan sebagai penggerak dan juga berpotensi sebagai penyokong ekonomi lokal. Lahan basah dapat dimanfaatkan sebagai sumber mata pencaharian masyarakat seperti menjadi nelayan atau bertani. Hal ini memungkinkan untuk mengurangi laju tren penurunan lahan basah, sekaligus mensejahterakan masyarakat. **Menekan risiko bencana**, bagi masyarakat yang tinggal di kawasan lahan basah, ekosistem tersebut juga bisa menjadi tameng dari bencana seperti banjir maupun abrasi. Sebab, lahan basah mampu mengelola dan menyerap air hujan secara maksimal. **Menjaga keanekaragaman hayati**, keanekaragaman hayati bermanfaat untuk menjaga kelestarian ekosistem yang ada di dalamnya. Lahan basah berfungsi sebagai habitat berbagai jenis tumbuhan dan hewan. Keanekaragaman hayati di lahan basah tidak hanya melimpah namun juga unik. Hal ini karena karakter lahan basah yang merupakan perpaduan antara ekosistem perairan dan daratan.

Ekosistem lahan basah sangat penting bagi proses keseimbangan alam khususnya di bumi. Fungsi ekologis serta fungsi-fungsi lainnya menunjukkan adanya hubungan ketergantungan antara manusia dengan lingkungannya. Indonesia sebagai wilayah mega-biodiversity dunia serta memiliki kawasan lahan basah yang sangat luas, harus melindungi kawasan ini dari proses kehilangan serta penurunan kawasan tersebut. Karena itu Indonesia sebagai peserta konvensi memiliki kewajiban pula untuk melaksanakan serta mentaati dengan menunjuk paling tidak satu wilayah lahan basah sebagai situs internasional. Di lain pihak pelaksanaan hukum serta pembentukan kelembagaan nasional semakin penting untuk memperkuat status hukum lahan basah sebagai salah satu kekayaan alam yang patut dilindungi baik oleh Indonesia maupun dunia (*Pramudianto, 1994*).

Dalam artikel Wetlands International (2021), lahan basah dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai sumber kehidupan yaitu, antara lain: Kesejahteraan, lahan basah seringkali dijadikan sebagai penggerak ekonomi lokal. Dengan menggunakan lahan basah secara bijaksana dan diversifikasi mata pencaharian masyarakat lokal akan memungkinkan bagi kita untuk mngurangi laju tren penurunan lahan basah, sekaligus mengurangi kemiskinan dan kesenjangan sosial. Mencukupi air bersih,

kebutuhan akan air telah meningkat dua kali lipat lebih banyak dari laju pertambahan penduduk. Kebutuhan air untuk konsumsi manusia, pertanian dan energi semakin meningkat. Dengan meningkatkan pengelolaan air dan pemulihan lahan basah, persediaan air dapat terjaga. Makanan yang melimpah, Upaya memperbaiki praktek pengelolaan air dan pertanian di lahan basah yang disertai dengan mengintegrasikan pengelolaan berbasiskan lahan basah kedalam kawasan pertanian, ketahanan pangan jangka panjang dapat terjamin dan keanekaragaman hayati pun meningkat. Melindungi dari bencana, dampak bencana alam maupun bencana buatan manusia semakin meningkat karena terjadinya perubahan iklim, adanya pembangunan yang tidak terencana dan semakin rusaknya kondisi lingkungan. 90% dari bencana yang terjadi tersebut berhubungan dengan air. Untuk mengurangi kerusakan dan kehilangan akibat bencana, mengembalikan lahan basah yang hilang dan memperbaiki lahan basah yang telah rusak merupakan salha satu solusinya. Penyimpan karbon, lahan basah merupakan salah satu penyimpan karbon permukaan (top carbon) bumi. Dengan melestarikan dan memulihkan lahan basah kita bisa mengurangi emisi karbon dan meningkatkan kemampuan kita untuk beradaptasi dengan perubahan iklim, meningkatkan keanekaragaman hayati, keatahanan air dan kesejahteraan manusia. Keanekaragaman hayati dan keindahan alam, lahan basah mendukung kekayaan alam yang berlimpah dan unik, tetapi keanekaragaman hayati air tawar telah menurun drastis sejak tahun 1970-an. Tindakan bersama baik individu, kelompok masyarakat, pemerintah dan sektor swasta sangat dibutuhkan untuk membalikkan tren ini. Sejalan dengan hasil penelitian Syahza dkk (2021), lahan basah dapat dimanfaatkan secara optimal dengan melakukan usahatani berbasis komoditi lokal. Masyarakat wilayah lahan basah telah terbiasa melakukan aktivitas sosial dan ekonomi. Lahan basah merupakan ekosistem kehidupan masyarakat pesisir.

Menurut *Pramudianto (1994),* kawasan lahan basah seperti rawa-rawa, hutan bakau, hutan air payau pada mulanya belum disadari sebagai kawasan yang berguna dan menguntungkan. Hal ini mengingat resiko tinggi yang dihadapi oleh penduduk yang tinggal di daerah sekitarnya. Sebagai contoh yang cukup mengganggu bagi mereka di mana bahaya timbulnya penyakit seperti malaria dari nyamuk yang tinggal di rawa-rawa atau serangan hewan liar seperti ular, buaya, serta jenis lain, kadang-kadang datang ke perkampungan penduduk yang tinggal di sekitar daerah rawa. Sehingga daerah rawa tersebut dianggap sebagai wilayah yang kurang bermanfaat serta tidak menarik untuk didatangi. Selanjutnya menurut Gutierrez(2020), lahan basah, dikenal karena kemampuannya menyimpan karbon dalam jumlah banyak. Sebab itu peran ekosistem lahan basah sangat penting bagi mitigasi perubahan iklim. Lahan basah hampir di seluruh dunia, terutama lahan basah di kawasan hutan mengalami percepatan laju deforestasi tinggi. Hal tersebut tidak hanya membahayakan potensi simpanan karbon, tapi juga membahayakan jasa

ekosistem penting lain-lain, termasuk pengaturan air, habitat untuk satwa liar, pangan, dan bahkan perlindungan terhadap bencana.

Indonesia sebagai negara tropis yang kaya akan sumber daya alam merupakan laboratorium dunia untuk exercise governance akibat adanya *Water-Energy-Food Security Nexus* (hubungan antara air, energi dan ketahanan pangan). Hal ini dikarenakan Indonesia memiliki kompleksitas atau tantangan dalam pengelolaan lahan basah Nani Hendiarti, 2021). Hasil penelitian Asmit et al (2020), wilayah pesisir yang merupakan lahan basah dan sebagian besarnya adalah lahan gambut dan manggrove dapat dimanfaatkan sebagai kawasan wisata.

Lahan basah merupakan kawasan yang digenangi atau mengadung air. Di Indonesia lahan basah ditemukan berupa kawasan bakau, lahan gambut, rawa-rawa, sungai, danau, delta, kawasan dataran banjir, sawah, dan terumbu karang. Lahan basah ada di setiap negara dan di setiap zona iklim, dari daerah kutub sampai daerah tropis, dan dari dataran tinggi sampai daerah kering. Lahan basah merupakan sumber air yang mendukung semua bentuk kehidupan (Wetlands International, 2021).

1.1 Ekosistem Hutan mangrove

Hutan mangrove merupakan persimpangan dimana lautan, air tawar dan daratan bertemu. Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem paling kompleks di muka bumi ini, tumbuh dalam kondisi lingkungan dimana tanaman bisa dapat mati dengan sangat cepat. Ekosistem ini dapat dijumpai di daerah tropis dan subtropis, terutama di daerah pasang surut, yang sering digenangi air asin. Hutan mangrove menempati sekitar 15,2 juta hektar dari pantai tropis di seluruh dunia:meliputi afrika, Australia, Asia dan Amerika. *Fungsi hutan manggrove bagi kehidupan manusia dan hewan lainnya:* Mengurangi bencana: Hutan mangrove memberikan perlindungan dan tempat bernaung pada saat terjadinya peristiwa cuaca ekstrim, seperti angin badai dan banjir. Mangrove dapat menahan dan memecah gelombang pasang akibat dari cuaca extrim ini. Salah satu contohnya hutan mangrove dapat mengurangi daya rusak tsunami hingga 90%. **Berkembagn biak** spesies: Daun dan akar mangrove memberikan nutrisi yang baik bagi plankton, ganggang, ikan dan kerang-kerangan. Mangrove juga merupakan rumah bagi banyak burung dan mamalia – seperti monyet mangrove di Asia Selatan. **Mengatur** perubahan iklim: Potensi mangrove dalam menyimpan karbon menyamai hutan hujan tropiss (Wetlands International, 2021).

Upaya pencegahan kerusakan hutan mangrove tersebut dapat dilakukan dengan penerapan pengelolaan berbasis masyarakat sebagai penyedia jasa ekosistem penurunan Emisi CO2 s dengan skema carbon credit. Model pengelolaan ini berpotensi mendukung tercapainya tujuan pembangaunan berkelanjutan (SDGs). Menurut Murdiyarso et al, penyebab kerusakan hutan mangrove adalah penebangan liar, buka lahan dan konversi lahan, dan pembuatan kayu arang (Murdiyarso et al, 2015).

Di satu sisi hutan mangrove merupakan ekosistem yang memiliki cadangan karbon tertinggi. Kapasitas asimilasi yang tinggi menyebabkan kawasan ini memiliki potensi dalam mendukung penurunan emisi CO2 (Rudianto et al, 2016). Mangrove adalah salah satu ekosistem laut paling produktif di bumi, memberikan peluang habitat yang unik bagi banyak spesies dan barang serta jasa utama bagi manusia (Carugati et al, 2019). Mangrove menyediakan habitat penting bagi banyak makhluk dan jasa ekosistem penting bagi komunitas manusia, tetapi semakin berkurang seiring naiknya air laut. Penggerak utama kerugian adalah pembukaan lahan untuk budidaya perikanan, produksi padi, dan perkebunan kelapa sawit (Richards and Friess, 2016). Menurut Asmit et al. (2020), potensi suatu daerah bisa menjadi sumber pendapatan jika dikembangkan kawasan wisata yang dikelola dengan baik dan memperhatikan keseimbangan lingkungan. Ekonomi berkelanjutan didasarkan pada konsep legalitas dan pengelolaan usaha, adanya pemantauan lingkungan, tanggung jawab terhadap pekerja dan sosial, adanya program pemberdayaan masyarakat (Wiwit et al, 2020).

Dalam praktek pengelolaan hutan mangrove selalu ditekankan pada penerapan kearifan lokal dalam pelestarian sumberdaya alam dengan berpegang teguh pada prinsip gotong royong. Hal ini akan menjadi modal kuat dan daya tarik dalam pengembangan wisata mangrove berbasis kearifan dan budaya lokal. Pengelolaan ekowisata pada kawasan hutan mangrove menjembatani kebutuhan manusia dan pelestarian ekosistem (Friess, 2017). Penerapan kearifan lokal sebagai daya tarik ekowisata akan merevitalisasi semangat konservasi masyarakat sekaligus meningkatkan kesadaran lingkungan wisatawan (Vitasurya, 2016). Dengan demikian pengelolaan ekosistem berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan tercapainya pembangunan berkelanjutan (Syahza et al., 2020). Menurut Syahza et al (2021), sumberdaya hutan khususnya mangrove merupakan kontribusi bagi suatu wilayah dari segi lingkungan dan memberikan nilai manfaat bagi masyarakat sekitarnya. Strategi untuk mengelola hutan mangrove, meningkatkan penyerapan, penyimpanan karbon harus, dan mencegah pembalakan liar seharusnya dilakukan dengan keterlibatan masyarakat (Rudianto et al, 2020). Melestarikan hutan bakau dan memulihkan yang terdegradasi merupakan kebutuhan untuk mendukung keanekaragaman hayati dan berfungsinya sebagian besar ekosistem tropis (Carugati et al, 2018).

1.2 Ekosistem Lahan gambut

Ekosistem gambut merupakan salah satu ekosistem yang memiliki sifat dan karakteristik yang unik, merupakan bagian dari lahan basah, komponen dari ruang daratan, juga komponen lingkungan hidup. Ekosistem gambut memiliki fungsi yang kompleks, antara lain sebagai sumber daya alam berupa plasma nutfah dan komoditas kayu, sebagai tempat hidup ikan, dan sebagai gudang penyimpan karbon sehingga

berperan sebagai penyeimbang iklim. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menyiratkan bahwa ekosistem gambut merupakan bagian penting dari lingkungan hidup yang harus dilindungi dan dikelola dengan baik.

Mengingat manfaat gambut yang sangat besar dan luas sehingga membawa permasalahan dan dampak kerusakan ekosistem gambut seperti kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, banjir, subsidensi, interusi air laut, aberasi pantai, tenurial, sosial masyarakat, keanekaragaman hayati, emisi, perubahan iklim, dll. Pemerintah telah mengeluarkan PP No. 71 Tahun 2014 yang telah diubah menjadi PP Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.

Dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 71 tahun 2014 yang telah diubah menjadi PP Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut, disebutkan bahwa Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi ekosistem gambut dan mencegah terjadinya kerusakan ekosistem gambut yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Perencanaan merupakan salah satu komponen penting dari perlindungan dan pengelolaan gambut.

Lahan gambut adalah lahan basah dengan lapisan tanah berair yang terdiri dari bahan tanaman mati dan membusuk. Luas lahan gambut secara keseluruhan mencapai setengah dari luas lahan basah di dunia. Semua lahan gambut dapat dijumpai di berbagai belahan dunia. Dikutip dari artikel Wetlands International (2021), fungsi lahan gambut adalah, diantaranya: **Penyimpan air**, lahan Gambut dapat menyerap air hujan, mencegah terjadinya banjir, melepaskan air secara perlahan-lahan, dan menjamin pasokan air bersih sepanjang tahun. **Sumber** makanan, jutaan orang bergantung pada lahan gambut sebagai kawasan untuk menggembala ternak, penangkapan ikan, dan melakukan kegiatan pertanian. **Berkebang biaknya** Spesies, hutan rawa gambut tropis merupakan rumah bagi ribuan hewan dan tumbuhan, termasuk spesies langka dan terancam punah seperti orangutan dan harimau Sumatera. Perubahan iklim, lahan gambut mengandung dua kali lebih banyak karbon dari hutan yang ada di seluruh dunia. Ketika terganggu atau dikeringkan, lahan gambut dapat menjadi sumber utama emisi gas rumah kaca.

Hasil penelitian Syahza dkk (2020a), sebagian besar wilayah di Provinsi Riau, Indonesia (64%) merupakan wilayah pesisir dan beberapa komunitasnya tinggal di lahan gambut. Ekosistem gambut memiliki sifat dan karakteristik yang unik, merupakan bagian dari lahan basah. Fungsi ekologis lahan gambut menjaga keanekaragaman hayati dan keseimbangan lingkungan. Kurang terpeliharanyan lahan gambut menyebabkan muncul permasalahan dan dampak kerusakan ekosistem gambut, antara lain: kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, banjir, keanekaragaman hayati, emisi, perubahan iklim, dan sosial masyarakat.

Hasil penelitian Sutikno dkk (2020), provinsi Riau yang sekitar 56% ditutupi dengan lahan gambut, sangat rentan terhadap bencana kabut asap yang disebabkan oleh kebakaran lahan gambut. Lahan gambut adalah ekosistem rapuh yang terbentuk selama ribuan tahun oleh akumulasi bahan tanaman basah yang padat. Menurut Syahza dkk (2021), lahan gambut jika mengalami kekeringan, maka berpotensi terjadinya kebakaran lahan. Untuk menjaga hal tersebut maka perlu pemberdayaan masyarakat untukpengelolaan lahan gambut melalui Restorasi. Restorasi ekologi lahan gambut bermuara pada kerusakan ekosistem lahan gambut yang disebabkan oleh aktivitas manusia baik disengaja maupun tidak. Akibat dari kerusakan tersebut menimbulkan berbagai macam masalah seperti kebakaran lahan.

Keberadaan lahan gambut memegang peranan yang sangat penting baik secara lokal, regional, maupun global. Selain memiliki fungsi ekologis untuk menjaga keanekaragaman hayati dan keseimbangan lingkungan, juga memiliki fungsi ekonomi dan sosial budaya. Selain itu, telah memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan dan memiliki dampak sosial dan ekonomi yang positif. Ekosistem gambut telah rusak karena salah kelola lahan. Kawasan yang memiliki peran khusus dalam keberlanjutannya telah dikonversi menjadi lahan untuk kegiatan usaha, yang bertentangan dengan fungsi karakteristiknya (Syahza dkk, 2020b). Dari sisi lain masyrakat wilayah pesisir telah memanfaatkan lahan gambut sebagai kawasan perkebuan yang berbasis komoditi lokal seperti sagu, kelapa, kelapa sawit, kopi, pinang, dan karet. Komoditi tersebut merupakan sumber pendapatan utama bagi masyarakat wilayah pesisir khususnya di lahan gambut (Syahza dkk, 2020c).

Sutikno et al (2020), lahan gambut adalah ekosistem yang rapuh yang terbentuk selama ribuan tahun oleh akumulasi material tanaman basah yang lebat. Syahza et al (2019), lahan gambut tidak hanya memiliki fungsi sebagai penopang kehidupan langsung, terutama dengan menyediakan area untuk tujuan pertanian, tetapi juga fungsi ekologis, seperti banjir dan pengendalian iklim global. Hergoualc'h et al (2018), hutan rawa gambut Indonesia memberikan manfaat yang signifikan pada skala lokal dan global. Sebagian masyarakat lokal khususnya petani kecil, merupakan opsi mata pencaharian yang layak secara ekonomi dan berkelanjutan. Pereira et al (2016), pengelolaan ekosistem gambut sangat dipengaruhi oleh para pemangku kepentingan terutama pada aspek lingkungan, sosial dan ekonomi kawasan lindung. Para pemangku kepentingan harus mendukung langkah-langkah pemerintah untuk pencegahan kebakaran, penindasan dan perusakan lingkungan lahan gambut.

Penelitian yang terkait dengan pengelolaan lahan gambut telah banyak dilakukan, antara lain: Dommain et al (2014), lahan gambut telah diakui sebagai penyerap karbon penting secara global selama rentang waktu yang lama yang menghasilkan efek pendinginan iklim bersih global

selama Holosen. Namun, sedikit yang diketahui tentang peran lahan gambut tropis dalam siklus karbon global. Ritzema et al (2014), pembuatan kanal-kanal di lahan gambut, menciptakan cekungan di permukaan lahan gambut yang menyebabkan intersepsi overland dan interflow dan peningkatan risiko meluapnya bendungan selama kejadian curah hujan ekstrem. Untuk itu perlu memperbaiki strategi sekat dan desain bendungan. Perubahan topografi lahan gambut yang disebabkan oleh drainase, bagaimanapun, perlu dipahami lebih baik untuk lebih menyempurnakan strategi restorasi hidrologis lahan gambut terdegradasi di Indonesia. Hapsari et al (2017), lahan gambut tropis penting untuk siklus karbon global karena menyimpan 18% dari total karbon gambut global. Karena rentan terhadap perubahan suhu dan curah hujan, lingkungan yang berubah dengan cepat membahayakan lahan gambut dan potensi penyimpanan karbonnya.

Hasil penelitian Taufik et al (2019), degradasi luas lahan gambut Indonesia menyebabkan deforestasi dan drainase yang berlebihan mengakibatkan kebakaran yang lebih sering, terutama pada tahun-tahun El Niño, yang menyebabkan: 1) pelepasan karbon tanah gambut dalam jumlah besar ke atmosfer, berdampak pada iklim; 2) polusi udara yang parah, mempengaruhi kesehatan manusia dan lalu lintas udara; dan 3) penurunan jasa ekosistem melalui hilangnya keanekaragaman hayati. Penurunan muka air tanah adalah pendorong utama dari proses negatif tersebut, karena itu restorasi hidrologi lahan gambut sangat penting.

Lebih lanjut Lupascu et al (2020), memandang pemanfaatan lahan gambut untuk kegaitan perkebunan. Degradasi lahan gambut tropis akibat pembangunan perkebunan telah mengurangi kemampuan gambut untuk mengatur banjir secara alami. Pada gilirannya, banjir yang lebih parah dan sering di lahan gambut dapat sangat mengganggu produktivitas perkebunan. Memahami peran ekosistem lahan gambut dalam mengatur banjir menjadi penting mengingat terus berlanjutnya tekanan terhadap sumber daya lahan, terutama di Asia Tenggara. Hasil penelitian Syahza et al (2021), pemanfaatan lahan gambut untuk komoditi perkebunan merupakan bekas lahan hak penguasaan hutan (HPH). HPH yang sudah habis izin operasionalnya mengajukan permohonan untuk hak guna usaha perkebunan dengan mengajukan alih fungsi lahan. Hal tersebut didasarkan agar lahan tersebut tetap produktif. Karena itu dikembangkan komoditi perkebunan di lahan bekas HPH tersebut. Sejalan dengan pemikiran Meehan et al (2019), agar Indonesia dapat mencapai komitmen pengurangan emisi gas rumah kaca, Indonesia harus mengurangi emisi dari deforestasi, degradasi hutan, dan degradasi lahan gambut.

Di lahan gambut banyak aktivitas masyarakat, terutama terkait sosial ekonomi. Hasil penelitian Evans et al (2019), banyak lahan gambut di Eropa dan Amerika Utara telah dikembangkan untuk pertanian selama lebih dari satu abad, sementara di Asia Tenggara pembangunan sebagian besar telah terjadi sejak tahun 1990. Budidaya lahan gambut yang

dikeringkan sekarang mendukung mata pencaharian banyak orang, dan pembangunan ekonomi yang sedang berlangsung di negara-negara seperti seperti Indonesia dan Malaysia. Namun, penurunan tanah gambut yang terkait dengan drainase perkebunan mewakili tantangan lingkungan dan sosial ekonomi, terkait dengan peningkatan emisi CO2, dampak pada habitat hutan yang berdekatan, dan perubahan jangka panjang dalam drainase perkebunan. Sejalan dengan kondisi tersebut, Schaafsma et al (2017), program-program terkait denganrestorasi gambut harus menyediakan pengaturan yang menjamin pendapatan dan pasokan makanan yang stabil, serta menciptakan kesadaran akan manfaat jangka panjang dari restorasi lahan gambut.

Dalam rangka pengelololaan lahan gambut, Carmenta et al (2017) mengungkapkan, lahan gambut adalah cadangan karbon global penting yang terancam oleh perubahan penggunaan lahan dan kebakaran dan tunduk pada berbagai intervensi kebijakan yang mempengaruhi banyak kelompok pemangku kepentingan yang berbeda. Drainase lahan gambut dan konversi menjadi pertanian perkebunan telah dikaitkan dengan kebakaran gambut yang parah dan tidak terkendali yang menghadirkan risiko iklim, kesehatan masyarakat, dan ekonomi yang signifikan. Penanggulangan kebakaran lahan gambut telah menjadi prioritas domestik dan internasional, memicu perdebatan sengit, kebijakan dan proses hukum. Hasil penelitian terkait dilakukan oleh Rosa et al (2018), Meehan et al (2019), Sanders et al (2019), Syahza and Asmit (2019), Glina et al (2019), Qiu et al (2020). Terkait konservasi dan pengelolahan lahan pernah dilakukan oleh Miettinen and Liew (2010), Miettinen et al (2013), Lawson et al (2015), Mendes et al (2020).

1.3 Pentingnya Ekosistem Gambut

Keberadaan lahan gambut memiliki peranan yang sangat penting baik dalam lingkup lokal, regional maupun global. Lahan gambut disamping memiliki fungsi ekologis juga memiliki fungsi ekonomi dan sosial budaya. Fungsi ekologis yang diperankan lahan gambut diantaranya menjaga keanekaragaman hayati, penyimpan karbon, penghasil oksigen dan pengelolaan air. Sedangkan fungsi ekonomi dan sosial budaya dari lahan gambut diantaranya sebagai penghasil kayu dan sumber penghidupan masyarakat, ekowisata serta tempat pendidikan dan penelitian.

Fungsi ekologis lahan gambut dalam menjaga keanekaragaman hayati dan keseimbangan lingkungan, dipengaruhi oleh karakteristik dari lahan gambut yang merupakan ekosistem unik dengan pH asam, miskin hara, bahan organik yang tebal dan selalu terendam air. Hal tersebut yang menjadikan lahan gambut memiliki kekhasan keanekaragaman hayati karena hanya mendukung keberadaan flora dan fauna tertentu yang mampu beradaptasi dengan kondisi habitat tersebut.

Gambut memiliki keanekaragaman flora atau vegetasi yang tinggi dengan jenis-jenistumbuhan yang hanya mampu beradaptasi pada kondisi

ekosistem gambut. Studi mengenai keanekaragaman vegetasi di gambut telah lama dilakukan bahkan tercatat sejak zaman kolonialisme Belanda yang dilakukan oleh Ijzerman et al. pada tahun 1895. Dibandingkan dengan hutan hujan tropika secara umum, keanekaragaman vegetasi di lahan gambut tergolong lebih rendah. Walaupun demikian, keanekaragaman vegetasi di lahan gambut memiliki tingkat proporsi yang lebih tinggi pada karakteristik spesiesnya dibandingkan ekosistem lahan kering pada zona biogeografi yang sama.

Lahan gambut memiliki formasi dengan kubah gambut yang ada di dalamnya. Keanekaragaman vegetasi pada lahan gambut berhubungan erat dengan formasi lahan gambut. Semakin tebal gambut maka semakin miskin jenis vegetasi yang tumbuh diatasnya karena pasokan hara hanya dari air hujan. Di pinggiran kubah yang merupakan gambut dangkal memiliki keanekaragaman vegetasi paling beragam. Habitat ini disebut “mixed forest” karena terdiri dari pohon-pohon kayu yang besar dan tumbuhan bawah yang lebat. Habitat kearah kubah gambut yang disebut dengan "*deep peat forest*“ memiliki keanekaragaman vegetasi lebih rendah.

Sedangkan pada kubah gambut atau biasa disebut “padang forest”, keanekaragaman vegetasinya sangat sedikit yaitu hanya terdiri atas pohon-pohon yang berukuran kerdil dengan kerapatan jarang, jenis-jenis pandan dan semak belukar.

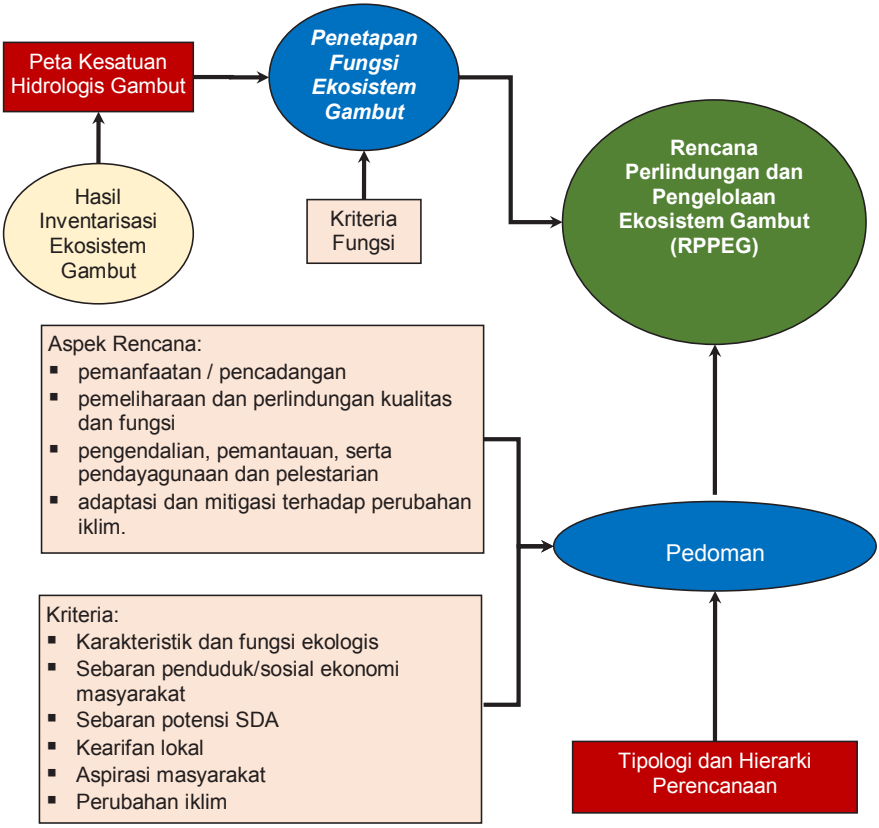
1.4 Kerangka Pikir

Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dilakukan melalui tahapan: Inventarisasi Ekosistem Gambut, Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut, dan Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut yang memuat dan memperhatikan berbagai macam aspek, untuk itu perlu dilakukan tahapan kerangka pikir dan kerangka analisis untuk mengidentifikasi kondisi eksisting dan kondisi aktual. Bagan alir kerangka pemikiran yang disajikan pada Gambar 1.1.

1. Berdasarkan tahapan perencanaan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut, maka hasil inventarisasi ekosistem gambut lebih lanjut akan ditetapkan fungsi ekosistem gambut yang terdiri dari fungsi lindung ekosistem gambut dan fungsi budidaya ekosistem gambut.
2. Sebagaimana kita ketahui bersama, bahwa lokasi dan keberadaan ekosistem gambut tersebar diberbagai wilayah dan telah dimanfaatkan oleh berbagai sektor. Oleh karena itu penetapan fungsi ekosistem (fungsi lindung dan fungsi budidaya) gambut tersebut akan memberikan implikasi dan permasalahan yang dapat mempengaruhi berbagai sektor, daerah dan masyarakat sebagai konsekuensi dari perbaikan tata kelola gambut yang baik yang berbasis pada sifat dan

karakteristik ekosistem gambut sebagai satu kesatuan ekosistem dan satu kesatuan pengelolaan yang utuh.

3. Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan sebuah perencanaan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut yang baik yang dapat mengakomodir berbagai kepentingan dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial budaya masyarakat, dan lingkungan hidup dalam menjamin kelestarian fungsi ekosistem gambut yang dapat menunjang kehidupan baik generasi sekarang maupun generasi yang datang.
4. Materi dan muatan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut mencakup: (1) Pemanfaatan dan/atau pencadangan ekosistem gambut; (2) Pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi ekosistem gambut; (3) Pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian ekosistem gambut; serta (4) Adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.
5. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut antara lain adalah: keragaman karakteristik dan fungsi ekologis; sebaran penduduk/sosial ekonomi masyarakat; sebaran potensi sumber daya alam; kearifan lokal; aspirasi masyarakat; perubahan iklim; dan rencana tata ruang wilayah (RTRW Provinsi dan RDTR Kabupaten/Kota). Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut merupakan bagian dari Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut

Mengacu pada kerangka pemikiran yang telah dikemukakan di atas, dalam rangka mengoptimalkan hasil penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut, maka tahap awal yang perlu dilakukan adalah pengumpulan data dan informasi yang selengkap mungkin. Mengingat kegiatan penyusunan rencana ini lebih mengedepankan penggunaan data sekunder, maka kebutuhan data dan informasi perlu disusun sedemikian rupa. Data dan informasi yang dibutuhkan meliputi data peta-peta tematik, peraturan perundangan,

ekologis fisik dan hayati, dan kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat di ekosistem gambut sebagaimana disajikan pada Gambar 1.2

Data dan informasi yang dikumpulkan kemudian dilakukan analisis. Ada empat kelompok analisis yang perlu dilakukan dalam Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Provinsi Riau dan Kabupaten Bengkalis, yaitu: analisis fungsi melalui overlay peta-peta tematik, analisis kesenjangan: review peraturan perundangan, analisis fungsi dan pemanfaatan ekologis fisik dan hayati, dan analisis kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat di ekosistem gambut di Provinsi Riau dan Kabupaten Bengkalis. Secara keseluruhan kerangka analisis disajikan pada Gambar 1.3.

(1) Analisis fungsi melalui *overlay* peta-peta tematik

Sebagaimana telah dipaparkan pada bagian ruang lingkup, analisis fungsi dilakukan dengan mengintegrasikan *(overlay)* berbagai peta-peta tematik yang dibutuhkan dalam penentuan areal fungsi ekosistem gambut, antara lain berupa peta karakteristik ekosistem gambut, peta fungsi ekosistem gambut, peta sebaran lahan gambut, peta penutupan/ penggunaan lahan (*landcover* / *landuse*), peta moratorium, peta kontur permukaan/relief lahan, peta jaringan hidrologi, peta areal terbakar, peta areal konsesi/perizinan pemanfaatan lahan, peta moratorium, peta daerah aliran sungai, peta administrasi wilayah, peta dasar (peta rupa bumi), peta RTRW Provinsi dan RDTR Kabupaten/Kota, peta kawasan hutan (TGHK/Padu Serasi), dll.

(2) Analisis Kesenjangan: Review Peraturan Perundangan

Analisis kesenjangan (review Peraturan Perundangan) dilakukan melalui studi literatur/telaahan kebijakan yang dilakukan meliputi kegiatan untuk identifikasi kesenjangan dokumen kebijakan dan peraturan daerah yang telah ada terkait Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Identifikasi dilakukan melalui review kebijakan atau peraturan perundangan yang berjenjang, mulai dari tingkat Undang-Undang, Peraturan Pemerintah, Peraturan Presiden, Peraturan Menteri (sektor-sektor terkait), serta Peraturan Daerah (Provinsi dan Kabupaten/Kota). Identifikasi berbagai dokumen tersebut digunakan sebagai bahan telaahan kebijakan yang akan menentukan arah dan implikasi penyusunan model perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut.

(3) Analisis Fungsi, Peruntukan, Pemanfaatan, Moratorium dan Hidrologis

Terhadap data dan informasi ekologis fisik dan hayati dilakukan sejumlah analisis sebagai berikut:

a. Analisis Fungsi dan Peruntukan Penataan Ruang Provinsi dan Kondisi Tutupan Lahan (*land cover*) di Ekosistem Gambut Provinsi Riau.

b. Analisis Fungsi Kawasan Hutan dan Kondisi Tutupan Lahan (*land cover*) di Ekosistem Gambut Provinsi Riau.
c. Analisis Pemanfaatan Fungsi Ekosistem Gambut Provinsi Riau, meliputi: (i) Analisis Pemanfaatan Kawasan Hutan (perizinan usaha bidang kehutanan dan RE) di Ekosisistem Gambut Provinsi Riau; (2) Analisis Pemanfaatan APL (perizinan usaha perkebunan) di Ekosisistem Gambut Provinsi Riau; (3) Analisis Moratorium Gambut (Peta Moratorium Hutan dan Lahan Gambut) di Ekosisistem Gambut Provinsi Riau, (4) Evaluasi AMDAL (RKL dan RPL) usaha/kegiatan di Ekosistem Gambut Provinsi Riau, (5) Analisis peta drainase dalam rangka pemulihan kerusakan ekosistem gambut; dan (6) Analisis keragaman karakter dan fungsi ekologis, sebaran penduduk, sebaran potensi sumber daya alam, kearifan lokal, aspirasi masyarakat, dan perubahan iklim.

(4) Analisis Kondisi Sosial Ekonomi dan Budaya. Analisis kondisi sosial ekonomi dan budaya yang dilakukan meliputi: perkembangan jumlah penduduk, kepadatan penduduk, sebaran penduduk, komposisi penduduk menurut tingkat pendidikan, komposisi penduduk menurut mata pencaharian, kearifan lokal, dan aspirasi masyarakat.

Dari berbagai hasil analisis tersebut di atas, kemudian dibuat pola atau struktur arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (RPPEG) berdasarkan matriks atau diagram alir hasil analisis yang dilakukan. Tahapan berikutnya dilakukan koordinasi dengan stakeholders, perumusan, dan konsultasi publik.

Penyusunan Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Provinsi Riau dilaksanakan melalui kegiatan koordinasi, konsultasi dan sosialisasi dengan berbagai lembaga/dinas/instansi terkait, baik di tingkat provinsi maupun kabupaten, akademisi, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan masyarakat dengan tujuan untuk menjaring sebanyak-banyaknya aspirasi dan keinginan berbagai pihak dalam perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut. Untuk itu, dalam pelaksanaaan kegiatan ini dilakukan dengan kunjungan ke berbagai wilayah yang relevan dengan keberadaan dan kepentingan dalam penyusunan rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut.

Tahap perumusan merupakan kegiatan utama dalam penyusunan Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Provinsi Riau. Perumusan Rancangan Model Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Provinsi Riau dilakukan berdasarkan hasil pada tahapan proses analisis peta fungsi ekosistem gambut, peta RTRW Provinsi dan RDTR Kabupaten/Kota, peta fungsi hutan, peta penutupan/penggunaan lahan *(landcover/ landuse),* peta-peta pemanfaatan ekosistem gambut, peta konsesi/perizinan pemanfaatan lahan, peta moratorium, peta kebakaran, dan berbagai analisis dari data dan informasi lainnya seperti kondisi sosial ekonomi dan sebaran

penduduk, kearifan lokal, aspirasi masyarakat, tingkat kerentanan dan adaptasi-mitigasi terhadap perubahan iklim, dll.

Output dari tahap perumusan ini berupa alternatif perencanaan yang memuat beberapa rencana: (1) pemanfaatan dan/atau pencadangan ekosistem gambut, (2) pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi ekosistem gambut, (3) pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian ekosistem gambut, dan (4) adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

Secara keseluruhan, aktivitas perumusan akan menghasilkan *draft* Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Provinsi Riau. Selanjutnya *draft* Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Provinsi Riau tersebut dapat dikonsultasuikan secara lebih luas melalui koordinasi baik di tingkat Provinsi Riau maupun tingkat Kabupaten, agar dapat dirumuskan suatu model Perencanaan yang lebih sempurna lagi.

Selanjutnya dilakukan konsultasi publik melalui pertemuan koordinasi dengan mengundang berbagai lembaga/dinas/instansi terkait baik di tingkat provinsi, akademisi, lembaga swadaya masayarakat (LSM), dan masyarakat. Forum ini diharapkan dapat lebih menyempurnakan *draft* Model Perencanaan yang telah disusun, sekaligus juga merupakan wujud akuntabilitas publik dalam penyusunan Model Perencanaan. Hasil dari konsultasi publik selanjutnya dijadikan sebagai bahan perbaikan draft pedoman.

1.5 Landasan Hukum

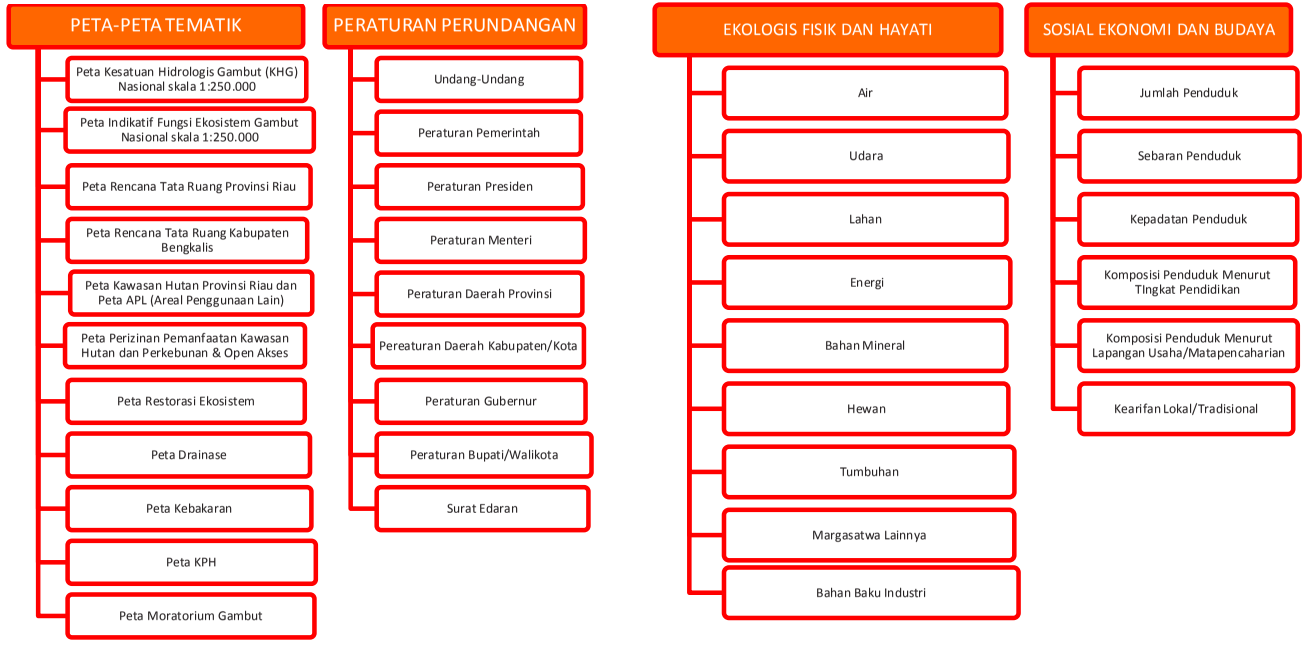
Untuk mempertahankan kelestarian (keberlanjutan) ekosistem gambut baik pada kawasan lindung maupun kawasan budidaya, pemerintah mengeluarkan kebijakan yang tertuang dalam berbagai peraturan perundang-undangan. Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan pengelolaan ekosistem gambut adalah sebagai berikut:

a. Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
b. Undang-undang No 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
c. Undang-undang No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
d. Keppres No 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung;
e. Peraturan Pemerintah No. 150 tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa;
f. Peraturan Pemerintah No. 4 tahun 2001 tentangPengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan;
g. Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut;

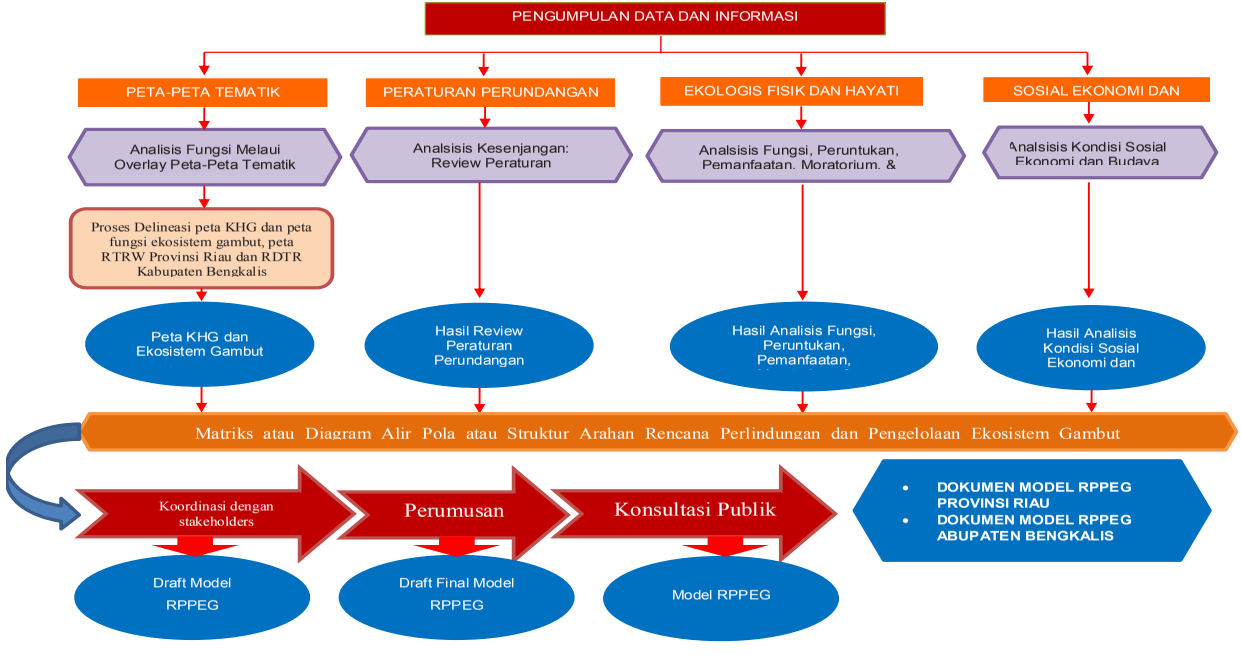
h. Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK. 2300/MenLHK-PKTL/IPSDH/PLA.1/5/2016 pada tanggal 20 Mei 2016 tentang “Penetapan Peta Indikatif Penundaan Pemberian Izin Baru Pemanfaatan Hutan, Penggunaan Kawasan Hutan dan Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Areal Penggunaan Lain (Revisi X)”;
i. Peraturan Menteri Pertanian No. 14 tahun 2009 tentang Pedoman Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Budidaya Kelapa Sawit;
j. Pergub Riau No 11 tahun 2014 tentang Pusat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan;
k. Peraturan perundangan lainnya yang terkait dengan pengelolaan dan pengendalian ekosistem gambut.

Dari landasan hukum tersebut selanjutnya dilakukan analisis kebijakan dilakukan dengan menganalisis peraturan perundang-undangan terkait pemanfaatan lahan gambut sebagaimana diuraikan di atas. Analisis kebijakan ditujukan untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan:

a. Apakah lahan gambut dapat dimanfaatkan untuk pembangunan ekonomi dan lainnya?
b. Bagaimana tata ruang untuk lahan gambut ?
c. Bagaimana perlindungan ekosistem gambut ?
d. Bagaimana pengelolaan ekosistem gambut ?
e. Pada kawasan budidaya teknologi apa yang harus diterapkan?
f. Dan aspek lainnya.



Gambar 1.2 Kebutuhan Data dan Informasi dalam Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut



Gambar 1.3. Kerangka Analisis Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut

Bagian Kedua

KESATUAN HIDROLOGIS GAMBUT (KHG) DAN FUNGSI EKOSISTEM GAMBUT

BAB 2. KELEMBAGAAN DAN KEBIJAKAN PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

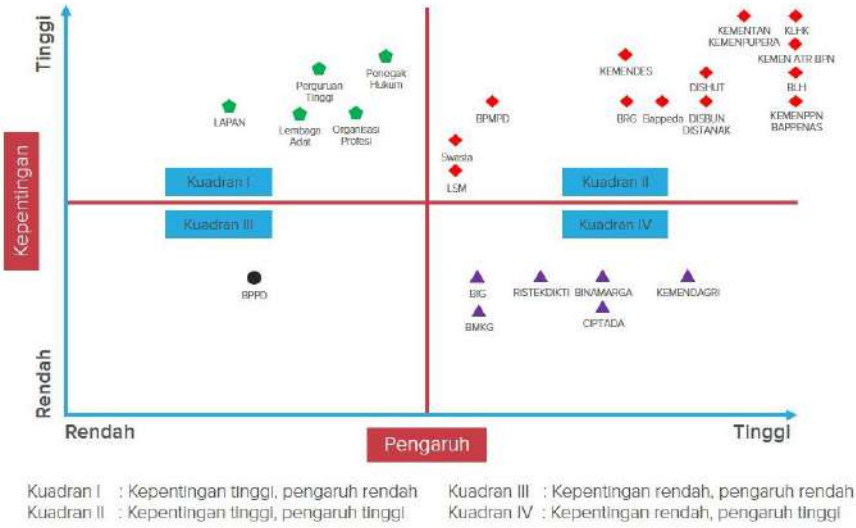
Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 71 tahun 2014, gambut didefinisikan sebagai material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dan terakumulasi pada rawa. Selain itu, gambut juga didefinisikan menurut epistemologi sebagai material atau bahan organik yang tertimbun secara alami dalam keadaan basah berlebihan atau jenuh air, bersifat tidak mampat, dan tidak atau hanya sebagian mengalami pelapukan (Noor, 2010). Menurut kunci taksonomi tanah, tanah gambut (*peat soil*) merupakan tipe Histosol, yaitu tanah yang terbentuk dari endapan bahan organik yang berasal dari penumpukan jaringan sisa-sisa tumbuhan dengan kedalaman minimal 40 cm (Soil Survey Staff, 2010).

Kajian tentang luas dan persebaran lahan gambut di Indonesia, yang difasilitasi oleh Wetlands International Indonesia (WII) diperoleh hasil sebesar 21 juta ha (atau sekitar 39% dari total lahan gambut tropis di dunia yang luasnya diperkirakan 54 juta ha). Papua memiliki rawa gambut seluas 7,97 juta ha (Wetlands International, 2006), Kalimantan seluas 5,77 juta ha (Wetlands International, 2004), dan Sumatera seluas 7,20 juta ha (Wetlands International, 2003). Namun berdasarkan hasil kajian yang dilakukan oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian (BBPPSDLP), Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Pertanian, Kementerian Pertanian (Kementan) diperoleh angka luas lahan gambut untuk ketiga pulau tersebut sebesar 14,9 juta ha (BBPPSDLP, 2011).

Akibat adanya aktivitas manusia, seperti penebangan liar, pembukaan hutan, pembakaran, pembangunan saluran air atau kanal, serta perubahan tipe tutupan hutan menjadi tipe penggunaan lain, menyebabkan ekosistem gambut rusak dan terdegradasi. Miettinen dan Liew (2010) melaporkan hutan rawa gambut (HRG) terdegradasi dan lahan gambut terdegradasi di Pulau Sumatera dan Kalimantan seluas 6.641.000 ha. Sedangkan Badan Litbang Pertanian (2013) melaporkan kerusakan lahan gambut di Sumatera sekitar 2,5 juta ha, terutama (> 50%) terdapat di Riau (1.276.541 ha) yang ditemukan pada gambut dangkal hingga kedalaman gambut lebih dari 3 (tiga) meter.

Dalam penelitian yang dilakukan tersebut, lahan gambut dikategorikan terdegradasi atau rusak, jika tutupan lahan berupa semak belukar. Hutan rawa gambut terdegradasi dicirikan oleh terganggunya vegetasi atau gambut sebagai akibat intervensi manusia. Pada HRG terdegradasi berat, vegetasi alami sudah terganti oleh pakis (berupa jenis-jenis *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott dan *Stenochlaena palustris* Bedd.) dan semak belukar, serta terkurasnya air gambut sehingga gambut menjadi kering dan air tanah terganggu (Page *et al.,* 2009).

Ekosistem gambut merupakan suatu kesatuan ekologis yang semestinya dikelola berdasarkan batas-batas ekosistemnya; meskipun batas ekosistem tersebut melewati batas-batas administrasi atau kewenangan instansi tertentu. Praktek pengelolaan dengan mengacu batas ekosistem menjadi lebih sulit apabila tidak ada lembaga yang mengkordinasikan dan bertanggungjawab secara penuh. Dalam kaitan ini diakui bahwa sampai dengan saat ini belum ada suatu lembaga baik di tingkat pusat maupun daerah yang mempunyai tanggungjawab dan kewenangan penuh dalam melaksanakan atau mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan ekosistem gambut. Analisis stakeholders terkait perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Analisis stakeholders terkait perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut

2.1 Kelembagaan

Saat ini lembaga yang diberikan kewenangan dalam pengelolaan dan perlindungan ekosistem gambut adalah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) khususnya melalui Ditjen Pengendalian Kerusakan dan Pencemaran Lingkungan, dan Badan Restorasi Gambut (BRG). Terdapat pemisahan lokasi penugasan, dimana BRG diarahkan bekerja di 7 Provinsi (Jambi, Riau, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Papua), sedangkan lokasi lainnya dikelola oleh KLHK. BRG diberikan tugas untuk merestorasi 2 juta

ha, dengan rincian pencapaian target per tahun. Menilik ekosistem gambut mencapai 26,5 juta hektar, dengan keberadaaan ekosistem gambut yang masih baik atau sudah rusak. Proses perbaikan seperti restorasi perlu dilakukan pada wilayah tertentu, dan demikian juga perlindungannya. Dalam hal ini sebagian besar pekerjaan juga ada di KLHK, karena dari sisi luas wilayah yang perlu dikelola juga besar. Secara legal, berbagai aturan yang bersifat mengatur berbagai lembaga dan bersifat jangka panjang sebaiknya dikendalikan oleh KLHK. Sejauh ini pembagian tugas kelihatannya mengacu ke lokasi, tetapi sebenarnya ada wilayah yang mungkin dikelola bersama seperti aspek legak atau pedoman teknis. Selain itu, dari sisi penganggaran, kemungkinan besar perlu didefinisikan dengan jelas.

Selain KLHK dan BRG, tentu masih banyak stakeholders lainnya yang terkait dengan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut. Setiap stakeholder memiliki peran dan kedudukan yang beragam, sehingga perlu dilakukan pemetaan secara jelas. Pemetaan stakeholders dapat membantu upaya pengelola melalui pelibatan stakeholder dalam pencapaian tujuan. Pemetaan dianalisis dengan melihat tingkat pengaruh dan tingkat kepentingan setiap stakeholder. Jumlah seluruh stakeholders yang teridentifikasi adalah 27, mulai dari tingkat pusat sampai daerah. Parameter pengaruh yang dianalisis meliputi: (1) hirarki resmi (perintah dan pengawasan, pemegang anggaran); (2) otoritas kepemimpinan (formal dan informal, kharisma, politis, kekeluargaan); (3) kendali terhadap sumberdaya strategis dalam pembangunan wilayah; (4) penguasaan terhadap pengetahuan/keterampilan khusus; (5) posisi negosiasi (kekuatan mempengaruhi stakeholder lainnya). Parameter kepentingan yang dianalisis meliputi: (1) perlindungan, pemanfaatan dan pendayagunaan Ekosistem Gambut; (2) pemeliharaan dan pencadangan Ekosistem Gambut; (3) pengendalian kerusakan Ekosistem Gambut; (4) adaptasi dan mitigasi perubahan iklim; (5) pengawasan dan penegakan hukum.

Stakeholder dengan tingkat kepentingan yang tinggi tetapi memiliki pengaruh yang rendah diklasifikasikan dalam Kuadran I. Pihak yang diklasifikasikan di kuadran I ini adalah Perguruan Tinggi, Lembaga Adat, Organisasi Profesi, Penegak Hukum, dan Lembaga Antariksa dab Penerbangan Nasional (LAPAN). Reed et.al (2009) menjelaskan bahwa stakeholder yang berada didalam Kuadran I ini memiliki kapasitas yang rendah dalam pencapaian tujuan, namun dapat menjadi berpengaruh dengan melakukan pelibatan dengan stakeholder lainnya. Lebih lanjut, Thompson (2011) menjelaskan bahwa pihak dalam kuadran I ini dapat sangat membantu pencapaian suatu tujuan, sehingga hubungan dengan pihak ini harus tetap dijaga dan dioptimalkan kontribusinya sesuai dengan kepentingan/manfaat yang ingin diperoleh.

Kuadran II merupakan pihak dengan tingkat kepentingan dan pengaruh yang tinggi. Reed et.al (2009) menjelaskan pihak ini harus lebih aktif untuk dilibatkan secara penuh, khususnya dalam mengevaluasi

strategi baru (Gardner et.al, 1986). Hasil analisis, menunjukkan bahwa stakeholder yang diklasifikasikan di Kuadran II adalah Swasta, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), Badan Penanaman Modal dan Promosi Daerah (BPMPD), Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal, Badan Restorasi Gambut, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Dinas Pertanian dan Peternakan, Kementerian Pertanian, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, Badan Lingkungan Hidup, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

Stakeholder dengan tingkat kepentingan dan pengaruh yang rendah diklasifikasikan dalam Kuadran III. Pihak yang diklasifikasikan di Kuadran III dalam penelitian ini adalah Badan Pengelola Perbatasan Daerah. Reed et.al (2009) menjelaskan bahwa kepentingan dan pengaruh yang dimiliki pihak ini dapat berubah seiring berjalannya waktu. Sehinga diperlukan sedikit pertimbangan untuk dilibatkan secara langsung. Selain itu, Thompson (2011) mengungkapkan bahwa pihak ini harus tetap dimonitor dan dijalin komunikasi dengan baik agar dapat mendukung upaya pencapaian suatu tujuan.

Stakeholder dengan tingkat kepentingan yang rendah dan memiliki pengaruh yang tinggi diklasifikasikan dalam Kuadran IV. Pihak yang diklasifikasikan di Kuadran IV dalam penelitian ini adalah Badan Informasi Geospasial, Badan Meteorologi dan Geofisika, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Dinas Bina Marga, Dinas Cipta Karya, Tata Ruang, dan Sumber Daya Air, Kementerian Dalam Negeri. Menurut Gardner et.al (1986) bahwa pihak dalam kuadran ini relatif pasif, akan tetapi dapat berubah menjadi pihak penting karena suatu peristiwa. Pembinaan hubungan yang baik dengan pihak lainnya dapat mendukung untuk berperan aktif dalam pencapaian suatu tujuan (Thompson, 2011).

Berdasarkan hasil pemetaan, diperoleh stakeholder yang memiliki peran kunci yaitu: Swasta, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), Badan Penanaman Modal dan Promosi Daerah (BPMPD), Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal, Badan Restorasi Gambut, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Dinas Pertanian dan Peternakan, Kementerian Pertanian, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, Badan Lingkungan Hidup, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional yang harus didukung oleh seluruh stakeholder lainnya. Kolaborasi aktif dari setiap stakeholder kunci dan pendukung perlu dilakukan agar tujuan pengelolaan dapat tercapai.

Karena luasnya cakupan kegiatan dalam pengelolaan lahan gambut, maka dalam pelaksanaannya akan melibatkan banyak lembaga. Untuk itu diperlukan kerjasama dan koordinasi antar lembaga yang efektif. Koordinasi dan kerjasama kelembagaan yang efektif diharapkan dapat

mengurangi terjadinya perencanaan dan pelaksanaan kegiatan yang berliku-liku dan lamban atau duplikasi/tumpang tindih kegiatan. Koordinasi kelembagaan yang efektif juga diharapkan mampu mengurangi proses perencanaan yang bersifat *top-down*, yang cenderung kurang berdampak positif di tingkat masyarakat.

Kerjasama antar lembaga. Kerangka kelembagaan yang ada sekarang baik di tingkat pusat maupun daerah harus dapat bekerja bersama untuk meningkatkan komitmen pada pengembangan lahan gambut secara berkelanjutan. Setiap lembaga diharapkan dapat mengembangkan partisipasi dalam pengelolaan lahan gambut melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, desentralisasi, dan pengembangan sistem manajemen. Kerja sama antar lembaga dalam pengelolaan lahan gambut akan dibangun dan ditumbuhkan melalui kerja sama yang sinergis dan saling menguatkan, dengan tetap memberikan kemandirian unit kerja dalam mengelola sektor/bidang masing-masing. Kerjasama antar lembaga diharapkan dapat menumbuhkan pembagian peran masing-masing lembaga agar dapat mencegah terjadinya duplikasi program atau bahkan terdadinya perebutan peran antar lembaga.

Pendekatan tata ruang. Sebagai dasar pendekatan untuk pengembangan kebijakan dan kegiatan pengelolaan lahan gambut adalah pendekatan tata ruang. Dalam undang undang Tata Ruang pasal 1 ditegaskan bahwa yang dimaksud dengan Penataan ruang adalah proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Undang-undang ini juga telah menetapkan adanya kawasan lindung dan kawasan budidaya. Dalam hal ini pengertian dasar mengenai **Wilayah** *adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait padanya yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan atau aspek fungsional*. Adapaun pengertian **Kawasan** *adalah wilayah dengan fungsi utama lindung atau budi daya.* Sebagai konsekwensi dari penentuan tersebut, maka pengelolaan suatu wilayah juga berada di tangan beberapa lembaga.

Pendekatan berbasis ekosistem. Mengacu kepada pengertian tersebut di atas, lahan gambut harus dipahami sebagai suatu wilayah yang batas sistemnya ditentukan oleh aspek fungsional. Dengan batasan fungsional tersebut, pendekatan berbasis ekositem dalam pengelolaan lahan gambut tetap harus menjadi pola pendekatan utama. Misalnya dengan ditetapkannya kawasan lahan gambut dengan kedalaman >3 m sebagai kawasan lindung, tidak berarti gambut dengan kedalaman kurang dari 3 m dapat begitu saja dieksploitasi tanpa memperhatikan keutuhan lahan gambut sebagai suatu kesatuan eksosistem.

Satu hal yang menjamin keberlanjutan kelembagaan adalah komunikasi dan interaksi. Keberhasilan interaksi harus dilakukan dalam konteks kemitraan sejajar antar *stakeholders* terkait pengelolaan ekosistem gambut. Kemitraan merupakan kunci utama dalam menciptakan interaksi antar lembaga. Kemitraan dibangun berdasarkan kepercayaan satu dengan lainnya yang nyata dan terukur. Di dalam kemitraan harus terdapat

komitmen yang saling memuaskan berbagai pihak dan menumbuhkan saling ketergantungan.

Kepentingan dan pengaruh merupakan kunci dalam analisis pemangku kepentingan. Kepentingan antara lain berkaitan dengan harapan, manfaat, sumber daya, komitmen, potensi konflik, dan jalinan hubungan. Sementara itu, pengaruh berkaitan dengan kekuasaanterhadap kegiatan, termasuk di dalamnya pengawasan terhadap keputusan yang telah dibuat dan fasilitasi pelaksanaan program/kegiatan pembangunan pertanian, dan penanganan dampak negatifnya. Oleh karena itu, implementasi analisis pemangku kepentingan mencakup aspek identifikasi pemangku kepentingan, persepsi pemangku kepentingan, informasi dan pelatihan, serta monitoring dan evaluasi.

Pemangku kepentingan seyogianya diorganisir dalam suatu wadah (forum) komunikasi untuk mempermudah proses integrasi dan interaksi serta sekaligus menerapkan analisis pemangku kepentingan guna memperlancar pelaksanaan program/kegiatan pembangunan pertanian. Pemangku
kepentingan mencakup empat pilar eksistensi sosial kemasyarakatan, yaitu pemerintah dengan jajaran instansinya, masyarakat dengan lapisan sosialnya, sektor swasta dengan korporasi usahanya,
dan LSM dengan kelompok institusinya. Keempat pilar tersebut harus memiliki unsur kesamaan persepsi, jalinan komitmen, keputusan kolektif, dan sinergi aktivitas dalam menunjang pelaksanaan program/kegiatan pembangunan pertanian.

Sejalan dengan pelaksanaan otonomi daerah, peran pemerintah daerah sangat strategis dalam menjembatani para pemangku kepentingan guna memperlancar pembangunan pertanian. Dalam hal ini, fungsi peran pemerintah pusat (Departemen Pertanian) seyogianya lebih bersifat sebagai koordinator dan fasilitator, sehingga implementasi program pembangunan pertanian berjalan efisien dan efektif.

Untuk permasalahan pendanaan yang selama ini menjadi permasalahan klasik di Indonesia, dapat diperoleh dari berbagai pihak, yang dapat diidentifikasi berdasarkan jenis atau skala kepentingan meliputi skala kepentingan lokal/regional, nasional, global dan kombinasi dari kepentingan-kepentingan tersebut. Dengan menyadari adanya kepentingan-kepentingan tersebut di atas maka dapat disusun sumber-sumber pendanaan sebagai berikut:

1. Sumber lokal/regional: Pemerintah Daerah (APBD), BUMD, BUMN di daerah, swasta di daerah dan masyarakat daerah;
2. Sumber nasional: Pemerintah Pusat (APBN), BUMN, swasta nasional (dana *Corporate Social Responsibility*), masyarakat nasional dan lembaga-lembaga filantrofi nasional (Misalnya Yayasan KEHATI) ;
3. Sumber internasional: Lembaga-lembaga dana internasional (Misalnya World Bank dan ADB), lembaga-lembaga bantuan antar pemerintah (Misalnya JICA Jepang, CIDA Canada, Ukaid Inggris dan USAID Amerika Serikat), lembaga-lembaga filantrofi internasional (misalnya

Ford Foundation, MacArthur Foundation, Oriental Bird Club dan Rufford Foundation) dan swasta multinasional (misalnya Chevron Pacific Indonesia, British Petroleum, First Resources, Wilmar).

2.2 Kebijakan

Untuk memahami isi suatu kebijakan kita dapat menarik mundur dengan melihat bagaimana proses kebijakan itu dibuat. Proses pembuatan keputusan dalam kebijakan adalah proses yang menerangkan atau mendeskripsikan bagaimana suatu keputusan kebijakan itu dibuat (Parson, 2008). Mempelajari proses pembuatan sebuah kebijakan tidak bisa dilepaskan dari diskursus yang berkembang dan jaringan pengusungnya. Mempelajari analisis diskursus membantu kita untuk mendekontruksi dan memahami kerangka pikir yang digunakan dalam pembuatan suatu kebijakan, sehingga dapat diketahui berbagai perspektif yang diajukan untuk dapat ditemukan alternatif pendekatan terbaik untuk memcahkan masalah kebijakan (Apthorpe, 1986). Analisis diskursus juga berguna untuk mengetahui kesalahan-kesalahan cara berpikir dalam pembuatan kebijakan, menggunakan kembali alternatif kebijakan yang dulu dibuang sehingga dapat dikontruksi kerangka pikir baru yang lebih sesuai (Escobar, 1995).

Pemanfaatan lahan gambut sudah diatur melalui Peraturan Presiden Nomor 32 tahun 1990 yang melarang penggunaan lahan gambut yang mempunyai kedalaman lebih dari 3 meter. Dalam kenyataannya banyak aktivitas ekonomi seperti perkebunan sawit, HTI, dan juga pemukiman ada yang berada di gambut lebih dari 3 meter. Dalam perencanaan ruang wilayah, gambut lebih dari 3 meter akan direncanakan sebagai daerah kawasan lindung gambut. Berdasarkan fakta di lapangan, dimana di daerah kedalaman gambut lebih dari 3 meter, yang dulunya diarahkan ke keperluan pengembangan pangan, dianggap tidak tepat jika dipakai untuk berbagai komoditas lain sehingga kriteria kedalaman gambut sebagai batas penentuan kawasan lindung juga sudah diusulkan pihak tertentu supaya diganti (Sabihan dan Maswar, 2014).

Kemudian tahun 2000-an adanya muncul Peraturan Pemerintah Nomor 4 tahun 2001, yang mengatur kriteria kebakaran lahan, Peraturan Pemerintah Nomor 150 tahun 2001 yang menunjukkan kerusakan tanah untuk produksi biomassa. Pada peraturan-peraturan ini sudah dimunculkan kriteria lahan rusak karena kebakaran, atau kondisi lahan kering, maupun lahan gambut yang dikategorikan rusak. Kriteria untuk menilai lahan gambut termasuk banyak sehingga dianggap tidak operasional, sedangkan kerusakan gambut karena terbakar juga mengundang perdebatan. Dalam pelaksanaannya peraturan ini masih berlaku tetapi belum berjalan dengan baik walaupun sudah lebih dari 15 tahun berlaku.

Peraturan yang sudah ada tersebut dianggap belum memadai untuk melindungi dan mengelola ekosistem gambut, sehingga akhirnya

muncul Peraturan Pemerintah Nomor 71 tahun 2014. Dalam peraturan ini dikembangkan satuan ekosistem gambut yang disebut dengan Kesatuan Hidrologi Gambut, yang perlu diidentifikasi karakeristiknya sehingga dapat dijadikan berfungsi lindung dan atau berfungsi budidaya. Daerah fungsi lindung berada di daerah kubah gambut, minimal 30 persen, ditambah dengan gambut yang berkedalaman lebih dari 3 meter, dan lainnya. Daerah yang berfungsi lindung akan mempunyai pemanfaatan terbatas, sedangkan daerah fungsi budidaya akan diijinkan pemanfaatan budidaya.

Dalam peraturan ini juga diidentifikasi penggunaan, penguasaaan, kepemilikan, pengelolaan air, keberadaan tanah dan tanaman, dan juga situasi sosial dan ekonomi masyarakatnya. Dari data ini akan dilakukan evaluasi sehingga akan muncul berbagai program untuk perbaikan dan perlindungan lingkungan. Perbaikan lingkungan dilakukan untuk perbaikan air (restorasi) maupun untuk perbaikan tanah dan tanaman (rehabilitasi). Tindakan jangka pendek, yang sekarang banyak dimunculkan adalah pembasahan lahan melalui kegiatan pembuatan tabat. Dalam jangka menengah, akan dilakukan penutupan usaha setelah habis izinnya jika berusaha di area fungsi lindung, sedangkan usaha di area fungsi budidaya akan diatur sehingga tidak terjadi kerusakan lahan, yang diindikasikan dari keberadaan muka air tanah yang tidak lebih dari 0.4 meter dalam kurun waktu tertentu. Dalam jangka panjang akan diatur kembali pemanfaatan ruang.

Dalam perkembangannya, beberapa pasal Peraturan Pemerintah Nomor 71 tahun 2014 diubah seperti termaktub di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 57 tahun 2016. Implementasi peraturan sampai saat ini masih mengundang banyak perdebatan, terutama dari kalangan dunia usaha, karena peraturan ini dianggap sangat konservatif dan “mematikan” dunia usaha. Perlu ada penjelasan mendalam mengenai peraturan ini dari pembuat kebijakan kepada seluruh stakeholders yang “hidup mati”nya bergantung dengan ekosistem gambut.

Dalam kerangka kebijakan yang lebih luas, terdapat beberapa kebijakan lain yang terkait dengan ekosistem gambut meliputi Undang Undang, Peraturan Pemerintah, Keputusan Presiden, Peraturan Presiden, dan Peraturan Menteri.

2.3 Undang-undang

a. Undang-undang nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya

Undang-undang nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya ini menjelaskan tujuan konservasi yaitu untuk mewujudkan kelestarian sumber daya alam hayati serta keseimbangan ekosistemnya. Hal ini tetap dengan tujuan utama untuk kesejahteraan masyarakat dan mutu kehidupan manusia. Dalam pasal 8 ayat 1 dijelaskan bahwa untuk mewujudkan perlindungan sistem penyangga kehidupan, maka pemerintah menetapkan: (a) wilayah tertentu

sebagai wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan; (b) pola dasar pembinaan wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan; (c) pengaturan cara pemanfaatan wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan. Wilayah yang dimaksud termasuk ekosistem gambut, dimana ekosistem ini dapat berperan sebagai sistem penyangga kehidupan melalui fungsi lindung dan budidayanya. Undang-undang ini juga berfungsi melindungi keanekaragaman hayati yang terdapat pada ekosistem gambut.

b. Undang Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan

Undang Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan menjelaskan tentang fungsi hutan yaitu: a). fungsi konservasi; b). fungsi lindung, dan c). fungsi produksi. Hutan yang memiliki konservasi menurut pasal 7 adalah a). kawasan hutan suaka alam; b). kawasan hutan pelestarian alam, dan c). taman buru. Dalam hal pemanfaatan menurut pasal 24, pemanfaatan kawasan hutan dapat dilakukan pada semua kawasan hutan kecuali pada hutan cagar alam serta zona inti dan zona rimba pada taman nasional. Adapun pemanfaatan hutan di wilayah selain yang disebutkan pada pasal 24 dapat berupa (1) pemanfaatan hutan lindung dapat berupa pemanfaatan kawasan, pemanfaatan jasa lingkungan, dan pemungutan hasil hutan bukan kayu, dan (2) pemanfaatan hutan lindung dilaksanakan melalui pemberian izin usaha pemanfaatan kawasan, izin usaha pemanfaatan jasa lingkungan, dan izin pemungutan hasil hutan bukan.

c. Undang Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang

Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang. Perencanaan tata ruang menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang sedangkan pemanfaatannya berupaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya sehingga menciptakan pengendalian pemanfaatan ruang yang tertib tata ruang. Penyelenggaraan penataan ruang dilakukan oleh pemerintah dengan melibatkan peran masyarakat. Undang–undang juga mengatur bahwa ruang dapat dibedakan menjadi fungsi lindung dan fungsi budidaya. Fungsi lindung meliputi hutan lindung, kawasan suaka alam (KSA), serta kawasan pelestarian alam (KPA). Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional ditinjau kembali setiap lima tahun sekali, dengan demikian klasifikasi wilayah konservasi masih harus mengacu kepada kriteria KPA dan KSA.

d. Undang Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Undang-undang ini merupakan “induk” dari RPPEG, terdapat beberapa komponen pengelolaan yang termaktub di dalamnya, salah satunya adalah komponen perencanaan. Semangat ini berangkat dari

kesadaran bahwa potensi degradasi lingkungan hidup yang terjadi saat ini dimulai dari kesalahan perencanaan. Oleh karena itu, integrasi pembangunan berkelanjutan harus dimulai dari komponen perencanaan.

e. Undang Undang Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah

Pemerintahan daerah dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektifitas penyelenggaraan otonomi daerah, perlu memperhatikan hubungan antar susunan pemerintahan dan antar pemerintahan daerah, potensi dan keanekaragaman daerah. Aspek hubungan keuangan, pelayanan umum, pemanfaatan sumberdaya alam dan sumber daya lainnya dilaksanakan secara adil dan selaras. Penyelenggaraan desentralisasi mensyaratkan pembagian urusan pemerintah antara Pemerintah dengan Pemerintah Daerah.

Pembagian tersebut meliputi: urusan yang sepenuhnya menjadi kewenangan Pemerintah, yaitu urusan yang menyangkut terjaminnya kelangsungan hidup bangsa dan negara secara keseluruhan, serta urusan pemerintah yang bersifat *concurrent*, yaitu urusan yang dilaksanakan bersama antara Pemerintah dengan Pemerintah Daerah atas dasar kriteria eksternalitas, akuntabilitas dan efesiensi dengan mempertimbangkan keserasian hubungan pengelolaan urusan pemerintah. Memperhatikan hal di atas, yang kemudian telah ditetapkan pula dalam Peraturan Pemerintah No. 38, konservasi adalah urusan yang bersifat khusus sehingga pembentukan dan pengelolaannya dilakukan oleh Pemerintah, serta penyelenggaran urusannya dilakukan secara bersama antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah.

2.4 Peraturan Pemerintah

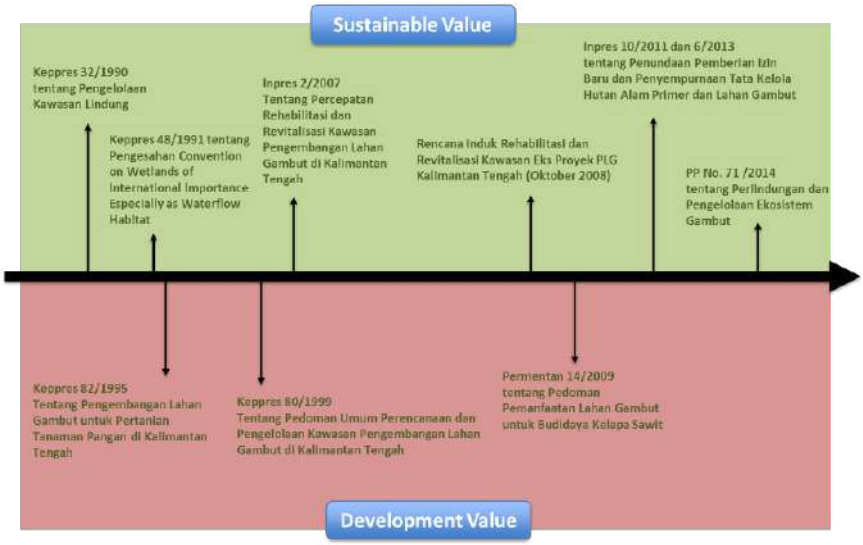
- Peraturan Pemerintah Nomor 68 tahun 1998 tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2001, Pengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan
- Peraturan Pemerintah Nomor 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa
- Peraturan Pemerintah Nomor 44 tahun 2004 tentang Perencanaan Kehutanan
- Peraturan Pemerintah Nomor 45 tahun 2004 tentang Perlindungan Hutan
- Peraturan Pemerintah Nomor 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional
- Peraturan Pemerintah Nomor 27 tahun 2012 tentang Izin Lingkungan
- Peraturan Pemerintah Nomor 37 tahun 2012 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
- Peraturan Pemerintah Nomor 73 tahun 2013 tentang Rawa

- Peraturan Pemerintah Nomor 71 tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut

2.5 Keppres/Inpres/Permen

- Peraturan Presiden Nomor 1 tahun 2016 tentang Badan Restorasi Gambut
- Keputusan Presiden Nomor 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung
- Instruksi Presiden Nomor 8 tahun 2015 tentang Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 14 tahun 2009 tentang Pedoman Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Budidaya Kelapa Sawit
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 41 tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 32 tahun 2010 tentang Tukar Menukar Kawasan
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 14 tahun 2012 tentang Panduan Valuasi Ekonomi Ekosistem Gambut
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 10 tahun 2010 tentang Mekanisme Pencegahan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup yang berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2000 tentang Panduan Penyusunan AMDAL Kegiatan Pembangunan Di Daerah Lahan Basah
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.2300/MenLHK-PKTL/IPDSH/PLA.1/5/2016 tentang Penetapan Peta Indikatif Penundaan Pemberian Izin Baru Pemanfaatan Hutan, Penggunaan Kawasan Hutan dan Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Areal Penggunaan Lain (Revisi X)

Terdapat pergeseran paradigma kebijakan pengelolaan gambut di Indonesia. Menurut Indrarto GB (2015), paradigma ini dapat dibagi dua yaitu *development value* dan *sustainable value. Development value* memiliki orientasi pemanfaatan dan budidaya di lahan gambut, khususnya di bidang pertanian. Hal ini dilandasi semangat pembangunan Indonesia menuju era millenium. Harus disadari bahwa praktek dari orientasi kebijakan ini menimbulkan kerusakan gambut yang masif, khususnya akibat tata air yang buruk. *Sustainable value* memiliki orientasi perlindungan dan pelestarian, dilatarbelakangi kegagalan pada era sebelumnya, maka kebijakan pada tahap ini bertujuan memperbaiki ekosistem gambut melalui rehabilitasi dan revitalisasi.



Sumber: Indrarto GB (2015)
Gambar 2.2 Kilas Balik Kebijakan Pengelolaan Lahan Gambut

2.6 Kebijakan Provinsi Riau

Tanah gambut merupakan sumber daya marginal yang mempunyai banyak kendalanya jika digunakan untuk usaha pertanian, baik bersifat fisikanya maupun rendah dan kurangnya unsur hara yang essensial bagi tanaman. Dengan demikian apabila dikonversi untuk pertanian memerlukan input teknologi dan biaya yang tinggi seperti pengontrolan drainase serta pemupukan yang intensif. Karena resiko kegagalan panen dan kerugian keuangan tetap tinggi, beberapa reklamasi rawa gambut menjadi lahan pertanian atau tanaman perkebunan sebaiknya direncanakan dan ditangani dengan sangat hati-hati, dengan terlebih dahulu mempelajari semua keperluan di lapangan.

Salah satu fungsi vital dari rawa gambut adalah kemampuannya menyimpan karbon (CO_2) dalam jumlah yang sangat besar, yang dilepaskan sebagai CO_2 setelah reklamasi, drainase atau pembakaran. Naiknya tingkat gas CO_2 di udara akan menambah efek rumah kaca secara global dan menyebabkan terjadinya peningkatan udara panas yang berangsur-angsur dan berdampak negatif terhadap sistem iklim bumi.

Produksi tanaman pangan lahan basah di Provinsi Riau dimulai tahun 1945 oleh pendatang Suku Banjar dengan cara mendrainase rawa pasang surut dengan pembuatan saluran primer dan sekunder. Pada tahun 1950 orang Bugis dari Sulawesi Selatan menanam tanaman utama padi dan kelapa, Reklamasi lahan basah untuk tanaman padi meningkat sejak

tahun 1980 setelah dibangunnya pemukiman transmigrasi. Tanaman Kelapa merupakan tanaman perkebunan yang ditanam oleh orang-orang yang berubah bersamaan dengan waktu dan perkembangan lokal dari lingkungan rawa pada prinsipnya bersifat dinamis. Setelah dibukanya pemukiman transmigrasi secara besar-besaran pengembangan industri perkebunan kelapa dan pabriknya dari kelompok Pulau Sambu dan mulainya program PIR kelapa di tanah gambut menjadi tanaman utama.

Pengembangan dan pemanfaatan lahan gambut untuk Hutan Tanaman Industri (Sektor kehutanan) antara lain terdapat di Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis, Tanaman Padi (Sektor Pertanian Tanaman Pangan) terdapat di Kawasan Pertanian Tanaman pangan Pasang Surut di Kabupaten Indragiri Hilir, Tanaman Kelapa Rakyat (Sektor Perkebunan) di Kabupaten Indragiri Hilir dengan system Trio Tata Air yaitu pembangunan kanal, pembuatan tanggul dan pemasangan pintu air untuk menjaga kestabilan air.

Pembangunan lapangan Energi dan Industri PURIGATRO di Desa Pekantua, Indragiri Hilir, pada tahun anggaran 2000 yang lalu merupakan salah satu kegiatan hasil pengembangan teknologi Pemanfaatan gambut untuk Energi dan Industri meliputi :

1. Land clearing stasiun lapangan Energi dan Industri di Desa Pekantua
2. Pembuatan dan pembelian peralatan produksi di Jakarta meliputi
   - Chainsaw 1 unit
   - Alternator 3 phase 10 KW 1 unit
   - Drum Pengarang 5 unit
   - Disc mill 1 unit
   - Karbonisator VKC3-V2 3 unit
3. Pembuatan kompor HE 100 unit dan briket gambut 1 ton di Jakarta dan dikirim ke Desa Pekantua
4. Penyebaran kuesioner Survey Kubutuhan Energi (SKE) dan Monitoring dan Evaluasi (Moneva) di Desa Pekantua dan Sekitarnya
5. Acara Sosialisasi bidang energi dan industri gambut di Stasiun Lapangan Energi dan Industri PURIGATRO Desa Pekantua. Objek kegiatan ditujukan kepada masyarakat di Desa Pekantua dan sekitarnya meliputi pemberian paket kompor HE dan Briket gambut sebanyak 100 responden

Kelapa sawit telah menjadi primadona Riau. Luas areal yang dikonversi menjadi kelapa sawit sejak tahun 1988 naik 230 % dibanding perkebunan kelapa 150 %. Konversi rawa gambut menjadi kelapa sawit semakin meningkat dan produksinya sama dengan perkebunan pada tanah mineral. Gambut dapat dipergunakan sebagai sumber bahan bakar alternatif. Kegiatan eksplorasi sumber daya mineral di Propinsi Riau telah menghasilkan perkiraan gambut sebagai sumber energi adalah 7.634 milyar m3, sampai saat ini di Provinsi Riau terdapat 4 (empat) perusahaan yang memegang izin pemanfaatan gambut untuk energi. Perusahaan tersebut adalah PT. Arara Abadi yang memanfaatkan gambut untuk bahan

bakar pabrik pulp, dan PT. Multi Gambut Industri, PT. Kolos Utama dan PT. Riau Lestari Utama.

Sampai saat ini Pemerintah Provinsi Riau belum mengeluarkan peraturan-peraturan (berupa Peraturan Daerah) yang khusus berkaitan dengan pengelolaan lahan gambut di Provinsi Riau. Adapun kebijakan-kebijakan sebagai acuan dan panduan yang digunakan sampai saat ini dalam mengatur bagaimana melaksanakan pengelolaan lahan gambut yang didasarkan pada prinsip-prinsip pengelolaan terpadu dan pemanfaatan yang berkelanjutan yang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2014-2019, Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2005-2025 dan Rencana Tata Ruang Wilayah 2014-2033.

2.6.1 Kebijakan Pembangunan Provinsi Riau

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 dan Undang- Undang Nomor 17 Tahun 2007 diamanatkan kepada Pemerintah Daerah untuk menyusun dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Daerah yang merupakan dokumen perencanaan pembangunan untuk periode 20 (dua puluh) tahun. RPJP tersebut memuat Visi, Misi dan Arah Pembangunan Daerah yang mengacu kepada RPJP Nasional. Berkaitan dengan hal tersebut, Visi Pembangunan Provinsi Riau yang dijadikan acuan dalam RPJP Provinsi Riau Tahun 2005-2025 adalah Visi Riau 2020 yang masih relevan untuk melandasi pembangunan jangka panjang hingga tahun 2025 yakni: **"Terwujudnya Provinsi Riau sebagai Pusat Perekonomian dan Kebudayaan Melayu dalam Lingkungan Masyarakat yang Agamis, Sejahtera Lahir dan Bathin, di Asia Tenggara Tahun 2020"**

Visi Riau; merupakan kristalisasi komitmen seluruh lapisan masyarakat Riau, Subjek utama yang ingin dicapai dari setiap aktivitas pembangunan di Riau adalah Riau sebagai Pusat Perekonomian dan Pusat Kebudayaan Melayu dengan bentangan ruang Asia Tenggara, yang mengarahkan secara empirik bahwa pembangunan ekonomi dan kebudayaan Melayu merupakan dua hal yang memiliki hubungan yang krusial. Pembangunan ekonomi yang berbasis keadilan dan berorientasi pada kesejahteraan masyarakat diharapkan akan memberi insentif bagi perubahan-perubahan positif pada kebudayaan. Sementara itu, kebudayaan menjadi modal penting pula untuk menggerakan perkembangan aktivitas ekonomi.

Provinsi Riau sebagai Pusat Perekonomian; Posisi Provinsi Riau yang trategis, yaitu berbatasan langsung dengan Malaysia, Singapura, dan Thailand; berada pada jalur perekonomian Selat Malaka; dan berada pada lintasan pergerakan antar wilayah di Pulau Sumatera, sehingga memberikan peluang untuk membangun akses yang tinggi bagi

lalu lintas barang, orang, informasi dan modal; keuntungan lokasi sebagai pusat kegiatan; dan sebagai lokasi transit pergerakan orang dan barang.

Provinsi Riau sebagai Pusat Kebudayaan Melayu; Merupakan sumber penggalian, penerapan, dan orientasi bagi nilai-nilai budaya Melayu, dimana budaya Melayu menjadi ruh bagi prilaku masyarakat dan pemerintahan dalam karsa dan karya pembangunan di Provinsi Riau.Sebagai sebuah paying kebudayaan daerah, yakni kelangsungan budaya Melayu secara komunitas dalam kerangka pemberdayaannya sebagai alat pemersatu dari berbagai etnis yang ada (*strengthening of Malay culture*).

Masyarakat yang Agamis, Sejahtera Lahir dan Batin; Tujuan akhir pembangunan adalah masyarakat yang beriman dan bertakwa, di samping kesejahteraan secara fisik. Dalam aspek sosial dan budaya ditunjukan dengan kestabilan politik, ketentraman dan ketertiban, pengamalan agama secara konsisten, kerukunan hidup antar umat beragama, kelestarian dan pengamalan nilai-nilai luhur budaya daerah.

Sebagai upaya untuk merealisasikan Visi Pembangunan Provinsi Riau hingga tahun 2025 melalui tahapan pencapaian target yang lebih fokus dan terarah, maka ditetapkan Misi Pembangunan Provinsi Riau sebagai berikut :

1. Mewujudkan Provinsi Riau sebagai Pusat Kegiatan Perekonomian;
2. Mewujudkan Perekonomian yang Berkelanjutan dan Bersaing;
3. Mewujudkan Masyarakat Riau yang Mandiri dan Sejahtera;
4. Mewujudkan Keseimbangan Pembangunan Antar Wilayah;
5. Mewujudkan Kerjasama Pembangunan Antar Wilayah;
6. Mewujudkan Kehidupan Masyarakat yang Berakhlak untuk Mendukung Kehidupan Bermasyarakat yang Beretika, Beramoral, dan Berbudaya;
7. Mewujudkan Kebudayaan Melayu sebagai Payung Kebudayaan Daerah;
8. Meningkatkan Kemampuan dan Kompetensi Pemerintah Daerah;
9. Mewujudkan Keamanan dan Kenyamanan Masyarakat ;
10. Mewujudkan Masyarakat Madani;
11. Mewujudkan Lingkungan yang Lestari;
12. Mewujudkan Dukungan Sistem Informasi Pembangunan yang Handal.

Pada misi 11 yang berbunyi “Mewujudkan Lingkungan yang Lestari”, terdapat komitmen dan perhatian Pemerintah Provinsi Riau terhadap pengelolaan lingkungan. Harmonisasi antara komponen lingkungan, ekonomi, dan sosial mutlak diperlukan dan tidak ada yang saling mengalahkan, karena pada hakikatnya saling berkaitan.

RPJMD ke-3 (2014-2019) ini ditujukan untuk lebih meningkatkan dan memantapkan pembangunan secara menyeluruh di segala bidang dengan menekankan pertumbuhan perekonomian yang berdaya saing berdasarkan sumberdaya alam yang tersedia dan sumberdaya manusia yang berkualitas didukung oleh sistem informasi yang handal. Upaya

pemantapan nilai-nilai budaya Melayu sebagai ruh kehidupan masyarakat akan terwujud sebagai etika, orientasi, dan sumber inspirasi dalam kehidupan sosial, ekonomi, dan politik masyarakat Riau; penyelenggaraan pembangunan; pelestarian lingkungan; asimilasi kultural; dan menjaga dan memelihara heterogenitas.

Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan tahapan pembangunan jangka panjang daerah, potensi, permasalahan dan tantangan pembangunan yang dihadapi serta isu-isu strategis, maka dirumuskan visi dan misi pembangunan jangka menengah daerah tahun 2014-2019 sesuai dengan visi misi Gubernur terpilih sebagai berikut:

"Terwujudnya Provinsi Riau yang maju, masyarakat sejahtera, berbudaya Melayu dan berdaya saing tinggi, menurunnya kemiskinan, tersedianya lapangan kerja serta pemantapan aparatur".

Terminologi dari visi tersebut diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Maju	:	Tersedianya infrastruktur, sarana dan prasarana pelayanan publik yang baik dan berkualitas serta berteknologi tinggi yang dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat
Sejahtera	:	Terciptanya kondisi masyarakat yang makmur, aman dan nyaman serta merata dari segala aspek ekonomi, sosial, politik, hukum dan keamanan
Berbudaya Melayu	:	Merupakan upaya terus-menerus untuk menggali dan menerapkan nilai-nilai budaya melayu sebagai jati diri dan menjadi roh bagi perilaku masyarakat dan pemerintahan dalam karsa dan karya pembangunan dalam menjadikan Provinsi Riau sebagai pusat budaya melayu.
Berdayasaing	:	Suatu kondisi Pemerintah dan Masyarakat yang tangguh, unggul dan memiliki kemampuan untuk tumbuh dan berkembang terhadap dinamika perubahan dengan tetap berpegang pada nilai-nilai budaya melayu, tatanan sosial yang agamis.
Menurunnya kemiskinan	:	Suatu kondisi masyarakat yang mampu memenuhi kebutuhan hak – hak dasarnya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan yang layak dan bermartabat.
Lapangan kerja	:	Tersedianya peluang dan kesempatan bagi angkatan kerja melalui kemitraan antara pemerintah, swasta dan masyarakat.

Pemantapan Aparatur : Meningkatkan Profesionalisme dan etos kerja dalam memberikan pelayanan prima menjalankan fungsi pemerintahan.

Dalam rangka pencapaian visi yang telah ditetapkan dengan memperhatikan kondisi dan permasalahan yang ada, tantangan kedepan, serta memperhitungkan peluang yang dimiliki, maka ditetapkan 9 (sembilan) misi Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Riau 2014 - 2019, sebagai berikut:

1. Meningkatkan Pembangunan Insfrastruktur
2. Meningkatkan Pelayanan Pendidikan
3. Meningkatkan Pelayanan Kesehatan
4. Menurunkan Kemiskinan
5. Mewujudkan Pemerintahan Yang handal dan Terpercaya serta Pemantapan Kehidupan Politik
6. Pembangunan masyarakat yang berbudaya melayu, beriman dan bertaqwa
7. Memperkuat Pembangunan Pertanian dan Perkebunan
8. Meningkatkan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Pariwisata
9. Meningkatkan Peran Swasta dalam Pembangunan.

Pada misi 8 yang berbunyi “Meningkatkan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Pariwisata”, Pemerintah Provinsi Riau mengintegrasikan antara perlindungan dan pemanfaatan lingkungan hidup. Terwujudnya lingkungan yang lestari akan meningkatkan potensi pariwisata.

2.6.2 Kebijakan Pengembangan kawasan

Kebijakan pengembangan kawasan di Provinsi Riau tertuang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah 2014-2033, dimana kawasan lindung kubah gambut dengan total luas 1.693.030 Ha, tersebar di Kabupaten bengkalis 474.383 Ha, Kabupaten Indragiri Hilir 222.706 Ha, Kabupaten Indragiri Hulu 107.983 Ha, Kabupaten Kampar 15.924 Ha, Kota Dumai 123.317 Ha, Kabupaten Pelalawan 234.088 Ha, Kabupaten Rokan Hilir 263.032 Ha, Kabupaten Rokan Hulu 19.607 Ha dan Kabupaten Siak 231.990 Ha. Letak kawasan lindung gambut berada di Rokan Hilir (terutama Kec. Kubu), Kabupaten Bengkalis (Kec. Mandau, Kec Bukit Batu, Rupat), Kabupaten Siak (Kec. Sungai Mandau, Sei Apit), Kabupaten Indragiri Hilir (Kec. Gaung), dan di perbatasan Kabupaten Indragiri Hulu dengan Kabupaten Indragiri Hilir serta perbatasan Kabupaten Siak (Kecamatan Sungai Apit) dengan Kabupaten Pelalawan (Kec. Teluk Meranti/Kerumutan).

Peruntukan kawasan lindung di Provinsi Riau tahun 2033 terdiri dari:

- Kawasan hutan lindung.

- Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya, meliputi: kawasan resapan air serta kawasan lindung gambut dan penelitian gambut.
- Kawasan perlindungan setempat, meliputi: jalur hijau penahan interusi air laut dan kawasan sempadan pantai, kawasan sempadan sungai, kawasan sekitar waduk/danau, dan kawasan sekitar mata air.
- Kawasan hutan suaka alam yang meliputi: kawasan cagar alam, kawasan suaka margasatwa, dan buffer areal konservasi
- Kawasan pelestarian alam.
- Kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.
- Kawasan rawan bencana.

Kawasan lindung gambut dan penelitian gambut di Provinsi Riau menyebar di Kabupaten Rokan Hilir, Siak, Pelalawan dan Kota Dumai. Fungsi kawasan lindung gambut dan penelitian gambut antara lain berkaitan dengan masalah daur karbon, pengendali hidrologi wilayah, perlindungan lingkungan, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan serta penyangga lingkungan.

Indikasi arahan peraturan zonasi ditetapkan sebagai berikut :

a. Meminimalisir adanya kegiatan budidaya di atas lindung gambut dan penelitian gambut yang memiliki ketebalan ≥ 3 meter. Apabila telah terdapat kegiatan budidaya di areal tersebut, maka harus menerapkan budidaya yang mendukung dan selaras dengan fungsi kawasan dan sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
b. Pembangunan prasarana wilayah yang harus melintasi lindung gambut dan penelitian gambut dengan ketebalan ≥ 3 meter dapat diperkenankan dengan ketentuan :
   - Harus adanya jaminan bahwa kegiatan dimaksud tidak menyebabkan terjadinya pengembangan pemanfaatan ruang budidaya di sepanjang jaringan prasarana tersebut.
   - Mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Proses pembuatan kebijakan pembagian kewenangan menggunakan narasi kebijakan eksternalitas, akuntabilitas dan efisiensi dalam implementasinya banyak menemui permasalahan, sehingga diperlukan narasi kebijakan baru atau redefinisi narasi kebijakan yang sudah ada. Ada dua wacana yang berkembang dalam pemilihan diskursus pembagian kewenangan antar tingkat pemerintahan yaitu: 1) redefinisi eksternalitas dengan meletakkan pemerintah atasan pada posisi mengatur, tidak perlu mengurus semua aspek urusan yang berdampak lebih luas dan meletakkan kewenangan pada Pemerintah Provinsi untuk urusan yang bersifat interdependensi. Memunculkan kembali narasi kebijakan yang kurang terpakai (hanya sebagai pelengkap) dimungkinkan dalam pengambilan keputusan kebijakan. Sebuah narasi kebijakan yang penting bisa kurang terpakai dalam dalam pengambilan keputusan kebijakan karena tidak didukung oleh aktor atau jaringan yang kuat.

Dalam proses pembuatan kebijakan narasi kebijakan interdependensi hanya dipakai sebagai pelengkap. Narasi kebijakan interdependensi menjadi penting jika dihubungan dengan kewenangan yang berdampak lintas wilayah, seperti pengelolaan ekosistem gambut. Narasi baru yang ditawarkan untuk memperbaiki pengggunaan narasi kebijakan eksternalitas, akuntabilitas dan efesiensi adalah penentuan tingkat pemerintahan untuk mengatur dan mengurus berdasarkan persetujuan konvensi. Konvensi diadakan oleh semua kabupaten dan kota dalam provinsi tersebut untuk memutuskan bahwa siapa yang berwenang untuk mengurus dan mengatur urusan eksternalitas bagi kabupaten atau kota tertentu menjadi kewenangan siapa. Kementerian Dalam Negeri dan DPR merupakan aktor dan jejaring yang berpengaruh dalam proses pembuatan kebijakan melalui narasi/diskursus kebijakan yang ditanamkan. Rekomendasi untuk perbaikan kebijakan bisa dilakukan dengan bergabung dengan jaringan, atau aktor kunci tersebut, agar argumen kebijakan yang kita tawarkan memperoleh perhatian dan dipilih dalam proses pengambilan keputusan ketika kebijakan tersebut dibuat.

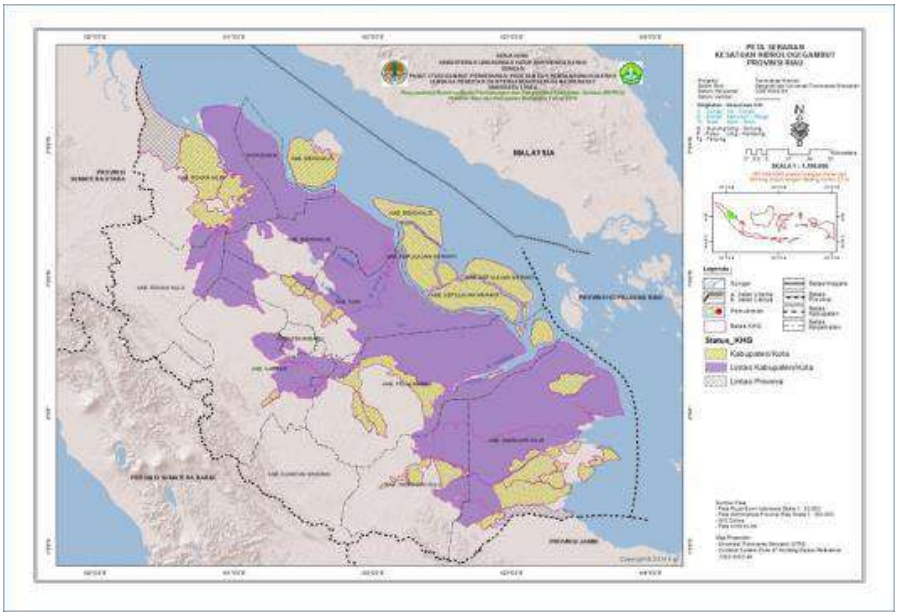
BAB 3. KONDISI TUTUPAN LAHAN EKOSISTEM GAMBUT

3.1 Sebaran Ekosistem Gambut

Kementerian Lingkungan Hidup dalam pengelolaan lahan gambut menggunakan pendekatan ekosistem, dimana kesatuan hidrologis gambut (KHG) digunakan sebagai unit pengelolaan. Berbeda dengan eksosistem terestrial lainnya, dalam ekosistem gambut terdapat kawasan yang berfungsi sebagai kawasan lindung gambut. Fungsi lindung dalam ekosistem gambut berdampak ganda baik terhadap ekosistem gambut itu sendiri (*on site effect*) maupun ekosistem daratan lain yang dipengaruhinya (*off site effect*).

Fungsi gambut (khususnya kubah gambut) sebagai reservoar berperan penting dalam menampung dan mengendalikan air hujan dan aliran permukaan sehingga dapat meminimalkan bahaya banjir di sekitar wilayah lahan gambut pada musim penghujan. Air dalam reservoar akan dilepaskan secara perlahan sehingga cukup tersedia air baik untuk keperluan pertanian maupun kebutuhan sehari-hari lainnya pada musim kemarau.

Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) diperoleh dari interpretasi Citra Landsat Tahun 2015-2016 dan didukung dengan pengecekan lapang. Jumlah KHG di Provinsi Riau sebanyak 59 (lima puluh semblan) KHG yang disajikan pada Gambar 3.1. Indeks dan nama KHG disajikan pada Tabel 3.1. Luas KHG di Provinsi Riau berdasarkan hasil analisis seluas 5,004,727.47 Ha dimana sebagian luas KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal seluas 587,61 dari luas KHG KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal 45,975.71 berada pada di wilayah administrasi Provinsi Jambi. Berdasarkan presentase luas, KHG di Provinsi Riau bervariasi mulai dari 0,01% (KHG Pulau Menggung dan Pulau Labu) hingga 16,75 % (KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil) dari luas KHG di Provinsi Riau. Berdasarkan wilayah, jumlah KHG yang berada di wilayah Kabupaten/Kota sebanyak 43 KHG, lintas Kabupaten/Kota 14 KHG dan 2 KHG di wilayah lintas Provinsi.



Gambar 3.1 Kesatuan Hidrologis Gambut Provinsi Riau

Berdasarkan wilayah, jumlah KHG yang berada di wilayah Kabupaten/Kota sebanyak 43 KHG, lintas Kabupaten/Kota 14 KHG dan 2 KHG di wilayah lintas Provinsi. Berdasarkan fungsi kawasn gambut, dalam satu KHG, pada umumnya terdapat Kawasan Lindung Kubah Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG), walaupun tidak semua KHG memiliki keduanya. KLG terletak di bagian puncak kubah gambut dan sekitarnya, yang luasannya sekitar 2,251,191.00 atau 44,71 % dari total luas KHG. KLG ini berfungsi untuk melindungi tata air di wilayah sekitarnya. KBG adalah wilayah lain di luar KLG. Luas KHG, KLG dan KBG di sajikan pada Tabel 3.2. sedangkan luas KHG, KLG dan KBG untuk setiap kabupaten di Provinsi Riau, disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Indeks dan Nama Kawasan hidrologis Gambut di Provinsi Riau

No	Kawasan Hidrologis Gambau		Luas		Keterangan
	Kode	Nama	(Ha)	(%)	
1	KHG.14.06-07.01	Batang Rokan Kiri - Batang Sosa	61,273.76	1.22	Lintas Kabupaten/Kota
2	KHG.14.03.01	Pulau Bengkalis	91,152.24	1.82	Kabupaten/Kota
3	KHG.14.05.06	Pulau Labu	1,485.82	0.03	Kabupaten/Kota
4	KHG.14.05.07	Pulau Mendol	29,197.69	0.58	Kabupaten/Kota
5	KHG.14.10.05	Pulau Menggung	4,518.39	0.09	Kabupaten/Kota
6	KHG.14.10.02	Pulau Merbau	22,915.64	0.46	Kabupaten/Kota
7	KHG.14.05.04	Pulau Muda	7,359.00	0.15	Kabupaten/Kota
8	KHG.14.10.01	Pulau Padang	115,042.68	2.30	Kabupaten/Kota
9	KHG.14.10.03	Pulau Rangsang	96,571.27	1.93	Kabupaten/Kota
10	KHG.14.03.02	Pulau Rupat	137,977.68	2.76	Kabupaten/Kota
11	KHG.14.05.05	Pulau Serapung	8,274.00	0.17	Kabupaten/Kota
12	KHG.14.10.04	Pulau Tebing Tinggi	140,857.05	2.81	Kabupaten/Kota
13	KHG.14.10.06	Pulau Topang	7,128.46	0.14	Kabupaten/Kota
14	KHG.14.07.02	Sungai Bangko - Sungai Rokan	75,536.23	1.51	Kabupaten/Kota
15	KHG.14.07.03	Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan	52,355.16	1.05	Kabupaten/Kota
16	KHG.12-14.01	Sungai Barumun - Sungai Kubu	138,002.72	2.76	Lintas Provinsi
17	KHG.14.06-07.03	Sungai Batang - Sungai Keritang 1	46,899.10	0.94	Lintas Kabupaten/Kota
18	KHG.14.07.13	Sungai Batang - Sungai Keritang 2	15,945.25	0.32	Kabupaten/Kota
19	KHG.14-15.01	Sungai Batang - Sungai Tungkal	42,773.95	0.85	Lintas Provinsi
20	KHG.14.08.01	Sungai Belutu - Sungai Leko	11,374.44	0.23	Kabupaten/Kota
21	KHG.14.07.04	Sungai Boang - Sungai Basira	19,037.62	0.38	Kabupaten/Kota
22	KHG.14.03-08.01	Sungai Bunut - Sungai Umban	17,543.91	0.35	Lintas Kabupaten/Kota
23	KHG.14.07.12	Sungai Enok - Sungai Batang	90,034.43	1.80	Kabupaten/Kota
24	KHG.14.08.05	Sungai Gasip - Sungai Siak	7,909.33	0.16	Kabupaten/Kota
25	KHG.14.06-07.01	Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka	298,296.49	5.96	Lintas Kabupaten/Kota
26	KHG.14.05.02	Sungai Gongan - Sungai Nilo	23,900.14	0.48	Kabupaten/Kota
27	KHG.14.06.01	Sungai Indragiri	1,947.97	0.04	Kabupaten/Kota
28	KHG.14.06-07.02	Sungai Indragiri - Sungai Batang	80,069.14	1.60	Lintas Kabupaten/Kota

No	Kawasan Hidrologis Gambau		Luas		Keterangan
	Kode	Nama	(Ha)	(%)	
29	KHG.14.06.03	Sungai Indragiri - Sungai Belilas	24,030.10	0.48	Kabupaten/Kota
30	KHG.14.06.04	Sungai Indragiri - Sungai Cenaku	32,847.19	0.66	Kabupaten/Kota
31	KHG.14.06.02	Sungai Indragiri - Sungai Ekok	5,252.41	0.10	Kabupaten/Kota
32	KHG.14.07.08	Sungai Indragiri - Sungai Enok	53,824.69	1.08	Kabupaten/Kota
33	KHG.14.07.03	Sungai Indragiri - Sungai Tuana	14,628.02	0.29	Kabupaten/Kota
34	KHG.14.05-06-07.01	Sungai Kampar - Sungai Gaung	685,680.49	13.70	Lintas Kabupaten/Kota
35	KHG.14.01.01	Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai	4,003.66	0.08	Kabupaten/Kota
36	KHG.14.01-05.03	Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati	20,346.32	0.41	Lintas Kabupaten/Kota
37	KHG.14.07.10	Sungai Kanan - Sungai Buluh	12,546.08	0.25	Kabupaten/Kota
38	KHG.14.01-05.02	Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri	73,162.26	1.46	Lintas Kabupaten/Kota
39	KHG.14.01-05.01	Sungai Kiyap - Sungai Kerinci	58,870.68	1.18	Lintas Kabupaten/Kota
40	KHG.14.05.01	Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan	103,856.97	2.08	Kabupaten/Kota
41	KHG.14.08.02	Sungai Leko - Sungai Minas	9,859.07	0.20	Kabupaten/Kota
42	KHG.14.01.02	Sungai Lipai - Sungai Bunut	4,655.45	0.09	Kabupaten/Kota
43	KHG.14.08.04	Sungai Mandiangin - Sungai Siak	17,766.36	0.35	Kabupaten/Kota
44	KHG.14.08.06	Sungai Mendawai - Sungai Gasip	4,712.87	0.09	Kabupaten/Kota
45	KHG.14.07.06	Sungai Merusi - Sungai Belanak	5,141.18	0.10	Kabupaten/Kota
46	KHG.14.08.03	Sungai Minas - Sungai Mandiangin	5,151.17	0.10	Kabupaten/Kota
47	KHG.14.07.11	Sungai Nidir - Sungai Enok	19,055.69	0.38	Kabupaten/Kota
48	KHG.14.05.03	Sungai Nilo - Sungai Napuh	25,511.73	0.51	Kabupaten/Kota
49	KHG.14.07.01	Sungai Pelanduk - Sungai Tumu	34,446.12	0.69	Kabupaten/Kota
50	KHG.14.07.05	Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar	6,950.22	0.14	Kabupaten/Kota
51	KHG.14.07.01	Sungai Rokan - Sungai Kubu	141,503.13	2.83	Kabupaten/Kota
52	KHG.14.03-07-08-72.01	Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	835,102.21	16.69	Lintas Kabupaten/Kota
53	KHG.14.01-03-06-08.01	Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau	224,062.15	4.48	Lintas Kabupaten/Kota
54	KHG.14.07.09	Sungai Rotoh - Sungai Bang	2,961.54	0.06	Kabupaten/Kota

No	Kawasan Hidrologis Gambau		Luas		Keterangan
	Kode	Nama	(Ha)	(%)	
55	KHG.14.07.07	Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok	8,646.86	0.17	Kabupaten/Kota
56	KHG.14.05-08.01	Sungai Siak - Sungai Kampar	724,958.39	14.49	Lintas Kabupaten/Kota
57	KHG.14.03-08.01	Sungai Siak Kecil - Sungai Siak	151,482.37	3.03	Lintas Kabupaten/Kota
58	KHG.14.01-71.01	Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap	47,178.71	0.94	Lintas Kabupaten/Kota
59	KHG.14.04.02	Sungai Tumu	952.56	0.02	Kabupaten/Kota
Jumlah KHG Riau			**5,004,727.47**	100.00	

Tabel 3.2 Luasan Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), Kawasan Lindung Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG)

No.	KHG		KLG			KBG		
	Kode	Ha	Kode	Ha	%	Kode	Ha	%
1	KHG.14.06-07.01	61,273.76	KHG.14.06-07.01	18,560.95	31.25	KHG.14.06-07.01	40,834.44	68.75
2	KHG.14.03.01	91,152.24	KHG.14.03.01	40,573.42	44.44	KHG.14.03.01	50,723.45	55.56
3	KHG.14.05.06	1,485.82	KHG.14.05.06	390.60	65.75	KHG.14.05.06	203.46	34.25
4	KHG.14.05.07	29,197.69	KHG.14.05.07	18,611.95	59.65	KHG.14.05.07	12,592.36	40.35
5	KHG.14.10.05	4,518.39	KHG.14.10.05	328.37	49.85	KHG.14.10.05	330.38	50.15
6	KHG.14.10.02	22,915.64	KHG.14.10.02	10,682.55	49.12	KHG.14.10.02	11,064.18	50.88
7	KHG.14.05.04	7,359.00	KHG.14.05.04	-	-	KHG.14.05.04	3,442.81	100.00
8	KHG.14.10.01	115,042.68	KHG.14.10.01	51,014.45	45.53	KHG.14.10.01	61,021.52	54.47
9	KHG.14.10.03	96,571.27	KHG.14.10.03	51,842.52	57.89	KHG.14.10.03	37,716.62	42.11
10	KHG.14.03.02	137,977.68	KHG.14.03.02	50,366.46	42.41	KHG.14.03.02	68,395.62	57.59
11	KHG.14.05.05	8,274.00	KHG.14.05.05	1,691.07	58.52	KHG.14.05.05	1,198.55	41.48
12	KHG.14.10.04	140,857.05	KHG.14.10.04	66,908.09	48.14	KHG.14.10.04	72,082.75	51.86
13	KHG.14.10.06	7,128.46	KHG.14.10.06	1,705.67	58.14	KHG.14.10.06	1,227.99	41.86
14	KHG.14.07.02	75,536.23	KHG.14.07.02	14,467.80	31.49	KHG.14.07.02	31,473.27	68.51
15	KHG.14.07.03	52,355.16	KHG.14.07.03	10,498.28	24.05	KHG.14.07.03	33,161.34	75.95
16	KHG.12-14.01	138,002.72	KHG.12-14.01	69,875.20	51.23	KHG.12-14.01	66,508.55	48.77
17	KHG.14.06-07.03	46,899.10	KHG.14.06-07.03	19,704.45	41.26	KHG.14.06-07.03	28,055.16	58.74
18	KHG.14.07.13	15,945.25	KHG.14.07.13	6,596.65	42.97	KHG.14.07.13	8,754.85	57.03
19	KHG.14-15.01	42,773.95	KHG.14-15.01	21,112.44	46.52	KHG.14-15.01	24,275.66	53.48
20	KHG.14.08.01	11,374.44	KHG.14.08.01	4,470.19	52.39	KHG.14.08.01	4,061.94	47.61
21	KHG.14.07.04	19,037.62	KHG.14.07.04	2,328.98	28.78	KHG.14.07.04	5,764.40	71.22
22	KHG.14.03-08.01	17,543.91	KHG.14.03-08.01	7,799.70	44.46	KHG.14.03-08.01	9,744.20	55.54
23	KHG.14.07.12	90,034.43	KHG.14.07.12	39,268.94	40.56	KHG.14.07.12	57,548.39	59.44
24	KHG.14.08.05	7,909.33	KHG.14.08.05	4,396.62	55.59	KHG.14.08.05	3,512.71	44.41
25	KHG.14.06-07.01	298,296.49	KHG.14.06-07.01	112,581.97	35.46	KHG.14.06-07.01	204,900.64	64.54
26	KHG.14.05.02	23,900.14	KHG.14.05.02	7,770.14	32.51	KHG.14.05.02	16,130.00	67.49
27	KHG.14.06.01	1,947.97	KHG.14.06.01	802.56	41.20	KHG.14.06.01	1,145.41	58.80
28	KHG.14.06-07.02	80,069.14	KHG.14.06-07.02	28,358.60	34.01	KHG.14.06-07.02	55,021.42	65.99
29	KHG.14.06.03	24,030.10	KHG.14.06.03	7,118.53	29.62	KHG.14.06.03	16,911.57	70.38
30	KHG.14.06.04	32,847.19	KHG.14.06.04	15,537.30	47.30	KHG.14.06.04	17,309.90	52.70
31	KHG.14.06.02	5,252.41	KHG.14.06.02	1,912.83	44.56	KHG.14.06.02	2,380.28	55.44

No.	KHG		KLG			KBG		
	Kode	Ha	Kode	Ha	%	Kode	Ha	%
32	KHG.14.07.08	53,824.69	KHG.14.07.08	25,033.14	44.40	KHG.14.07.08	31,346.80	55.60
33	KHG.14.07.03	14,628.02	KHG.14.07.03	5,585.67	34.13	KHG.14.07.03	10,781.08	65.87
34	KHG.14.05-06-07.01	685,680.49	KHG.14.05-06-07.01	301,095.91	42.08	KHG.14.05-06-07.01	414,517.60	57.92
35	KHG.14.01.01	4,003.66	KHG.14.01.01	1,216.48	30.38	KHG.14.01.01	2,787.18	69.62
36	KHG.14.01-05.03	20,346.32	KHG.14.01-05.03	6,378.55	31.35	KHG.14.01-05.03	13,967.77	68.65
37	KHG.14.07.10	12,546.08	KHG.14.07.10	3,615.98	27.63	KHG.14.07.10	9,473.29	72.37
38	KHG.14.01-05.02	73,162.26	KHG.14.01-05.02	18,730.65	25.60	KHG.14.01-05.02	54,431.61	74.40
39	KHG.14.01-05.01	58,870.68	KHG.14.01-05.01	24,900.18	42.30	KHG.14.01-05.01	33,970.50	57.70
40	KHG.14.05.01	103,856.97	KHG.14.05.01	61,501.97	59.22	KHG.14.05.01	42,355.00	40.78
41	KHG.14.08.02	9,859.07	KHG.14.08.02	5,178.63	52.53	KHG.14.08.02	4,680.44	47.47
42	KHG.14.01.02	4,655.45	KHG.14.01.02	1,596.62	34.30	KHG.14.01.02	3,058.83	65.70
43	KHG.14.08.04	17,766.36	KHG.14.08.04	8,137.07	45.80	KHG.14.08.04	9,629.29	54.20
44	KHG.14.08.06	4,712.87	KHG.14.08.06	1,818.57	38.59	KHG.14.08.06	2,894.31	61.41
45	KHG.14.07.06	5,141.18	KHG.14.07.06	1,539.95	27.39	KHG.14.07.06	4,082.78	72.61
46	KHG.14.08.03	5,151.17	KHG.14.08.03	2,460.66	47.77	KHG.14.08.03	2,690.51	52.23
47	KHG.14.07.11	19,055.69	KHG.14.07.11	7,557.81	39.60	KHG.14.07.11	11,527.37	60.40
48	KHG.14.05.03	25,511.73	KHG.14.05.03	12,307.51	48.24	KHG.14.05.03	13,204.21	51.76
49	KHG.14.07.01	34,446.12	KHG.14.07.01	20,528.84	47.58	KHG.14.07.01	22,612.82	52.42
50	KHG.14.07.05	6,950.22	KHG.14.07.05	3,344.65	37.07	KHG.14.07.05	5,679.07	62.93
51	KHG.14.07.01	141,503.13	KHG.14.07.01	61,920.22	43.26	KHG.14.07.01	81,201.88	56.74
52	KHG.14.03-07-08-72.01	835,102.21	KHG.14.03-07-08-72.01	389,493.11	46.48	KHG.14.03-07-08-72.01	448,571.01	53.52
53	KHG.14.01-03-06-08.01	224,062.15	KHG.14.01-03-06-08.01	103,269.94	46.09	KHG.14.01-03-06-08.01	120,792.21	53.91
54	KHG.14.07.09	2,961.54	KHG.14.07.09	1,004.67	19.45	KHG.14.07.09	4,160.40	80.55
55	KHG.14.07.07	8,646.86	KHG.14.07.07	3,423.12	27.38	KHG.14.07.07	9,078.41	72.62
56	KHG.14.05-08.01	724,958.39	KHG.14.05-08.01	368,028.35	50.57	KHG.14.05-08.01	359,772.35	49.43
57	KHG.14.03-08.01	151,482.37	KHG.14.03-08.01	74,318.66	45.07	KHG.14.03-08.01	90,571.47	54.93
58	KHG.14.01-71.01	47,178.71	KHG.14.01-71.01	15,357.66	32.55	KHG.14.01-71.01	31,821.04	67.45
59	KHG.14.04.02	952.56	KHG.14.04.02	-	-	KHG.14.04.02	952.56	100.00
Jumlah		**5,004,727.47**		**2,216,621.84**	**44.29**		**2,788,105.63**	**55.71**

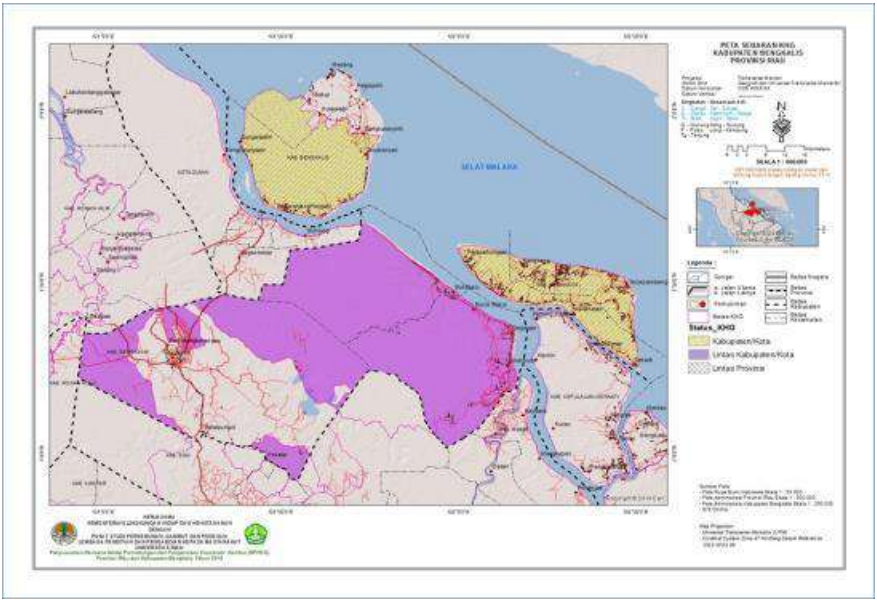
Sumber : Data Olahan, 2016

Tabel 3.2. menunjukkan bahwa hampir semua KHG di Provinsi Riau terbagi menjadi KLG dan KBG kecuali 2 KHG yang tidak memiliki KLG yaitu KHG.14.05.04 dan KHG.14.04.02. Luas KLG dan KBG di Provinsi Riau, masing-masing adalah 44,29% dan 55,71 % dari luas KHG.

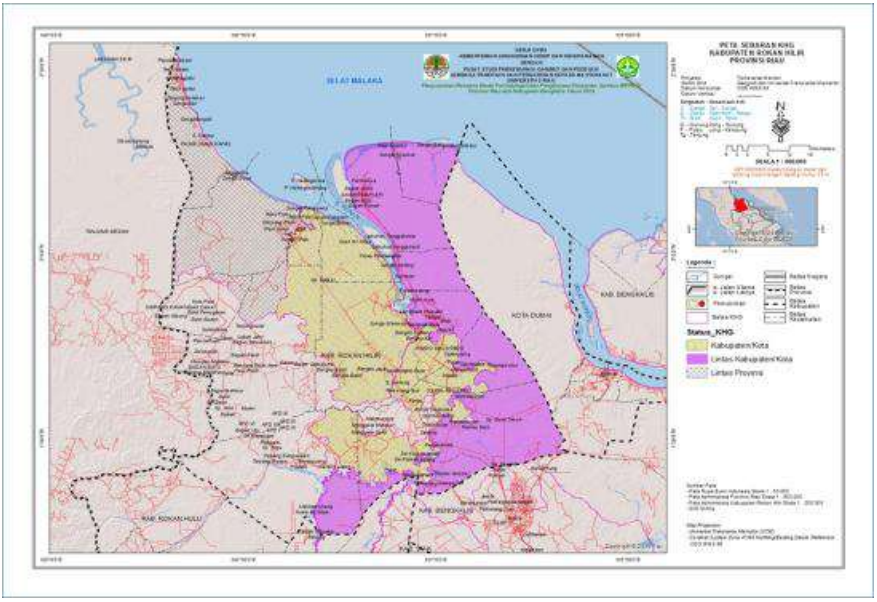
Tabel 3.3 Luasan Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), Kawasan Lindung Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG) menurut Kabupaten/Kota

No.	Kabupaten	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Jumlah	
		Luas (Ha)	(%)	Luas (Ha)	(%)	Luas (Ha)	(%)
1	Kab. Bengkalis	292,364.00	5.84	340,018.71	6.79	632,382.72	12.64
2	Kab. Indragiri Hilir	477,972.53	9.55	714,258.88	14.27	1,192,231.41	23.82
3	Kab. Indragiri Hulu	96,327.31	1.92	175,750.59	3.51	272,077.89	5.44
4	Kab. Kampar	71,952.34	1.44	154,900.59	3.10	226,852.92	4.53
5	Kab. Kepulauan Meranti	182,481.65	3.65	183,443.44	3.67	365,925.09	7.31
6	Kab. Pelalawan	402,066.73	8.03	359,964.37	7.19	762,031.10	15.23
7	Kab. Rokan Hilir	268,932.12	5.37	362,721.33	7.25	631,653.45	12.62
8	Kab. Rokan Hulu	35,191.85	0.70	62,775.17	1.25	97,967.02	1.96
9	Kab. Siak	286,332.04	5.72	322,956.51	6.45	609,288.54	12.17
10	Kota Dumai	101,876.65	2.04	104,038.30	2.08	205,914.96	4.11
11	Kota Pekanbaru	1,124.63	0.02	7,277.73	0.15	8,402.36	0.17
Jumlah Riau		2,216,621.84	44.29	2,788,105.63	55.71	5,004,727.47	100.00

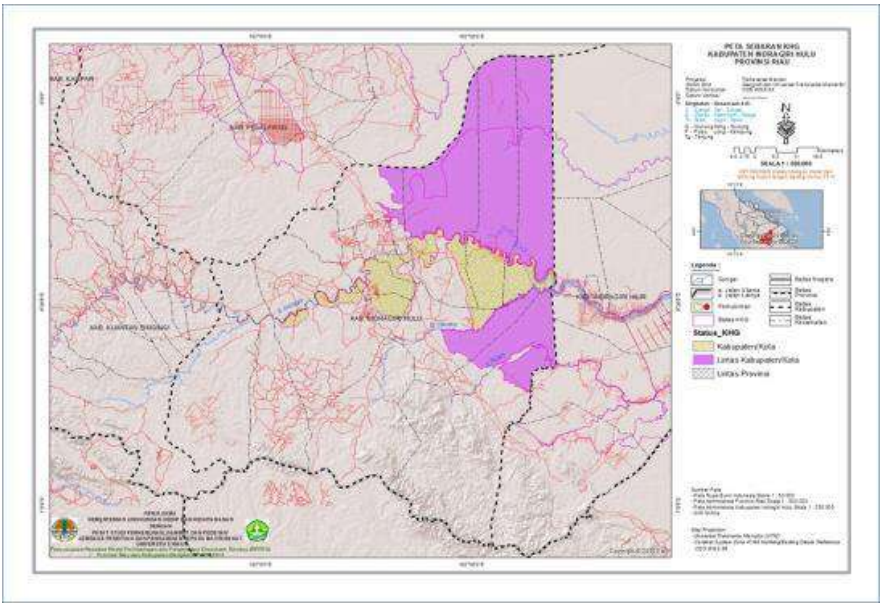
KHG di Provinsi Riau tersebar di 9 Kabupaten dqn 2 Kota. Kabupaten Indragirihilir merupakan Kabupaten dengan wilayah KHG terluas, yaitu 23,82 % atau 1,192,231.41 ha, dan Kota Pekanbaru merupakan wilayah dengan KHG terkecil dengan luas KHG 8.402,36 ha atau 0,17 %. Selengkapnya Peta sebaran KHG berdasarkan Kabupaten dapat dilihat pada Gambar 3.2 sampai Gambar 3.3.



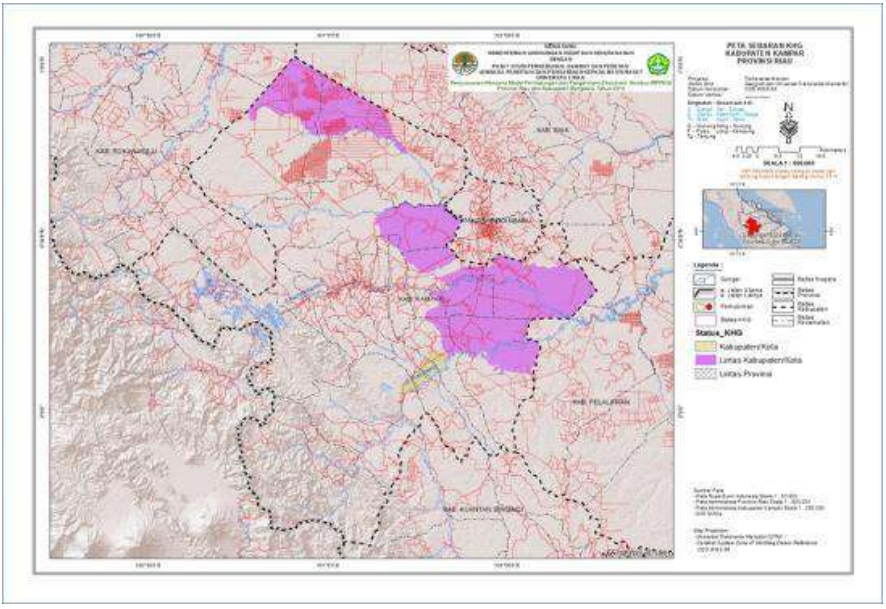
Gambar 3.2 Sebaran KHG di Kabupaten Bengkalis



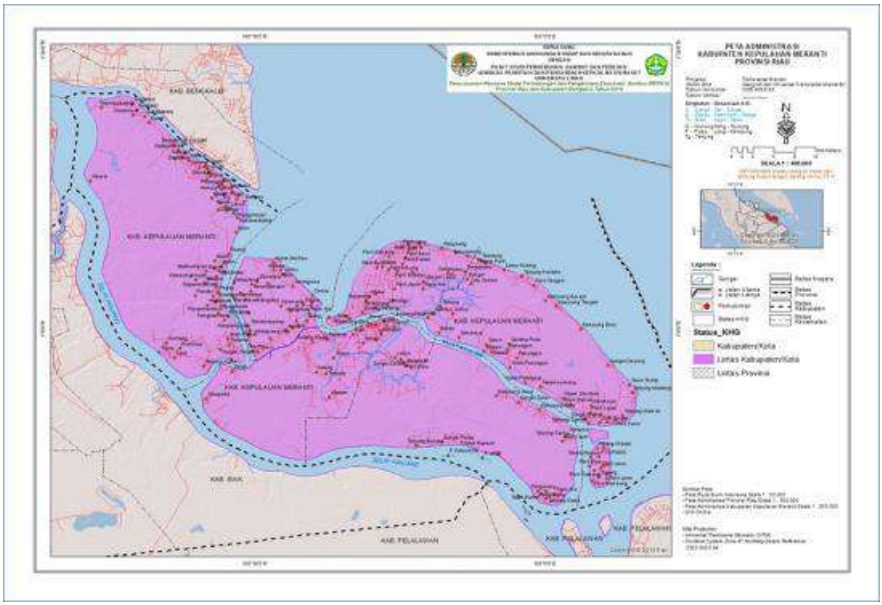
Gambar 3.3 Sebaran KHG di Kabupaten Indragiri Hilir



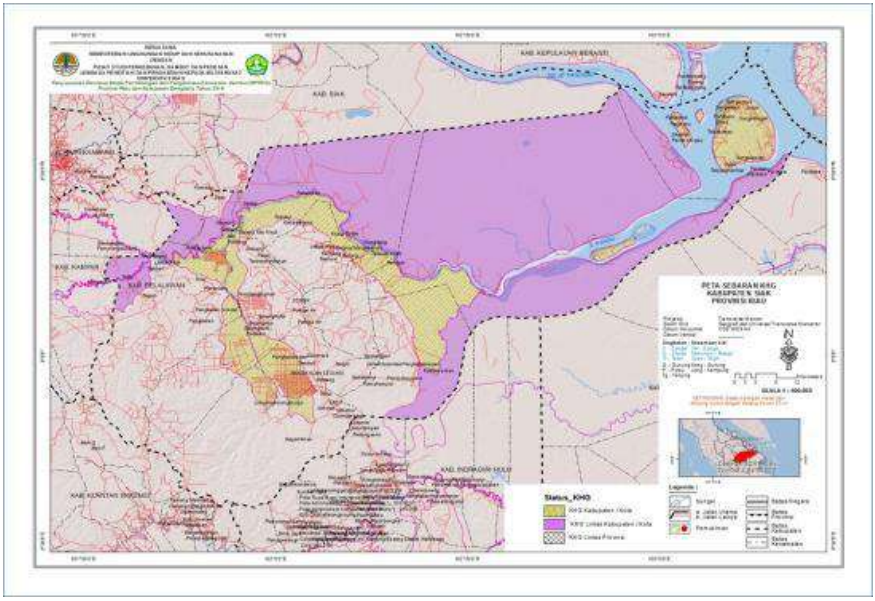
Gambar 3.4 Sebaran KHG di Kabupaten Indragiri Hulu



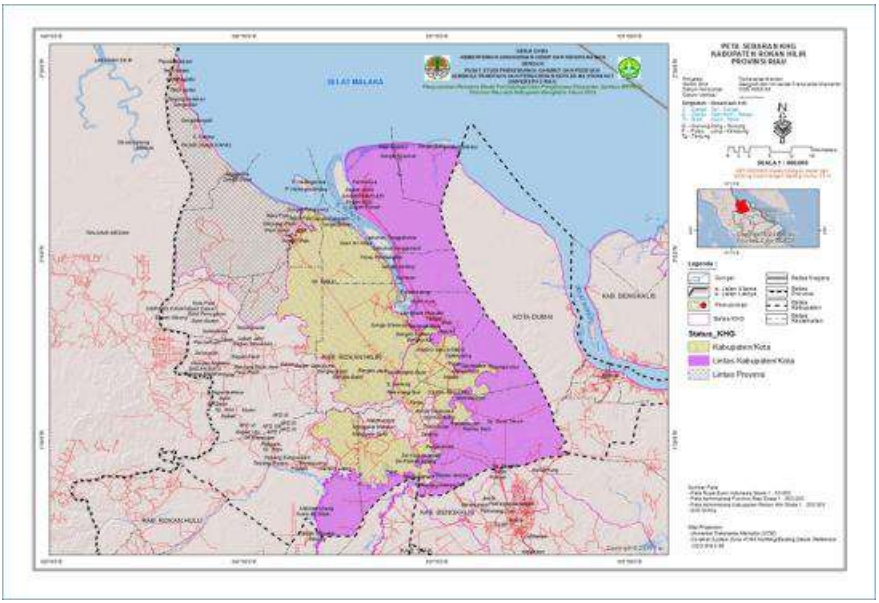
Gambar 3.5 Sebaran KHG di Kabupaten Kampar



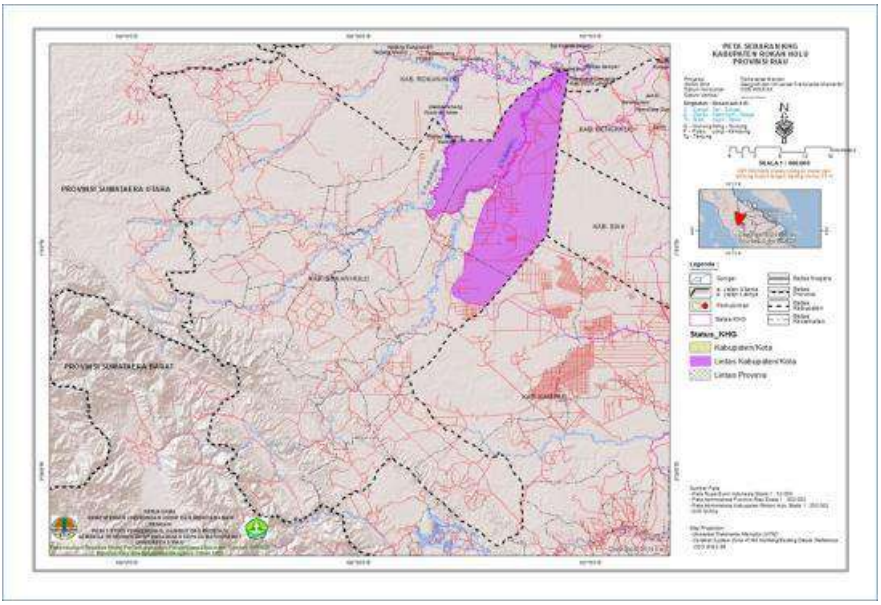
Gambar 3.6 Sebaran KHG di Kabupaten Kepulauan Meranti



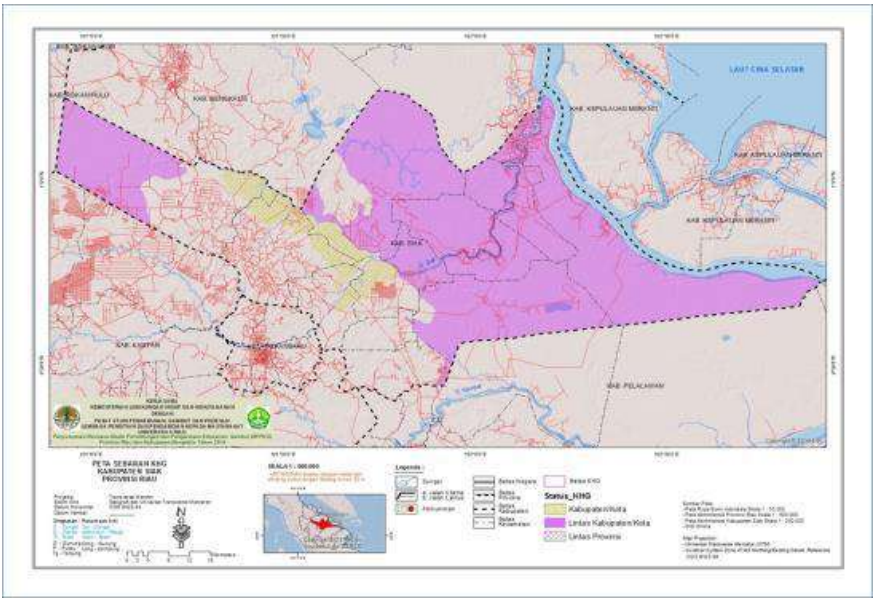
Gambar 3.7 Sebaran KHG di Kabupaten Pelalawan



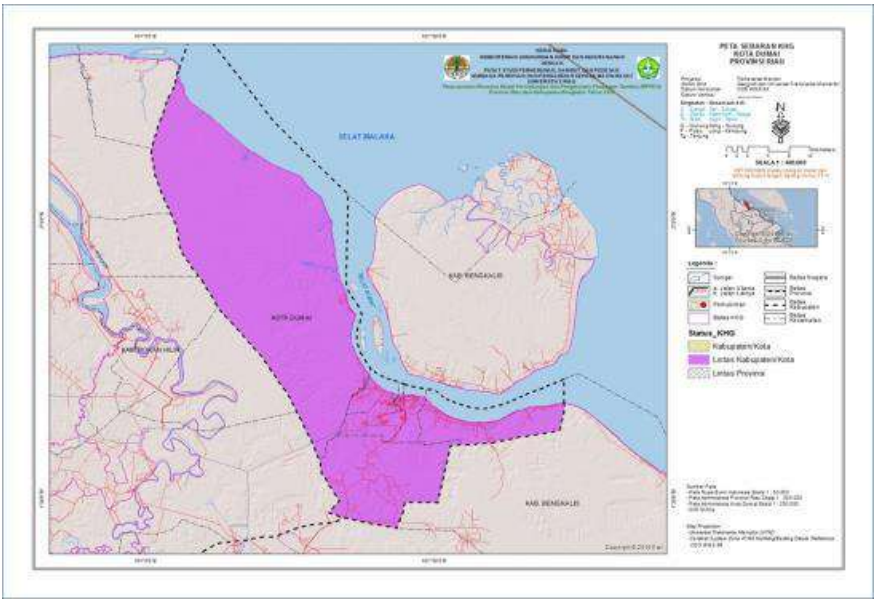
Gambar 3.8 Sebaran KHG di Kabupaten Rokan Hilir



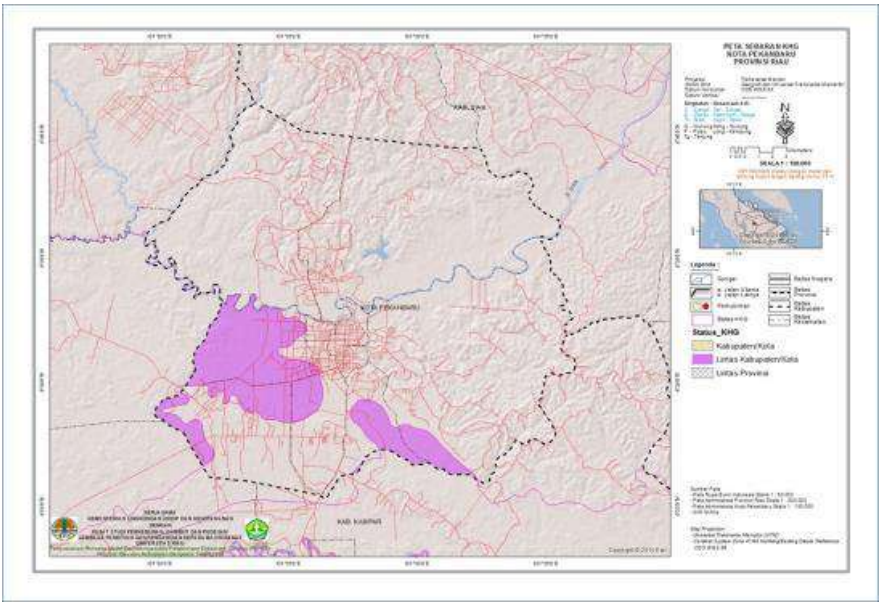
Gambar 3.9 Sebaran KHG di Kabupaten Rokan Hulu



Gambar 3.10 Sebaran KHG di Kabupaten Siak



Gambar 3.11 Sebaran KHG di Kabupaten Dumai



Gambar 3.12 Sebaran KHG di Kabupaten Pekanbaru

3.2 Penggunaan Lahan di Kawasan Lindung Gambut (KLG) dan Kawasan Budidaya Gambut (KBG) di Provinsi Riau

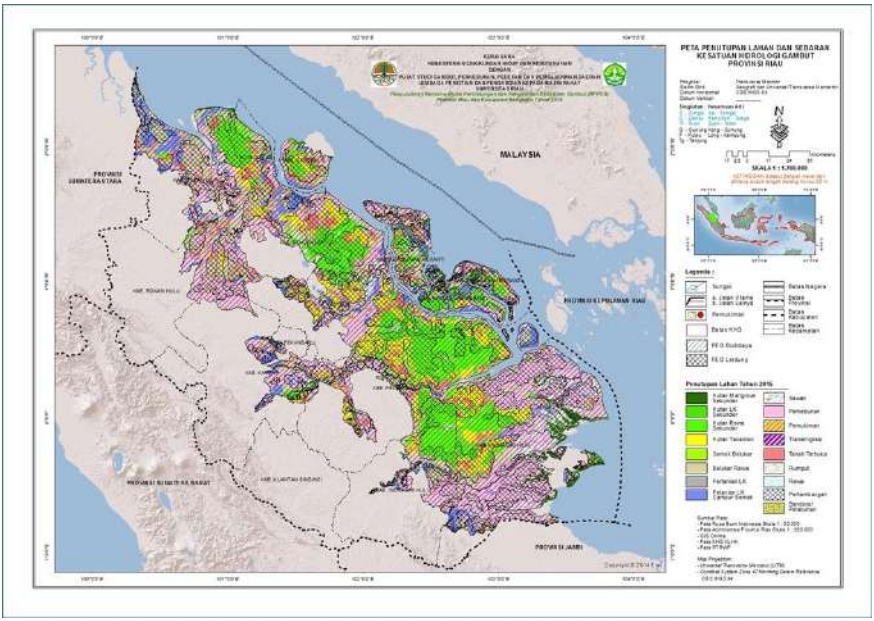
3.2.1 Penggunaan/Tutupan Lahan berdasarkan Fungsi KHG di Provinsi Riau

Hasil interpretasi Citra Landsat Tahun 2015 dan verifikasi lapang menunjukkan bahwa penggunaan lahan di KHG beberapa tutupan atau penggunaan lahan seperti hutan; perkebunan, pertanian, tambak, belukar dan tanah terbuka. Peta penggunaan lahan pada KHG disajikan pada Gambar 3.13 dan tutupan lahan berdasarkan fungsi kawasan KHG dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.4.

Berdasarkan informasi data pada Tabel 3.4 diketahui bahwa terdapat 21 tutupan lahan di KHG Provinsi Riau, dengan tutupan Hutan Rawa Sekunder secara keseluruhan memiliki presentase yang paling luas yaitu 18,55 % dari luas KHG di Provinsi Riau, diikuti tutupan lahan perkebunan dan belukar rawa masing-masing sebesar 16,65 % dan 16,24 %. Yang perlu mendapat perhatian disini adalah, terdapat penggunaan lahan pada KHG yang berfungsi lindung sebagai lahan perkebunan, HTI, pertanian dan Tambak seluas 1,040,872.94 ha atau 42,19 % dari total KHG yang berfungsi sebagai Lindung Gambut.

Tabel 3.4 Penggunaan Lahan Berdasarkan Fungsi KHG di Provinsi Riau

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	399.23	0.01	25,590.99	0.51	25,590.99	0.51
2	Bandara / Pelabuhan		-	230.46	0.00	230.46	0.00
3	Belukar	3,407.24	0.07	1,454.85	0.03	6,087.61	0.12
4	Belukar Rawa	453,448.72	9.01	358,896.79	7.13	817,769.71	16.24
5	Hutan Lahan Kering Primer	0.00	0.00		-	727.42	0.01
6	Hutan Lahan Kering Sekunder	1,987.79	0.04	1,173.93	0.02	3,161.72	0.06
7	Hutan Mangrove Primer	205.19	0.00		-	205.19	0.00
8	Hutan Mangrove Sekunder	6,492.63	0.13	107,872.43	2.14	114,372.46	2.27
9	Hutan Rawa Primer	61,999.67	1.23	5,523.15	0.11	67,523.30	1.34
10	Hutan Rawa Sekunder	587,325.36	11.67	345,360.85	6.86	933,887.91	18.55
11	Hutan Tanaman	320,890.08	6.37	136,377.91	2.71	460,908.18	9.15
12	Perkebunan	559,346.85	11.11	832,462.09	16.53	838,261.41	16.65
13	Permukiman		-	48,828.50	0.97	613,793.42	12.19
14	Pertambangan	4,201.64	0.08	10,091.94	0.20	14,293.58	0.28
15	Pertanian Lahan Kering	22,199.22	0.44	66,825.77	1.33	91,201.96	1.81
16	Pertanian Lahan Kering Campur	138,342.20	2.75	297,560.16	5.91	438,014.55	8.70
17	Rawa	8,435.90	0.17	6,153.31	0.12	14,587.95	0.29
18	Savanna / Padang Rumput	15.83	0.00	-	-	15.83	0.00
19	Sawah	18,769.12	0.37	108,945.54	2.16	127,730.39	2.54
20	Tambak / Empang	94.58	0.00	674.88	0.01	769.46	0.02
21	Tanah Terbuka	279,760.25	5.56	180,207.24	3.58	465,583.46	9.25
22	Tutupan Awan	165.89	0.00	2,808.03	0.06		-
23	Tidak Ada Data	-	-	-	-	201.25	0.00
Jumlah		**2,467,321.52**	**49.01**	**2,534,230.79**	**50.34**	**5,034,716.96**	**100.00**



Gambar 3.13 Tutupan Lahan KHG Provinsi Riau

3.2.2 Penggunaan Lahan pada KHG Berdasarkan Kabupaten/Kota

Berdasarkan hasil interpretasi Citra Landsat Tahun 2015 dan verifikasi lapang menunjukkan bahwa penggunaan lahan di KHG yang terletak di 11 Kabupaten Kota, sebagai berikut :

1. Kabupaten Bengkalis

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Bengkalis meliputi 19 jenis penggunaan/penutupan lahan, dan terdapat beberapa informasi yang tidak bisa disampaikan karena terganggu tutupan awan. Secara keseluruhan penggunaan lahan di KHG Kabupaten Bengkalis didominasi oleh penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 23,69 % yang diikuti oleh tutupan lahan hutan rawa sekunder sebesar 20,36 %.

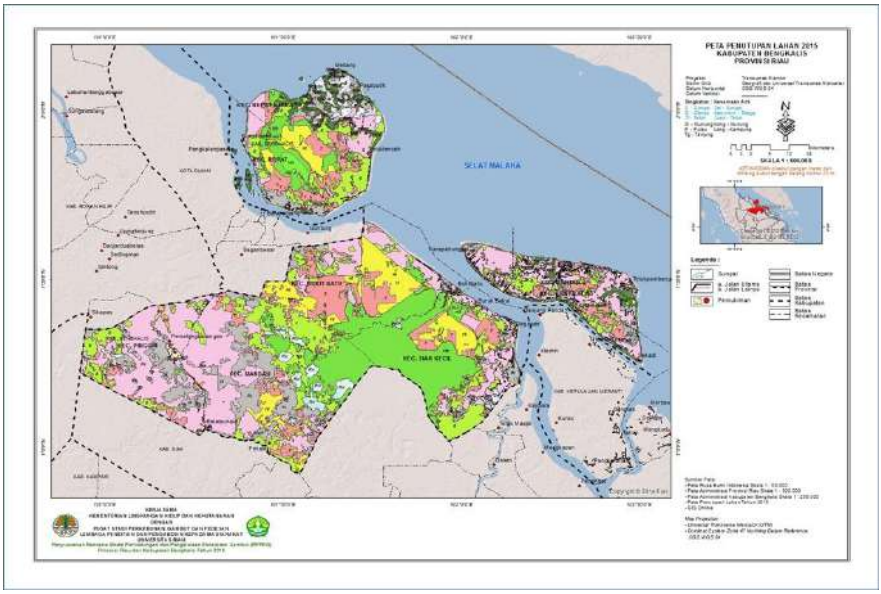
Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan lahan atau tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa hutan rawa sekunder sebesar 16,03 %, dan diikuti oleh hutan tanaman dan perkebunan sebesar 7,82 % dan 7,41 %. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 9,88 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Sedangkan penggunaan lahan yang dominan

pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan perkebunan khususnya perkebunan kelapa sawit dengan total perkebunan sebesar 16,28 %, diikuti tutupan belukar rawa sebesar 10,33 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Bengkalis dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.5 dan Gambar 3.14.

Tabel 3.5 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Bengkalis

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Jumlah	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	1,011.67	0.16	1,011.67	0.16
2	Belukar	-	-	312.50	0.05	312.50	0.05
3	Belukar Rawa	52,869.79	8.36	65,314.07	10.33	118,183.87	18.69
4	Hutan Lahan Kering Primer	141.68	0.02	2.43	0.00	144.10	0.02
5	Hutan Mangrove Primer	-	-	205.19	0.03	205.19	0.03
6	Hutan Mangrove Sekunder	2.50	0.00	14,380.92	2.27	14,383.41	2.28
7	Hutan Rawa Primer	6,182.51	0.98	49.23	0.01	6,231.74	0.99
8	Hutan Rawa Sekunder	101,325.80	16.03	27,360.71	4.33	128,686.51	20.36
9	Hutan Tanaman	49,439.41	7.82	12,212.54	1.93	61,651.95	9.75
10	Perkebunan	46,845.28	7.41	102,892.13	16.28	149,737.42	23.69
11	Permukiman	-	-	4,759.39	0.75	4,759.39	0.75
12	Pertambangan	288.90	0.05	2,381.32	0.38	2,670.22	0.42
13	Pertanian Lahan Kering	862.37	0.14	5,369.95	0.85	6,232.32	0.99
14	Pertanian Lahan Kering Campur	5,343.75	0.85	27,048.85	4.28	32,392.60	5.12
15	Rawa	5,681.92	0.90	1,001.71	0.16	6,683.62	1.06
16	Savanna / Padang Rumput	11.54	0.00	-	-	11.54	0.00
17	Sawah	176.22	0.03	2,474.94	0.39	2,651.16	0.42
18	Tambak / Empang	-	-	230.87	0.04	230.87	0.04
19	Tanah Terbuka	62,445.49	9.88	33,536.03	5.30	95,981.53	15.18
20	Tutupan Awan	-	-	19.86	0.00	19.86	0.00
Jumlah		**663,234.33**	**68.81**	**300,564.30**	**31.19**	**963,798.63**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016



Gambar 3.14 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Bengkalis

2. Kabupaten Indragiri Hilir

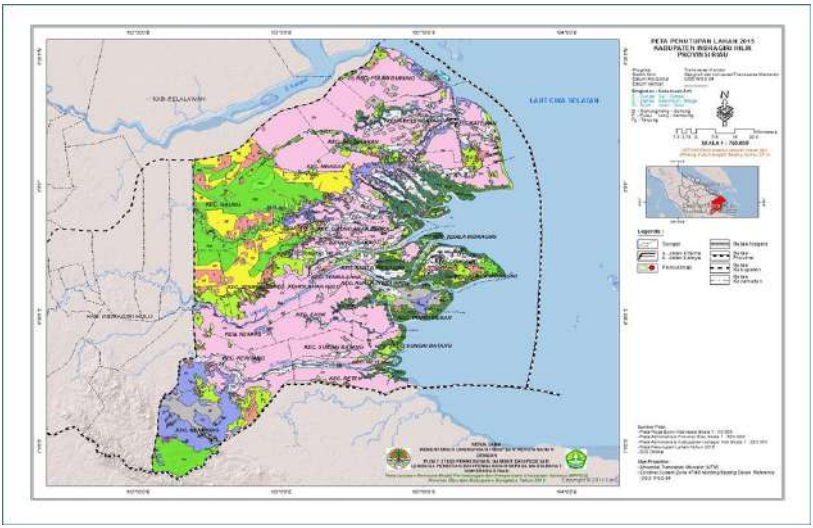
Kabupaten Indragiri Hilir memiliki kawasan KHG terluas di Provinsi Riau. Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi di wilayah administrasi Kabupaten Indragiri Hilir meliputi 17 penggunaan lahan, padabeberapa lokasi tidak dapat disampaikan informasinya karena adanya tutupan awan. Secara keseluruhan penggunaan lahan yang paling dominan di KHG Kabupaten Indragiri Hilir didominasi oleh penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 48,44 % yang diikuti oleh tutupan lahan hutan rawa sekunder sebesar 9,66 % dan belukar rawa sebesar 8,72 %.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan lahan atau tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 22,27 %. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 32,361.64 atau 2,71 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Sedangkan penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan perkebunan sebesar 26,17 % dan penggunaan lahan berupa sawah sebesar 7,17 % dan tutupan berupa belukar rawa 5,43 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Indragiri Hilir dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.6 dan Gambar 3.15.

Tabel 3.6 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Indragiri Hilir

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.01	0.00	5,752.39	0.48	5,752.40	0.48
2	Belukar	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Belukar Rawa	39,260.33	3.29	64,735.78	5.43	103,996.11	8.72
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	93.84	0.01	93.84	0.01
5	Hutan Mangrove Sekunder	6,114.39	0.51	57,129.63	4.79	63,244.02	5.30
6	Hutan Rawa Primer	3,172.67	0.27	636.53	0.05	3,809.20	0.32
7	Hutan Rawa Sekunder	35,915.22	3.01	79,268.18	6.65	115,183.40	9.66
8	Hutan Tanaman	60,264.50	5.05	22,184.38	1.86	82,448.88	6.91
9	Perkebunan	265,553.29	22.27	312,023.59	26.17	577,576.87	48.44
10	Permukiman	-	-	2,502.68	0.21	2,502.68	0.21
11	Pertambangan	150.90	0.01	9.72	0.00	160.63	0.01
12	Pertanian Lahan Kering	12,344.80	1.04	11,574.06	0.97	23,918.86	2.01
13	Pertanian Lahan Kering Campur	18,170.61	1.52	38,092.32	3.19	56,262.93	4.72
14	Rawa	167.37	0.01	888.33	0.07	1,055.70	0.09
15	Sawah	13,460.64	1.13	85,516.93	7.17	98,977.57	8.30
16	Tambak / Empang	94.58	0.01	431.62	0.04	526.20	0.04
17	Tanah Terbuka	32,361.64	2.71	24,071.37	2.02	56,433.01	4.73
18	Tutupan Awan	140.59	0.01	242.37	0.02	382.96	0.03
Jumlah		**487,171.54**	**40.86**	**705,153.71**	**59.14**	**1,192,325.26**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016



Gambar 3.15 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Indragiri Hilir

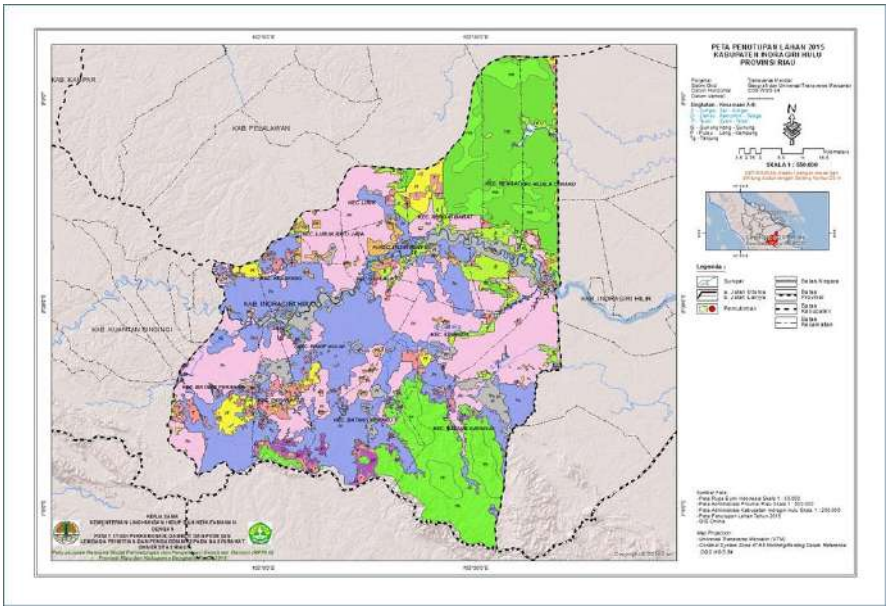
3. Kabupaten Indragiri Hulu

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Indragiri Hulu meliputi 11 penggunaan/tutupan lahan. Secara keseluruhan penggunaan tutupan lahan di KHG Kabupaten Indragiri Hulu didominasi oleh tutupan lahan hutan rawa sekunder sebesar 32,69 %, penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 25,94 %.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan di kawasan lindung gambut berupa tutupan hutan rawa sekunder sebesar 23,19 %, penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 10,13 % dan tutupan berupa hutan rawa primer 9,58 %. Sedangkan penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 15,81% dan tutupan lahan berupa hutan rawa sekunder sebesar 9,50%. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Indragiri Hulu dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.7 dan Gambar 3.16.

Tabel 3.7 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Indragiri Hulu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	17.59	0.01	931.86	0.34	949.44	0.35
2	Belukar	39.81	0.01	78.30	0.03	118.12	0.04
3	Belukar Rawa	12,158.40	4.47	21,216.94	7.80	33,375.33	12.27
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	26.21	0.01	-	-	26.21	0.01
5	Hutan Rawa Primer	26,043.83	9.58	1,685.04	0.62	27,728.87	10.20
6	Hutan Rawa Sekunder	63,081.08	23.19	25,843.85	9.50	88,924.93	32.69
7	Hutan Tanaman	2,318.69	0.85	5,708.99	2.10	8,027.68	2.95
8	Perkebunan	27,551.94	10.13	42,988.78	15.81	70,540.72	25.94
9	Permukiman	-	-	1,255.41	0.46	1,255.41	0.46
10	Pertanian Lahan Kering	3,069.16	1.13	14,698.42	5.40	17,767.58	6.53
11	Pertanian Lahan Kering Campur	2,916.48	1.07	8,930.90	3.28	11,847.38	4.36
12	Rawa	484.99	0.18	805.42	0.30	1,290.41	0.47
13	Sawah	-	-	214.67	0.08	214.67	0.08
14	Tanah Terbuka	5,329.43	1.96	4,587.85	1.69	9,917.28	3.65
Jumlah		**143,037.62**	**52.59**	**128,946.43**	**47.41**	**271,984.05**	**100.00**



Gambar 3.16 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Indragiri Hulu

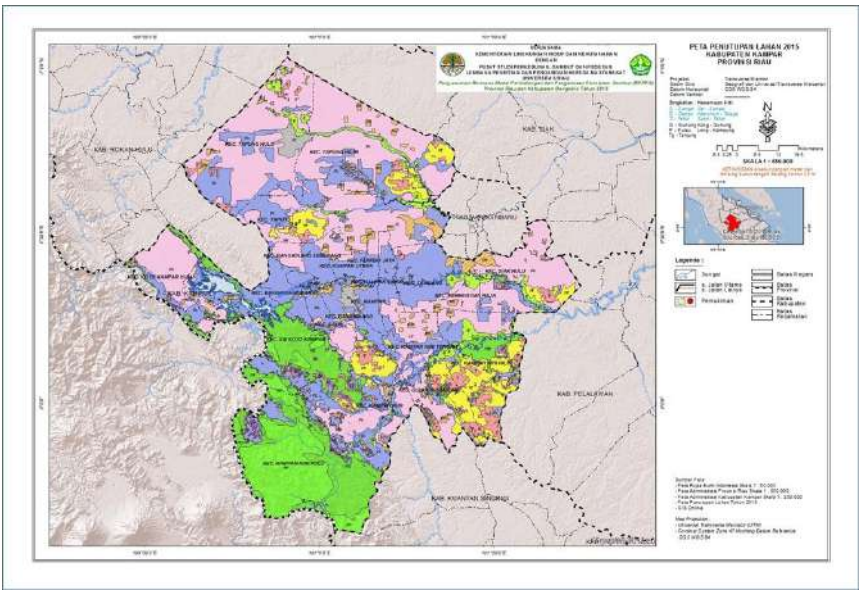
4. Kabupaten Kampar

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Kampar terdiri dari 11 penggunaan lahan. Secara keseluruhan penggunaan lahan di KHG Kabupaten Kampar didominasi oleh penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 56,76 %, penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur 17,57 % dan tutupan lahan berupa belukar rawa sebesar 8,94%.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa perkebunan 20,39 % dan pertanian lahan kering 5,02 %. Sedangkan penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan perkebunan sebesar 36,37 %, penggunaan lahan pertanian lahan kering campur sebesar 12,55 % dan tutupan lahan berupa belukar rawa 7,55 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Kampar dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.8 dan Gambar 3.17.

Tabel 3.8 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Kampar

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	9.63	0.00	1,153.66	0.51	1,163.29	0.51
2	Belukar	430.62	0.19	193.14	0.09	623.77	0.27
3	Belukar Rawa	3,150.82	1.39	17,128.98	7.55	20,279.80	8.94
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	442.87	0.20	57.44	0.03	500.31	0.22
5	Hutan Rawa Sekunder	1,573.61	0.69	6,088.53	2.68	7,662.14	3.38
6	Hutan Tanaman	5,968.96	2.63	3,227.56	1.42	9,196.52	4.05
7	Perkebunan	46,265.27	20.39	82,500.33	36.37	128,765.60	56.76
8	Permukiman	-	-	12,735.46	5.61	12,735.46	5.61
9	Pertanian Lahan Kering	-	-	289.75	0.13	289.75	0.13
10	Pertanian Lahan Kering Campur	11,388.65	5.02	28,465.92	12.55	39,854.57	17.57
11	Tanah Terbuka	3,684.36	1.62	2,097.36	0.92	5,781.72	2.55
Jumlah		**72,914.78**	**32.14**	**153,938.14**	**67.86**	**226,852.92**	**100.00**



Gambar 3.17 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Kampar

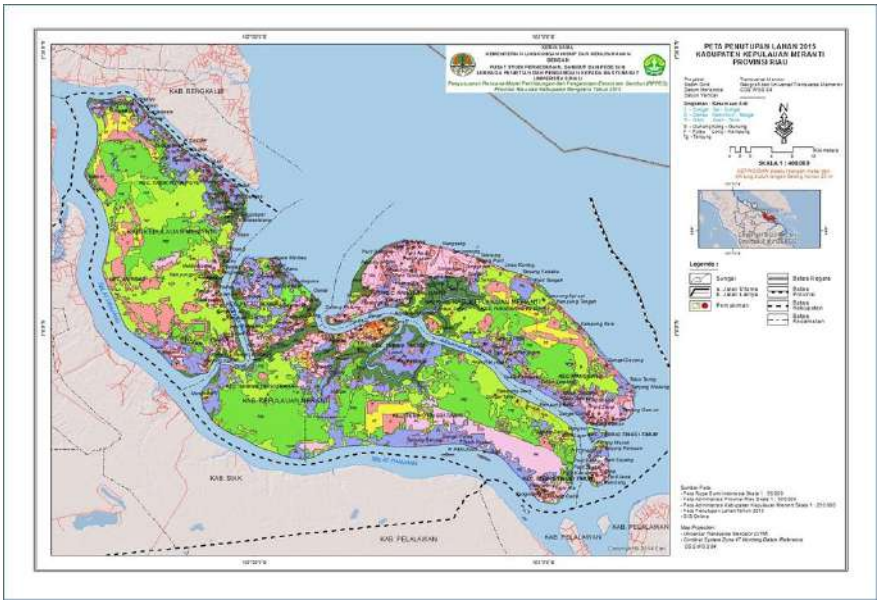
5. Kabupaten Kapulauan Meranti

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Kapulauan Meranti terdiri 17 penggunaan/tutupan lahan, tetapi beberapa informasi tidak bisa disampaikan karena adanya tutupan awan. Secara keseluruhan penggunaan lahan di KHG Kabupaten Kapulauan Meranti didominasi oleh tutupan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 23,84 % dan 21,37 %, selanjutnya terdapat penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur dan perkebunan sebesar 17,36% dan 13,75%.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa hutan rawa sekunder sebesar 15,62 % dan belukar rawa 11,70 % dan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 7,77 %. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 5,91 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Sedangkan penggunaan/penutupan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh tutupan lahan berupa belukar rawa dan penggunaan berupa pertanian lahan kering campur sebesar 12,24 % dan 11,43 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Kapulauan Meranti dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.9 dan Gambar 3.18.

Tabel 3.9 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Kapulauan Meranti

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	253.19	0.07	3,113.44	0.85	3,366.63	0.92
2	Belukar	35.77	0.01	14.22	0.00	49.99	0.01
3	Belukar Rawa	42,462.98	11.60	44,773.52	12.24	87,236.49	23.84
4	Hutan Lahan Kering Primer	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	1,377.04	0.38	945.66	0.26	2,322.70	0.63
6	Hutan Mangrove Sekunder	365.06	0.10	26,756.69	7.31	27,121.75	7.41
7	Hutan Rawa Primer	1,056.04	0.29	73.68	0.02	1,129.73	0.31
8	Hutan Rawa Sekunder	57,145.39	15.62	21,063.09	5.76	78,208.48	21.37
9	Hutan Tanaman	9,663.82	2.64	1,645.30	0.45	11,309.11	3.09
10	Perkebunan	28,439.00	7.77	21,880.32	5.98	50,319.32	13.75
11	Permukiman	-	-	5,513.99	1.51	5,513.99	1.51
12	Pertanian Lahan Kering	1.09	0.00	1,690.55	0.46	1,691.64	0.46
13	Pertanian Lahan Kering Campur	21,673.87	5.92	41,835.19	11.43	63,509.06	17.36
14	Rawa	-	-	42.98	0.01	42.98	0.01
15	Savanna/Padang Rumput	4.29	0.00	-	-	4.29	0.00
16	Sawah	513.53	0.14	169.24	0.05	682.77	0.19
17	Tanah Terbuka	21,638.15	5.91	9,818.30	2.68	31,456.45	8.60
18	Tutupan Awan	-	-	1,959.72	0.54	1,959.72	0.54
Jumlah		**184,629.21**	**50.46**	**181,295.88**	49.54	**365,925.09**	**100.00**



Gambar 3.18 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Kapulauan Meranti

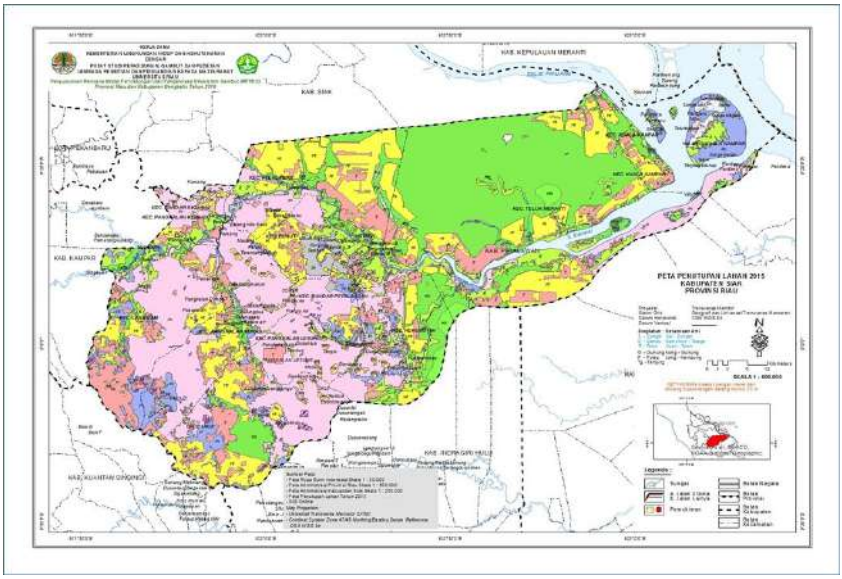
6. Kabupaten Pelalawan

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Pelalawan terdiri dari 17 penggunaan/ penutupan lahan. Secara keseluruhan penggunaan/penutupan di KHG Kabupaten Pelalawan didominasi oleh tutupan lahan berupa hutan rawa sekunder sebesar 29,30 %, penggunaan lahan berupa hutan tanaman 17,89% dan perkebunan sebesar 11,36 %.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa hutan rawa sekunder sebesar 25,82 %, hutan tanaman 17,62 % dan perkebunan sebesar 7,74 %. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 51,520.16 ha atau 8,52 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Sedangkan penggunaan lahan yang dominan pada kawasan budidaya didominasi oleh tutupan lahan belukar rawa 7,40% dan perkebunan khususnya perkebunan kelapa sawit 3,62 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Pelalawan dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.10 dan Gambar 3.19.

Tabel 3.10 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Pelalawan

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	66.95	0.01	3,113.44	0.51	3,180.39	0.53
2	Belukar	45.42	0.01	14.22	0.00	59.63	0.01
3	Belukar Rawa	35,006.40	5.79	44,773.52	7.40	79,779.91	13.19
4	Hutan Lahan Kering Primer	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	945.66	0.16	945.66	0.16
6	Hutan Mangrove Sekunder	10.69	0.00	26,756.69	4.42	26,767.38	4.43
7	Hutan Rawa Primer	8,108.61	1.34	73.68	0.01	8,182.30	1.35
8	Hutan Rawa Sekunder	156,164.14	25.82	21,063.09	3.48	177,227.23	29.30
9	Hutan Tanaman	106,558.60	17.62	1,645.30	0.27	108,203.90	17.89
10	Perkebunan	46,809.50	7.74	21,880.32	3.62	68,689.82	11.36
11	Permukiman	-	-	5,513.99	0.91	5,513.99	0.91
12	Pertanian Lahan Kering	1,555.43	0.26	1,690.55	0.28	3,245.98	0.54
13	Pertanian Lahan Kering Campur	14,007.01	2.32	41,835.19	6.92	55,842.20	9.23
14	Rawa	20.94	0.00	42.98	0.01	63.92	0.01
15	Sawah	3,621.48	0.60	169.24	0.03	3,790.72	0.63
16	Tanah Terbuka	51,520.16	8.52	9,818.30	1.62	61,338.46	10.14
17	Tutupan Awan	25.30	0.00	1,959.72	0.32	1,985.01	0.33
Jumlah		**423,520.62**	**70.02**	**181,295.88**	**29.98**	**604,816.50**	**100.00**



Gambar 3.19 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Pelalawan

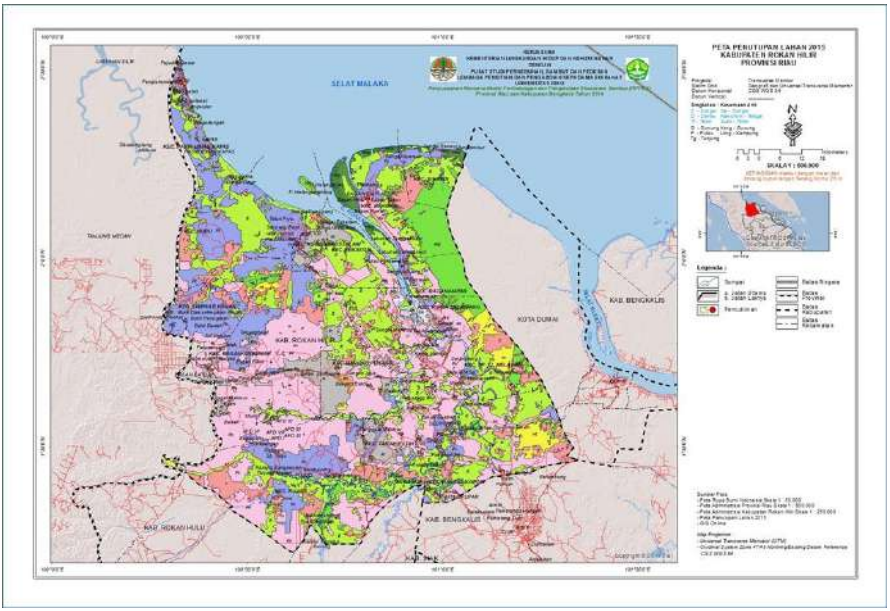
7. Kabupaten Rokan Hilir

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Rokan Hilir terdiri dari 15 penggunaan/tutupan lahan. Secara keseluruhan penggunaan lahan di KHG Kabupaten Rokan Hilir didominasi tutupan lahan berupa belukar rawa sebesar 31,55 % dan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 23,06% dan pertanian lahan kering campur sebesar 16,06 %.

Berdasarkan fungsi KHG, tutupan lahan yang dominan berupa belukar rawa sebesar 14,42 % dan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 8,38%. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 5,36 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Sedangkan penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh tutupan lahan berupa belukar rawa dan penggunaan lahan perkebunan sebesar 17,13 % dan 14,67 % %, dan pertanian lahan kering campur sebesar 10,09%. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Rokan Hilir dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.11 dan Gambar 3.20.

Tabel 3.11 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Rokan Hilir

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.26	0.00	3,551.23	0.56	3,551.49	0.56
2	Belukar	49.91	0.01	89.92	0.01	139.83	0.02
3	Belukar Rawa	91,086.69	14.42	108,219.53	17.13	199,306.21	31.55
4	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	5,046.71	0.80	5,046.71	0.80
5	Hutan Rawa Sekunder	37,751.32	5.98	15,308.54	2.42	53,059.86	8.40
6	Hutan Tanaman	11,162.52	1.77	9,212.67	1.46	20,375.19	3.23
7	Perkebunan	52,960.17	8.38	92,684.46	14.67	145,644.63	23.06
8	Permukiman	-	-	5,044.90	0.80	5,044.90	0.80
9	Pertambangan	2,354.18	0.37	4,334.34	0.69	6,688.52	1.06
10	Pertanian Lahan Kering	3,757.47	0.59	19,262.30	3.05	23,019.77	3.64
11	Pertanian Lahan Kering Campur	37,722.54	5.97	63,705.90	10.09	101,428.44	16.06
12	Rawa	187.63	0.03	1,599.03	0.25	1,786.65	0.28
13	Sawah	-	-	3,863.13	0.61	3,863.13	0.61
14	Tambak / Empang	-	-	12.38	0.00	12.38	0.00
15	Tanah Terbuka	33,869.82	5.36	28,815.91	4.56	62,685.73	9.92
Jumlah		**270,902.51**	**42.89**	**360,750.94**	**57.11**	**631,653.45**	**100.00**



Gambar 3.20 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Rokan Hilir

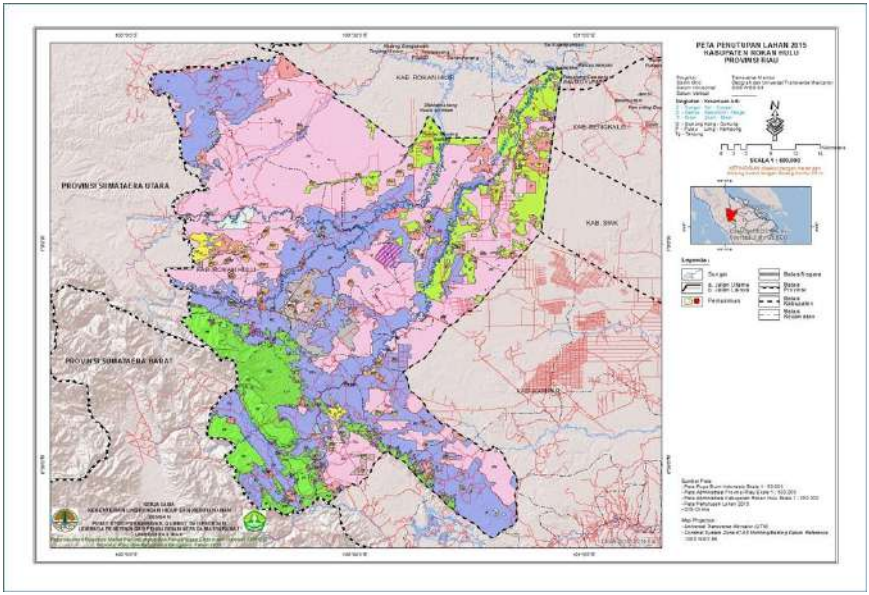
8. Kabupaten Rokan Hulu

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Rokan Hulu terdiri dari 10 penggunaan/ penutupan lahan. Secara keseluruhan penggunaan/penutupan lahan di KHG Kabupaten Rokan Hulu didominasi oleh penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 50,30 % dan tutupan lahan berupa belukar rawa sebesar 32,07 %.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa perkebunan sebesar 14,70 %, tutupan lahan berupa belukar rawa 13,08 %. Sedangkan penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan perkebunan sebesar 35,60 % dan tutupan lahan berupa belukar rawa 18,99 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Rokan Hulu dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.12 dan Gambar 3.21.

Tabel 3.12 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Rokan Hulu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	827.85	0.85	827.85	0.85
2	Belukar	47.65	0.05	118.37	0.12	166.01	0.17
3	Belukar Rawa	12,814.15	13.08	18,602.34	18.99	31,416.49	32.07
4	Hutan Tanaman	749.18	0.76	178.74	0.18	927.93	0.95
5	Perkebunan	14,403.99	14.70	34,876.31	35.60	49,280.30	50.30
6	Permukiman	-	-	77.96	0.08	77.96	0.08
7	Pertambangan	98.09	0.10	-	-	98.09	0.10
8	Pertanian Lahan Kering	-	-	423.93	0.43	423.93	0.43
9	Pertanian Lahan Kering Campur	472.45	0.48	3,725.40	3.80	4,197.85	4.28
10	Tanah Terbuka	6,606.33	6.74	3,944.28	4.03	10,550.61	10.77
Jumlah		**35,191.85**	**35.92**	**62,775.17**	**64.08**	**97,967.02**	**100.00**



Gambar 3.21 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Rokan Hulu

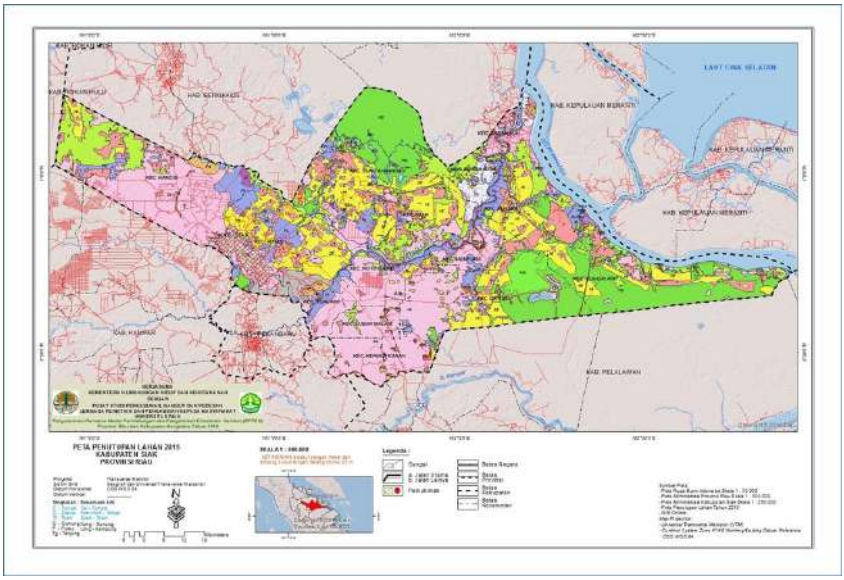
9. Kabupaten Siak

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kabupaten Siak meliputi 17 penggunaan/ penutupan lahan. Secara keseluruhan penutupan lahan di KHG Kabupaten Siak didominasi oleh hutan rawa sekunder sebesar 22,91 %, penggunaan lahan berupa perkebunan dan hutan tanaman 17,61 % dan 17 %, serta tutupan lahan hutan berupa belukar rawa sebesar 13,80 %.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa hutan rawa sekunder sebesar 16,57 %, dan penggunaan lahan berupa hutan tanaman dan perkebunan sebesar 11,25 % dan 4,57 %. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 7,37 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Sedangkan penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 13,03 % dan diikuti tutupan lahan hutan rawa sekunder sebesar 6,34 % dan belukar rawa 6,38 %. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kabupaten Siak dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.13 dan Gambar 3.22.

Tabel 3.13 Penggunaan Lahan di KHG Kabupaten Siak

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	51.60	0.01	5,443.63	0.89	5,495.24	0.90
2	Bandara / Pelabuhan	-	-	50.18	0.01	50.18	0.01
3	Belukar	1,213.08	0.20	375.31	0.06	1,588.39	0.26
4	Belukar Rawa	45,204.67	7.42	38,868.78	6.38	84,073.45	13.80
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	72.28	0.01	72.28	0.01
6	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	327.13	0.05	327.13	0.05
7	Hutan Rawa Primer	13,874.39	2.28	47.88	0.01	13,922.27	2.29
8	Hutan Rawa Sekunder	100,950.84	16.57	38,650.95	6.34	139,601.79	22.91
9	Hutan Tanaman	68,565.19	11.25	35,025.33	5.75	103,590.52	17.00
10	Perkebunan	27,855.90	4.57	79,412.79	13.03	107,268.69	17.61
11	Permukiman	-	-	3,925.91	0.64	3,925.91	0.64
12	Pertambangan	1,309.57	0.21	2,656.35	0.44	3,965.92	0.65
13	Pertanian Lahan Kering	452.76	0.07	6,364.40	1.04	6,817.16	1.12
14	Pertanian Lahan Kering Campur	12,280.73	2.02	37,475.27	6.15	49,756.00	8.17
15	Rawa	1,893.06	0.31	11.51	0.00	1,904.57	0.31
16	Sawah	996.79	0.16	13,695.21	2.25	14,691.99	2.41
17	Tanah Terbuka	44,877.91	7.37	27,359.13	4.49	72,237.05	11.86
Jumlah		**319,526.49**	**52.44**	**289,762.05**	**47.56**	**609,288.54**	**100.00**



Gambar 3.22 Tutupan Lahan KHG Kabupaten Siak

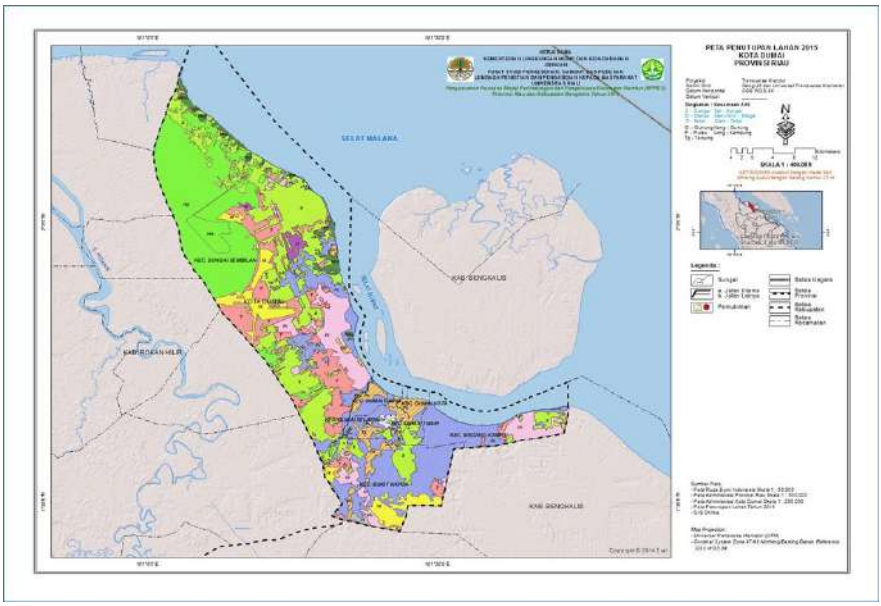
10. Kota Dumai

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kota Dumai terdiri dari 19 penggunaan/penutupan lahan, tetapi beberapa informasi tidak bisa disampaikan karena adanya tutupan awan. Secara keseluruhan penggunaan/penutupan lahan di KHG Kota Dumai didominasi oleh tutupan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder 24,49 % dan 19,16 %.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/tutupan lahan yang dominan di kawasan lindung gambut berupa hutan rawa sekunder sebesar 16,03 %, dan diikuti oleh hutan tanaman dan perkebunan sebesar 7,82 % dan 7,41 %. Perlu menjadi perhatian adalah masih adanya tutupan lahan terbuka seluas 6,13 % yang dapat mendorong terjadinya alih fungsi lahan. Untuk penggunaan lahan pada kawasan budidaya didominasi oleh penutupan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 24,49 % dan 19,16% serta penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur sebesar 19,37. Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kota Dumai dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.14 dan Gambar 3.23.

Tabel 3.14 Penggunaan Lahan di KHG Kota Dumai

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	3,113.44	1.09	3,113.44	1.09
2	Belukar	1,544.98	0.54	14.22	0.00	1,559.20	0.55
3	Belukar Rawa	24,882.57	8.75	44,773.52	15.74	69,656.09	24.49
4	Hutan Lahan Kering Primer	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	945.66	0.33	945.66	0.33
6	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	26,756.69	9.41	26,756.69	9.41
7	Hutan Rawa Primer	3,561.61	1.25	73.68	0.03	3,635.29	1.28
8	Hutan Rawa Sekunder	33,417.96	11.75	21,063.09	7.41	54,481.05	19.16
9	Hutan Tanaman	6,199.20	2.18	1,645.30	0.58	7,844.50	2.76
10	Perkebunan	2,662.51	0.94	21,880.32	7.69	24,542.83	8.63
11	Permukiman	-	-	5,513.99	1.94	5,513.99	1.94
12	Pertanian Lahan Kering	156.15	0.05	1,690.55	0.59	1,846.70	0.65
13	Pertanian Lahan Kering Campur	13,241.48	4.66	41,835.19	14.71	55,076.67	19.37
14	Rawa	-	-	42.98	0.02	42.98	0.02
15	Sawah	0.46	0.00	169.24	0.06	169.70	0.06
16	Tanah Terbuka	17,426.95	6.13	9,818.30	3.45	27,245.24	9.58
17	Tutupan Awan	-	-	1,959.72	0.69	1,959.72	0.69
Jumlah		**103,093.87**	**36.25**	**181,295.88**	**63.75**	**284,389.75**	**100.00**



Gambar 3.23 Tutupan Lahan KHG Kota Dumai

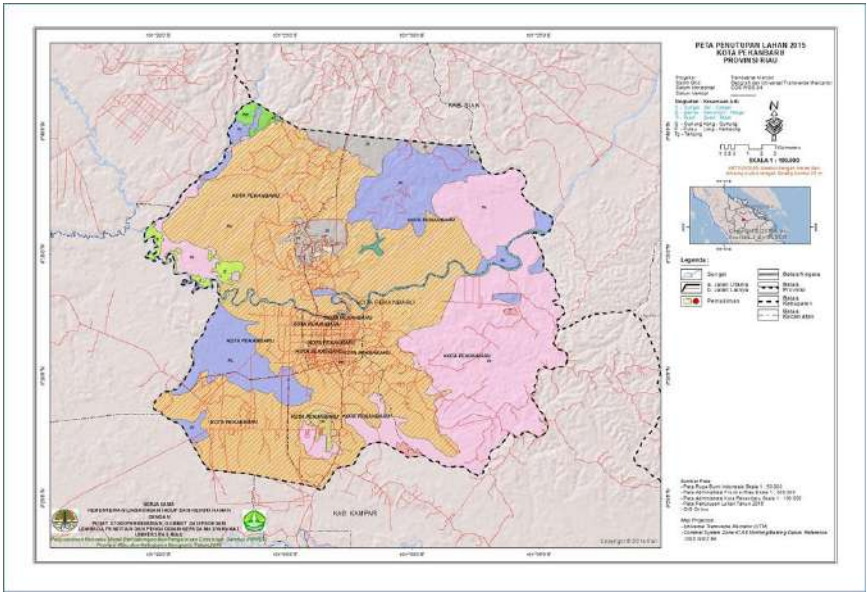
11. Kota Pekanbaru

Hasil analisis citra landsat tahun 2015 menunjukan bahwa penggunaan atau penutupan lahan pada kawasan ekosistem gambut di wilayah administrasi Kota Pekanbaru terdiri dari 7 penggunaan/ penutupan lahan. Secara keseluruhan penggunaan lahan di KHG Kota Pekanbaru didominasi oleh penggunaan lahan berupa pemukiman dan pertanian lahan kering campur 46,89 % dan 39,29%.

Berdasarkan fungsi KHG, penggunaan/ tutupan lahan pada kawasan lindung gambut hanya berupa pertanian lahan kering campur. Sedangkan penggunaan lahan yang dominan pada kawasan budidaya didominasi oleh penggunaan lahan berupa pemukiman dan pertanian lahan kering, Luas penggunaan lahan dan Peta penggunaan lahan pada KHG Kota Pekanbaru dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3.15 dan Gambar 3.24.

Tabel 3.15 Penggunaan Lahan di KHG Kota Pekanbaru

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	59.07	0.70	59.07	0.70
2	Belukar	-	-	3.80	0.05	3.80	0.05
3	Belukar Rawa	-	-	15.34	0.18	15.34	0.18
4	Perkebunan	-	-	972.21	11.57	972.21	11.57
5	Permukiman	-	-	3,939.68	46.89	3,939.68	46.89
6	Pertanian Lahan Kering Campur	1,124.63	13.38	2,176.50	25.90	3,301.13	39.29
7	Tanah Terbuka	-	-	111.15	1.32	111.15	1.32
Jumlah		**1,124.63**	**13.38**	**7,277.73**	**86.62**	**8,402.36**	**100.00**



Gambar 3.24 Tutupan Lahan KHG Kota Pekanbaru

3.2.3 Penggunaan Lahan Berdasarkan KHG

1. KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa

KHG Batang Rokan Kiri – Batang Sosa (KHG.14.06-07.01) merupakan KHG Lintas Kabupaten/Kota dengan luas 61,273.76 ha.

Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 46,04 % dan tutupan lahan belukar rawa 31,62 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan tutupan lahan belukar rawa sebesar 16,86 % dan 8,66%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan tutupan lahan berupa belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 29,17 % dan 22,96 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Penggunaan Lahan di KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1.	Badan Air	0.01	0.00	948.09	1.55	948.10	1.55
2.	Belukar Rawa	5,309.34	8.66	14,067.36	22.96	19,376.70	31.62
3.	Hutan Mangrove Sekunder	2.50	0.00	-	-	2.50	0.00
4.	Hutan Rawa Sekunder	237.98	0.39	2,822.67	4.61	3,060.64	5.00
5.	Perkebunan	10,330.64	16.86	17,871.63	29.17	28,202.28	46.03
6.	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	1,869.74	3.05	1,869.74	3.05
7.	Sawah	-	-	1,875.88	3.06	1,875.88	3.06
8.	Tanah Terbuka	2,688.71	4.39	3,249.22	5.30	5,937.93	9.69
Jumlah		**18,569.18**	**30.31**	**42,704.59**	**69.69**	**61,273.76**	**100.00**

2. KHG Pulau Bengkalis

KHG Pulau Bengkalis (KHG.14.03.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 91,152,24 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 47,24 % dan tutupan lahan belukar rawa 13,78 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan tutupan lahan belukar rawa sebesar 18,20 % dan 8,66%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan tutupan lahan berupa belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 29,04 % dan 3,59 % dari total luas KHG. dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Bengkalis

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	237.11	0.26	237.11	0.26
2	Belukar	-	-	312.50	0.34	312.50	0.34
3	Belukar Rawa	9,292.12	10.19	3,272.81	3.59	12,564.93	13.78
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	141.68	0.16	-	-	141.68	0.16
5	Hutan Mangrove Sekunder	10.69	0.01	8,389.98	9.20	8,400.67	9.22
6	Hutan Rawa Sekunder	375.09	0.41	197.46	0.22	572.55	0.63
7	Hutan Tanaman	799.27	0.88	422.29	0.46	1,221.56	1.34
8	Perkebunan	16,589.72	18.20	26,470.35	29.04	43,060.07	47.24
9	Permukiman	-	-	2,765.70	3.03	2,765.70	3.03
10	Pertanian Lahan Kering	862.37	0.95	2,606.35	2.86	3,468.73	3.81
11	Pertanian Lahan Kering Campur	3,794.59	4.16	2,776.75	3.05	6,571.34	7.21
12	Savanna / Padang Rumput	11.54	0.01	-	-	11.54	0.01
13	Sawah	-	-	48.43	0.05	48.43	0.05
14	Tambak / Empang	-	-	230.87	0.25	230.87	0.25
15	Tanah Terbuka	8,704.54	9.55	2,840.03	3.12	11,544.57	12.67
Jumlah		**40,581.61**	**44.52**	**50,570.63**	**55.48**	**91,152.24**	**100.00**

Sumber : Data Olahan Tahun 2016

3. KHG Pulau Labu

KHG Pulau Labu (KHG.14.05.06) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 1.485.82 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 45,89 % dan tutupan lahan belukar rawa 21,33 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 21,33 % dan 16,02 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan sawah mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 45,89 % dan 8,13 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Labu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1.	Belukar Rawa	316.91	21.33	0.00	0.00	316.91	21.33
2.	Hutan Mangrove Sekunder	99.76	6.71	0.00	0.00	99.76	6.71
3.	Hutan Rawa Sekunder	238.10	16.02	0.00	0.00	238.10	16.02
4.	Perkebunan	-	-	681.88	45.89	681.88	45.89
5.	Permukiman	-	-	3.07	0.21	3.07	0.21
6.	Sawah	-	-	120.81	8.13	120.81	8.13
7.	Tutupan Awan	25.30	1.70	-	-	25.30	1.70
Jumlah		**680.06**	**45.77**	**805.75**	**54.23**	**1,485.82**	**100.00**

4. KHG Pulau Mendol

KHG Pulau Mendol (KHG.14.05.07) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 29,197.69 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur sebesar 60,33 % dan tutupan lahan belukar rawa 17,86 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan pertanian lahan kering campur dan belukar rawa sebesar 32,23 % dan 14,27 %. Begitu juga pada kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana didominasi penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur dan tutupan lahan berupa belukar rawa yaitu sebesar 28,09 % dan 3,59 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Mendol

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar Rawa	4,167.28	14.27	1,048.41	3.59	5,215.68	17.86
2	Hutan Mangrove Sekunder	213.26	0.73	89.24	0.31	302.51	1.04
3	Hutan Rawa Sekunder	512.56	1.76	202.91	0.69	715.48	2.45
4	Perkebunan	332.24	1.14	-	-	332.24	1.14
5	Permukiman	-	-	96.21	0.33	96.21	0.33
6	Pertanian Lahan Kering	425.33	1.46	130.19	0.45	555.52	1.90

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
7	Pertanian Lahan Kering Campur	9,411.43	32.23	8,202.99	28.09	17,614.42	60.33
8	Sawah	3,621.48	12.40	337.87	1.16	3,959.35	13.56
9	Tanah Terbuka	239.87	0.82	72.32	0.25	312.20	1.07
10	Tutupan Awan	-	-	94.08	0.32	94.08	0.32
Jumlah		**18,923.45**	**64.81**	**10,274.23**	**35.19**	**29,197.69**	**100.00**

5. KHG Pulau Menggung

KHG Pulau Menggung (KHG.14.10.05) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 4,518.39 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa sawah sebesar 84,60 % dan pertanian lahan kering campuran 9,62 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur sebesar 5,50 %. Sedangkan pada kasawasan dengan fungsi budidaya, penggunaan lahan didominasi oleh lahan sawah. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Menggung

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1.	Belukar Rawa	80.03	1.77	97.96	2.17	177.99	3.94
2.	Hutan Lahan Kering Primer	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
3.	Hutan Mangrove Sekunder	37.23	0.82	-	-	37.23	0.82
4.	Permukiman	-	-	10.49	0.23	10.49	0.23
5.	Pertanian Lahan Kering	-	-	7.61	0.17	7.61	0.17
6.	Pertanian Lahan Kering Campur	248.30	5.50	186.47	4.13	434.77	9.62
7.	Sawah	-	-	3,822.42	84.60	3,822.42	84.60
8.	Tanah Terbuka	0.04	0.00	17.92	0.40	17.96	0.40
9.	Tutupan Awan	-	-	9.92	0.22	9.92	0.22
Jumlah		**365.59**	**8.09**	**4,152.80**	**91.91**	**4,518.39**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

6. KHG Pulau Merbau

KHG Pulau Merbau (KHG.14.10.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 22,915.64 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan didominasi penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur dan perkebunan sebesar 29,71% dan 19,99%, serta tutupan lahan berupa belukar rawa dan hutan mangrove sekunder sebesar 18,09% dan 13,62%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur dan perkebunan sebesar 18,71% dan 11,27%. Sedangkan pada kawasan budidaya didominasi oleh tutupan lahan berupa hutan mangrove sekunder 13,55% dan penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur 11,00%. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Merbau

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	56.30	0.25	56.30	0.25
2	Belukar	0.10	0.00	12.89	0.06	12.99	0.06
3	Belukar Rawa	2,414.66	10.54	1,730.16	7.55	4,144.82	18.09
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	1,248.98	5.45	559.30	2.44	1,808.28	7.89
5	Hutan Mangrove Sekunder	14.81	0.06	3,105.96	13.55	3,120.77	13.62
6	Hutan Rawa Sekunder	80.82	0.35	398.57	1.74	479.39	2.09
7	Perkebunan	2,581.99	11.27	1,999.11	8.72	4,581.10	19.99
8	Permukiman	-	-	214.42	0.94	214.42	0.94
9	Pertanian Lahan Kering Campur	4,287.01	18.71	2,521.44	11.00	6,808.45	29.71
10	Sawah	-	-	1,253.86	5.47	1,253.86	5.47
11	Tanah Terbuka	146.19	0.64	230.04	1.00	376.24	1.64
12	Tutupan Awan	-	-	59.03	0.26	59.03	0.26
Jumlah		**10,774.56**	**47.02**	**12,141.08**	**52.98**	**22,915.64**	**100.00**

7. KHG Pulau Muda

KHG Pulau Muda (KHG.14.05.04) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 7,359.00 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa sawah dan tutupan lahan berupa belukar rawa sebesar 52,69 % dan 25,65%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi tutupan lahan berupa hutan rawa sekunder dan belukar rawa sebesar 13,52 % dan 13,26 %. Sedangkan kasawasan dengan fungsi budidaya, didominasi penggunaan lahan sawah dan tutupan lahan belukar rawa sebesar 52,69 % dan 12,39 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Muda

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.07	0.00	103.76	1.41	103.83	1.41
2	Belukar Rawa	975.66	13.26	911.71	12.39	1,887.36	25.65
3	Hutan Mangrove Sekunder	39.06	0.53	-	-	39.06	0.53
4	Hutan Rawa Sekunder	995.17	13.52	7.78	0.11	1,002.95	13.63
5	Sawah	-	-	3,877.13	52.69	3,877.13	52.69
6	Tanah Terbuka	0.83	0.01	447.83	6.09	448.66	6.10
Jumlah		**2,010.79**	**27.32**	**5,348.21**	**72.68**	**7,359.00**	**100.00**

8. KHG Pulau Padang

KHG Pulau Padang (KHG.14.10.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 115,042.68 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan tutupan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 34,81 % dan 19,63%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi tutupan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 14,48 % dan 14,16%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penutupan lahan berupa rawa sekunder sebesar 20,33 dan penggunaan lahan berupa pertanian lahan kering campur sebesar 8,73 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Padang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	191.64	0.17	197.33	0.17	388.96	0.34
2	Belukar	35.67	0.03	0.83	0.00	36.50	0.03
3	Belukar Rawa	16,658.91	14.48	23,387.46	20.33	40,046.37	34.81
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	128.06	0.11	154.32	0.13	282.38	0.25
5	Hutan Mangrove Sekunder	543.19	0.47	4,765.51	4.14	5,308.70	4.61
6	Hutan Rawa Primer	1,056.04	0.92	73.68	0.06	1,129.73	0.98
7	Hutan Rawa Sekunder	16,293.59	14.16	6,293.54	5.47	22,587.13	19.63
8	Hutan Tanaman	2,473.80	2.15	1,244.20	1.08	3,718.00	3.23
9	Perkebunan	1,449.87	1.26	3,925.96	3.41	5,375.84	4.67
10	Permukiman	-	-	994.96	0.86	994.96	0.86
11	Pertanian Lahan Kering	1.09	0.00	1,682.56	1.46	1,683.65	1.46
12	Pertanian Lahan Kering Campur	4,483.71	3.90	10,044.98	8.73	14,528.69	12.63
13	Sawah	-	-	2,463.52	2.14	2,463.52	2.14
14	Tanah Terbuka	9,578.90	8.33	6,426.44	5.59	16,005.35	13.91
15	Tutupan Awan	-	-	492.91	0.43	492.91	0.43
Jumlah		**52,894.48**	**45.98**	**62,148.20**	**54.02**	**115,042.68**	**100.00**

9. KHG Pulau Rangsang

KHG Pulau Rangsang (KHG.14.10.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 96,571.27 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 21,20 % dan tutupan lahan belukar rawa 18,49%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan tutupan belukar rawa sebesar 12,88% dan 12,69%. Begitu juga kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan tutupan lahan berupa belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 8,32 % dan 8,88 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Rangsang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	49.08	0.05	1,067.98	1.11	1,117.06	1.16
2	Belukar Rawa	12,252.37	12.69	5,600.25	5.80	17,852.61	18.49
3	Hutan Mangrove Sekunder	481.55	0.50	8,573.20	8.88	9,054.75	9.38
4	Hutan Rawa Sekunder	9,381.13	9.71	2,206.04	2.28	11,587.17	12.00
5	Hutan Tanaman	4,019.46	4.16	350.61	0.36	4,370.07	4.53
6	Perkebunan	12,438.56	12.88	8,033.21	8.32	20,471.77	21.20
7	Permukiman	-	-	265.00	0.27	265.00	0.27
8	Pertanian Lahan Kering Campur	5,905.46	6.12	7,406.49	7.67	13,311.95	13.78
9	Rawa	-	-	42.98	0.04	42.98	0.04
10	Sawah	-	-	6,743.84	6.98	6,743.84	6.98
11	Tanah Terbuka	8,213.48	8.51	2,602.81	2.70	10,816.29	11.20
12	Tutupan Awan	-	-	937.78	0.97	937.78	0.97
Jumlah		**52,741.09**	**54.61**	**43,830.17**	**45.39**	**96,571.27**	**100.00**

10. KHG Pulau Rupat

KHG Pulau Rupat (KHG.14.03.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 137,977.68 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan tutupan lahan didominasi belukar rawa dan tanah terbuka sebesar 19,95 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa tanah terbuka, hutan tanaman, hutan rawa sekunder dan belukar rawa sebesar 8,98%, 8,59%, 7,28 % dan 6,22 %. Sedangkan kasawasan dengan fungsi budidaya, didominasi oleh penggunaan lahan sawah dan tutupan lahan terbuka yaitu sebesar 13,91% dan 13,72% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Rupat

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	269.18	0.20	269.18	0.20
2	Belukar Rawa	8,587.58	6.22	18,932.41	13.72	27,519.99	19.95
3	Hutan Mangrove Primer	-	-	205.19	0.15	205.19	0.15
4	Hutan Mangrove Sekunder	29.48	0.02	5,410.62	3.92	5,440.10	3.94
5	Hutan Rawa Primer	5,303.70	3.84	-	-	5,303.70	3.84
6	Hutan Rawa Sekunder	10,049.02	7.28	8,372.57	6.07	18,421.59	13.35
7	Hutan Tanaman	11,853.81	8.59	926.70	0.67	12,780.51	9.26
8	Perkebunan	1,992.93	1.44	12,248.07	8.88	14,241.01	10.32
9	Permukiman	-	-	414.12	0.30	414.12	0.30
10	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	9,199.14	6.67	9,199.14	6.67
11	Rawa	182.38	0.13	-	-	182.38	0.13
12	Sawah	-	-	19,186.12	13.91	19,186.12	13.91
13	Tanah Terbuka	12,397.04	8.98	12,417.62	9.00	24,814.66	17.98
Jumlah		**50,395.94**	**36.52**	**87,581.73**	**63.48**	**137,977.68**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

11. KHG Pulau Serapung

KHG Pulau Serapung (KHG.14.05.05) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 8,274.00 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Sawah sebesar 40,02 % dan tutupan lahan Hutan Mangrove Sekunder 25,06 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder dan Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 25,06 % dan 11,02 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa sawah dan Pertanian lahan kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 40,02 % dan 9,27 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Serapung

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar Rawa	317.76	3.84	160.41	1.94	478.17	5.78
2	Hutan Lahan Kering Primer	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Hutan Mangrove Sekunder	2,073.50	25.06	-	-	2,073.50	25.06
4	Permukiman	-	-	43.78	0.53	43.78	0.53
5	Pertanian Lahan Kering	433.03	5.23	93.61	1.13	526.64	6.36
6	Pertanian Lahan Kering Campur	935.59	11.31	766.64	9.27	1,702.22	20.57
7	Sawah	-	-	3,310.88	40.02	3,310.88	40.02
8	Tanah Terbuka	4.70	0.06	68.84	0.83	73.53	0.89
9	Tutupan Awan	-	-	65.27	0.79	65.27	0.79
Jumlah		**3,764.57**	**45.50**	**4,509.43**	**54.50**	**8,274.00**	**100.00**

12. KHG Pulau Tebing Tinggi

KHG Pulau Tebing Tinggi (KHG.14.10.04) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 140,857.05 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaanlahan berupa Hutan Rawa Sekunder sebesar 30.92 % dan Pertanian Lahan Kering Campur 19.70 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder dan Perkebunan sebesar 22,28 % dan 8,09 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 15,24 % dan 9,71 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Tebing Tinggi

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	12.47	0.01	1,791.83	1.27	1,804.30	1.28
2	Belukar	-	-	0.02	0.00	0.02	0.00
3	Belukar Rawa	10,922.03	7.75	13,671.30	9.71	24,593.34	17.46
4	Hutan Lahan Kering Primer	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	232.05	0.16	232.05	0.16
6	Hutan Mangrove Sekunder	355.92	0.25	10,274.47	7.29	10,630.39	7.55
7	Hutan Rawa Sekunder	31,389.84	22.28	12,164.95	8.64	43,554.79	30.92
8	Hutan Tanaman	3,170.55	2.25	50.48	0.04	3,221.03	2.29
9	Perkebunan	11,390.99	8.09	7,508.65	5.33	18,899.64	13.42
10	Permukiman	-	-	3,957.68	2.81	3,957.68	2.81
11	Pertanian Lahan Kering	-	-	0.38	0.00	0.38	0.00
12	Pertanian Lahan Kering Campur	6,287.05	4.46	21,465.28	15.24	27,752.32	19.70
13	Savanna / Padang Rumput	4.29	0.00	-	-	4.29	0.00
14	Sawah	-	-	1,595.95	1.13	1,595.95	1.13
15	Tanah Terbuka	3,697.11	2.62	501.38	0.36	4,198.49	2.98
16	Tutupan Awan	-	-	412.38	0.29	412.38	0.29
Jumlah		**67,230.26**	**47.73**	**73,626.79**	**52.27**	**140,857.05**	**100.00**

13. KHG Pulau Topang

KHG Pulau Topang (KHG.14.10.06) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 7,128.46 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder sebesar 36,88 % dan sawah 31,60 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder dan perkebunan sebesar 36,36 % dan 8,10 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa sawah dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 24,39 % dan 5,80 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Topang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar	-	-	0.47	0.01	0.47	0.01
2	Belukar Rawa	134.97	1.89	286.39	4.02	421.36	5.91
3	Hutan Mangrove Sekunder	2,591.69	36.36	37.55	0.53	2,629.24	36.88
4	Perkebunan	577.59	8.10	413.39	5.80	990.98	13.90
5	Permukiman	-	-	71.45	1.00	71.45	1.00
6	Pertanian Lahan Kering Campur	462.34	6.49	210.53	2.95	672.88	9.44
7	Sawah	513.53	7.20	1,738.73	24.39	2,252.26	31.60
8	Tanah Terbuka	2.42	0.03	39.71	0.56	42.13	0.59
9	Tutupan Awan	-	-	47.69	0.67	47.69	0.67
Jumlah		**4,282.55**	**60.08**	**2,845.91**	**39.92**	**7,128.46**	**100.00**

14. KHG Sungai Bangko-Sungai Rokan

KHG Pulau Sungai Bangko-Sungai Rokan (KHG.14.07.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 75,536.23 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Sawah sebesar 39,63 % dan Perkebunan 29,71 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan belukar rawa sebesar 11,02 % dan 5,61 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa sawah dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 39,63 % dan 18,68 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Bangko-Sungai Rokan

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.06	0.00	649.94	0.86	650.00	0.86
2	Belukar Rawa	4,236.01	5.61	10,141.83	13.43	14,377.85	19.03
3	Hutan Rawa Sekunder	-	-	125.13	0.17	125.13	0.17
4	Perkebunan	8,325.38	11.02	14,113.84	18.68	22,439.22	29.71
5	Permukiman	-	-	1,962.89	2.60	1,962.89	2.60
6	Pertambangan	445.42	0.59	1,259.20	1.67	1,704.63	2.26
7	Pertanian Lahan Kering	45.29	0.06	345.64	0.46	390.93	0.52
8	Pertanian Lahan Kering Campur	16.50	0.02	216.18	0.29	232.67	0.31

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
9	Rawa	187.63	0.25	948.81	1.26	1,136.44	1.50
10	Sawah	-	-	29,933.02	39.63	29,933.02	39.63
11	Tanah Terbuka	1,302.06	1.72	1,281.39	1.70	2,583.45	3.42
Jumlah		**14,558.35**	**19.27**	**60,977.87**	**80.73**	**75,536.23**	**100.00**

15. KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan

KHG Pulau Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan (KHG.14.07.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 52,355.16 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 27,28 % dan tutupan lahan belukar rawa 18,08 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan tanah terbuka sebesar 9,38 % dan 5,42 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan sawah mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 17,90 % dan 16,61 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	597.82	1.14	597.82	1.14
2	Belukar Rawa	1,216.63	2.32	8,250.74	15.76	9,467.37	18.08
3	Hutan Rawa Sekunder	-	-	463.74	0.89	463.74	0.89
4	Perkebunan	4,912.35	9.38	9,372.56	17.90	14,284.92	27.28
5	Permukiman	-	-	15.13	0.03	15.13	0.03
6	Pertambangan	-	-	629.21	1.20	629.21	1.20
7	Pertanian Lahan Kering	380.27	0.73	5,293.08	10.11	5,673.35	10.84
8	Pertanian Lahan Kering Campur	1,152.17	2.20	5,164.82	9.86	6,317.00	12.07
9	Sawah	-	-	8,695.54	16.61	8,695.54	16.61
10	Tanah Terbuka	2,836.86	5.42	3,374.22	6.44	6,211.09	11.86
Jumlah		**10,498.28**	**20.05**	**41,856.88**	**79.95**	**52,355.16**	**100.00**

16. KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu

KHG Pulau Sungai Barumun - Sungai Kubu (KHG.12-14.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 138,002.72 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 46,59 % dan tutupan lahan belukar rawa 31,99 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan Belukar rawa sekunder sebesar 21,93 % dan 19,53 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 24,67 % dan 12,45 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	18.07	0.01	18.07	0.01
2	Belukar	-	-	70.41	0.05	70.41	0.05
3	Belukar Rawa	26,955.34	19.53	17,186.83	12.45	44,142.17	31.99
4	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	378.39	0.27	378.39	0.27
5	Hutan Rawa Sekunder	259.46	0.19	2,385.94	1.73	2,645.40	1.92
6	Hutan Tanaman	1,164.30	0.84	568.54	0.41	1,732.84	1.26
7	Perkebunan	1,932.11	1.40	2,706.21	1.96	4,638.32	3.36
8	Permukiman	-	-	493.71	0.36	493.71	0.36
9	Pertanian Lahan Kering	1,186.50	0.86	1,039.58	0.75	2,226.08	1.61
10	Pertanian Lahan Kering Campur	30,261.80	21.93	34,038.97	24.67	64,300.77	46.59
11	Sawah	-	-	1,618.97	1.17	1,618.97	1.17
12	Tambak / Empang	-	-	12.38	0.01	12.38	0.01
13	Tanah Terbuka	8,115.83	5.88	7,609.38	5.51	15,725.21	11.39
Jumlah		**69,875.34**	**50.63**	**68,127.39**	**49.37**	**138,002.72**	**100.00**

17. KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1

KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1 (KHG.14.06-07.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 46,899.10 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan

Kering Campur sebesar 41,16 % dan tutupan lahan perkebunan 32,70 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan perkebunan sebesar 16,86 % dan 15,65 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 24,30 % dan 17,15 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	52.90	0.11	52.90	0.11
2	Belukar Rawa	3,115.87	6.64	2,114.24	4.51	5,230.12	11.15
3	Perkebunan	7,295.83	15.56	8,041.87	17.15	15,337.70	32.70
4	Pertanian Lahan Kering	561.95	1.20	921.97	1.97	1,483.93	3.16
5	Pertanian Lahan Kering Campur	7,909.49	16.86	11,394.59	24.30	19,304.07	41.16
6	Sawah	58.01	0.12	2,961.91	6.32	3,019.92	6.44
7	Tanah Terbuka	763.29	1.63	1,700.65	3.63	2,463.94	5.25
8	Tutupan Awan	-	-	6.52	0.01	6.52	0.01
Jumlah		**19,704.45**	**42.01**	**27,194.65**	**57.99**	**46,899.10**	**100.00**

18. KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2

KHG Pulau Sungai Batang - Sungai Keritang 2 (KHG.14.07.13) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 15,945.25 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 29,07 % dan tutupan lahan Pertanian Lahan Kering Campur 26,28 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Perkebuna dan Pertanian Lahan Kering sebesar 16,36 % dan 9,50 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 20,03 % dan 12,71 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	54.48	0.34	54.48	0.34
2	Belukar Rawa	946.50	5.94	1,875.17	11.76	2,821.67	17.70
3	Perkebunan	2,608.52	16.36	2,027.17	12.71	4,635.69	29.07
4	Permukiman	-	-	51.01	0.32	51.01	0.32
5	Pertanian Lahan Kering	1,514.47	9.50	226.62	1.42	1,741.09	10.92
6	Pertanian Lahan Kering Campur	997.37	6.25	3,193.09	20.03	4,190.45	26.28
7	Sawah	399.22	2.50	1,847.61	11.59	2,246.83	14.09
8	Tanah Terbuka	130.57	0.82	73.45	0.46	204.03	1.28
Jumlah		**6,596.65**	**41.37**	**9,348.61**	**58.63**	**15,945.25**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

19. KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal

KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal (KHG.14-15.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 42,773.95 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 77,00 % dan tutupan lahan belukar rawa 11,96 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan belukar rawa sebesar 41,13 % dan 5,32 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 35,87 % dan 6,64 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	140.69	0.33	140.69	0.33
2	Belukar Rawa	2,273.52	5.32	2,840.60	6.64	5,114.12	11.96
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	1,220.92	2.85	1,220.92	2.85
4	Perkebunan	17,592.39	41.13	15,341.99	35.87	32,934.39	77.00
5	Permukiman	-	-	140.57	0.33	140.57	0.33
6	Pertanian Lahan Kering	230.53	0.54	-	-	230.53	0.54
7	Pertanian Lahan Kering	38.55	0.09	109.66	0.26	148.21	0.35

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
	Campur						
8	Sawah	-	-	1,262.98	2.95	1,262.98	2.95
9	Tambak / Empang	-	-	85.77	0.20	85.77	0.20
10	Tanah Terbuka	977.44	2.29	518.34	1.21	1,495.78	3.50
Jumlah		**21,112.44**	**49.36**	**21,661.51**	**50.64**	**42,773.95**	**100.00**

20. KHG Sungai Belutu - Sungai Leko

KHG Sungai Belutu - Sungai Leko (KHG.14.08.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 11,374.44 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 40,54 % dan tutupan lahan sawah 24,99 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan belukar sebesar 21,53 % dan 10,31 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa sawah dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 24,99 % dan 18,01 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Belutu - Sungai Leko

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar	1,173.05	10.31	358.46	3.15	1,531.51	13.46
2	Belukar Rawa	310.19	2.73	737.40	6.48	1,047.59	9.21
3	Perkebunan	502.01	4.41	398.53	3.50	900.54	7.92
4	Permukiman	-	-	276.67	2.43	276.67	2.43
5	Pertanian Lahan Kering	35.67	0.31	129.07	1.13	164.73	1.45
6	Pertanian Lahan Kering Campur	2,449.28	21.53	2,161.81	19.01	4,611.10	40.54
7	Sawah	-	-	2,842.31	24.99	2,842.31	24.99
Jumlah		**4,470.19**	**39.30**	**6,904.25**	**60.70**	**11,374.44**	**100.00**

21. KHG Sungai Boang - Sungai Basira

KHG Sungai Boang - Sungai Basira (KHG.14.07.04) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 19,037.62 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa sawah sebesar 74,10 % dan tutupan lahan perkebunan 13,04%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan sawah sebesar 7,66 % dan 3,67 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa sawah dan Hutan Mangrove Sekunder mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 70,43 % dan 5,89 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Boang - Sungai Basira

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	21.32	0.11	21.32	0.11
2	Belukar Rawa	171.95	0.90	1,038.11	5.45	1,210.07	6.36
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	1,121.78	5.89	1,121.78	5.89
4	Perkebunan	1,458.03	7.66	1,024.17	5.38	2,482.20	13.04
5	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	45.53	0.24	45.53	0.24
6	Sawah	699.00	3.67	13,407.76	70.43	14,106.76	74.10
7	Tanah Terbuka	-	-	-	-	-	-
8	Tutupan Awan	-	-	49.95	0.26	49.95	0.26
Jumlah		**2,328.98**	**12.23**	**16,708.64**	**87.77**	**19,037.62**	**100.00**

22. KHG Sungai Bunut - Sungai Umban

KHG Sungai Bunut - Sungai Umban (KHG.14.03-08.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 17,543.91 ha.Berdasarkan hasilpenafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaanlahan berupa belukar rawa sebesar 20,93 % dan tutupan lahan hutan tanaman 19,78 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa hutan terbuka dan hutan tanaman sekunder sebesar 16,11 % dan 13,59 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan belukar rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 16,17 % dan 12,65 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.37.

Tabel 3.37 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Bunut - Sungai Umban

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	86.91	0.50	86.91	0.50
2	Belukar Rawa	1,454.30	8.29	2,218.49	12.65	3,672.79	20.93
3	Hutan Rawa Sekunder	548.97	3.13	1,638.16	9.34	2,187.13	12.47
4	Hutan Tanaman	2,383.40	13.59	1,086.70	6.19	3,470.10	19.78
5	Perkebunan	427.20	2.44	2,836.72	16.17	3,263.92	18.60
6	Pertanian Lahan Kering	20.93	0.12	173.74	0.99	194.68	1.11
7	Pertanian Lahan Kering Campur	138.60	0.79	953.68	5.44	1,092.28	6.23
8	Tanah Terbuka	2,826.30	16.11	749.79	4.27	3,576.09	20.38
Jumlah		**7,799.70**	**44.46**	**9,744.20**	**55.54**	**17,543.91**	**100.00**

23. KHG Sungai Enok - Sungai Batang

KHG Sungai Enok - Sungai Batang (KHG.14.07.12) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 90,034.43 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 91,76 % dan tutupan lahan Hutan Mangrove Sekunder 3,89 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan pertambangan sebesar 43,08 % dan 0,17 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Hutan Mangrove Sekunder mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 48,68 % dan 3,89 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.38 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Enok - Sungai Batang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	204.39	0.23	204.39	0.23
2	Belukar Rawa	-	-	1,426.44	1.58	1,426.44	1.58
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	3,504.81	3.89	3,504.81	3.89
4	Perkebunan	38,788.11	43.08	43,831.28	48.68	82,619.39	91.76
5	Permukiman	-	-	56.78	0.06	56.78	0.06
6	Pertambangan	150.90	0.17	-	-	150.90	0.17
7	Pertanian Lahan Kering	58.77	0.07	146.99	0.16	205.77	0.23

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
8	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	1,566.43	1.74	1,566.43	1.74
9	Sawah	59.64	0.07	-	-	59.64	0.07
10	Tanah Terbuka	71.57	0.08	67.43	0.07	139.01	0.15
11	Tutupan Awan	100.88	0.11	-	-	100.88	0.11
Jumlah		**39,229.88**	**43.57**	**50,804.56**	**56.43**	**90,034.43**	**100.00**

24. KHG Sungai Enok - Sungai Batang

KHG Sungai Enok - Sungai Batang (KHG.14.08.05) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 90,034.43 ha.Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 91,76 % dan tutupan lahan Hutan Mangrove Sekunder 3,89 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan pertambangan sebesar 43,08 % dan 0,17 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Hutan Mangrove Sekunder mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 48,68 % dan 3,89 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.39.

Tabel 3.39 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Enok - Sungai Batang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	204.39	0.23	204.39	0.23
2	Belukar Rawa	-	-	1,426.44	1.58	1,426.44	1.58
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	3,504.81	3.89	3,504.81	3.89
4	Perkebunan	38,788.11	43.08	43,831.28	48.68	82,619.39	91.76
5	Permukiman	-	-	56.78	0.06	56.78	0.06
6	Pertambangan	150.90	0.17	-	-	150.90	0.17
7	Pertanian Lahan Kering	58.77	0.07	146.99	0.16	205.77	0.23
8	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	1,566.43	1.74	1,566.43	1.74
9	Sawah	59.64	0.07	-	-	59.64	0.07
10	Tanah Terbuka	71.57	0.08	67.43	0.07	139.01	0.15
11	Tutupan Awan	100.88	0.11	-	-	100.88	0.11

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
Jumlah		**39,229.88**	**43.57**	**50,804.56**	**56.43**	**90,034.43**	**100.00**

25. KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka

KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka (KHG.14.06-07.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 298,296.49 ha.Berdasarkan hasilpenafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaanlahan berupa Hutan Rawa Sekunder sebesar 30,49 % dan tutupan lahan perkebunan 22,11 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder dan hutan tanaman sebesar 18,66 % dan 11,42 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Hutan Rawa Sekunder mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 19,83 % dan 11,83 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.40.

Tabel 3.40 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.03	0.00	1,019.01	0.34	1,019.04	0.34
2	Belukar Rawa	15,307.88	5.13	33,238.11	11.14	48,545.99	16.27
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	1,655.25	0.55	1,655.25	0.55
4	Hutan Rawa Primer	14,088.56	4.72	1,685.04	0.56	15,773.60	5.29
5	Hutan Rawa Sekunder	55,662.97	18.66	35,291.43	11.83	90,954.40	30.49
6	Hutan Tanaman	34,062.04	11.42	4,973.57	1.67	39,035.62	13.09
7	Perkebunan	6,798.27	2.28	59,146.32	19.83	65,944.59	22.11
8	Permukiman	-	-	502.51	0.17	502.51	0.17
9	Pertanian Lahan Kering	144.13	0.05	8,203.77	2.75	8,347.90	2.80
10	Pertanian Lahan Kering Campur	936.23	0.31	2,995.10	1.00	3,931.33	1.32
11	Rawa	74.00	0.02	623.66	0.21	697.66	0.23
12	Sawah	52.00	0.02	-	-	52.00	0.02
13	Tanah Terbuka	17,462.11	5.85	4,320.66	1.45	21,782.77	7.30
14	Tutupan Awan	-	-	53.85	0.02	53.85	0.02
Jumlah		**144,588.22**	**48.47**	**153,708.27**	**51.53**	**298,296.49**	**100.00**

26. KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo

KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo (KHG. 14.05.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 23.900,14ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman sebesar 39,25 % dan Tanah Terbuka 31,81%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar, belukar rawa, Hutan Laan Kering Sekunder dan hutan rawa sekunder sebesar 0,41%, 7,09%, 0,01% dan 9,54%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 5, 94% dan 5,96% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.41.

Tabel 3.41 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar	45.42	0.19	53.31	0.22	98.73	0.41
2	Belukar Rawa	378.79	1.58	1,315.02	5.50	1,693.82	7.09
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	2.28	0.01	2.28	0.01
4	Hutan Rawa Sekunder	783.97	3.28	1,495.08	6.26	2,279.05	9.54
5	Hutan Tanaman	2,593.40	10.85	6,787.91	28.40	9,381.31	39.25
6	Perkebunan	390.04	1.63	1,028.88	4.30	1,418.91	5.94
7	Pertanian Lahan Kering Campur	686.15	2.87	737.73	3.09	1,423.88	5.96
8	Tanah Terbuka	2,892.37	12.10	4,709.79	19.71	7,602.16	31.81
Jumlah		**7,770.14**	**32.51**	**16,130.00**	**67.49**	**23,900.14**	**100.00**

27. KHG Sungai Indragiri

KHG Sungai Indragiri (KHG. 14.06.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 1.947,97ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa pertanian Lahan Kering sebesar 83,27% dan hutan lahan Kering Sekunder 6.16%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar dan hutan lahan Kering sekunder sebesar 6,06% dan 6,16%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan kering campur mendominasi kondisi

eksisting lahan yaitu sebesar 83,27% dan 3,93% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.42.

Tabel 3.42 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	11.09	0.57	11.09	0.57
2	Belukar	39.81	2.04	78.30	4.02	118.12	6.06
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	26.21	1.35	93.84	4.82	120.05	6.16
4	Pertanian Lahan Kering	731.97	37.58	890.18	45.70	1,622.15	83.27
5	Pertanian Lahan Kering Campur	4.57	0.23	71.98	3.70	76.55	3.93
Jumlah		**802.56**	**41.20**	**1,145.41**	**58.80**	**1,947.97**	**100.00**

28. KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang

KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang (KHG. 14.06-07.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 80.069,14ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 90,67% dan.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 7,10% dan 0,26%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan pertanian Lahan kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 90,67%, 0,23 dan 0,13% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.43.

Tabel 3.43 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	17.56	0.02	204.62	0.26	222.18	0.28
2	Belukar Rawa	1,916.48	2.39	3,767.31	4.71	5,683.78	7.10
3	Hutan Rawa Sekunder	204.08	0.25	3.21	0.00	207.28	0.26
4	Perkebunan	25,896.70	32.34	46,703.35	58.33	72,600.04	90.67
5	Permukiman	-	-	195.77	0.24	195.77	0.24

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
6	Pertanian Lahan Kering	-	-	180.48	0.23	180.48	0.23
7	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	100.96	0.13	100.96	0.13
8	Sawah	20.67	0.03	-	-	20.67	0.03
9	Tanah Terbuka	320.68	0.40	537.30	0.67	857.98	1.07
Jumlah		**28,376.16**	**35.44**	**51,692.99**	**64.56**	**80,069.14**	**100.00**

29. KHG Sungai Indragiri - Sungai Belilas

KHG Sungai Indragiri - Sungai Belilas (KHG. 14.06.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 24.030,10ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 47,42% dan pertanian lahan Kering Campur 15,49%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa 13,09%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 47,42%, 13,22% dan 15,49% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.44.

Tabel 3.44 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri - Sungai Belilas

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	34.54	0.14	34.54	0.14
2	Belukar Rawa	1,877.49	7.81	1,268.55	5.28	3,146.05	13.09
3	Perkebunan	2,934.74	12.21	8,461.03	35.21	11,395.78	47.42
4	Permukiman	-	-	458.91	1.91	458.91	1.91
5	Pertanian Lahan Kering	465.70	1.94	2,711.82	11.29	3,177.51	13.22
6	Pertanian Lahan Kering Campur	134.50	0.56	3,586.59	14.93	3,721.09	15.49
7	Tanah Terbuka	1,706.10	7.10	390.13	1.62	2,096.23	8.72
Jumlah		**7,118.53**	**29.62**	**16,911.57**	**70.38**	**24,030.10**	**100.00**

30. KHG Sungai Indragiri - Sungai Cenaku

KHG Sungai Indragiri - Sungai Cenaku (KHG. 14.06.04) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 32.847,19ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 29,11% dan tutupan lahan belukar rawa 29,23%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 29,23% dan 3,84%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 29,11%, 19,76% dan 9,62% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.45.

Tabel 3.45 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri – Sungai Cenaku

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	247.19	0.75	247.19	0.75
2	Belukar Rawa	6,342.24	19.31	3,260.44	9.93	9,602.67	29.23
3	Hutan Rawa Sekunder	730.54	2.22	529.32	1.61	1,259.86	3.84
4	Perkebunan	5,083.94	15.48	4,476.40	13.63	9,560.34	29.11
5	Permukiman	-	-	678.82	2.07	678.82	2.07
6	Pertanian Lahan Kering	1,411.87	4.30	5,080.30	15.47	6,492.17	19.76
7	Pertanian Lahan Kering Campur	1,214.69	3.70	1,946.35	5.93	3,161.04	9.62
8	Tanah Terbuka	754.02	2.30	1,091.07	3.32	1,845.10	5.62
Jumlah		**15,537.30**	**47.30**	**17,309.90**	**52.70**	**32,847.19**	**100.00**

31. KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok

KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok (KHG. 14.06.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 5.252,41ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Pertanian lahan Kering Campur sebesar 59,54% dan pertanian Lahan Kering 21,48%.

Berdasakan fungsi KHG, kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa pertanian Lahan Kering dan pertanian ahan Kering campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 21,48% dan 59,54% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.46.

Tabel 3.46 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	37.38	0.71	37.38	0.71
2	Belukar Rawa	-	-	959.30	18.26	959.30	18.26
3	Pertanian Lahan Kering	363.31	6.92	764.89	14.56	1,128.21	21.48
4	Pertanian Lahan Kering Campur	1,549.52	29.50	1,578.01	30.04	3,127.52	59.54
Jumlah		**1,912.83**	**36.42**	**3,339.58**	**63.58**	**5,252.41**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

32. KHG Sungai Indragiri - Sungai Enok

KHG Pulau Labu (KHG.14.07.08) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 53,824.69 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 92.29 % dan Hutan Mangrove Sekunder 4.53 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan perkebunan sebesar dan Sawah sebesar 44.13 % dan 2.16 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Hutan Mangrove Sekunder mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 48.16 % dan 4.53% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.47.

Tabel 3.47 Pengguna Sungai Indragiri - Sungai Enok

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	109.18	0.20	109.18	0.20
2	Belukar Rawa	118.72	0.22	-	-	118.72	0.22
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	2,436.81	4.53	2,436.81	4.53
4	Perkebunan	23,750.58	44.13	25,924.31	48.16	49,674.88	92.29
5	Permukiman	-	-	143.14	0.27	143.14	0.27
6	Pertanian Lahan Kering	-	-	0.01	0.00	0.01	0.00
7	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	177.82	0.33	177.82	0.33
8	Sawah	1,163.84	2.16	-	-	1,163.84	2.16

9	Tutupan Awan	-	-	0.28	0.00	0.28	0.00
Jumlah		**25,033.14**	**46.51**	**28,791.55**	**53.49**	**53,824.69**	**100.00**

33. KHG Sungai Indragiri - Sungai Tuana

KHG Pulau Labu (KHG.14.07.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 14,628.02 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 79.54% dan Belukar Rawa sebesar 7.35 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan Belukar Rawa sebesar 35.66% dan 1.25 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Tanah Terbuka mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 35.66% dan 8.03 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.48.

Tabel 3.48 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Indragiri - Sungai Tuana

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	75.82	0.52	75.82	0.52
2	Belukar Rawa	182.56	1.25	892.66	6.10	1,075.22	7.35
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	92.72	0.63	92.72	0.63
4	Perkebunan	5,215.65	35.66	6,418.89	43.88	11,634.55	79.54
5	Permukiman	-	-	386.23	2.64	386.23	2.64
6	Sawah	99.25	0.68	-	-	99.25	0.68
7	Tanah Terbuka	88.22	0.60	1,173.92	8.03	1,262.13	8.63
8	Tutupan Awan	-	-	2.10	0.01	2.10	0.01
Jumlah		**5,585.67**	**38.18**	**9,042.35**	**61.82**	**14,628.02**	**100.00**

34. KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung

KHG Pulau Labu (KHG.14.05-06-07.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 685,680.49 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 38.96 % dan Hutan Rawa Sekunder 18.60 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan Hutan Rawa Sekunder sebesar 20.55 % dan 7.57 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan

Hutan Rawa Sekunder mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 18.41 % dan 11.04 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.49.

Tabel 3.49 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.26	0.00	4,620.28	0.67	4,620.54	0.67
2	Belukar	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Belukar Rawa	20,746.32	3.03	42,343.85	6.18	63,090.17	9.20
4	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	32,556.97	4.75	32,556.97	4.75
5	Hutan Rawa Primer	22,578.21	3.29	636.53	0.09	23,214.74	3.39
6	Hutan Rawa Sekunder	51,880.07	7.57	75,687.21	11.04	127,567.28	18.60
7	Hutan Tanaman	46,393.62	6.77	26,048.61	3.80	72,442.22	10.57
8	Perkebunan	140,930.26	20.55	126,221.24	18.41	267,151.50	38.96
9	Permukiman	-	-	996.78	0.15	996.78	0.15
10	Pertambangan	-	-	485.79	0.07	485.79	0.07
11	Pertanian Lahan Kering	5,152.69	0.75	5,779.23	0.84	10,931.92	1.59
12	Pertanian Lahan Kering Campur	7,612.40	1.11	21,765.24	3.17	29,377.64	4.28
13	Rawa	410.99	0.06	709.50	0.10	1,120.49	0.16
14	Sawah	7,521.26	1.10	-	-	7,521.26	1.10
15	Tanah Terbuka	22,278.10	3.25	22,203.87	3.24	44,481.97	6.49
16	Tutupan Awan	-	-	121.22	0.02	121.22	0.02
Jumlah		**325,504.16**	**47.47**	**360,176.33**	**52.53**	**685,680.49**	**100.00**

35. KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai

KHG Pulau Labu (KHG.14.01.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 4,003.66 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 50.73 % dan Pertanian Lahan Kering Campur 39.55 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 25.41 % dan 4.97 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting

lahan yaitu sebesar 34.57 % dan 25.32 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.50.

Tabel 3.50 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	111.67	2.79	111.67	2.79
2	Perkebunan	1,017.41	25.41	1,013.66	25.32	2,031.06	50.73
3	Permukiman	-	-	0.37	0.01	0.37	0.01
4	Pertanian Lahan Kering	-	-	277.24	6.92	277.24	6.92
5	Pertanian Lahan Kering Campur	199.07	4.97	1,384.24	34.57	1,583.31	39.55
Jumlah		**1,216.48**	**30.38**	**2,787.18**	**69.62**	**4,003.66**	**100.00**

36. KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati

KHG Pulau Labu (KHG.14.01-05.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 20,346.32 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder sebesar 45,89 % dan Hutan Tanaman 23.59 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman dan Hutan Rawa Sekunder sebesar 10.52 % dan 9.16 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder dan Perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 22.53 % dan 13.15 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.51.

Tabel 3.51 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	212.61	1.04	212.61	1.04
2	Belukar Rawa	275.41	1.35	1,157.88	5.69	1,433.29	7.04
3	Hutan Rawa Sekunder	1,862.75	9.16	4,584.86	22.53	6,447.61	31.69
4	Hutan Tanaman	2,139.65	10.52	2,659.98	13.07	4,799.63	23.59
5	Perkebunan	644.97	3.17	2,674.64	13.15	3,319.61	16.32
6	Pertanian Lahan Kering Campur	450.56	2.21	696.14	3.42	1,146.70	5.64

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
7	Tanah Terbuka	1,005.21	4.94	1,981.65	9.74	2,986.86	14.68
Jumlah		**6,378.55**	**31.35**	**13,967.77**	**68.65**	**20,346.32**	**100.00**

37. KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh

KHG Pulau Labu (KHG.14.07.10) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 12,546.08 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder sebesar 41.04 % dan Pertanian Lahan Kering 41.04%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 20.28 % dan 12.85 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder dan Pertanian Lahan Kering mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 41.04 % dan 7.89 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.52.

Tabel 3.52 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	6.17	0.05	6.17	0.05
2	Belukar Rawa	277.22	2.21	940.98	7.50	1,218.20	9.71
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	5,149.38	41.04	5,149.38	41.04
4	Permukiman	-	-	39.92	0.32	39.92	0.32
5	Pertanian Lahan Kering	2,543.86	20.28	989.28	7.89	3,533.14	28.16
6	Pertanian Lahan Kering Campur	1,612.61	12.85	654.44	5.22	2,267.05	18.07
7	Rawa	71.31	0.57	118.94	0.95	190.24	1.52
8	Tanah Terbuka	11.44	0.09	104.06	0.83	115.49	0.92
9	Tutupan Awan	26.48	0.21	-	-	26.48	0.21
Jumlah		**4,542.91**	**36.21**	**8,003.17**	**63.79**	**12,546.08**	**100.00**

38. KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri

KHG Pulau Labu (KHG.14.01-05.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 73,162.26 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 47.55 % dan Pertanian Lahan Kering Campur 47.55 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 14.85 % dan 6.45 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 32.70 % dan 18.32 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.53.

Tabel 3.53 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	9.63	0.01	420.35	0.57	429.98	0.59
2	Belukar	430.62	0.59	192.90	0.26	623.52	0.85
3	Belukar Rawa	2,401.92	3.28	8,968.45	12.26	11,370.37	15.54
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	442.87	0.61	56.66	0.08	499.53	0.68
5	Hutan Rawa Sekunder	543.17	0.74	3,953.26	5.40	4,496.43	6.15
6	Hutan Tanaman	-	-	302.22	0.41	302.22	0.41
7	Perkebunan	10,863.79	14.85	23,923.88	32.70	34,787.67	47.55
8	Permukiman	-	-	2,082.93	2.85	2,082.93	2.85
9	Pertanian Lahan Kering Campur	4,721.24	6.45	13,401.54	18.32	18,122.78	47.55
10	Tanah Terbuka	279.85	0.38	166.98	0.23	446.83	0.61
Jumlah		**19,693.09**	**26.92**	**53,469.17**	**73.08**	**73,162.26**	**100.00**

39. KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci

KHG Pulau Labu (KHG.14.01-05.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 58,870.68 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 51.53 % dan Belukar Rawa 14.06 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Perkebunan dan Hutan Tanaman sebesar 22.14% dan 9.49 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Belukar

Rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 29.39 % dan 10.09 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.54.

Tabel 3.54 Penggunaan Lahan di KHG Pulau Labu

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.00	0.00	532.09	0.90	532.10	0.90
2	Belukar	-	-	0.24	0.00	0.24	0.00
3	Belukar Rawa	2,331.49	3.96	5,942.85	10.09	8,274.34	14.06
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	0.78	0.00	0.78	0.00
5	Hutan Tanaman	5,587.67	9.49	716.62	1.22	6,304.29	10.71
6	Perkebunan	13,032.52	22.14	17,302.20	29.39	30,334.72	51.53
7	Permukiman	-	-	4,904.16	8.33	4,904.16	8.33
8	Pertanian Lahan Kering	-	-	81.00	0.14	81.00	0.14
9	Pertanian Lahan Kering Campur	282.99	0.48	3,693.68	6.27	3,976.67	6.75
10	Tanah Terbuka	3,668.32	6.23	794.07	1.35	4,462.39	7.58
Jumlah		**24,902.99**	**42.30**	**33,967.69**	**57.70**	**58,870.68**	**100.00**

40. KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan

KHG Pulau Labu (KHG.14.05.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 103,856.97 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 34.13 % dan Belukar Rawa 21.39 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan Belukar Rawa sebesar 19.58 % dan 12.83 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Belukar Rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 14.55 % dan 8.56 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.55.

Tabel 3.55 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.02	0.00	1,132.79	1.09	1,132.81	1.09
2	Belukar Rawa	13,324.03	12.83	8,888.18	8.56	22,212.21	21.39
3	Hutan Rawa Sekunder	12,934.02	12.45	1,215.10	1.17	14,149.12	13.62
4	Hutan Tanaman	8,164.62	7.86	2,985.76	2.87	11,150.38	10.74
5	Perkebunan	20,338.93	19.58	15,107.24	14.55	35,446.17	34.13
6	Permukiman	-	-	222.11	0.21	222.11	0.21
7	Pertanian Lahan Kering	425.13	0.41	3,991.07	3.84	4,416.19	4.25
8	Pertanian Lahan Kering Campur	611.99	0.59	1,645.78	1.58	2,257.77	2.17
9	Rawa	20.53	0.02	0.76	0.00	21.29	0.02
10	Tanah Terbuka	6,953.16	6.69	5,893.55	5.67	12,846.71	12.37
11	Tutupan Awan	-	-	2.21	0.00	2.21	0.00
Jumlah		**62,772.43**	**60.44**	**41,084.54**	**39.56**	**103,856.97**	**100.00**

41. KHG Sungai Leko - Sungai Minas

KHG Pulau Labu (KHG.14.08.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 9,859.07 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 32.89 % dan Hutan Tanaman 30.96 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman dan Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 21.49 % dan 15.14 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan Belukar Rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 17.75 % dan 12.59 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.56.

Tabel 3.56 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Leko - Sungai Minas

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar	40.03	0.41	16.86	0.17	56.88	0.58
2	Belukar Rawa	81.86	0.83	1,241.37	12.59	1,323.23	13.42
3	Hutan Tanaman	2,119.15	21.49	933.17	9.47	3,052.32	30.96
4	Perkebunan	128.14	1.30	85.56	0.87	213.70	2.17

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
5	Pertanian Lahan Kering Campur	1,492.49	15.14	1,750.41	17.75	3,242.91	32.89
6	Tanah Terbuka	1,316.96	13.36	653.08	6.62	1,970.03	19.98
Jumlah		**5,178.63**	**52.53**	**4,680.44**	**47.47**	**9,859.07**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

42. KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut

KHG Pulau Labu (KHG.14.01.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 4,655.45 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 51.72 % dan Pertanian Lahan Kering Campur 37.51 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 32.49 % dan 0.91 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 36.59 % dan 36.59 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.57.

Tabel 3.57 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut

No	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G		Fungsi Budidaya E.G		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	21.45	0.46	21.45	0.46
2	Belukar Rawa	41.82	0.90	438.18	9.41	480.00	10.31
3	Perkebunan	1,512.34	32.49	895.59	19.24	2,407.93	51.72
4	Pertanian Lahan Kering Campur	42.46	0.91	1,703.61	36.59	1,746.07	37.51
Jumlah		**1,596.62**	**34.30**	**3,058.83**	**65.70**	**4,655.45**	**100.00**

43. KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak

KHG Pulau Labu (KHG.14.08.04) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 17,766.36 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman sebesar 57.67 % dan Tanah Terbuka sebesar 17.53 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman dan Hutan Tanaman

sebesar 31.29 % dan 13.22 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman dan perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 26.38 % dan 12.39 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.58.

Tabel 3.58 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	56.30	0.32	56.30	0.32
2	Belukar Rawa	90.72	0.51	1,346.05	7.58	1,436.77	8.09
3	Hutan Rawa Sekunder	5.65	0.03	87.09	0.49	92.74	0.52
4	Hutan Tanaman	5,559.12	31.29	4,686.85	26.38	10,245.97	57.67
5	Perkebunan	28.04	0.16	2,201.52	12.39	2,229.56	12.55
6	Permukiman	-	-	0.57	0.00	0.57	0.00
7	Pertanian Lahan Kering	-	-	156.30	0.88	156.30	0.88
8	Pertanian Lahan Kering Campur	105.67	0.59	328.63	1.85	434.30	2.44
9	Tanah Terbuka	2,347.88	13.22	765.97	4.31	3,113.85	17.53
Jumlah		**8,137.07**	**45.80**	**9,629.29**	**54.20**	**17,766.36**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

44. KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip

KHG Pulau Labu (KHG.14.08.06) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 4,712.87 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur sebesar 56.36 % dan Perkebunan sebesar 39.39 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan Perkebunan sebesar 24.66 % dan 12.51 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur dan Perkebunan mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 31.70 % dan 26.88 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.59.

Tabel 3.59 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	129.45	2.75	129.45	2.75
2	Perkebunan	589.62	12.51	1,266.77	26.88	1,856.40	39.39
3	Pertanian Lahan Kering Campur	1,162.05	24.66	1,494.10	31.70	2,656.15	56.36
4	Tanah Terbuka	66.89	1.42	3.99	0.08	70.88	1.50
Jumlah		**1,818.57**	**38.59**	**2,894.31**	**61.41**	**4,712.87**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

45. KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak

KHG Pulau Labu (KHG.14.07.06) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 5,141.18 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Belukar Rawa sebesar 47.12 % dan Hutan Mangrove Sekunder 36.94 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan Tanah Terbuka sebesar 15.62 % dan 4.92 %. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder dan Belukar Rawa mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 36.94 % dan 31.51 % dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.60.

Tabel 3.60 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	26.69	0.52	26.69	0.52
2	Belukar Rawa	802.85	15.62	1,619.79	31.51	2,422.64	47.12
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	1,899.17	36.94	1,899.17	36.94
4	Hutan Rawa Sekunder	30.57	0.59	26.97	0.52	57.54	1.12
5	Permukiman	-	-	11.17	0.22	11.17	0.22
6	Tanah Terbuka	252.95	4.92	462.58	9.00	715.53	13.92
7	Tutupan Awan	-	-	8.45	0.16	8.45	0.16
Jumlah		**1,086.37**	**21.13**	**4,054.81**	**78.87**	**5,141.18**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

46. KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin

KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin (KHG.14.08.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 5,151.17 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman sebesar 50,31 % dan Tanah Terbuka 24,11 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 15,91% dan o,o5%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 0,54% dan 9,08% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.61.

Tabel 3.61 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar Rawa	10.35	0.20	809.17	15.71	819.52	15.91
2	Hutan Rawa Sekunder	-	-	2.74	0.05	2.74	0.05
3	Hutan Tanaman	1,727.49	33.54	863.95	16.77	2,591.43	50.31
4	Perkebunan	-	-	27.98	0.54	27.98	0.54
5	Pertanian Lahan Kering Campur	154.97	3.01	312.53	6.07	467.50	9.08
6	Tanah Terbuka	567.86	11.02	674.13	13.09	1,242.00	24.11
Jumlah		**2,460.66**	**47.77**	**2,690.51**	**52.23**	**5,151.17**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

47. KHG Sungai Nidir - Sungai Enok

KHG Sungai Nidir - Sungai Enok (KHG. 14.07.11) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 19.055,69 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 83,95 % dan Hutan mangrove Sekunder 12,63%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan Mangrove sekunder sebesar 0,24% dan 12,63%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 83,95% dan 0,27% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.62.

Tabel 3.62 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Nidir - Sungai Enok

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	54.77	0.29	54.77	0.29
2	Belukar Rawa	34.84	0.18	10.82	0.06	45.66	0.24
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	2,407.09	12.63	2,407.09	12.63
4	Perkebunan	7,468.20	39.19	8,528.59	44.76	15,996.79	83.95
5	Permukiman	-	-	139.10	0.73	139.10	0.73
6	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	51.37	0.27	51.37	0.27
7	Tambak / Empang	25.29	0.13	335.63	1.76	360.92	1.89
Jumlah		**7,528.33**	**39.51**	**11,527.37**	**60.49**	**19,055.69**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

48. KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh

KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh (KHG. 14.05.03) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 25.511,73ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 66,87% dan Tanah terbuka 12,84 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan rawa sekunder sebesar 8,04% dan 4,15%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 66,87%, 3,20% dan 3,69% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.63.

Tabel 3.63 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar Rawa	123.29	0.48	1,927.06	7.55	2,050.35	8.04
2	Hutan Rawa Sekunder	100.65	0.39	957.09	3.75	1,057.74	4.15
3	Perkebunan	8,453.88	33.14	8,606.94	33.74	17,060.81	66.87
4	Permukiman	-	-	309.30	1.21	309.30	1.21
5	Pertanian Lahan Kering	-	-	817.12	3.20	817.12	3.20
6	Pertanian Lahan Kering Campur	664.99	2.61	276.07	1.08	941.07	3.69

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
7	Tanah Terbuka	2,964.71	11.62	310.63	1.22	3,275.33	12.84
Jumlah		**12,307.51**	**48.24**	**13,204.21**	**51.76**	**25,511.73**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

49. KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu

KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu (KHG. 14.07.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 34.446,12ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 71,92% dan Pertanian Lahan Kering 8,82%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan mangrove sekunder sebesar 7,31% dan 3,93%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campuran mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 71,92%, 8,82% dan 0,45% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.64.

Tabel 3.64 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	71.73	0.21	71.73	0.21
2	Belukar Rawa	1,295.25	3.76	1,222.92	3.55	2,518.16	7.31
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	1,353.73	3.93	1,353.73	3.93
4	Perkebunan	14,408.70	41.83	10,365.29	30.09	24,773.99	71.92
5	Pertanian Lahan Kering	2,287.16	6.64	752.59	2.18	3,039.76	8.82
6	Pertanian Lahan Kering Campur	2.91	0.01	151.01	0.44	153.92	0.45
7	Sawah	2,305.05	6.69	-	-	2,305.05	6.69
8	Tanah Terbuka	229.78	0.67	-	-	229.78	0.67
Jumlah		**20,528.84**	**59.60**	**13,917.28**	**40.40**	**34,446.12**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

50. KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar

KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar (KHG. 14.07.05) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 6.950,22ha.

Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 58,83% dan tutupan lahan belukar rawa 21,93 %.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan Mangrove sekunder sebesar 21,93% dan 10,48%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 58,83% dan 6,64% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.65.

Tabel 3.65 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.00	0.00	46.12	0.66	46.13	0.66
2	Belukar Rawa	641.36	9.23	882.67	12.70	1,524.03	21.93
3	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	728.40	10.48	728.40	10.48
4	Perkebunan	3,039.01	43.73	1,049.61	15.10	4,088.62	58.83
5	Permukiman	-	-	50.47	0.73	50.47	0.73
6	Pertanian Lahan Kering Campur	24.52	0.35	437.06	6.29	461.58	6.64
7	Tanah Terbuka	49.57	0.71	1.43	0.02	51.00	0.73
Jumlah		**3,754.46**	**54.02**	**3,195.76**	**45.98**	**6,950.22**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

51. KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu

KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu (KHG. 14.07.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 141.503,13ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Belukar Rawa sebesar 36,27% dan Perkebunan 34,84%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Belukar, belukar rawa, Hutan Mangrove Sekunder dan hutan rawa sekunder sebesar 0,05%, 36,27%, 0,38% dan 0,62%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 34,84%, 9,45% dan 7,00% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.66.

Tabel 3.66 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	200.03	0.14	200.03	0.14
2	Belukar	49.91	0.04	19.51	0.01	69.42	0.05
3	Belukar Rawa	27,843.20	19.68	23,485.51	16.60	51,328.71	36.27
4	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	540.19	0.38	540.19	0.38
5	Hutan Rawa Sekunder	883.10	0.62	1.19	0.00	884.29	0.62
6	Hutan Tanaman	-	-	290.70	0.21	290.70	0.21
7	Perkebunan	20,277.82	14.33	29,024.02	20.51	49,301.84	34.84
8	Permukiman	-	-	1,986.91	1.40	1,986.91	1.40
9	Pertambangan	506.76	0.36	1,398.17	0.99	1,904.93	1.35
10	Pertanian Lahan Kering	2,145.42	1.52	11,231.34	7.94	13,376.75	9.45
11	Pertanian Lahan Kering Campur	3,932.09	2.78	5,977.62	4.22	9,909.71	7.00
12	Rawa	-	-	567.30	0.40	567.30	0.40
13	Tanah Terbuka	6,281.93	4.44	4,860.43	3.43	11,142.36	7.87
Jumlah		**61,920.22**	**43.76**	**79,582.90**	**56.24**	**141,503.13**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

52. KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil

KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil (KHG. 14.03-07-08-72.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 835.102,21ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder sebesar 28,13% dan tutupan lahan belukar rawa 20,65%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Belukar, Belukar rawa, Hutan Mangrove Sekunder, Hutan Rawa Primer, Hutan Rawa Sekunder sebesar 0,20%, 20,65%, 0,96%, 0,54%, 28,13%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, pertanian Lahan Kering dan Pertanian lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 15,76%, 0,55% dan 9,08% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.67.

Tabel 3.67 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.39	0.00	2,117.77	0.25	2,118.16	0.25
2	Bandara / Pelabuhan	-	-	180.28		180.28	
3	Belukar	1,544.98	0.19	124.00	0.01	1,668.97	0.20
4	Belukar Rawa	76,966.70	9.22	95,451.83	11.43	172,418.53	20.65
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	2.43	0.00	2.43	0.00
6	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	8,003.93	0.96	8,003.93	0.96
7	Hutan Rawa Primer	4,440.41	0.53	49.23	0.01	4,489.64	0.54
8	Hutan Rawa Sekunder	186,753.17	22.36	48,148.67	5.77	234,901.84	28.13
9	Hutan Tanaman	51,240.56	6.14	23,421.83	2.80	74,662.39	8.94
10	Perkebunan	33,338.15	3.99	98,263.66	11.77	131,601.81	15.76
11	Permukiman	-	-	10,047.97	1.20	10,047.97	1.20
12	Pertambangan	1,415.74	0.17	2,879.70	0.34	4,295.44	0.51
13	Pertanian Lahan Kering	156.15	0.02	4,453.86	0.53	4,610.01	0.55
14	Pertanian Lahan Kering Campur	16,973.35	2.03	58,839.86	7.05	75,813.21	9.08
15	Rawa	5,595.61	0.67	842.90	0.10	6,438.52	0.77
16	Sawah	0.46	0.00	-	-	0.46	0.00
17	Tanah Terbuka	68,615.00	8.22	34,990.64	4.19	103,605.64	12.41
18	Tutupan Awan	-	-	242.99	0.03	242.99	0.03
Jumlah		**447,040.68**	**53.53**	**388,061.53**	**46.45**	**835,102.21**	**99.98**

Sumber : Data Olahan, 2016

53. KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau

KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau (KHG. 14.01-03-06-08.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 224.062,15ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 53,25% dan tutupan lahan belukar rawa 28,42%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar dan Belukar Rawa sebesar 0,07% dan 28,42%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campuran mendominasi kondisi eksisting

lahan yaitu sebesar 53,25%, 0,19% dan 3,80% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.68.

Tabel 3.68 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	396.68	0.18	396.68	0.18
2	Belukar	47.65	0.02	118.37	0.05	166.01	0.07
3	Belukar Rawa	35,847.24	16.00	27,829.36	12.42	63,676.60	28.42
4	Hutan Tanaman	3,906.87	1.74	1,047.39	0.47	4,954.26	2.21
5	Perkebunan	44,689.69	19.95	74,614.87	33.30	119,304.57	53.25
6	Permukiman	-	-	1,381.78	0.62	1,381.78	0.62
7	Pertambangan	373.25	0.17	491.17	0.22	864.42	0.39
8	Pertanian Lahan Kering	-	-	429.51	0.19	429.51	0.19
9	Pertanian Lahan Kering Campur	3,199.66	1.43	5,323.52	2.38	8,523.17	3.80
10	Rawa	-	-	241.72	0.11	241.72	0.11
11	Tanah Terbuka	15,408.34	6.88	8,715.08	3.89	24,123.42	10.77
Jumlah		**103,472.71**	**46.18**	**120,589.44**	**53.82**	**224,062.15**	**100.00**

Sumber : Data Olahan Tahun 2016

54. KHG Sungai Rotoh - Sungai Bang

KHG Sungai Rotoh - Sungai Bang (KHG. 14.07.09) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 2.961,54ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Sawah sebesar 27,02% dan tutupan lahan belukar rawa 36,07%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa dan hutan Mangrove sekunder sebesar 36,07% dan 21,07%. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.69.

Tabel 3.69 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Rotoh - Sungai Bang

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.00	0.00	21.50	0.73	21.51	0.73
2	Belukar Rawa	773.31	26.11	295.02	9.96	1,068.33	36.07
3	Hutan Mangrove	-	-	624.08	21.07	624.08	21.07

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
	Sekunder						
4	Rawa	96.06	3.24	241.66	8.16	337.71	11.40
5	Sawah	800.31	27.02	-	-	800.31	27.02
6	Tambak / Empang	69.29	2.34	10.22	0.35	79.51	2.68
7	Tanah Terbuka	16.86	0.57	0.00	0.00	16.86	0.57
8	Tutupan Awan	13.23	0.45	-	-	13.23	0.45
Jumlah		**1,769.06**	**59.73**	**1,192.47**	**40.27**	**2,961.54**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

55. KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok

KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok (KHG. 14.07.07) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 8.646,86ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder sebesar 37,51% dan Tanah Terbuka 20,36%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa, Hutan Mangrove Sekunder dan hutan rawa sekunder sebesar 19,89%, 18,34% dan 37,51%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 0,63% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.70.

Tabel 3.70 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Belukar Rawa	1,009.84	11.68	710.34	8.21	1,720.18	19.89
2	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	1,585.48	18.34	1,585.48	18.34
3	Hutan Rawa Sekunder	2,578.78	29.82	664.65	7.69	3,243.43	37.51
4	Pertanian Lahan Kering Campur	-	-	54.78	0.63	54.78	0.63
5	Sawah	282.40	3.27	-	-	282.40	3.27
6	Tanah Terbuka	1,056.19	12.21	704.41	8.15	1,760.60	20.36
Jumlah		**4,927.21**	**56.98**	**3,719.66**	**43.02**	**8,646.86**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

56. KHG Sungai Siak - Sungai Kampar

KHG Sungai Siak - Sungai Kampar (KHG. 14.05-08.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 724.958,39ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Rawa Sekunder sebesar 43,86% dan Hutan Tanaman 21,61%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa Belukar, belukar rawa, Hutan Mangrove sekunder, Hutan Rawa Primer dan hutan rawa sekunder sebesar 0,01%, 7,06%, 0,12%, 2,38% dan 43,86%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campuran mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 8,43%, 0,25% dan 3,13% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.71.

Tabel 3.71 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Siak - Sungai Kampar

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	117.73	0.02	5,433.09	0.75	5,550.83	0.77
2	Bandara / Pelabuhan	-	-	50.18		50.18	
3	Belukar	0.00	0.00	91.98	0.01	91.98	0.01
4	Belukar Rawa	13,983.72	1.93	37,168.75	5.13	51,152.46	7.06
5	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	868.54	0.12	868.54	0.12
6	Hutan Rawa Primer	14,175.77	1.96	3,049.61	0.42	17,225.37	2.38
7	Hutan Rawa Sekunder	183,613.97	25.33	134,364.51	18.53	317,978.48	43.86
8	Hutan Tanaman	112,534.09	15.52	44,111.18	6.08	156,645.28	21.61
9	Perkebunan	7,717.53	1.06	53,393.52	7.37	61,111.05	8.43
10	Permukiman	-	-	2,413.62	0.33	2,413.62	0.33
11	Pertambangan	1,309.57	0.18	2,327.14	0.32	3,636.71	0.50
12	Pertanian Lahan Kering	250.15	0.03	1,587.32	0.22	1,837.47	0.25
13	Pertanian Lahan Kering Campur	3,220.93	0.44	19,445.95	2.68	22,666.88	3.13
14	Rawa	0.41	0.00	1,803.57	0.25	1,803.98	0.25
15	Sawah	602.58	0.08	-	-	602.58	0.08
16	Tanah Terbuka	49,253.34	6.79	31,888.11	4.40	81,141.45	11.19
17	Tutupan Awan	-	-	181.54	0.03	181.54	0.03
Jumlah		**386,779.79**	**53.35**	**338,178.60**	**46.64**	**724,958.39**	**99.99**

Sumber : Data Olahan, 2016

57. KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak

KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak (KHG. 14.03-08.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 151.482,37ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Tanaman sebesar 20,40% dan tutupan lahan belukar rawa 22,72%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar rawa, Hutan Mangrove Sekunder, Hutan Rawa Primer dan hutan rawa sekunder sebesar 22,72%, 0,11%, 0,25% dan 12,85%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering campuran mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 14,85%, 3,30% dan 8,99% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.72.

Tabel 3.72 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	0.27	0.00	1,400.83	0.92	1,401.10	0.92
2	Belukar Rawa	20,885.06	13.79	13,524.43	8.93	34,409.49	22.72
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	-	-	72.28	0.05	72.28	0.05
4	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	164.33	0.11	164.33	0.11
5	Hutan Rawa Primer	356.97	0.24	29.06	0.02	386.02	0.25
6	Hutan Rawa Sekunder	18,396.17	12.14	1,069.03	0.71	19,465.20	12.85
7	Hutan Tanaman	18,997.19	12.54	11,898.65	7.85	30,895.85	20.40
8	Perkebunan	7,981.05	5.27	14,518.14	9.58	22,499.19	14.85
9	Permukiman	-	-	1,259.90	0.83	1,259.90	0.83
10	Pertambangan	-	-	621.55	0.41	621.55	0.41
11	Pertanian Lahan Kering	123.96	0.08	4,873.90	3.22	4,997.86	3.30
12	Pertanian Lahan Kering Campur	1,446.46	0.95	12,178.45	8.04	13,624.90	8.99
13	Rawa	1,796.99	1.19	11.51	0.01	1,808.50	1.19
14	Sawah	570.43	0.38	-	-	570.43	0.38
15	Tanah Terbuka	10,991.17	7.26	8,294.74	5.48	19,285.91	12.73
16	Tutupan Awan	-	-	19.86	0.01	19.86	0.01
Jumlah		**81,545.72**	**53.83**	**69,936.65**	**46.17**	**151,482.37**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

58. KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap

KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap (KHG. 14.01-71.01) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 1.485.82 ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa perkebunan sebesar 38,38% dan Pertanian Lahan Kering Campur 37,82%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi lindung didominasi penggunaan lahan berupa belukar dan Belukar Rawa sebesar 0,01% dan 3,82%. Hal ini sama dengan kasawasan dengan fungsi budidaya, dimana penggunaan lahan berupa perkebunan, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campur mendominasi kondisi eksisting lahan yaitu sebesar 38,38%, 0,01% dan 37,82% dari total luas KHG. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.73.

Tabel 3.73 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	199.54	0.42	199.54	0.42
2	Belukar	-	-	3.80	0.01	3.80	0.01
3	Belukar Rawa	412.94	0.88	1,389.97	2.95	1,802.91	3.82
4	Perkebunan	7,667.17	16.25	10,440.09	22.13	18,107.27	38.38
5	Permukiman	-	-	8,765.34	18.58	8,765.34	18.58
6	Pertanian Lahan Kering	-	-	6.93	0.01	6.93	0.01
7	Pertanian Lahan Kering Campur	7,054.06	14.95	10,789.19	22.87	17,843.25	37.82
8	Tanah Terbuka	223.49	0.47	226.18	0.48	449.66	0.95
Jumlah		**15,357.66**	**32.55**	**31,821.04**	**67.45**	**47,178.71**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

59. KHG Sungai Tumu

KHG Sungai Tumu (KHG. 14.04.02) merupakan KHG Kabupaten/Kota dengan luas 952,56ha. Berdasarkan hasil penafsiran citra landsat tahun 2015 diketahui bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove Sekunder sebesar 98,05%.

Berdasakan fungsi KHG, kawasan fungsi Budidaya didominasi penggunaan lahan berupa Hutan Mangrove sekunder sebesar 98,05%. Luas masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.74.

Tabel 3.74 Penggunaan Lahan di KHG Sungai Tumu

No.	Penggunaan Lahan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Badan Air	-	-	18.62	1.95	18.62	1.95
2	Hutan Mangrove Sekunder	-	-	933.93	98.05	933.93	98.05
Jumlah		**-**	**-**	**952.56**	**100.00**	**952.56**	**100.00**

Sumber : Data Olahan, 2016

BAB 4. KONDISI PEMANFAATAN EKOSISTEM GAMBUT

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem bisa dikatakan juga suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi antara satu dengan lainya.

Ekosistem merupakan penggabungan dari setiap unit biosistem yang melibatkan interaksi timbal balik antara organisme dan lingkungan fisik sehingga aliran energi menuju kepada suatu struktur biotik tertentu dan terjadi suatu siklus materi antara organisme dan anorganisme. Matahari sebagai sumber dari semua energi yang ada. Organisme akan beradaptasi dengan lingkungan fisik, sebaliknya organism juga mempengaruhi lingkungan fisik untuk keperluan hidup (Wikipedia). Begitu juga menurut Undang–Undang Lingkungan Hidup (UULH) 1982, yang mengatakan bahwa ekosistem adalah tatanan kesatuan secara utuh menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi.

Suatu ekosistem pada dasarnya merupakan suatu sistem ekologi tempat berlangsungnya sistem pemrosesan energi dan perputaran materi oleh komponen-komponen ekosistem dalam waktu tertentu (elfis,2010). Suatu ekosistem di katakan dalam keaadan seimbang apabila komposisi di antara komponen - komponen tersebut dalam keadaan seimbang. Ekosistem yang seimbang, keberadaannya dapat bertahan lama atau kesinambungannya dapat terpelihara. Perubahan ekosistem dapat mempengaruhi keseimbangannya. Perubahan ekosistem dapat terjadi secara alami serta dapat pula karena aktivitas dan tindakan manusia. (Wikipedia, 2009)

4.1 Ekosistem Hutan Rawa Gambut

Rawa merupakan sebutan untuk semua daerah yang tergenang air, yang penggenangannya daat bersifat musiman ataupun permanen dan ditumbuhi oleh tumbuhan (vegetasi). Hutan rawa memiliki keanekaragaman hayati yang sangat kaya. Jenis-jenis floranya antara lain: durian burung (Durio carinatus), ramin (Gonystylus sp), terentang (Camnosperma sp.), kayu putih (Melaleuca sp), sagu (Metroxylon sp), rotan, pandan, palem-paleman dan berbagai jenis liana. Faunanya antara lain: harimau (Panthera tigris), Orang utan (Pongo pygmaeus), rusa (Cervus unicolor), buaya (Crocodylus porosus), babi hutan (Sus scrofa), badak, gajah, musang air dan berbagai jenis ikan.

Keputusan Menteri PU No. 64/ PRT/1993 menyatakan lahan rawa dibedakan dibedakan menjadi dua, yaitu rawa pasang surut/rawa pantai dan rawa nonpasang surut/rawa pedalamanDalam klasifikasi hutan, tipe hutan seringkali disebut dengan formasi yang berbeda antara satu dengan lainnya dalam hal struktur, fisiognomi dan komposisi floristic. Menurut whitmore (1991) formasi yang sama dapat dikenali dari struktur dan fisiognominya, formasi – formasi hutan menempati habitat fisik yang berbeda dan dapat dikenali batas – batasnya secara jelas. Formasi hutan dapat dikelompokkan berdasarkan karakteristik habitat fisiknya. Nama suatu formasi hutan akan mencerminkan tapak tumbuh serta struktur dan fisiognominya (Whitmore, 1990; 1991).

Dalam kategori ekosistem hutan lahan basah, terdapat 3 formasi rawa (hutan yaitu: hutan mangrove (mangrove forest), hutan rawa gambut (peat swamp foret) dan hutan rawa (freshwater swamp forest) (sylvius et al., 1987). Menurut Jacobs (1988), nama hutan rawa gambut seringkali rancu dengan hutan rawa, ditinjau dari segi karakteristik daerah rawanya hutan mangrove selalu berada dalam pengaruh air laut, hutan rawa mendapatkan suplai air yang mengandung cukup hara mineral terlarut dari aliran dan sungai (selain dari air hujan), sedangkan hutan rawa gambut hanya mendapatkan suplai dari air hujan yang sangat miskin akan hara (whitmore, 1991; whitten et al.,1988).

Hutan rawa gambut merupakan hutan dengan lahan basah yang tergenang yang biasanya terletak di belakang tanggul sungai (backswamp). Hutan ini didominasi oleh tanah-tanah yang berkembang dari tumpukan bahan organik, yang lebih dikenal sebagai tanah gambut atau tanah organic (Histosols). Dalam skala besar, hutan ini membentuk kubah (dome) dan terletak diantara dua sungai besar.

Hutan rawa gambut terbentuk dalam 10.000 – 40.000 tahun. Awalnya berupa cekungan yang menahan air tidak bisa keluar. Setelah 5.000 tahun, maka permukaan akan naik. Lama-kelamaan hutan rawa gambut secara bertahap akan tumbuh. Karena air tidak keluar dan terjadi pembusukan kayu, maka terjadi penumpukan nutrient. Kalau kawasan rawa gambut dibuka, maka air dan nutriennya akan keluar, dan yang akan terjadi adalah kawasan rawa gambut akan dangkal dan unsur hara sangat sedikit.

Hutan rawa dan hutan gambut terdapat di dalam satu daerah, dan biasanya hutan gambut merupakan kelanjutan dari hutan rawa. Perbedaannya hanya pada hutan gambut memiliki lapisan gambut, yakni lapisan bahan organic yang tebalmencapai 1-2 m, sedangkan hutan rawa lapisannya hanya sekitar 0,5 m. Kedua hutan ini selalu hijau, dan mempunyai tajuk yang berlapis-lapis dengan berbagai jenis walaupun tidak selengkap hutan hujan. Biasanya didominasi oleh jenis-jenis dikotiledon dan ketinggian dapat mencapai 30 m terutama sebelah tepinya. Semakin ke tengah semakin pendek, bahkan terkadang di tengah bias mencapai tinggi 2 msehingga sering disebut hutan cebol.

Tanah gambut adalah tanah-tanah yang jenuh air, tersusun dari bahan tanah organik berupa sisa-sisa tanaman dan jaringan tanaman yang telah melapuk dengan ketebalan lebih dari 50 cm. Dalam sistem klasifikasi taksonomi tanah, tanah gambut disebut Histosols (histos, tissue: jaringan) atau sebelumnya bernama Organosols (tanah tersusun dari bahan organik). Berdasarkan kandungan bahan organik, dikenal dua golongan tanah yaitu:

- tanah mineral yang mengandung bahan organik berkisar antara 15 % sampai dengan 20 %
- tanah organik yang mengandung bahan organik berkisar antara 20 % sampai dengan 25 % bahkan kadang-kadang sampai 90 %

Tanah gambut menempati cekungan dua sungai besar. Bila cekungan tersebut sempit, gambut yang terbentuk biasanya merupakan gambut dangkal dengan ketebalan 0,5 sampai 1 meter sedang dengan ketebalan 1-2 meter. Jika jarak horizontal kedua tersebut cukup jauh hingga beberapa kilometer, tanah biasanya membentuk kubah gambut (peat dome) yang cukup besar. Pada pembentukan kubah gambut seperti seperti ini, semakin ke tengah kubah gambut, ketebalan gambut akan semakin bertambah sampai mencapai belasan meter (wibisono, et al.,2005).

4.2 Karakteristik Rawa Gambut

Tanah gambut selalu terbentuk pada tempat yang kondisinya jenuh air atau tergenang, seperti pada cekungan-cekungan daerah pelembahan, rawa bekas danau, atau daerah depresi/basin pada dataran pantai di antara dua sungai besar, dengan bahan organik dalam jumlah banyak yang dihasilkan tumbuhan alami yang telah beradaptasi dengan lingkungan jenuh air. Penumpukan bahan organik secara terusmenerus menyebabkan lahan gambut membentuk kubah (peat dome). Aliran air yang berasal dari hutan gambut bersifat asam dan berwarna hitam atau kemerahan sehingga di kenal dengan nama ‘sungai air hitam’.

Asian Wetland Beraue dan Ditjen PHPA (1993) dalam Koesmawadi (1996) mengemukakan bahwa hutan rawa gambut merupakan statu ekosistem yang unik mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- selalu tergenang air
- komposisi jenis pohon beraneka ragam, mulai dari tegakan sejenis seperti jenis Calophyllum inophyllum Mix. Sampai tegakan campuran
- terdapat lapisan gambut pada lantai hutan
- mempunyai perakaran yang khas
- dapat tumbuh pada tanah yang bersifat masam.

Tanah/lahan gambut tersebar di lahan rawa pada pertemuan antara daratan dan perairan dimana tergenang air atau jenuh air (water

logget) dalam kurun waktu yang sangat lama/sepanjang tahun. Tanah gambut selalu terbentuk pada tempat yang kondisinya jenuh air atau tergenang, seperti pada cekungan-cekungan daerah pelembahan, rawa bekas danau, atau daerah depresi/basin pada dataran pantai di antara dua sungai besar, dengan bahan organik dalam jumlah banyak yang dihasilkan tumbuhan alami yang telah beradaptasi dengan lingkungan jenuh air. Penumpukan bahan organik secara terusmenerus menyebabkan lahan gambut membentuk kubah (peat dome). Aliran air yang berasal dari hutan gambut bersifat asam dan berwarna hitam atau kemerahan sehingga di kenal dengan nama 'sungai air hitam'.

Menurut (Purwowidodo, 1991) dalam Yuniar (1999) gambut di Indonesia diperkirakan mulai terbentuk sekitar 5000 tahun silam dan sebagian menempati daerah cekungan sangat luas yang terletak diantara sungai besar dan tepi pantai. Banyaknya longgokan gambut ini disebabkan karena paduan keadaan topografi yang sesuai, curah hujan yang melebihi penguapannya dan sedikitnya kandungan debu di sungai.

Soerianegara (1978: 43) mengemukakan bahwa hutan rawa gambut adalah semacam hutan rawa, tetapi tumbuh diatas lapisan gambut yang tebalnya 1-20 m dan digenangi air gambut yang berasal dari huja dan tanah organosol. Pembentukan terjadinya gambut di daerah tropika seperti di Indonesia berbeda dengan terjadinya gambut didaerah yang beriklim sedang dan dingin. Penyebab utama terjadinya gambut di daerah iklim sedang dan dingin adalah suhu yang dingin dan kondisi yang jenuh air sehingga proses okdsidasi berjalan sangat lambat. Sedangkan penyebab utama terjadinya gambut di daerah troika adalah kelebihan air dan kekurangan oksigen serta PH yang endah (Tim riset Gambut,1994). Peran gambut sebagai daerah resapan air memang tidak dapat diragukan baik ditinjau dari lokasi pembentukannya ada status fisiografi rendah maupun dari sifat fisiknya.

Berdasarkan bahan induknya, gambut dikelaskan (Buckman dan Brady, 1982) yaitu:

1. Gambut endapan, Gambut endapan biasanya tertimbun di dalam air yang relatif dalam. Karena itu umumnya terdapat jelas di profil bagian bawah. Meskipun demikian, kadang-kadang tercampur dengan tipe gambut lainnya jika lebih dekat dengan permukaan. Gambut ini berciri kompak dan kenyal serta bewarna hijau tua jika masih dalam keadaan aslinya. Kalau kering gambut ini menyerap air sangat lambat dan bertahan tetap dalam keadaan sangat keras dan bergumpal. Gambut ini tidak dikehendaki, karena sifat fisiknya yang tidak cocok untuk pertumbuhan tanaman.
2. Gambut berserat; Gambut ini mempunyai kemampuan mengikat air tinggi dan dapat menunjukan berbagai derajat dekomposisi. Gambut berserat mungkin terdapat dipermukaan timbunan bahan organik yang belum terdekomposisi, sebagian atau seluruhnya terdapat dalam profil bawah, biasanya terlihat di atas endapan.

3. Gambut kayuan; Gambut kayuan biasanya terdapat dipermukaan timbunan organik. Gambut ini bewarna coklat atau hitam jika basah, sesuai dengan sifat humifikasinya. Kemampuan mengikat air rendah, oleh karena itu gambut kayuan kurang sesuai digunakan untuk persemaian.

Menurut Darmawijaya (180) berdasarkan faktor pembentukannya, gambut digolongkan menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Gambut ombrogen, Gambut ombrogen terbentuk karena pengaruh curah hujan yang tinggi, dengan air yang tergenang, tanpa perbedaan musim yang mencolok dan pada daerah tropika yang lebat dengan curah hujan lebih dari 3000 mm tiap tahun. Bersifat sangat masam dengan pH 3,0 – 4,5.
2. Gambut topogen; Gambut topogen terbentuk karena pengaruh topografi, berasal dari tanaman paku-pakuan dan semak belukar dan mempunyai pH yang relatif tinggi.
3. Gambut pegunungan; Gambut ini terbentuk karena ketinggian tempat gambut, di daerah katulistiwa hanya terbentuk di daerah pegunungan dan iklimnya menyerupai iklim di daerah sedang dengan vegetasi utamanya Sphagnum.

Berdasarkan tingkat kematangan atau dekomposisinya, tanah gambut dibedakan menjadi tiga, yakni:

- *Fibric* yang tingkat dekomposisinya masih rendah, sehingga masih banyak mengandung serabut, berat jenis sangat rendah (kurang dari 0,1), kadar air banyak, berwarna kuning sampai pucat.
- *Hemic* merupakan peralihan dengan tingkat dekomposisi sedang, masih banyak mengandung serabut, berat jenis antara 0,07 – 0,18, kadar air banyak, berwarna coklat muda sampai coklat tua
- *Sapric* yang dekomposisinya paling lanjut, kurang mengandung serabut, berat jenis 0,2 atau lebih, kadar air tidak terlalu banyak dengan warna hitam dan coklat kelam.

Berikut beberapa karakteristik lingkungan abiotik Kawasan hutan Rawa gambut:

a. Kapasitas Menahan Air

Menurut Suhardjo dan Dreissen Lahan gambut mampu menyerap air hingga 850% dari berat keringnya. Oleh sebab itu, gambut memiliki kemampuan sebagai penghambat air saat musim hujan dan melepaskan air saat musim kemarau. Besarnya kapasitas penahan air lahan gambut dapat dimanfaatkan sebagai lumbung air pada saat musim hujan dan yang dapat dimanfaatkan pada saat musim kemarau. Akibat banyak penggundulan hutan gambut menyebabkan lingkungan sekitar rawan banjir dan rembesan air laut kedalam tanah.

b. Kering Tak Balik *(Hydrophobia Irreversible)*

Sifat lahan gambut yang kering tak balik maksudnya ketika terjadi alih fungsi lahan gambut dan diganti dengan sistem irigasi dan drainase berupa parit menyebabkan lahan gambut kering dan sulit memunculkan fungsinya kembali sekalipun lahan ini dijadikan hutan lagi. Hal ini disebabkan proses terbentuknya lahan gambut yang rumit dan dalam jangka waktu yang panjang diperlukan penanganan secara serius dan terus-menerus berkesinambungan dalam satu kesatuan hidrologis dan ekosistem gambut.

c. Daya hantar Hidrolik

Gambut memiliki daya hantar hidrolik (atau daya penyaluran air) secara horizontal sangat cepat. Dalam artian gambut dapat menghantar unsur hara dengan mudah secara horizontal sedangkan daya penyaluran air vertical yang lambat berarti gambut lapisan luar (atas) cenderung kering meskipun bagian bawah hutan rawa gambut sangat basah.

d. Daya tumpu

Pori tanah yang besar dan kerapatan rendah menyebabkan Tanah Gambut memiliki daya tumpu yang lemah. Dengan kata lain tanaman yang tumbuh di hutan ini cenderung murah roboh. Apalagi hutan ini disominasi tumbuhan yang berakar serabut guna mengatur kadar air yang masuk didaerah basah seperti ini.

e. Mudah Terbakar

Sifat lahan gambut yang kaya nutrient dan relative kering dipermukaan menyebabkan lahan gambut mudah terbakar. Biasanya kebakaran gambut ini sulit dipadamkan karena cepat menjalar ke lapisan dalam gambut. Keberadaan lahan gambut dunia semakin dirasakan peran pentingnya terutama dalam menyimpan lebih dari 30% karbon terrestrial, memainkan peran penting dalam siklus hidrologi, serta memelihara keanekaragaman hayati. Luas lahan gambut dunia yang berkisar 38 juta ha terdapat lebih 50% berada di Indonesia. Lahan gambut di Indonesia diperkirakan seluas 25.6 juta ha, tersebar di Pulau Sumatera 8.9 juta ha (34.8%), Pulau Kalimantan 5.8 juta ha (22.7%) dan Pulau Irian 10.9 juta ha (42.6%). Di wilayah Sumatera, sebagian besar gambut berada di pantai Timur, sedangkan di Kalimantan ada di Provinsi Kalimantan Barat, Tengah dan Selatan (Driessen et al, 1974, dalam Setiadi, 1995).

Hasil studi Puslitanak (2005), bahwa luas lahan gambut di Kalimantan Tengah mencapai 3.01 juta ha atau 52.2% dari seluruh luasan gambut di Kalimantan. Gambut di Kalimantan Tengah tersebut 1/3 nya merupakan gambut tebal (ketebalan ≥3 meter). Berdasarkan tipe kedalaman, estimasi distribusi lahan gambut di Kalimantan Tengah meliputi: sangat dangkal/sangat tipis mencapai 75,990 ha (3%); sedangkal/tipis mencapai 958,486 ha (32%); sedang mencapai 462,399

ha (15%); dalam/tebal mencapai 574,978 ha (19%); sangat dalam/sangat tebal mencapai 661,093 ha (22%) dan dalam sekali/tebal sekali mencapai 277,694 ha (9%).

Deposit karbon (C) yang terkandung dalam lahan gambut di Kalimantan Tengah diperkirakan sebesar 6.35 giga ton (GT) atau setara karbon hasil pembakaran bahan bakar minyak di Amerika Serikat selama satu tahun. Jumlah ini merupakan deposit terbesar di Pulau Kalimantan, yaitu sekitar 56.34% dari deposit karbon di lahan gambut Kalimantan. Dari deposit karbon tersebut, diperkirakan defosit terbesar terdapat di Kabupaten Pulang Pisau (2.7 giga ton), Kabupaten Katingan (1.5 giga ton), Kabupaten Kapuas (1.1 giga ton), dan selebihnya di kabupaten-kabupaten lainnya.

Tanah/lahan gambut memiliki sifat yang terdiri dari sifat kimia dan fisika tanah, sifat gambut merupakan sesuatu yang penting diperhatikan dalam pengelolaan lahan gambut berkelanjutan. Sifat kimia seperti pH, kadar abu, kadar N, P, K, kejenuhan basa (KB), dan hara mikro merupakan informasi yang perlu diperhatikan dalam pemupukan di tanah gambu, sifat fisik gambut yang spesifik yaitu berat isi (bulk density) yang rendah berimplikasi terhadap daya menahan beban tanaman yang rendah. Selain itu agar tanah gambut dapat dipergunakan dalam jangka waktu yang lama, maka laju subsiden (penurunan permukaan tanah) dan sifat mongering tidak balik (irreversible drying) perlu dikendalikan agar gambut tidak cepat habis. Penyebaran lahan gambut di Indonesia termasuk kedalam gambut tropis pada umumnya berwarna merah kecoklatan hingga coklat tua (gelap).

4.3 Komponen Penyusun Hutan Rawa Gambut

a. Komponen Biotik

Kekhasan lingkungan abiotik hutan Rawa Gambut membuat hanya spesies tertentu yang mampu bertahan di lingkungan ekosistem ini. Berdasarkan sub ekosistem yang ada pada ekosistem ini (akan dibahas kemudian) beberapa tipe komponen biotik yang dapat hidup disekitar kawasan ekosistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sub ekosistem sungai
   Ikan, Udang, Siput, dan hewan sungai lain.
   Ganggang dan lumut
   Tumbuhan air seperti enceng gondok
2. Subekosistem lahan Salin
   Mangrove dan nipah
   Ganggang dan lumut
   Siput dan lain-lain
3. Subekosistem Rawa Gambut
   Kayu (meranti, jati) rotan, dan hasil hutan lain

Beberapa spesies hewan langka : harimau pada hutan rawa gambut sumsel, dan gajah sumatera)
Berbagai macam spesies burung

b. Komponen Abiotik
   1. Rawa pasang surut
      Rawa pasang surut merupakan lahan rawa yang genangannya dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut. Tingginya air pasang dibedakan menjadi dua, yaitu pasang besar dan pasang kecil. Pasang kecil, terjadi secara harian (1-2 kalisehari).
   2. Rawa lebak
      Rawa lebak adalah lahan rawa yang genangannya terjadi karena luapan air sungai dan atau air hu jan di daerah cekungan pedalaman. Genangannya umumnya terjadi pada musim hujan dan menyu sut pada musim kemarau.
   3. Rawa lebak peralihan
      Lahan rawa lebak yang pasang surutnya air laut masih terasa di saluran primer atau di sungai. Pada lahan sperti ini, endapan laut dicirikan oleh adanya lapisan pirit, biasanya terdapat pada ke dalaman 80 - 120 cm dibawah permukaan tanah.

4.4 Pemanfaatan Lahan Gambut

Mengingat pentingnya lahan gambut di Provinsi Riau secara ekonomis maupun secara ekologis, maka pengelolaan dan pemnafaatannya harus dilakukan secara hati-hati dengan berupaya mendapatkan manfaat secara optimal namun dengan tetap mempertahankan fungsi ekologisnya. Hal ini karena pengelolaan lahan gambut berkelanjutan akan menentukan banyak hal yang berkaitan dengan kesejahteraan masyarakat di Riau dan kepentingan nasional maupun dunia internasional akan pembangunan berkelanjutan.

Saat ini gambut di Provinsi Riau dimanfaatkan oleh berbagai kalangan baik masyarakat maupun perusahaan yang melakukan usaha baik di bidang kehutanan dan usaha lainya yang berada di kawasan lahan gambut. Masyarakat menggunakan lahan gambut sebagai usaha perkebunan, pertanian, pemukiman dan usaha lainya yang telah dilakukan secara turun-temurun. Sedangkan perusahaan menggunakan lahan gambut sebagai usaha kehutanan baik HPH maupun HTI, sedangkan sebagian sebagai usaha perkebunan.

Pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian termasuk perkebunan dan tanaman industri tergolong sangat rawan, terutama jika dilaksanakan pada gambut tebal di daerah pedalaman (disebut gambut pedalaman). Kenapa? Jawaban yang pasti adalah jika lahan gambut pedalaman dimanfaatkan untuk pengembangan komoditi-komoditi diatas, maka mengharuskan adanya upaya menyesuaikan kondisi air lahan atau mengeringkan lahan dengan cara membuat saluran drainase atau kanal.

Sedangkan untuk jenis gambut pantai di daerah pasang surut, pembuatan drainase atau kanal ditujukan untuk menyalurkan air ke bagian dalam (beberapa kilometer dari tepi sungai atau laut). Tanpa membuat saluran drainase atau kanal pada gambut pedalaman, dipastikan hanya jenis pohon asli setempat (ramin, meranti rawa, jelutung, gemor, dll) yang bisa tumbuh dalam kondisi jenuh air atau daerah yang dominan basah.

Dibalik pembuatan drainase yang menyebabkan penurunan air tanah, maka terjadi perubahan suhu dan kelembaban di lapisan gambut dekat permukaan, sehingga mempercepat proses pelapukan dan permukaan gambut semakin menurun. Limin et al. (2000) melaporkan bahwa penurunan permukaan lahan gambut di daerah Kalampangan (eks UPT Bereng Bengkel) paling sedikit 1-3 cm tiap tahun. Limin (1998) menyatakan walaupun pelapukan bahan organik tersebut menghasilkan hara bagi tanaman, pelapukan juga menghasilkan asam organik yang berpengaruh lebih kuat dan dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman.

Pemanfaatan Ekosistem Gambut dilakukan berdasarkan rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut nasional, provinsi, dan kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16. (2) Pemanfaatan Ekosistem Gambut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan pada Ekosistem Gambut dengan fungsi lindung dan fungsi budidaya. (3) Pemanfaatan Ekosistem Gambut sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilakukan dengan menjaga fungsi hidrologis Gambut.

4.4.1 Pemanfaatan Berdasarkan Fungsi Ekosistem Gambut

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2014 Bab II Pasal 4 menyatakan bahwa dalam Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dilakukan penetapan fungsi Ekosistem Gambut yang terdiri dari fungsi lindung dan fungsi budidaya. Fungsi lindung ekosistem gambut paling sedikit 30% (tiga puluh per seratus) dari seluruh luas kesatuan hidrologis gambut serta terletak pada puncak kubah gambut dan sekitarnya yang dapat dimanfaatkan unutk kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan dan/atau asa lingkungan. Sedangkan fungsi budidaya masih dapat berubah menjadi fungsi lindung dengan ketentuan bahwa gambut dengan ketebalan 3 (tiga) meter atau lebih, sebagai plasma nutfah spesifik dan/atau endemic, memiliki spesies yang dilindungi sesuai dengan peraturan perundang-undangan, dan/atau ekosistem Gambut yang berada di kawasan lindung sebagaimana ditetapkan dalam rencana tata ruang wilayah, kawasan hutan lindung, dan kawasan hutan konservasi, Menteri menetapkan sebagai fungsi lindung ekosistem gambut.

Fungsi budidaya ekosistem gambut dapat dimanfaatkan untuk semua kegiatan budidaya pertanian, kehutanan, perkebunan dan usaha lainya sesuai dengan rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut. Walaupun fungsi budidaya dapat dimanfaatkan akan tetapi perlu dilakukan pengendalian kerusakan ekosistem gambut dilakukan berdasarkan rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut.

Tujuanya adalah agar pemanfaatan lahan gambut dapat diatur dan dikendalikan, pengendalian kerusakan ekosistem gambut terdiri atas pencegahan kerusakan ekosistem gambut, penanggulangan kerusakan ekosistem gambut dan pemulihan kerusakan ekosistem gambut.

Berdasarkan data sebaran Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), di Provinsi Riau terdapat 59 KHG dengan luas keseluruhan 5,004,727.47 ha yang terdiri dari fungsi lindung 2,216,621.84 ha dan budidaya 2,788,105.63 ha. Fungsi lindung memiliki persentase sebesar 44 % dan fungsi budidaya sebesar 56 %. Berdasarkan peraturan bahwa sedikitnya fungsi lindung sebesar 30 % dari luas total KHG telah terpenuhi tetapi berdasarkan peta kedalaman gambut provinsi riau masih terdapat beberapa kubah gambut yang tidak masuk dalam fungsi lindung dan sebaliknya fungsi budidaya memiliki kedalaman gambut lebih dari 3 m.

Tabel 4.1 Luas Sebaran Kesatuan Hidrologis Gambut di Provinsi Riau

No	Nama Kesatuan Hidrologi Gambut	Luas (Ha) Total		
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah
1	KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa	18,560.95	40,834.44	59,395.39
2	KHG Pulau Bengkalis	40,573.42	50,723.45	91,296.87
3	KHG Pulau Labu	390.60	203.46	594.06
4	KHG Pulau Mendol	18,611.95	12,592.36	31,204.31
5	KHG Pulau Menggung	328.37	330.38	658.75
6	KHG Pulau Merbau	10,682.55	11,064.18	21,746.73
7	KHG Pulau Muda		3,442.81	3,442.81
8	KHG Pulau Padang	51,014.45	61,021.52	112,035.97
9	KHG Pulau Rangsang	51,842.52	37,716.62	89,559.14
10	KHG Pulau Rupat	50,366.46	68,395.62	118,762.07
11	KHG Pulau Serapung	1,691.07	1,198.55	2,889.62
12	KHG Pulau Tebing Tinggi	66,908.09	72,082.75	138,990.84
13	KHG Pulau Topang	1,705.67	1,227.99	2,933.66
14	KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan	14,467.80	31,473.27	45,941.08
15	KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan	10,498.28	33,161.34	43,659.62
16	KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu	69,875.20	66,508.55	136,383.75
17	KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1	19,704.45	28,055.16	47,759.61
18	KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2	6,596.65	8,754.85	15,351.50
19	KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal	21,112.44	24,275.66	45,388.10
20	KHG Sungai Belutu - Sungai Leko	4,470.19	4,061.94	8,532.13
21	KHG Sungai Boang - Sungai Basira	2,328.98	5,764.40	8,093.38
22	KHG Sungai Bunut - Sungai Umban	7,799.70	9,744.20	17,543.91
23	KHG Sungai Enok - Sungai Batang	39,268.94	57,548.39	96,817.33
24	KHG Sungai Gasip - Sungai Siak	4,396.62	3,512.71	7,909.33

No	Nama Kesatuan Hidrologi Gambut	Luas (Ha) Total		
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah
25	KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka	112,581.97	204,900.64	317,482.61
26	KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo	7,770.14	16,130.00	23,900.14
27	KHG Sungai Indragiri	802.56	1,145.41	1,947.97
28	KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang	28,358.60	55,021.42	83,380.02
29	KHG Sungai Indragiri - Sungai Belilas	7,118.53	16,911.57	24,030.10
30	KHG Sungai Indragiri - Sungai Cenaku	15,537.30	17,309.90	32,847.19
31	KHG Sungai Indragiri - Sungai Ekok	1,912.83	2,380.28	4,293.11
32	KHG Sungai Indragiri - Sungai Enok	25,033.14	1,346.80	56,379.94
33	KHG Sungai Indragiri - Sungai Tuana	5,585.67	10,781.08	16,366.75
34	KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung	301,095.91	414,517.60	715,613.51
35	KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai	1,216.48	2,787.18	4,003.66
36	KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati	6,378.55	3,967.77	20,346.32
37	KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh	3,615.98	9,473.29	13,089.27
38	KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri	18,730.65	54,431.61	73,162.26
39	KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci	24,900.18	33,970.50	58,870.68
40	KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan	61,501.97	42,355.00	103,856.97
41	KHG Sungai Leko - Sungai Minas	5,178.63	4,680.44	9,859.07
42	KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut	1,596.62	3,058.83	4,655.45
43	KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak	8,137.07	9,629.29	17,766.36
44	KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip	1,818.57	2,894.31	4,712.87
45	KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak	1,539.95	4,082.78	5,622.73
46	KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin	2,460.66	2,690.51	5,151.17
47	KHG Sungai Nidir - Sungai Enok	7,557.81	11,527.37	19,085.18
48	KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh	12,307.51	13,204.21	25,511.73
49	KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu	20,528.84	22,612.82	43,141.66
50	KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar	3,344.65	5,679.07	9,023.72
51	KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu	61,920.22	81,201.88	143,122.10
52	KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	389,493.11	448,571.01	838,064.12
53	KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau	103,269.94	120,792.21	224,062.15
54	KHG Sungai Rotoh - Sungai Bang	1,004.67	4,160.40	5,165.07
55	KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok	3,423.12	9,078.41	12,501.53
56	KHG Sungai Siak - Sungai Kampar	368,028.35	359,772.35	727,800.70
57	KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak	74,318.66	90,571.47	164,890.13
58	KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap	15,357.66	31,821.04	47,178.71
59	KHG Sungai Tumu		952.56	952.56
Grand Total Riau		**2,216,621.84**	**2,788,105.63**	**5,004,727.47**

Sumber: Data Olahan, 2016

Dari Tabel 4.1 diatas bahwa KHG yang paling Luas adalah KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil dengan luas 389,493.11 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 448,571.01 ha dan fungsi budidaya 838,064.12 ha. Sedangkan luas KHG yang paling kecil adalah KHG KHG Pulau Labu seluas 594.06 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 390.60 ha dan fungsi budidaya seluas 203.46 ha.

4.4.2 Pemanfaatan Berdasarkan Fungsi Tata Ruang

Dalam undang undang Tata Ruang pasal 1 ditegaskan bahwa yang dimaksud dengan Penataan ruang adalah proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Undang-undang ini juga telah menetapkan adanya kawasan lindung dan kawasan budidaya. Dalam hal ini pengertian dasar mengenai Wilayah adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait padanya yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan atau aspek fungsional. Adapaun pengertian Kawasan adalah wilayah dengan fungsi utama lindung atau budi daya. Sebagai konsekwensi dari penentuan tersebut, maka pengelolaan suatu wilayah juga berada di tangan beberapa lembaga.

Pemanfaatan ruang mengacu pada peta RTRW Provinsi Riau SK No.393/Menlhk/Sekjen/PIA.0.5/2016 yang ditandatangi oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Dari hasil overlay peta KHG dengan RTRWP menyatakan bahwa pada fungsi lindung Kawasan Hutan Produksi merupakan kawasan yang paling luas mencapai 1,055,519.48 ha disusul Arahan Penggunaan Lainya (APL) seluas 595,162.70 ha, Hutan Produksi Konversi (HPK) seluas 250,562.84 ha, Hutan Produksi Terbatas (HPT) seluas 216,361.64 ha , Kawasan Suaka Alam (KSA) atau Kawasan Pelestarian Alam (KPA) seluas 90,452.03 ha, Hutan Lindung (HL) 8,099.76 ha dan yang paling sedikit adalah Perairan seluas 463.40 ha. Berikut hasil analisis (overlay) peta KHG dengan RTRWP pada setiap KHG di Provinsi Riau.

Tabel 4.2 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Provinsi Riau

No.	Fungsi RTRWP	Fungsi E.G. (ha)	
		Lindung	Budidaya
1	AIR	463.40	28,665.86
2	APL	595,162.70	1,148,361.17
3	HL	8,099.76	14,430.75
4	HP	1,055,519.48	718,955.48
5	HPK	250,562.84	438,705.49
6	HPT	216,361.64	296,684.91
7	KSA/KPA	90,452.03	142,301.96

No.	Fungsi RTRWP	Fungsi E.G. (ha)	
		Lindung	Budidaya
Jumlah		**2,216,621.84**	**2,788,105.63**

Sumber: Data Olahan, 2016

Dari Tabel 4.2 diatas dapat dijelaskan bahwa pada fungsi budidaya kawasan yang paling luas adalah APL seluas 1,148,361.17 ha disusul HP seluas 718,955.48 ha, HPK seluas 438,705.49 ha, HPT seluas 296,684.91 ha, KSA/KPA seluas 142,301.96 ha dan yang paling sedikit adalah HL seluas 14,430.75 ha.

Tabel 4.3 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	955.41	955.41	1.61
2	APL	2,227.30	15,439.35	17,666.65	29.74
3	HL	-	5.73	5.73	0.01
4	HP	14,449.79	20,841.68	35,291.47	59.42
5	HPK	-	2,321.90	2,321.90	3.91
6	HPT	1,883.86	1,270.37	3,154.23	5.31
7	KSA/KPA	-	-	-	-
Jumlah		**18,560.95**	**40,834.44**	**59,395.39**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Dari Tabel 4.3 diatas dapat dijelaskan bahwa pada KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa seluas 59,395.39 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 18,560.95 ha dan fungsi budidaya seluas 40,834.44 ha. Pada fungsi lindung paling banyak diperuntukan sebagai kawasan hutan produksi seluas 14,449.79 ha, APL 2,227.30 ha HPK seluas 1,883.86 ha, sedangkan pada fungsi budidaya yang paling banyak juga digunakan sebagai kawasan Hutan Produksi (HP) seluas 20,841.68 ha, APL seluas 15,439.35 ha, HPK seluas 2,321.90 ha, HPT seluas 1,270.37 ha dan perairan seluas 955.41 ha serta Hutan Lidung (HL) seluas 5.73 ha.

Tabel 4.4 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Bengkalis

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	438.78	438.78	0.48
2	APL	24,314.05	37,539.99	61,854.03	67.75
3	HL	-	-	-	-
4	HP	10,199.78	1,290.17	11,489.95	12.59
5	HPK	4,098.03	1,506.69	5,604.72	6.14

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
6	HPT	1,961.56	9,947.82	11,909.38	13.04
7	KSA/KPA	-	-	-	-
Jumlah		**40,573.42**	**50,723.45**	**91,296.87**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Bengkalis memiliki luas 91,296.87 ha dengan fungsi lindung seluas 40,573.42 ha dan fungsi budidaya seluas 50,723.45 ha. Luas Fungsi lindung pada KHG ini diperuntukan sebagai APL seluas 24,314.05 ha, Hutan Produksi (HP) seluas 10,199.78 ha, HPK seluas 4,098.03 ha dan HPT seluas 1,961.56 ha. Fungsi budidaya diperuntukan yang paling banyak sebagai APL seluas 61,854.03 ha, HPT seluas 11,909.38 ha, HP seluas 11,489.95 ha, HPK seluas 5,604.72 ha dan perairan seluas 438.78 ha.

Tabel 4.5 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Labu

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	HL	390.60	203.46	594.06	100.00
Jumlah		**390.60**	**203.46**	**594.06**	**100.00**

Sumber : Data Olahan 2016

KHG Pulau Labu merupakan salah satu KHG yang tidak ada dihuni oleh masyarakat, keberadaanya diantara selat diapit oleh Pulau Serapung dan Pulau Mendol. Luas KHG Pulau Labu 594.06 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 390.60 ha dan fungsi budidaya seluas 203.46 ha dimana seluruhnya merupakan Hutan Lindung (HL).

Tabel 4.6 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Mendol

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	94.08	94.08	0.30
2	APL	14,479.51	11,389.81	25,869.32	82.90
3	HL	3,360.67	98.24	3,458.91	11.08
4	HP	-	-	-	-
5	HPK	771.77	146.40	918.17	2.94
6	HPT	-	863.82	863.82	2.77
7	KSA/KPA	-	-	-	-
Jumlah		**18,611.95**	**12,592.36**	**31,204.31**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Mendol seluas 31,204.31 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 18,611.95 ha dan fungsi budidaya seluas 12,592.36 ha. Secara total persentase tertinggi adalah pada APL sebesar 82.90%, HL 11.08%, HPK 2.94%, HPT 2.77% dan perairan 0.30%. Fungsi lindung diperuntukan sebagai APL seluas 14,479.51 ha, HL seluas 3,360.67 ha dan HPK 771.77 ha. Fungsi budidaya diperunutkan sebagai APL seluas 11,389.81 ha, HL

seluas 98.24 ha, HPT seluas 863.82 ha, HPK seluas 146.40 ha dan perairan seluas 94.08 ha.

Tabel 4.7 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Menggung

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		9.92	9.92	1.51
2	APL	292.32	147.33	439.65	66.74
3	HPT	36.05	173.13	209.18	31.75
Jumlah		**328.37**	**330.38**	**658.75**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Menggung seluas 658.75 ha dilihat dari fungsi tata ruang ang paling tinggi adalah APL sebanyak 66,74%, HPT 31,75% dan perairan 1,51%. Fungsi lindung seluas 328,37 ha terdiri dari APL seluas 292,32 ha dan HPT seluas 36,05 ha. Fungsi budidaya seluas 330,38 ha diperuntukan sebagai APL seluas 439,65 ha, HPT seluas 209,18 ha dan periaran seluas 9,92 ha.

Tabel 4.8 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Merbau

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		115.33	115.33	0.53
2	APL	5,962.96	5,959.73	11,922.69	54.83
3	HL	145.09	203.09	348.18	1.60
4	HP	3,099.93	1,467.71	4,567.64	21.00
5	HPK	1,361.29	139.88	1,501.17	6.90
6	HPT	113.28	3,178.44	3,291.72	15.14
Jumlah		**10,682.55**	**11,064.18**	**21,746.73**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Merbau berada diujung semenanjung Kampar berbatasan dengan provinsi Kepulauan Riau seluas 21,746.73 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 10,682.55 ha dan fungsi budidaya seluas 11,064.18 ha. Dilihat dari persentase diperuntukan sebagai APL sebanyak 54.83%, HP sebanyak 21.00%, HPK sebanyak 6.90% dan HL sebanyak 1.60%.

Fungsi lindung diperuntukan sebagai APL seluas 5,962.96 ha, HP seluas 3,099.93 ha, HPK seluas 1,361.29 ha, dan hL seluas 145.09 ha. Sedangkan fungsi budidaya diperuntukan sebagai APL seluas 5,959.73 ha, HP seluas 1,467.71 ha, HPT seluas 3,178.44 ha, dan HL seluas 348.18 ha.

Tabel 4.9 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Muda

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	105.80	105.80	3.07
2	APL	-	1,365.26	1,365.26	39.66
3	HL	-	1,971.73	1,971.73	57.27
4	HP	-	-	-	-
5	HPK	-	0.01	0.01	0.00
6	HPT	-	-	-	-
Jumlah		**-**	**3,442.81**	**3,442.81**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Muda seluas 3,442.81 ha, seluruhnya berada pada fungsi budidaya yang diperuntukan sebagai APL seluas 1,365.26 ha, HP seluas 1,971.73 ha, perairan 105.80 ha dan HPK seluas 0.01 ha.

Tabel 4.10 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Padang

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	191.67	688.49	880.16	0.79
2	APL	5,620.61	24,257.84	29,878.45	26.67
3	HPK	1,739.34	4,755.08	6,494.43	5.80
4	HPT	39,669.00	29,983.26	69,652.26	62.17
5	KSA/KPA	3,793.83	1,336.85	5,130.67	4.58
Jumlah		**51,014.45**	**61,021.52**	**112,035.97**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Padang seluas 112,035.97 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 51,014.45 ha dan fungsi budidaya seluas 61,021.52 ha. Fungsi lindung diperuntukan atau dimanfaatkan sebagai HPT seluas 39,669.00 ha, APL seluas 5,620.61 ha, KSA/KPA seluas 3,793.83 ha, HPK seluas 1,739.34 ha dan perairan seluas 191.67 ha. Sedangkan fungsi budidaya diperunutkan sebagai HPT seluas 29,983.26 ha, APL seluas 24,257.84 ha, HPK seluas 4,755.08 ha, KPS/KSA seluas 1,336.85 ha dan peraiaran seluas 688.49 ha.

Tabel 4.11 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Rangsang

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	49.09	2,005.79	2,054.87	2.29
2	APL	13,948.31	16,561.04	30,509.34	34.07
3	HL	1,006.87	630.56	1,637.43	1.83
4	HP	22,313.76	3,518.28	25,832.04	28.84
5	HPK	10,474.43	3,664.34	14,138.77	15.79
6	HPT	4,050.07	11,336.62	15,386.69	17.18
Jumlah		**51,842.52**	**37,716.62**	**89,559.14**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Rangsang seluas 89,559.14 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 51,842.52 ha dan fungsi budidaya seluas 37,716.62 ha. Fungsi lindung diperunutkan atau dimanfaatkan sebagai HP seluas 22,313.76 ha,

APL seluas 13,948.31 ha, HPK seluas 10,474.43 ha, HPT seluas 4,050.07 ha, HL seluas 1,006.87 ha dan peraiaran seluas 49.09 ha. Sedangkan fungsi budidaya simanfaatkan sebagai APL seluas 30,509.34 ha, HP seluas 25,832.04 ha, HPT seluas 15,386.69 ha, HPK seluas 14,138.77 ha, peraiaran seluas 2,054.87 ha dan HL seluas 1,637.43 ha.

Tabel 4.12 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Rupat

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		276.16	276.16	0.23
2	APL	3,630.79	37,646.14	41,276.93	34.76
3	HP	37,107.53	3,558.64	40,666.17	34.24
4	HPK	242.53	6,379.84	6,622.36	5.58
5	HPT	9,385.61	20,534.85	29,920.46	25.19
Jumlah		**50,366.46**	**68,395.62**	**118,762.07**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Rupat seluas 118,762.07 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 50,366.46 ha dan fungsibudidaya seluas 68,395.62 ha. Fungsi lindung dimanfaatkan atau diperuntukan sebagai HP seluas 37,107.53 ha, HPT seluas 9,385.61 ha, APL seluas 3,630.79 ha dan HPK seluas 242.53 ha. Fungsi budidaya diperunutkan sebagai APL seluas37,646.14 ha, HPT seluas 20,534.85 ha, HPK seluas 6,379.84 ha, HP seluas 3,558.64 ha dan perairan seluas 276.16 ha.

Tabel 4.13 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Serapung

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		65.27	5.45	0.19
2	APL	1,691.07	1,133.28	2,824.35	99.81
Jumlah		**1,691.07**	**1,198.55**	**2,829.80**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Serapung merupakan sebuah pulau kecil diantara Pulau Sumatera dan Pulau Mendol. KHG ini memiliki luas 2,829.80 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 1,691.07 ha dimana seluruhnya terdiri dari APL dan fungsi budidaya seluas 1,198.55 ha yang terdiri dari APL seluas 1,133.28 ha dan perairan seluas 65.27 ha. Selanjutnya KHG Pulau Tebing Tinggi seluas 138,990.84 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 66,908.09 ha dan fungsi budidaya seluas 72,082.75 ha.

Tabel 4.14 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Tebing Tinggi

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	12.47	2,204.04	2,216.51	1.59
2	APL	3,580.80	20,793.78	24,374.59	17.54
3	HL	415.94	3.48	419.41	0.30
4	HP	11,350.52	1,349.52	12,700.04	9.14
5	HPK	14,048.36	23,557.20	37,605.56	27.06
6	HPT	37,499.99	24,174.74	61,674.73	44.37
Jumlah		**66,908.09**	**72,082.75**	**138,990.84**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Fungsi lindung KHG Tebing Tinggi dimanfaatkan atau diperuntukan sebagai AIR, APL, HL, HP, HPK, HPT secara berturut-turut seluas 12.47 ha, 3,580.80 ha, 415.94 ha, 11,350.52 ha, 14,048.36 ha dan 37,499.99 ha. Sedangkan fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai AIR, APL, HL, HP, HPK, HPT secara berturut-turut seluas 2,204.04 ha, 20,793.78 ha, 3.48 ha, 1,349.52 ha, 23,557.20 ha dan 24,174.74 ha.

Tabel 4.15 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Topang

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		48.17	48.17	1.64
2	APL	1,705.67	1,164.34	2,870.01	97.83
3	HPT		15.48	15.48	0.53
Jumlah		**1,705.67**	**1,227.99**	**2,933.66**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Selanjutnya KHG Pulau Topang seluas 2,933.66 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 1,705.67 ha diperuntukan sebagai APL seluruhnya dan fungsi budidaya seluas 1,227.99 ha diperuntukan sebagai APL seluas 1,164.34 ha, HPT seluas 15.48 ha dan perairan seluas 48.17 ha.

Tabel 4.16 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Pulau Sungai Bangko - Sungai Rokan

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	650.79	650.79	1.42
2	APL	8,818.09	17,565.82	26,383.92	57.43
3	HL	-	90.55	90.55	0.20
4	HP	-	3,073.44	3,073.44	6.69
5	HPK	311.88	10,092.68	10,404.55	22.65
6	HPT	5,337.83		5,337.83	11.62
Jumlah		**14,467.80**	**31,473.27**	**45,941.08**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Pulau Sungai Bangko - Sungai Rokan seluas 45,941.08 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 14,467.80 ha dan fungsi budidaya seluas 31,473.27 ha. Fngsi lindung dimanfatkan sebagai APL seluas 8,818.09 ha, HPT seluas 5,337.83 ha dan HPK seluas 311.88 ha. Sedangkan pada fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai APL seluas 17,565.82 ha, HPK seluas 10,092.68 ha, HP seluas 3,073.44 ha, HL seluas 90.55 ha dan perairan seluas 650.79 ha.

Tabel 4.17 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	21.20	19.63	40.82	0.03
2	APL	9,455.84	16,486.57	25,942.41	19.02
3	HPK	15,336.97	9,820.88	25,157.85	18.45
4	HPT	45,061.19	40,181.48	85,242.67	62.50
Jumlah		**69,875.20**	**66,508.55**	**136,383.75**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Dari Tabel 4.17 dapat dilihat bahwa KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu seluas 136,383.75 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 69,875.20 ha dan fungsi budidya seluas 66,508.55 ha. Fungsi lindung dimanfaatkan atau diperuntukan sebagai HPT seluas 45,061.19 ha, HPK seluas 15,336.97 ha, APL seluas 9,455.84 ha dan perairan seluas 21.20 ha. Sedangka fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai HPT seluas 40,181.48 ha, APL seluas 16,486.57 ha, HPK seluas 9,820.88 ha dan perairan seluas 19.63 ha.

Tabel 4.18 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	54.89	90.44	145.32	0.39
2	APL	2,834.51	5,768.37	8,602.88	23.37
3	HPK	5,638.92	18,021.39	23,660.32	64.28
4	HPT	226.53	4,174.96	4,401.49	11.96
Jumlah		**8,754.85**	**28,055.16**	**36,810.02**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1 seluas 36,810.02 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 8,754.85 ha dan fungsi budidaya seluas 28,055.16 ha. Fungsi lindung dimanfaatkan sebagai AIR, APL, HPK, HPT secara berturut-turut seluas 54.89 ha, 2,834.51 ha, 5,638.92 ha dan 226.53 ha.

Tabel 4.19 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		54.89	54.89	0.36
2	APL	1,467.65	2,834.51	4,302.15	28.02
3	HPK	5,097.62	5,638.92	10,736.54	69.94
4	HPT	31.38	226.53	257.92	1.68
Jumlah		**6,596.65**	**8,754.85**	**15,351.50**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2 seluas 15,351.50 ha terdiri fungsi lindung seluas 6,596.65 ha dan fungsi budidaya seluas 8,754.85 ha. Fungsi lindung dimanfaatkan sebagai HPK seluas 5,097.62 ha, APL seluas 1,467.65 ha, dan HPT 31.38 ha. Fungsi budidaya dimanfaatkan HPK seluas 5,638.92 ha, APL seluas 2,834.51 ha, HPT seluas 226.53 ha, dan perairan seluas 54.89 ha.

Tabel 4.20 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	0.00	141.29	141.30	0.31
2	APL	1,580.32	5,756.89	7,337.21	16.17
3	HPK	16,515.04	13,877.09	30,392.13	66.96
4	HPT	3,017.08	4,500.38	7,517.46	16.56
Jumlah		**21,112.44**	**24,275.66**	**45,388.10**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal seluas 8,532.13 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 4,470.19 ha yang dimanfaatkan sebagai HP seluas 4,107.50 ha dan APL seluas 362.69 ha. Fungsi budidaya seluas 4,061.94 ha dimanfaatkan sebagai HP seluas 3,283.80 ha, HPK seluas 86.42 ha dan APL seluas 691.72 ha.

Tabel 4.21 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Belutu - Sungai Leko

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	APL	362.69	691.72	1,054.41	12.36
2	HP	4,107.50	3,283.80	7,391.30	86.63
3	HPK	-	86.42	86.42	1.01
Jumlah		**4,470.19**	**4,061.94**	**8,532.13**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Belutu - Sungai Leko seluas 8,532.13 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 4,470.19 ha terdiri dari sebagai HP seluas 4,107.50 ha dan APL seluas 362.69 ha. Fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai HP seluas 3,283.80 ha, APL seluas 691.72 ha dan HPK 86.42 ha.

Tabel 4.22 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Boang - Sungai Basira

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		71.27	71.27	0.88
2	APL	2,127.87	2,709.82	4,837.69	59.77
3	HPK	121.38	1,071.72	1,193.10	14.74
4	HPT	79.73	1,911.58	1,991.31	24.60
Jumlah		**2,328.98**	**5,764.40**	**8,093.38**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Boang - Sungai Basira seluas 8,093.38 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 2,328.98 ha berdasarkan fungsi RTRW terdiri dari APL, HPK dan HPT secara berturut-turut seluas 2,127.87 ha, 121.38 ha dan 79.73 ha. Sedangkan fungsi budidaya secara tata ruang sebagai Air, APL, HPK dan HPT secara berturut-turut seluas 71.27 ha, 2,709.82 ha, 1,071.72 ha dan 1,911.58 ha.

Tabel 4.23 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Bunut - Sungai Umban

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	APL	103.13	86.94	190.07	1.08
2	HP	7,696.58	1,702.03	9,398.61	53.59
3	HPK		7,950.13	7,950.13	45.33
Jumlah		**7,799.70**	**9,739.11**	**17,538.81**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Bunut - Sungai Umban seluas 17,538.81 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 7,799.70 ha yang terdiri dari HP seluas 7,696.58 ha dan APL seluas 103.13 ha. Fungsi lindung seluas 9,739.11 ha terdiri atas kawasan HPK seluas 7,950.13 ha, HP seluas 1,702.03 ha dan APL seluas 86.94.

Tabel 4.24 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Enok - Sungai Batang

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	100.88	209.26	310.14	0.32
2	APL	20,388.33	35,230.64	55,618.97	57.45
3	HPK	18,656.23	17,495.10	36,151.33	37.34
4	HPT	123.49	4,613.40	4,736.89	4.89
Jumlah		**39,268.94**	**57,548.39**	**96,817.33**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Enok - Sungai Batang seluas 96,817.33 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 39,268.94 ha dan fungsi budidaya seluas 57,548.39 ha. Fungsi lindung secara RTRW dimanfaatkan sebagai perairan seluas 100.88 ha, APL seluas 20,388.33 ha, HPK seluas 18,656.23 ha dan HPT seluas 123.49 ha. Sedangkan fungsi budidaya secara tara ruang sebagai perairan seluas 209.26 ha, APL seluas 35,230.64 ha, HPK seluas 17,495.10 ha, dan HPT seluas 4,613.40 ha.

Tabel 4.25 Fungsi Tata Ruang Wilayah Sungai Gasip - Sungai Siak

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	123.49	123.49	1.56
2	APL	4,396.62	3,389.22	7,785.85	98.44
Jumlah		**4,396.62**	**3,512.71**	**7,909.33**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Gasip - Sungai Siak seluas 7,909.33 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 4,396.62 ha secara tata ruang sebagai APL dan fungsi budidaya seluas 3,512.71 ha terdiri dari perairan seluas 123.49 dan APL seluas 3,389.22.

Tabel 4.26 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	1,073.07	1,073.07	0.34
2	APL	11,558.99	73,278.98	84,837.98	26.72
3	HL	-	97.86	97.86	0.03
4	HP	72,684.26	48,567.33	121,251.59	38.19
5	HPK	15,951.32	44,150.14	60,101.46	18.93
6	HPT	1,652.54	5,824.86	7,477.41	2.36
7	KSA/KPA	10,734.84	31,908.40	42,643.24	13.43
Jumlah		**112,581.97**	**204,900.64**	**317,482.61**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka memiliki luas 317,482.61 ha dengan fungsi lindung seluas 112,581.97 ha dan fungsi budidaya seluas 204,900.64 ha. Fungsi lindung secara tata ruang terdiri APL seluas 11,558.99 ha, HP seluas 72,684.26 ha, HPK seluas 15,951.32 ha, HPT seluas 1,652.54 ha dan KSA/KPA seluas 10,734.84 ha. Sedangkan fungsi budidaya secara tata ruang terdiri dari perairan seluas 1,073.07 ha, APL seluas 73,278.98 ha, HL seluas 97.86 ha, HP seluas 48,567.33 ha HPK seluas 44,150.14 ha, HPT seluas 5,824.86 ha dan KSA/KPA seluas 31,908.40 ha.

Tabel 4.27 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	APL	975.05	1,072.22	2,047.27	8.57
2	HP	6,424.39	14,231.53	20,655.92	86.43
3	HPK	370.70	826.25	1,196.95	5.01
Jumlah		**7,770.14**	**16,130.00**	**23,900.14**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo seluas 23,900.14 ha terdiri dari fungsi lindung 7,770.14 ha dan budidaya 16,130.00 ha. Fungsi lindung secara tata ruang terdiri dari APL seluas 975.05 ha, HP seluas 6,424.39 ha dan HPK seluas 370.70 ha. Fungsi budidaya terdiri dari APL seluas 1,072.22 ha, HP seluas 14,231.53 ha dan HPK seluas 826.25 ha.

Tabel 4.28 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	11.08	11.08	0.57
2	APL	802.56	1,134.33	1,936.89	99.43
Jumlah		**802.56**	**1,145.41**	**1,947.97**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Indragiri memilki luas 1,947.97 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 802.56 ha secara tata ruang APL dan fungsi budidaya seluas 1,145.41 ha sebagai APL seluas 1,134.33 ha dan perairan seluas 11.08 ha.

Tabel 4.29 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Batang

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		237.85	237.85	0.29
2	APL	1,820.61	15,039.29	16,859.90	20.22
3	HL		17.56	17.56	0.02
4	HPK	18,283.62	35,028.02	53,311.64	63.94
5	HPT	8,254.37	4,698.70	12,953.07	15.53
Jumlah		**28,358.60**	**55,021.42**	**83,380.02**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Selanjutnya KHG Sungai Indragiri – Sungai Batang seluas 83,380.02 ha dengan fungsi lindung seluas 28,358.60 ha secara tata ruang sebagai APL seluas 1,820.61 ha, HPK seluas 18,283.62 ha dan HPT seluas 8,254.37 ha. Fungsi budidaya seluas 55,021.42 ha secara tata ruang terdiri dari perairan 237.85 ha, APL seluas 15,039.29 ha, HL seluas 17.56 ha, HPK seluas 35,028.02 ha dan HPT seluas 4,698.70 ha.

Tabel 4.30 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Belilas

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	34.54	34.54	0.14
2	APL	2,098.20	12,677.15	14,775.35	61.49
3	HPK	5,020.32	4,199.89	9,220.21	38.37
Jumlah		**7,118.53**	**16,911.57**	**24,030.10**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Indragiri – Sungai Belilas memiliki luas 24,030.10 ha dengan fungsi lindung seluas 7,118.53 ha terdiri dari APL seluas 2,098.20 ha dan HPK seluas 5,020.32 ha. Fungsi lindung seluas 16,911.57 ha terdiri dari perairan seluas 34.54 ha, APL seluas 12,677.15 ha dan HPK seluas 4,199.89 ha.

Tabel 4.31 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Cenaku

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	254.02	254.02	0.77
2	APL	9,614.01	10,630.10	20,244.11	61.63
3	HPK	5,923.29	6,425.78	12,349.06	37.60
Jumlah		**15,537.30**	**17,309.90**	**32,847.19**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Indragiri – Sungai Cenaku seluas 32,847.19 ha dengan fungsi lindung seluas 15,537.30 ha terdiri dari APL seluas 9,614.01 ha dan HPK seluas 5,923.29 ha. Fungsi budidaya seluas 17,309.90 ha terdiri dari tata ruang sebagai perairan seluas 254.02 ha, APL seluas 10,630.10 ha dan HPK seluas 6,425.78 ha.

Tabel 4.32 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	37.39	37.39	0.87
2	APL	1,912.83	2,342.89	4,255.72	99.13
Jumlah		**1,912.83**	**2,380.28**	**4,293.11**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Selanjutnya KHG Sungai Indragiri – Sungai Ekok seluas 4,293.11 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 1,912.83 ha dengan tata ruang APL dan fungsi lindung seluas 2,342.89 ha dengan tata ruang perairan seluas 37.39 ha dan APL seluas 2,342.89 ha

Tabel 4.33 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Enok

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		110.30	110.30	0.20
2	APL	3,725.62	19,667.53	23,393.15	41.49
3	HPK	21,307.52	10,689.67	31,997.19	56.75
4	HPT		879.30	879.30	1.56
Jumlah		**25,033.14**	**31,346.80**	**56,379.94**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Berikutnya adalah KHG Sungai Indragiri – Sungai Enok dengan luas 56,379.94 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 25,033.14 ha secara tata runag sebagai APL seluas 3,725.62 ha dan HPK seluas 21,307.52 ha. Fungsi budidaya seluas 31,346.80 ha secara tata ruang sebagai perairan seluas 110.30 ha, APL seluas 19,667.53 ha, HPK seluas 10,689.67 ha dan HPT seluas 879.30 ha.

Tabel 4.34 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Indragiri – Sungai Tuana

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	78.42	78.42	0.48
2	APL	4,619.15	9,203.96	13,823.11	84.46
3	HPK	966.45	714.68	1,681.13	10.27
4	HPT	0.08	784.00	784.08	4.79
Jumlah		**5,585.67**	**10,781.08**	**16,366.75**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Indragiri – Sungai Tuana memiliki luas 16,366.75 ha dengan fungsi lindung 5,585.67 ha terdiri dari APL seluas 4,619.15 ha, HPK seluas 966.45 dan HPT seluas 0.08 ha. Fungsi budidaya seluas 10,781.08 ha terdrii dari peraiaran 78.42 ha, APL seluas 9,203.96 ha, HPK seluas 714.68 ha dan HPT seluas 784.00 ha.

Tabel 4.35 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kampar – Sungai Gaung

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	4,882.98	4,882.98	0.68
2	APL	186,487.32	171,891.41	358,378.73	50.08
3	HP	84,090.85	131,400.71	215,491.57	30.11
4	HPK	10,192.38	51,893.62	62,086.00	8.68
5	HPT	-	29,809.16	29,809.16	4.17
6	KSA/KPA	20,325.36	24,639.71	44,965.07	6.28
Jumlah		**301,095.91**	**414,517.60**	**715,613.51**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Kampar – Sungai Gaung seluas 715,613.51 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 301,095.91 ha secara tata ruang sebagai APL seluas 186,487.32 ha, HP seluas 84,090.85 ha, HPK seluas 10,192.38 ha dan KSA/KPA seluas 20,325.36 ha. Sedangkan fungsi budidaya seluas 414,517.60 ha secara tata ruang terdiri dari perairan seluas 4,882.98 ha, APL seluas 171,891.41 ha, HP seluas 131,400.71 ha, HPK seluas 51,893.62 ha, HPT seluas 29,809.16 ha dan KSA/KPA seluas 24,639.71 ha.

Tabel 4.36 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	111.20	111.20	2.78
2	APL	1,042.14	1,843.13	2,885.27	72.07
3	HPK	174.34	832.85	1,007.19	25.16
Jumlah		**1,216.48**	**2,787.18**	**4,003.66**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai memiliki luas 4,003.66 ha, pada fungsi lindung seluas 1,216.48 ha terdiri dari APL seluas 1,042.14 ha dan HPK seluas 174.34 ha. Sedangkan pada fungsi budidaya seluas 2,787.18 ha dimanfaatkan sebagai perairan seluas 111.20 ha, APL seluas 1,843.13 ha dan HPK 832.85 ha.

Tabel 4.37 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	197.02	197.02	0.97
2	APL	176.81	3,311.36	3,488.17	17.14
3	HP	4,422.73	5,858.44	10,281.17	50.53
4	HPK	1,777.59	3,988.11	5,765.70	28.34
5	HPT	1.43	612.84	614.27	3.02
Jumlah		**6,378.55**	**13,967.77**	**20,346.32**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati memiliki luas 20,346.32 ha dengan fungsi lindung seluas 6,378.55 ha dan fungsi budidaya seluas 13,967.77 ha. Fungsi lindung secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 176.81 ha, HP seluas 4,422.73 ha, HPK seluas 1,777.59 ha dan HPT seluas 1.43 ha. Pada fungsi budidaya seluas 13,967.77 ha dimanfaatkan sebagai perairan 197.02 ha, APL 3,311.36 ha, HP 5,858.44 ha, HPK seluas 3,988.11 ha dan HPT seluas 612.84 ha.

Tabel 4.38 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	-	-	-
2	APL	3,039.94	1,875.69	4,915.63	37.63
3	HL	549.09	1,443.65	1,992.74	15.26
4	HPT	26.94	6,127.48	6,154.42	47.11
Jumlah		**3,615.98**	**9,446.82**	**13,062.79**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh memiliki luas 13,062.79 ha terdiridari fungsi lindung 3,615.98 ha dimanfaatkan sebagai APL seluas 3,039.94 ha, HL 549.09 ha dan HPT seluas 26.94 ha. Pada fungsi budidaya seluas 9,446.82 ha dimanfaatkan sebagai APL seluas 1,875.69 ha, HL seluas 1,443.65 ha dan HPT seluas 6,127.48 ha.

Tabel 4.39 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	362.63	362.63	0.50
2	APL	8,351.01	30,470.21	38,821.22	53.06
3	HP	4,191.09	725.17	4,916.26	6.72
4	HPK	574.50	16,031.63	16,606.13	22.70
5	HPT	5,614.04	5,879.53	11,493.57	15.71
6	KSA/KPA	-	962.44	962.44	1.32
Jumlah		**18,730.65**	**54,431.61**	**73,162.26**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri seluas 73,162.26 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 18,730.65 ha dan budidaya seluas 54,431.61 ha. Fungsi lindung dimanfaatkan sebagai APL seluas 8,351.01 ha, HP 4,191.09 ha, HPK 574.50 ha, HPT 5,614.04 ha. Pada fungsi budidaya secara tata ruang sebagai perairan 362.6 ha, APL 30,470.21 ha, HP 725.17 ha, HPK 16,031.63 ha, HPT 5,879.53 ha dan KSA 962.44 ha.

Tabel 4.40 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	432.28	432.28	0.73
2	APL	21,098.03	22,283.05	43,381.07	73.69
3	HL	-	2.81	2.81	0.00
4	HPK	3,802.16	11,252.37	15,054.53	25.57
Jumlah		**24,900.18**	**33,970.50**	**58,870.68**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci terdidir dari fungsi lindung seluas 24,900.18 ha secara tata ruang sebagai APL 21,098.03 ha dan HPK 3,802.16 ha. Pada fungsi budidaya secara tata ruang sebagai perairan seluas 432.28 ha, APL 22,283.05 ha, HL seluas 2,81 ha dan HPK seluas 11,252.37 ha.

Tabel 4.41 Fungsi Tata Ruang Wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	1,138.89	1,138.89	1.10
2	APL	36,437.43	28,466.90	64,904.33	62.49
3	HL	-	32.90	32.90	0.03
4	HP	17,555.43	5,072.59	22,628.02	21.79
5	HPK	1,573.42	6,406.16	7,979.58	7.68
6	KSA/KPA	5,935.69	1,237.55	7,173.25	6.91
Jumlah		61,501.97	42,355.00	103,856.97	100.00

Sumber: Data Olahan, 2016

Secara tata ruang wilayah KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan seluas 103,856.97 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 61,501.97 ha sebagai APL 36,437.43 ha, HP seluas 17,555.43 ha, HPK seluas 1,573.42 ha, dan KSA/KPA seluas 5,935.69 ha. Pada fungsi budidaya seluas 42,355.0 ha dimanfaatkan sebagai APL 28,466.90 ha, HL seluas 32.90 ha, HP seluas 5,072.59 ha, HPK seluas 6,406.16 ha dan KSA/KPA seluas 1,237.55 ha.

Tabel 4.42 KHG Sungai Leko - Sungai Minas

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	HP	5,178.63	4,680.44	9,859.07	100.00

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Leko - Sungai Minas hanya seluas 9,859.07 ha secara tata ruang seluruhnya dimanfaatkan sebagai Hutan Produksi. Secara fungsi sebagai fungsi lindung seluas 5,178.63 ha dan fungsi budidaya seluas 4,680.44 ha.

Tabel 4.43 KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		14.49	14.49	0.31
2	APL	1,569.19	2,668.21	4,237.40	91.02
3	HP	27.43	376.13	403.57	8.67
Jumlah		1,596.62	3,058.83	4,655.45	100.00

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut memiliki luas 4,655.45 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 1,596.62 ha dan fungsi budidaya seluas 3,058.83 ha. Fungsi lindung secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 1,569.19 ha dan HP seluas 27.43 ha. Pada fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai perairan 14.49 ha, APL seluas 2,668.21 ha dan HP seluas 376.13 ha.

Tabel 4.44 KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	56.33	56.33	0.32
2	APL	-	2,256.58	2,256.58	12.70
3	HP	8,137.07	7,312.16	15,449.23	86.96
4	HPK	-	4.23	4.23	0.02
Jumlah		**8,137.07**	**9,629.29**	**17,766.36**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak memiliki luas 17,766.36 ha dengan fungsi lindung seluas 8,137.07 ha secara tata ruang seluruhnya sebagai HP. Sedangkan fungsi budidaya memiliki luas 9,629.29 ha secara tata ruang sebagai APL 2,256.58 ha, HP seluas 7,312.16 ha, HPK seluas 4.23 ha sisanya sebagai perairan.

Tabel 4.45 KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	129.38	129.38	2.75
2	APL	1,818.57	2,764.93	4,583.49	97.25
Jumlah		**1,818.57**	**2,894.31**	**4,712.87**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip seluas 4,712.87 ha secara tata ruang seluruhnya masuk dalam APL, fungsi lindung seluas 1,818.57 ha dan fungsi budididaya seluas 2,894.31 ha terdiri dari APL dan perairan seluas 129.38 ha.

Tabel 4.46 KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	35.13	35.13	0.62
2	APL	997.41	1,862.92	2,860.33	50.87
3	HL	-	29.28	29.28	0.52
4	HPK	55.77	266.08	321.85	5.72
5	HPT	486.77	1,889.37	2,376.13	42.26
Jumlah		**1,539.95**	**4,082.78**	**5,622.73**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak memiliki luas 5,622.73 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 1,539.95 ha dan fungsi budidaya seluas 4,082.78 ha. Secara tata ruang fungsi ;indung dimanfaatkan sebagai APL seluas 997.41 ha, HPK seluas 55.77 ha dan HPT seluas 486.77 ha. Pada fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai APL seluas 1,862.92 ha, HL seluas 29.28 ha, HPK seluas 266.08 ha, dan HPT seluas 1,889.37 ha.

Tabel 4.47 KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	APL	215.83	109.74	325.57	6.32
2	HP	2,244.83	2,580.77	4,825.60	93.68
Jumlah		**2,460.66**	**2,690.51**	**5,151.17**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin hanya memiliki luas 5,151.17 ha dengan fungsi lindung seluas 2,460.66 ha dan fungsi budidaya seluas 2,690.51 ha. Fungsi lindung secara tata ruanag terdiri dari APL seluas 215.83 ha dan HP seluas 2,244.83 ha. Pada fungsi budidaya terdiri dari APL seluas 109.74 ha dan HP seluas ,580.77 ha.

Tabel 4.48 KHG Sungai Nidir - Sungai Enok

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	54.79	54.79	0.29
2	APL	1,217.77	2,530.62	3,748.39	19.64
3	HPK	6,221.11	5,161.02	11,382.13	59.64
4	HPT	118.92	3,780.95	3,899.87	20.43
Jumlah		**7,557.81**	**11,527.37**	**19,085.18**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Nidir - Sungai Enok meiliki luas 19,085.18 ha dengan fungsi lindung seluas 7,557.81 ha dan fungsi budidaya seluas 11,527.37 ha. Pemanfaatan secara tata ruang pada fungsi lindung sebagai APL seluas 1,217.77 ha, HPK seluas 6,221.11 ha dan HPT seluas 118.92 ha. Pada fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai APL seluas 2,530.62 ha, HPK seluas 5,161.02 ha, HPT seluas 3,780.95 ha dan selebihnya sebagai perairan seluas 54.79 ha.

Tabel 4.49 KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	APL	12,307.51	12,755.74	25,063.25	98.24
2	HP	-	333.42	333.42	1.31
3	HPK	-	63.54	63.54	0.25
4	HPT	-	51.51	51.51	0.20
Jumlah		**12,307.51**	**13,204.21**	**25,511.73**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh memiliki luas 25,511.73 ha dengan fungsi lindung seluas 12,307.51 ha secara tata ruang seluruhnya sebagai APL dan fungsi budidaya seluas 13,204.21 ha. Pada fungsi

budidaya secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 12,755.74 ha, HP seluas 333.42 ha, HPK seluas 63.54 ha dan HPT seluas 51.51 ha.

Tabel 4.50 KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	71.79	71.79	0.17
2	APL	10,948.43	11,477.95	22,426.38	51.98
3	HPK	9,580.41	10,243.80	19,824.21	45.95
4	HPT	-	819.28	819.28	1.90
Jumlah		**20,528.84**	**22,612.82**	**43,141.66**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu seluas 43,141.66 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 20,528.84 ha dan fungsi budidaya seluas 22,612.82 ha. Fungsi lindung secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 10,948.43 ha dan HPK seluas 9,580.41 ha. Pada fungsi budidya secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 11,477.95 ha, HPK seluas 10,243.80 ha, dan HPT seluas 819.28 ha.

Tabel 4.51 KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	46.13	46.13	0.51
2	APL	1,993.75	1,157.86	3,151.61	34.93
3	HL	303.42	2,483.31	2,786.73	30.88
4	HPK	994.67	1,828.56	2,823.23	31.29
5	HPT	52.82	163.20	216.02	2.39
Jumlah		**3,344.65**	**5,679.07**	**9,023.72**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar meiliki luas 9,023.72 ha dengan fungsi lindung seluas 3,344.65 ha dan fungsi budidaya seluas 5,679.07 ha. Pada fungsi lindung secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 1,993.75 ha, HL seluas 303.42 ha, HPK seluas 994.67 ha dan HPT seluas 52.82 ha. Pada fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai APL seluas 1,157.86 ha, HL seluas 2,483.31 ha, HPK seluas 1,828.56 ha dan HPT seluas 163.20 ha.

Tabel 4.52 KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	60.28	60.28	0.04
2	APL	20,802.96	42,483.64	63,286.60	44.22
3	HP	39,934.58	30,196.23	70,130.81	49.00

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
4	HPK	1,144.28	3,171.77	4,316.05	3.02
5	HPT	38.41	5,289.94	5,328.36	3.72
Jumlah		**61,920.22**	**81,201.88**	**143,122.10**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu memiliki luas 143,122.10 ha dengan fungsi lindung seluas 61,920.22 ha dan fungsi budidaya seluas 81,201.88 ha. Pada fungsi lindung secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 20,802.96 ha, HP seluas 39,934.58 ha, HPK seluas 1,144.28 ha dan HPT seluas 38.41 ha. Pada fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai APL seluas 42,483.64 ha, HP seluas 30,196.23 ha, HPK seluas 3,171.77 ha, HPT seluas 5,289.94 ha dan perairan seluas 60.28 ha.

Tabel 4.53 KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	2,277.84	2,277.84	0.27
2	APL	27,113.76	142,430.92	169,544.67	20.23
3	HL	970.65	1,873.98	2,844.63	0.34
4	HP	309,780.99	142,069.08	51,850.07	53.92
5	HPK	20,462.16	60,866.10	81,328.26	9.70
6	HPT	18,765.92	43,158.45	61,924.37	7.39
7	KSA/KPA	12,399.64	55,894.63	68,294.27	8.15
Jumlah		**389,493.11**	**448,571.01**	**838,064.12**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Berikutnya KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil meiliki luas 838,064.12 ha dengan fungsi lindung seluas 389,493.11 ha dan fungsi budidaya seluas 448,571.01 ha. Pada fungsi budidaya dimanfaatkan untuk APL seluas 142,430.92 ha, HL seluas 1,873.98 ha, HPK seluas 60,866.10 ha, HPT seluas 60,866.10 ha dan KSA/KPA seluas 55,894.63 ha.

Tabel 4.54 KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	396.65	396.65	0.18
2	APL	27,120.42	53,650.27	80,770.69	36.05
3	HP	40,469.96	36,344.75	76,814.71	34.28
4	HPK	7,129.97	9,882.50	17,012.47	7.59
5	HPT	28,549.58	20,315.28	48,864.86	21.81
6	KSA/KPA	-	202.77	202.77	0.09
Jumlah		**103,269.94**	**120,792.21**	**224,062.15**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Selanjutnya KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau memiliki luas 224,062.15 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 103,269.94 ha dan fungsi budidaya seluas 120,792.21 ha. Fungsi lindungs secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 27,120.42 ha, HP seluas 0,469.96 ha, HPK seluas 7,129.97 ha dan HPT seluas 28,549.58 ha. Fungsi budidaya secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 53,650.27 ha, HP seluas 36,344.75 ha, HPK seluas 9,882.50 ha, HPT seluas 20,315.28 ha dan KSA/KPA seluas 202.77 ha.

Tabel 4.55 KHG Sungai Reteh - Sungai Bang

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	13.23	21.51	34.74	0.67
2	APL	756.19	2,560.35	3,316.54	64.21
3	HL	235.25	1,120.31	1,355.56	26.24
4	HPT	-	458.23	458.23	8.87
Jumlah		**1,004.67**	**4,160.40**	**5,165.07**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Reteh - Sungai Bang memiliki luas 5,165.0 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 1,004.67 ha dan fungsi budidaya seluas 4,160.40 ha. Fungsi lindung secara tata ruang dimanfaatkan sebagai APL seluas 756.19 ha, HL seluas 235.25 ha dan terdapat peraiaran seluas 13.23 ha. Fungsi budidaya dimanfaatkan sebagai APL seluas 2,560.35 ha, HL seluas 1,120.31 ha, HPT seluas 458.23 ha dan terdapat peraiaran seluas 21.51 ha.

Tabel 4.56 KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	0.00	0.00	0.00
2	APL	924.48	1,329.97	2,254.45	18.03
3	HL	722.18	4,106.57	4,828.75	38.63
4	HPK	1,776.47	1,894.02	3,670.49	29.36
5	HPT	-	1,747.85	1,747.85	13.98
Jumlah		**3,423.12**	**9,078.41**	**12,501.53**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Selanjutnya KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok dengan luas 2,501.53 ha terdiri dari fungsi lindung 3,423.12 ha dan fungsi budidaya seluas 9,078.41 ha. Berdasarkan tara ruang fungsi lindung dimanfaatkan sebagai APL seluas 924.48 ha, HL seluas 722.18 ha dan HPK seluas 1,776.47 ha.

Tabel 4.57 KHG Sungai Siak - Sungai Kampar

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	74.86	5,791.95	5,866.82	0.81
2	APL	23,274.65	112,317.78	135,592.43	18.63
3	HL	-	40.99	40.99	0.01
4	HP	316,834.17	201,825.87	518,660.03	71.26
5	HPK	3,917.07	18,332.92	22,249.99	3.06
6	HPT	23,927.60	2,570.29	26,497.89	3.64
7	KSA/KPA	-	18,892.54	18,892.54	2.60
Jumlah		**368,028.35**	**359,772.35**	**727,800.70**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Pada KHG Sungai Siak - Sungai Kampar didominasi oleh kawasan Hutan Produksi mencapai 71,26%. Luas dari KHG ini adalah 727,800.70 ha termasuk dalam salah satu KHG besar. Luas fungsi lindung mencapai 368,028.35 ha dan fungsi budidaya seluas 359,772.35 ha, luas kedua fungsi tersebut seimbang hal ini menunjukan bahwa terdapat dome atau kedalaman gambut antara 3 sampai dengan 10 m. Secara tata ruang fungsi lindung dimanfaatkan sebagai APL seluas 23,274.65 ha, HP seluas 316,834.17 ha, HPK seluas 3,917.07 ha, HPT seluas 23,927.60 ha dan terdapat perairan seluas 74.86 ha.

Adapun fungsi budidaya pada KHG ini dimanfaatkan senagai APL seluas 112,317.78 ha, HL seluas 40.99 ha, HP seluas 201,825.87 ha, HPK seluas 18,332.92 ha, HPT seluas 2,570.29, terdapat KSA/KPA seluas 18,892.54 dan selebihnya terdapat peraiaran seluas 5,791.95 ha.

Tabel 4.58 KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		1,422.16	1,422.16	0.86
2	APL	21,949.74	50,692.45	72,642.19	44.05
3	HL		-	-	-
4	HP	32,457.71	28,729.15	61,186.86	37.11
5	HPK	2,039.15	484.97	2,524.12	1.53
6	HPT	4,536.98	2,015.68	6,552.65	3.97
7	KSA/KPA	13,335.07	7,227.06	20,562.14	12.47
Jumlah		**74,318.66**	**90,571.47**	**164,890.13**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak memiliki luas 164,890.13 ha terdiri dari fungsi lindung seluas 74,318.66 ha dan fungsi budidaya seluas 90,571.47 ha. Secara tata ruang fungsi lindung dimanfaatkan sebagai APL seluas 21,949.74 ha, HP seluas 32,457.71 ha, HPK seluas 2,039.15 ha, HPT seluas 4,536.98 ha dan KSA/KPA seluas 13,335.07 ha. Sedangkan fungsi lindung dimanfaatkan sebagai APL seluas 50,692.45 ha, HP seluas

28,729.15 ha, HPK seluas 484.97 ha, HPT seluas 2,015.68 ha, KSA/KPA seluas 7,227.06 ha dan terdapat perairan seluas 1,422.16 ha.

Tabel 4.59 KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR	-	199.44	199.44	0.42
2	APL	11,005.50	26,474.33	37,479.83	79.44
3	HPK	4,352.16	5,147.28	9,499.44	20.14
Jumlah		**15,357.66**	**31,821.04**	**47,178.71**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap merupakan salah satu KHG kecil dengan luas 47,178.71 ha, secara tata ruang hanya dimanafaatkan sebagai APL dan HPK. Pada fungsi lindung seluas 15,357.66 ha dimanfaatkan sebagai APL seluas 11,005.50 ha dan HPK seluas 4,352.16 ha. Fungsi budidaya memiliki luas 31,821.04 ha dimanfaatkan sebagai APL seluas 26,474.33 ha, HPK seluas 5,147.28 ha dan terdapat perairan seluas 199.44 ha.

Tabel 4.60 KHG Sungai Tumu

No.	Fungsi RTRWP	Luas (Ha)			%
		F. Lindung	F. Budidaya	Jumlah	
1	AIR		18.62	18.62	1.96
2	HPT		933.93	933.93	98.04
Jumlah		**-**	**952.56**	**952.56**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Dan yang terakhir adalah Tabel KHG Sungai Tumu dengan luas hanya 952.56 ha dan secara tata ruang seluruhnya dimanfaatkan sebagai HPT, pada fungsi budidaya seluas 933.93 ha dan terdapat peraian seluas 18.62 ha.

4.4.3 Pemanfaatan Berdasarkan Penutupan Lahan

Berdasarkan peta penutupan lahan tahun 2015 dapat dijelaskan dalam Tabel 4.61, baik pada fungsi lindung maupun pada fungsi budidya telah dialih fungsikan dari hutan menjadi selai hutan. Hal ini mengindikasikan bahwa kepentingan dan kebutuhan akan lahan tidak dapat dicegah.

Tabel 4.61 Penutupan Lahan KHG Provinsi Riau Tahun 2016

No.	Jenis Penutupan Lahan	Fungsi Ekosistem Gambut		Total	
		Lindung	Budidaya	Jumlah (Ha)	%
1	Badan Air	440.34	28,725.05	29,165.39	0.58
2	Bandara / Pelabuhan		230.46	230.46	0.00
3	Belukar	3,181.72	1,680.37	4,862.09	0.10
4	Belukar Rawa	345,043.58	467,301.93	812,345.52	16.23
5	Hutan Lahan Kering Primer		0.00	0.00	0.00
6	Hutan Lahan Kering Sekunder	1,553.83	1,607.90	3,161.73	0.06
7	Hutan Mangrove Primer		205.19	205.19	0.00
8	Hutan Mangrove Sekunder	1,239.34	113,125.72	114,365.06	2.29
9	Hutan Rawa Primer	50,790.49	16,732.33	67,522.81	1.35
10	Hutan Rawa Sekunder	477,392.15	455,294.06	932,686.21	18.64
11	Hutan Tanaman	320,654.16	136,613.83	457,267.99	9.14
12	Perkebunan	558,787.88	833,021.06	1,391,808.94	27.81
13	Permukiman	-	48,828.50	48,828.50	0.98
14	Pertambangan	2,711.05	11,582.53	14,293.58	0.29
15	Pertanian Lahan Kering	21,631.08	67,393.91	89,024.99	1.78
16	Pertanian Lahan Kering Campur	135,739.69	300,162.67	435,902.36	8.71
17	Rawa	768.29	13,820.92	14,589.21	0.29
18	Savanna / Padang Rumput	15.83		15.83	0.00
19	Sawah	18,253.56	109,461.09	127,714.65	2.55
20	Tambak / Empang	94.58	674.88	769.46	0.02
21	Tanah Terbuka	278,324.27	181,643.23	459,967.49	9.19
Jumlah		**2,216,621.84**	**2,788,105.63**	**5,004,727.47**	**100.00**

Sumber: Data Olahan, 2016

Dari tabel diatas bahwa pada fungsi lindung penutupan lahan paling banyak digunakan untuk perkebunan seluas 558,787.88 ha dan paling sebagai savana atau padang rumput seluas 15.83 ha, sedangkan pada fungsi budidaya penutupan lahan digunakan sebagai perkebunan seluas 833,021.06 ha dan paling sedikit penutupan lahan digunakan sebagai hutan mangrove primer seluas 205.19 ha. Kondisi ini mengindikasikan bahwa degradasi penutupan dan alih fungsi lahan tidak dapat dibendung akibat makin bertambahnya kebutuhan akan lahan baik sebagai pemukiman, perkebunan, pertanian dan lainya yang semakin hari semakin bertambah.

4.4.4 Pemanfaatan Berdasarkan Perizinan

Pemanfaatan lahan pada KHG berdasarkan perizinan Izin Hak Guna Usaha (HGU), Hutan Tanaman Industri (HTI) mapupun Hak Pengusahaan

Hutan (HPH), Hutan Tanaman Rakyat (HTR), IUPHHK dan perizinan lainya. Dari tebel tersebut dapat dijelaskan bahwa dari total luas KHG 5,004,727.47 ha yang ada hak atau diberi izin seluas 2,203,356.03 ha atau sebesar 44.03%, sedangkan seluas 2,801,371.45 ha atau sebesar 55.97% tidak berizin.

KHG yang tidak ada izi atau hak diatasnya merupakan lahan yang dikuasai oleh masyarakat dan sebagian milik korporasi. Perizinan yang paling luas adalah izin Hutan Tanaman Industri (HTI) mencapai 1,150,951.39 ha disusul oleh Hak Guna Usaha (HGU) seluas 790,794.31 ha, Hutan Alam (HA) 172,511.88 ha, HTR seluas 57,006.36 ha dan IUPHHK seluas 21,105.50 ha.

Perizinan seluas 2,801,371.45 ha yang paling luas pada KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil seluas 460,514.71 ha yang terdiri dari HA seluas 91,146.43 ha, HGU seluas 63,615.96 ha, HTI seluas 212,577.81 ha, HTR seluas 10,147.64 ha dan IUPHHK seluas 61.58 ha.

Tabel 4.62 Pemanfaatan KHG Provinsi Riau berdasarkan Perizinan

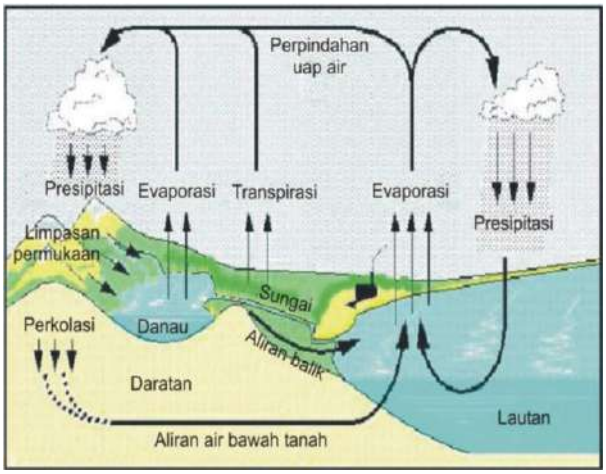
No	Nama Kesatuan Hidrologi Gambut	Perizinan						Jumlah
		HA	HGU	HTI	HTR	IUPHHBK	T. Berizin	
1	Batang Rokan Kiri - Batang Sosa		0.29	7.37	2,794.30		56,593.42	**59,395.39**
2	Pulau Bengkalis		9,369.49	11,414.05			70,513.32	**91,296.87**
3	Pulau Labu						594.06	**594.06**
4	Pulau Mendol		7,615.31				23,589.00	**31,204.31**
5	Pulau Menggung						658.75	**658.75**
6	Pulau Merbau				1,717.34		20,029.39	**21,746.73**
7	Pulau Muda						3,442.81	**3,442.81**
8	Pulau Padang			34,634.28	10,522.96		66,878.73	**112,035.97**
9	Pulau Rangsang			29,623.57	5,967.74		53,967.83	**89,559.14**
10	Pulau Rupat		21,778.92	39,259.04			57,724.12	**118,762.07**
11	Pulau Serapung						2,889.62	**2,889.62**
12	Pulau Tebing Tinggi		2,512.79	13,969.59	19,917.66	19,667.67	82,923.13	**138,990.84**
13	Pulau Topang						2,933.66	**2,933.66**
14	Sungai Bangko - Sungai Rokan		10,241.61				35,699.47	**45,941.08**
15	Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan		9,578.90				34,080.72	**43,659.62**
16	Sungai Barumun - Sungai Kubu		85.58	11.33			136,286.84	**136,383.75**
17	Sungai Batang - Sungai Keritang 1		7,787.31				39,972.30	**47,759.61**
18	Sungai Batang - Sungai Keritang 2		183.88	129.02			15,038.60	**15,351.50**
19	Sungai Batang - Sungai Tungkal			5,796.96			39,591.14	**45,388.10**
20	Sungai Belutu - Sungai Leko			0.18			8,531.95	**8,532.13**
21	Sungai Boang - Sungai Basira						8,093.38	**8,093.38**
22	Sungai Bunut - Sungai Umban			12,605.21			4,938.70	**17,543.91**
23	Sungai Enok - Sungai Batang		8,827.67				87,989.66	**96,817.33**
24	Sungai Gasip - Sungai Siak		6,154.47				1,754.86	**7,909.33**
25	Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka		8,781.87	83,298.57			214,415.58	**317,482.61**
26	Sungai Gongan - Sungai Nilo		1,401.48	19,768.47			2,730.18	**23,900.14**
27	Sungai Indragiri		571.72			1,376.25		**1,947.97**
28	Sungai Indragiri - Sungai Batang		5,885.19				77,494.83	**83,380.02**
29	Sungai Indragiri - Sungai Belilas		8,180.92				15,849.18	**24,030.10**
30	Sungai Indragiri - Sungai Cenaku		12,213.86				20,633.34	**32,847.19**
31	Sungai Indragiri - Sungai Ekok		140.63				4,152.48	**4,293.11**
32	Sungai Indragiri - Sungai Enok						56379.94	**56,379.94**
33	Sungai Indragiri - Sungai Tuana						16,366.75	**16,366.75**

No	Nama Kesatuan Hidrologi Gambut	Perizinan						Jumlah
		HA	HGU	HTI	HTR	IUPHHBK	T. Berizin	
34	Sungai Kampar - Sungai Gaung	81,365.45	26,8724.34	107,513.92			258,009.80	**715,613.51**
35	Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai		1,820.83				2,182.83	**4,003.66**
36	Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati		3,244.45	9,239.32	843.88		7,018.67	**20,346.32**
37	Sungai Kanan - Sungai Buluh						13,089.27	**13,089.27**
38	Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri		14,721.56	11616.27	1,778.27		45,046.15	**73,162.26**
39	Sungai Kiyap - Sungai Kerinci		27,897.09		9.58		30,964.01	**58,870.68**
40	Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan		31,048.55	25,887.85	3,299.95		43,620.61	**103,856.97**
41	Sungai Leko - Sungai Minas			7,396.21			2,462.86	**9,859.07**
42	Sungai Lipai - Sungai Bunut		2,144.83				2,510.62	**4,655.45**
43	Sungai Mandiangin - Sungai Siak			13,024.12			4,742.24	**17,766.36**
44	Sungai Mendawai - Sungai Gasip		3,349.12				1,363.75	**4,712.87**
45	Sungai Merusi - Sungai Belanak						5,622.73	**5,622.73**
46	Sungai Minas - Sungai Mandiangin			4,776.39			374.78	**5,151.17**
47	Sungai Nidir - Sungai Enok						19,085.18	**19,085.18**
48	Sungai Nilo - Sungai Napuh		23,310.29	217.14			1,984.29	**25,511.73**
49	Sungai Pelanduk - Sungai Tumu		5,872.50				27,269.16	**43,141.66**
50	Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar						9,023.72	**9,023.72**
51	Sungai Rokan - Sungai Kubu		25,734.38	42,441.40			74,946.32	**143,122.10**
52	Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	91,146.43	63,615.96	212,577.81	10,147.64	61.58	460,514.71	**838,064.12**
53	Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau		58,965.66	55,968.81			109,127.68	**224,062.15**
54	Sungai Rotoh - Sungai Bang						5,165.07	**5,165.07**
55	Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok						12,501.53	**12,501.53**
56	Sungai Siak - Sungai Kampar		86,051.39	345,030.06			296,719.25	**727,800.70**
57	Sungai Siak Kecil - Sungai Siak		21,196.51	64,744.42	7.03		78,942.17	**164,890.13**
58	Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap		21,784.96				25,393.75	**47,178.71**
59	Sungai Tumu						952.56	**952.56**
Total Riau		**172,511.88**	**790,794.31**	**1,150,951.39**	**57,006.36**	**21,105.50**	**2,801,371.45**	**5,004,727.47**

Sumber: KLHK, 2016

BAB 5. KONDISI HIDROLOGIS EKOSISTEM GAMBUT

Ekosistem lahan gambut sangat penting dalam sistem hidrologi kawasan hilir suatu DAS karena mampu menyerap air sampai 13 kali lipat dari bobotnya. Selain itu, kawasan gambut juga merupakan penyimpan cadangan karbon yang sangat besar, baik di atas maupun di bawah permukaan tanah. Kerusakan ekosistem gambut berdampak besar terhadap lingkungan setempat (in situ) maupun lingkungan sekelilingnya (ex situ). Kejadian banjir di hilir DAS merupakan salah satu dampak dari rusaknya ekosistem gambut. Deforestasi hutan dan penggunaan lahan gambut untuk sistem pertanian yang memerlukan drainase dalam (> 30 cm) serta pembakaran atau kebakaran menyebabkan emisi CO2 menjadi sangat tinggi.



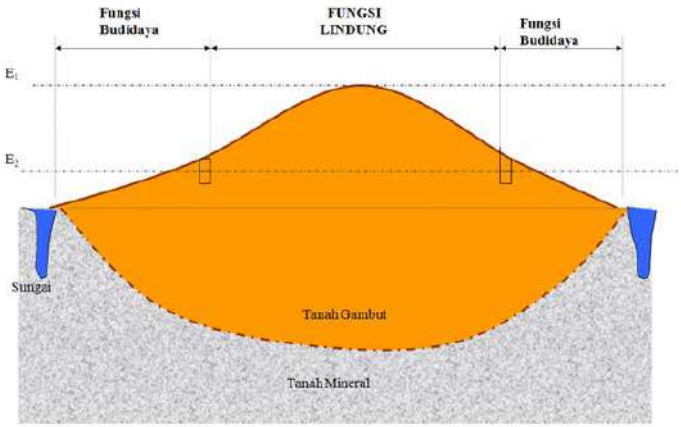
Sumber: Maxs Planck InstituteFor Meteorology, 1999
Gambar 5.1 Siklus Hidrologi

Lahan gambut memiliki peranan hidrologis yang penting karena secara alami berfungsi sebagai cadangan *(reservoir)* air dengan kapasitas yang sangat besar. Jika tidak mengalami gangguan, lahan gambut dapat menyimpan air sebanyak 0,8 - 0,9 m3/m3. Dengan demikian lahan gambut dapat mengatur debit air pada musim hujan dan musim kemarau (Murdiyarso et al, 2004).

Menurut Maas (2015) bahwa gambut secara alamiah di daerah tropis seperti Indonesia berada di dataran rendah rawa dengan topografi cekung yang dibatasi oleh dua sungai utama yang berhulu di lahan kering. Mengingat daerahnya cekung dan selalu digenangi air, maka tumbuhan

(hutan rawa) yang ada di atasnya bila tumbang akan masuk ke dalam air dan terhambat proses pelapukannya sehingga residu hasil pelapukan akan tumpuk menumpuk. Kejadian ini berlangsung secara sinambung sehingga tumpukan ini elevasinya lebih tinggi dari muka air limpasan sungai besar di musim hujan. Terbentuklah satuan bentang lahan yang terdiri atas kubah (*dome*), lereng dan kaki kubah serta tanggul alam (*natural leeve*) di tepi sungai, yang kemudian disebut **satu kesatuan hidrologis** yang airnya saling terhubung.

Selanjutnya **Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG)** adalah **ekosistem gambut** yang letaknya di antara dua sungai, di antara sungai dan laut, dan/atau pada rawa disajikan seperti pada Gambar 5.2 di bawah ini

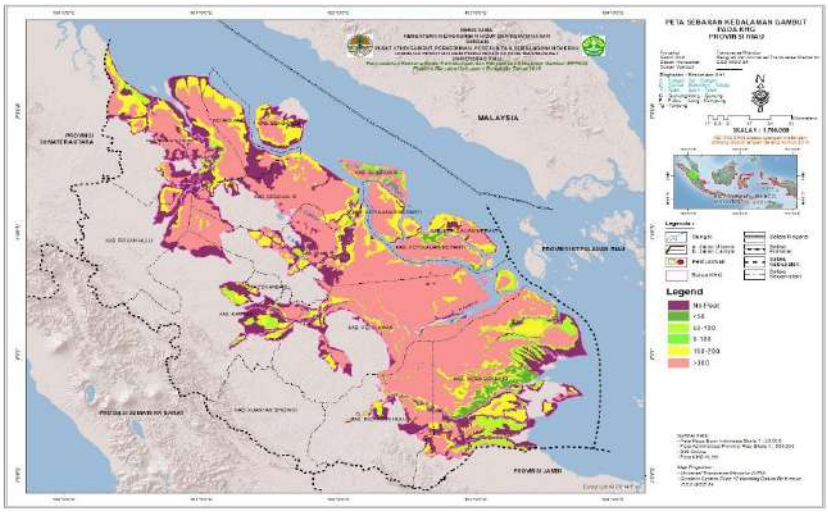


Gambar 5.2 Kesatuan Hidrologi Gambut

Masih menurut Maas (2015) bahwa kubah di samping berperan sebagai penyimpan karbon, juga berfungsi sebagai tandon air yang secara alami tetap dapat membasahi gambut yang berada di kaki kubah sampai ke tanggul alam di musim kemarau melalui aliran bawah permukaan. Gambut dengan ketebalan 3 m mampu menyimpan air sebanyak 2.400 mm atau setara dengan hujan 1 tahun. Dapat didiskripsikan bila gambut dengan ketebalan 10 m diambil 3 m di puncak kubah sampai ketebalan 7 m dengan luasan 10.000 hektar akan mampu menyimpan air 200.000.000 ton air, suatu jumlah yang sangat besar sebagai tendon air.

Bila 30% total gambut difungsikan sebagai kawasan resapan air yang dilindungi dan tebalnya 3 m maka simpanan air di dalam lahan gambut tersebut akan berjumlah 960.000.000.000 ton air yang adalah suatu volume lebih besar dari semua rencana bendungan yang akan dibuat oleh pemerintah. Nilai tersebut adalah tiga kali volume danau Toba yang merupakan danau terbesar dengan volume air sebesar 240 milyar ton. Selanjutnya Peta Sebaran Kedalaman Gambut pada Kesatuan Hidrologis

Gambut (KHG) Provinsi Riau yang disajikan seperti pada Gambar 5.3 di bawah ini.



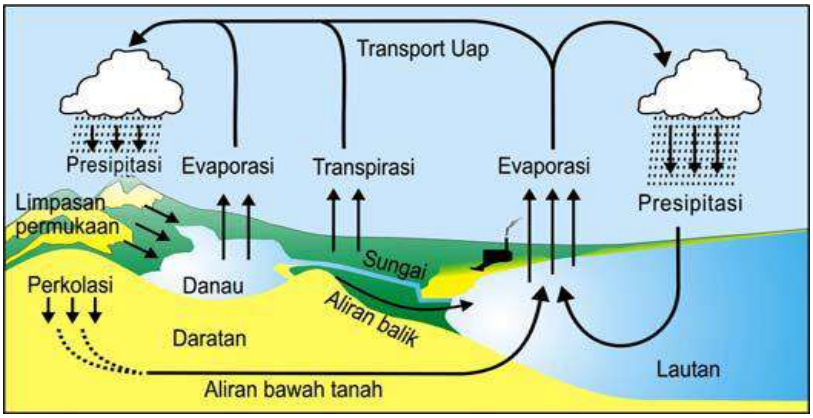
Gambar 5.3 Peta Sebaran Kedalaman Lahan Gambut Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Provinsi Riau

5.1 Siklus Hidrologi

Siklus hidrologi merupakan konsep dasar tentang kesetimbangan dan pergerakan air di muka bumi. Siklus hidrologi meliputi beberapa tahapan utama yaitu:

1. Penguapan air dari permukaan bumi yang berasal dari permukaan badan air, tanah dan dari jaringan tumbuhan;
2. Kondensasi uap air pada lapisan troposfer sehingga terbentuk awan;
3. Perpindahan awan mengikuti arah angin;
4. Presipitasi dalam bentuk cair (hujan) atau padat (salju dan kristal es) yang mengembalikan air dari atmosfer ke permukaan bumi;
5. Mengalirnya air mengikuti gaya gravitasi (dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah) baik dalam bentuk aliran permukaan maupun aliran bawah/tanah.

Selanjutnya diskripsi siklus hidrologi disajikan seperti pada Gambar 5.4 di bawah ini.



Gambar 5.4 Siklus Hidrologi

Masih berdasarkan siklus hidrologi seperti yang diilustrasikan pada Gambar 5.4 tersebut di atas, maka persamaan kesetimbangan air (*water balance*) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P = Et + RO + I \pm \Delta S$$

Dengan keterangan

P = curah hujan (mm/hari)
Et = evapotranspirasi (mm/hari)
RO = *run off* / limpasan permukaan (mm/hari)
S = perubahan daya tampung air tanah (mm/hari)

5.2 Sistem Hidrologi Tanah Gambut Alamiah

Lahan rawa gambut merupakan salah satu sumberdaya alam yang mempunyai fungsi hidrologi dan fungsi ekologi lain yang penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup. Nilai penting inilah yang menjadikan lahan rawa gambut harus dilindungi dan dipertahankan kelestariannya. Sistem hidrologi menentukan kelestarian lahan gambut dan keberlangsungan jasa lingkungannya.

1. Neraca air yang setimbang diperlukan untuk berlangsungnya neraca karbon yang setimbang.
2. Kelestarian jasa lingkungan ekosistem gambut hanya dapat dicapai dengan neraca karbon yang setimbang.
3. Diperlukan tata air yang baik agar kelestarian ekosistem gambut dan layanan jasa lingkungannya tetap lestari

Pada saat kondisi alami, hutan rawa gambut terdiri atas tiga komponen utama:

1. Vegetasi,
2. Gambut dan

3. Sistem Hidrologi.

Pada saat kondisi alami, vegetasi memberikan masukan (*input*) bahan organik dan dekomposisi merupakan keluaran (*output*) dari sistem neraca karbon. Sistem hidrologi ditandai oleh simpanan yang relatip stabil dimana input dari curah hujan disetimbangkan oleh keluaran melalui evapotranspirasi dan aliran ke sungai. Selanjutnya kondisi alamiah lahan gambut yang didiskripsikan dalam pola hubungan antara masukan (*input*), keluaran (*output*) dan kondisi sistem hidrologi disajikan seperti pada Tabel 5.1 di bawah ini.

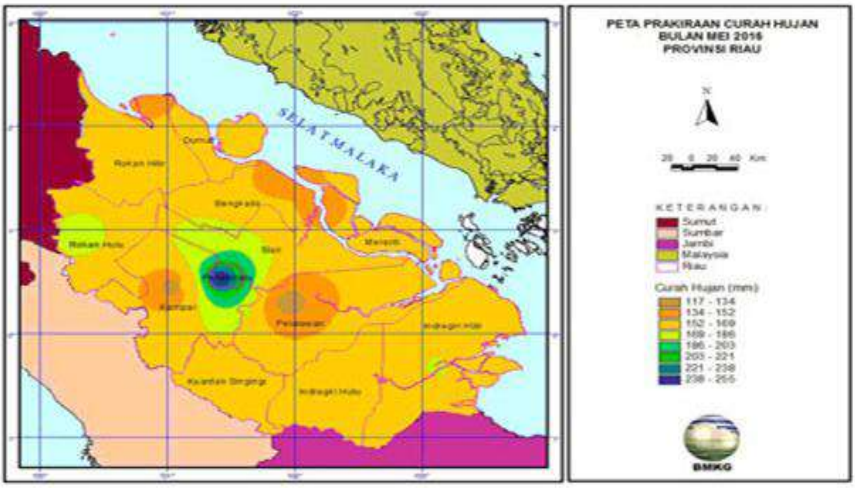
Tabel 5.1 Kondisi Alamiah Tanah Gambut

Kondisi	**Masuk (*input*)**	**Keluaran (*output*)**	**Sistem Hidrologi**
Alami	a. Curah Hujan (P) berkisar antara 2750 – 3000 mm/tahun (peta prediksi hujan BMKG) b. Evapotranspirasi (ET_o) di Provinsi Riau adalah sebesar 4.55 mm/hari c. Bahan Organik (C)	Dekomposisi melalui keluaran dari sistem neraca karbon	Keseimbangan dari simpanan yang relatif stabil dimana input dari curah hujan disetimbangkan oleh keluaran melalui evapotranspirasi dan aliran ke sungai

Data pendukung siklus kesetimbangan air (water balance) pada siklus hidrologi adalah kondisi curah hujan dan nilai evapotranspirasi yang terjadi di wilayah Provinsi Riau. Berdasarkan Peta Prediksi Curah Hujan Bulan Mei 2016 wilayah Provinsi Riau oleh BMKG Kota Pekanbaru diperkirakan masih mengalami musim hujan. Intensitas curah hujan pada bulan Mei 2016 masih cukup tinggi, terutama untuk wilayah Provinsi Riau bagian tengah. Kejadian hujan terjadi di wilayah Riau dengan intensitas antara 117.0 - 255.0 mm.

- Curah hujan dengan intensitas antara 117.0-134.0 mm berpeluang terjadi di sebagian kecil wilayah Kabupaten Kampar bagian Tengah dan Kabupaten Pelalawan bagian Utara.
- Curah hujan dengan intensitas antara 134.0-169.0 mm berpeluang terjadi di sebagian besar wilayah Provinsi Riau yang meliputi wilayah Kota Dumai, Kabupaten Rokan Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi, Kabuapten Indragiri Hulu, Kabupaten Kepulauan Meranti, sebagian besar wilayah Kabupaten Bengkalis, Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Kampar, Kabupaten Indraigiri Hilir, dan Kabupaten Siak. Untuk sebagian kecil wilayah Kabupaten Rokan Hulu bagian barat, Kabupaten Indragiri Hilir bagian tengah, Kabupaten Bengkalis bagian selatan, Kabupaten Siak bagian barat, dan Kabupaten Kampar bagian timur diprakirakan akan mengalami curah hujan dengan intensitas antara 169.0- 203.0 mm.
- Curah Hujan pada bulan Mei 2016 diprakirakan akan terpusat di Kota Pekanbaru, dimana untuk sebagian wilayah Kota Pekanbaru bagaian

timur diprakirakan mengalami curah hujan dengan intensitas 203.0 - 238.0 mm, sedangkan curah hujan tertinggi diprakirakan akan terjadi di Kota Pekanbaru bagian barat dengan kisaran 238.0 - 255.0 mm. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar Peta Prakiraan Distribusi Curah Hujan Provinsi Riau bulan Mei 2016 disajikan seperti pada Gambar 5.5 di bawah ini.



Sumber: BMKG Provinsi Riau
Gambar 5.5 Peta Prakiraan Hujan Bulan Mei 2016

Selanjutnya kondisi hidrologis ekosistem gambut di Provinsi Riau seiring dengan perubahan waktu ke waktu telah dan akan mengalami gangguan keseimbangan dari kondisi simpanan yang relatip stabil dimana *input* dari curah hujan disetimbangkan oleh keluaran melalui evapotranspirasi dan aliran ke sungai menuju ketidakseimbangan akibat pemanfaatan lahan gambut yang diakibatkan oleh salah satu aktivitas yang paling berpotensi meningkatkan laju degradasi dan deplesi luas hutan dan lahan gambut di Provinsi Riau berasal dari kegiatan pembuatan saluran /kanal, baik yang dibangun secara *legal* maupun *illegal* di dalam maupun di sekitar hutan lahan gambut yang tidak terkendali dan berdampak berkurangnya tutupan vegetasi pada lahan gambut di Provinsi Riau.

5.3 Ancaman Perubahan Keseimbangan Tata Air Lahan Gambut di Provinsi Riau

5.3.1 Lahan Gambut Akibat Pembuatan Saluran

Salah satu aktivitas yang paling berpotensi meningkatkan laju degradasi dan deplesi luas hutan dan lahan gambut di Indonesia khususnya Provinsi Riau berasal dari kegiatan pembuatan saluran/kanal, baik yang

dibangun secara *legal* maupun *illegal* di dalam maupun di sekitar hutan lahan gambut. Sistem pembuatan kanal menyebabkan terganggunya sistem hidrologi kawasan hutan dan lahan gambut, karena saluran-saluran/kanal-kanal yang dibangun menyebabkan air yang ada di lahan gambut secara cepat keluar, daya tampung air tanah menjadi kecil, dan muka air di lahan gambut mengalami penurunan yang sangat drastis. Kondisi ini menyebabkan hutan dan lahan gambut pada musim kemarau menjadi kering dan sangat rentan terhadap bahaya kebakaran.

Over-drainage adalah peristiwa atau fenomena yang terjadi di lahan gambut yang ditandai dengan keluarnya air dari dalam tanah secara berlebihan karena proses infiltrasi yang terjadi pada lahan gambut tersebut tidak sempurna (kurang/minim) atau bisa dikatakan rusak yang disebabkan oleh perubahan fisik tanah gambut karena adanya perubahan vegetasi akibat kebakaran lahan dan pembangunan infrastruktur seperti saluran/kanal yang tidak tepat. Ancaman perubahan tata air Lahan Gambut khususnya di Provinsi Riau dalam perspektip hidrologi adalah akibat lahan gambut di drain dan Lahan Gambut yang tutupan vegetasinya kecenderungan semakin berkurang.

Saluran ini dibangun/dibuat dengan tujuan agar produk-produk hasil kegiatan dari dalam hutan/lahan selanjutnya dapat diangkut melalui sungai menuju desa-desa terdekat. Ketika saluran dibangun banyak materi galian saluran seperti lumpur tanah mineral, serasah tanaman yang masih segar, maupun gambut yang secara disengaja maupun tidak disengaja masuk ke sungai. Kondisi demikian menyebabkan terjadinya perubahan terhadap morfologi semisal kedalaman sungai maupun kualitas air sungai yang bersangkutan. Kini banyak dari saluran-saluran tersebut tidak berfungsi lagi yang ditinggalkan pemiliknya karena pohon/kayu bernilai ekonomi di dalam hutan sudah habis.

Dipertegas kembali bahwa salah satu aktivitas yang paling berpotensi meningkatkan laju degradasi dan berkurangnya luas hutan dan lahan gambut di Provinsi Riau adalah berasal dari kegiatan pembuatan saluran, baik yang dibangun secara *legal* maupun *illegal* di dalam maupun di sekitar hutan dan lahan gambut. Keberadaan parit dan saluran ini menyebabkan timbulnya drainase buatan yang tidak terkendali, sehingga air tanah yang ada pada lahan gambut secara cepat mengalir keluar, daya tampung air tanahnya menjadi kecil dan terjadi penurunan drastis terhadap tinggi muka air tanah.

Kejadian ini kemudian akan diikuti oleh oksidasi gambut dan penyusutan/ambelasnya (*subsidence*) gambut. Keseluruhan kondisi ini pada akhirnya menyebabkan timbulnya perubahan terhadap tata air / hidrologi di lahan gambut. Selanjutnya diskripsi pada lahan gambut yang didiskripsikan pola hubungan antara masukan (*input*), keluaran (*output*) dan kondisi sistem hidrologi pada kondisi lahan gambut Provinsi Riau yang di drain disajikan seperti pada Tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.2 Kondisi Lahan Gambut yang di Drain

Kondisi	Masukan (*input*)	Keluaran (*output*)	Sistem Hidrologi
Tanah Gambut di Drain	a. Curah Hujan (P) berkisar antara 2750 – 3000 mm/tahun (peta prediksi hujan BMKG) b. Evapotranspirasi (ET_o) di Provinsi Riau adalah sebesar 4.55 mm/hari c. Bahan Organik (C) yang mendekati nilai zero atau C=0	Dekomposisi dari neraca karbon yang cenderung meningkat berkisar 2 kali lipat bila dibandingkan pada kondisi gambut alamiah	Keseimbangan dari simpanan yang relatip tidak stabil dimana input bahan organik berkurang sementara proses dekomposisi meningkat sangat tajam mengakibatkan proses oksida gambut dan terjadinya fenomena *land subsidence*

Sumber. Hasil Analisa

Masih merujuk dari Tabel 5.2 di atas, bila lahan gambut di drainase maka keluaran/out-put pada neraca air meningkat, berakibat pada berkurangnya simpanan air tanah yang terlihat dengan **turunnya muka air tanah**. Dengan turunnya muka air tanah laju dekomposisi gambut meningkat. Akibat yang ditimbulkan adalah terjadinya subsiden dan pelepasan Gas Rumah Kaca (GRK) baik melalui dekomposisi mikrobial maupun kebakaran.

5.3.2 Siklus Hidrologi Akibat Pembuatan Saluran/Canal Saat Ini

Selanjutnya logika keseimbangan air pada siklus hidrologi yang diakibatkan oleh pembuatan saluran/kanal pada lahan gambut akan mengganggu proses keseimbangan air yang berdampak akan bertambah besarnya nilai evapotranspirasi (ET_o) sebagai akibat adanya perambahan hutan, nilai aliran permukaan atau laju *run off* (RO) yang cenderung semakin besar sebagai konsekuensi logisnya akibat adanya pembuatan parit dan saluran terbuka yang tidak terkontrol. Dengan mengasumsikan nilai curah hujan (P) dan infiltrasi (I) konstan dengan merujuk siklus hidrologi tersebut, maka persamaan kesetimbangan (*water balance*) dapat dituliskan kembali adalah sebagai berikut:

$$P(const) - ET_o(besar) - RO(besar) + I(const) = \Delta S(kecil)$$

Dengan keterangan

P (const) = curah hujan konstan (mm/hari)
Et (besar) = evapotranspirasi besar (mm/hari)
RO (besar) = limpasan permukaan besar (mm/hari)
I (const) = infiltrasi konstan (mm)
S (kecil) = perubahan daya tampung air tanah menurun (mm/hari)

Dari persamaan di atas, implikasi akibat pembuatan saluran akan

berdampak langsung terhadap penurunan muka air tanah yang berarti akan berdampak terhadap mengecilnya nilai perubahan daya tamping air yang menurun ΔS akibat membesarnya nilai evapotranspirasi (ET_o) serta peningkatan aliran permukaan atau laju *run off* (RO) di lahan gambut.

5.3.3 Lahan Gambut Akibat Berkurangnya Vegetasi

Dalam sudut pandang kondisi Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), bahwa hutan rawa gambut di Provinsi Riau pada kondisi saat ini dan di masa mendatang memiliki kecenderungan berkurangnya vegetasi. Lahan gambut juga merupakan penyimpan karbon terestrial terbesar di Indonesia cadangan C tanah gambut Indonesia berkisar antara 27-36 GT (Agus dkk., 2013).

Masih dikatakan oleh Dariah dkk.,2013 bahwa karbon yang tersimpan di dalamnya sangat mudah teremisi menjadi CO_2 apabila ekosistem hutan gambut diganggu. Gangguan utama terhadap simpanan karbon pada hutan gambut adalah bila hutannya di tebang dan di drainase. Akan tetapi pembukaan dan drainase hutan gambut sulit ditiadakan seiring dengan semakin berkurangnya ketersediaan sumberdaya lahan bertanah mineral untuk pengembangan sektor perekonomian.

Selanjutnya kondisi lahan gambut akibat kecenderungan akan berkurangnya vegetasi pada lahan gambut didiskripsikan pola hubungan antara masukan (*input*), keluaran (*output*) dan kondisi sistem hidrologi yang diakibatkan karena berkurangnya vegetasi disajikan seperti pada Tabel 3.139 di bawah ini.

Tabel 5.3 Kondisi Lahan Gambut akibat berkurangnya Vegetasi

Kondisi	Masukan (*input*)	Keluaran (*output*)	Sistem Hidrologi
Tanah Gambut di Drain	a. Curah Hujan (P) berkisar antara 2750 – 3000 mm/tahun (peta prediksi hujan BMKG) b. Evapotranspirasi (ET_o) di Provinsi Riau adalah sebesar 4.55 mm/hari c. Bahan Organik (C) yang mendekati nilai zero atau C=0	Dekomposisi dari neraca karbon yang cenderung meningkat setara pada kondisi gambut alamiah	Keseimbangan dari simpanan yang relatif tidak stabil dimana input bahan organik berkurang sementara proses dekomposisi meningkat tajam mengakibatkan proses oksida gambut dan *land subsidence*

Merujuk Tabel 5.3 di atas, bila vegetasi dihilangkan dari sistem maka *input* bahan organik hilang atau berkurang sementara keluaran melalui **dekomposisi** tetap berlangsung atau bahkan mengalami **akselerasi**. Akibat yang ditimbulkan adalah terjadinya subsiden dan pelepasan Gas Rumah Kaca (GRK) baik melalui dekomposisi mikrobial maupun kebakaran. Kapasitas mitigasi GRK oleh lahan gambut sangat

dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi di permukaannya. Namun kapasitas tersebut terancam oleh adanya drainase air gambut, sehingga gambut menjadi kering, teroksidasi, mudah terbakar dan subsiden. Ketiga hal pertama akan mengemisikan GRK, sedangkan subsidensi menyebabkan epresi permukaan gambut yang berpotensi menimbulkan genangan.

BAB 6. KERAGAMAN KARAKTER EKOLOGIS EKOSISTEM GAMBUT

6.1 Karakteristik Tanah Gambut

Tanah gambut adalah tanah yang berbahan induk organik atau berasal dari sisa-sisa tanaman masa lampau dan berdasarkan kriteria USDA (2006) digolongkan kedalam order Histosol. Tanah gambut harus memenuhi syarat khusus dalam hal bahan organik minimal 12-18% C-organik (tergantung kandungan liat fraksi mineralnya) dan ketebalannya minimal 40 cm (USDA, 2006). Bahan gambut tropika Indonesia berasal dari bahan organik yang terakumulasi dalam kondisi anaerob. Kondisi anaerob disebabkan oleh air yang menggenangi bahan organik secara terus menerus sehingga terbentuk lapisan bahan organik. Lapisan bahan organik ini makin lama makin tebal sehingga sama atau lebih 40 cm dan dapat disebut sebagai tanah gambut (Soil Survey Staff, 1999). Bahan organik gambut berasal dari vegetasi yang tumbuh diatasnya.

Sifat dan ciri tanah gambut dipengaruhi oleh vegetasi asal, fisiografi, proses, dan umur pembentukannya. Andriesse (1988) memberikan sistem klasifikasi tanah gambut yang didasarkan pada enam karakteristik, yaitu: (1) topografi dan morfologi, (2) vegetasi penutup tanah, (3) sifat kimia gambut, (4) vegetasi asli pembentuk gambut, (5) sifat fisika gambut, dan (6) proses genesis gambut. Klasifikasi berdasarkan topografi dan geomorfologi yang berhubungan dengan aspek bentang lahan (*landscape*) dikenal sebagai gambut dataran rendah (*low moor*), gambut transisi (*transisional moor*), dan gambut dataran tinggi (*high moor*). Berdasarkan vegetasi penutup tanah, gambut sering dihubungkan dengan kepentingan pengelolaan pada saat reklamasi lahan gambut. Berdasarkan sifat kimia, gambut dikaitkan dengan karakteristik kimia lingkungannya terutama tingkat kesuburan gambut sehingga dikenal gambut subur (*eutrophic*), kesuburan sedang (*mesotrophic*) dan gambut kurang subur (*oligotrophic*).

Berdasarkan vegetasi asli pembentuknya, gambut dihubungkan dengan bahan gambut yang berasal dari jenis vegetasi penyusunnya, sehingga dikenal adanya gambut berasal dari lumut (*moss peats*), rumput-rumputan (*sawgrass peat*), kayu-kayuan (*woody peats*). Berdasarkan sifat fisiknya, gambut dihubungkan dengan tingkat dekomposisi bahan penyusunnya, sehingga dikenal adanya gambut fibrik, hemik dan saprik. Berdasarkan proses genetiknya, gambut dihubungkan dengan iklim yang mempengaruhi pembentukan dan perkembangannya, sehingga dikenal adanya istilah gambut tropika (*tropical peat*) dan gambut daerah sedang (*temperate peat*).

Kandungan kation-kation basa (Ca, Mg, K, dan Na) tanah gambut umumnya rendah terutama pada gambut tebal. Semakin tebal gambut, kandungan abu semakin rendah dan kandungan Ca dan Mg menurun

mengikuti kedalamannya (Driessen dan Soepraptohardjo, 1974). Rendahnya kation-kation basa dan tingginya kapasitas tukar kation (KTK) pada tanah gambut menyebabkan nilai kejenuhan basa (KB) rendah. Upaya untuk meningkatkan KB pada tanah gambut dilakukan dengan penambahan basa-basa atau dengan menurunkan nilai KTK tanah (Halim, 1987). Peningkatan KB melalui penurunan KTK tanah dapat dilakukan dengan pemberian tanah mineral yang mempunyai KTK rendah (Hardjowigeno, 1996).

Kandungan unsur mikro pada tanah gambut umumnya sangat rendah sehingga pelepasan unsur mikro dari proses mineralisasi juga rendah. Dengan demikian, unsur mikro kurang tersedia bagi tanaman dan menimbulkan gejala defisiensi (Rahim, 1995). Pada tanah yang mengandung bahan organik tinggi, ketersediaan unsur mikro seperti Cu, Fe dan Mn sangat rendah karena diikat oleh senyawa-senyawa organik (Tan, 1998).

6.2 Tingkat Dekomposisi Gambut

Sabiham dan Furukawa (1986) mengatakan bahwa gambut dikelompokkan berdasarkan tingkat dekomposisi, yaitu fibrik, hemik, dan saprik. Bahan fibrik biasanya diendapkan di lapisan bawah gambut, bahan ini banyak mengandung serat yang dipertahankan dalam bentuk asalnya dan dapat diidentifikasi asal botaninya. Bahan hemik dan saprik biasanya ditemukan di atas lapisan bahan fibrik. Bahan fibrik berada di lapisan bawah, sedangkan bahan hemik di tengah, dan bahan saprik di atas dalam profil tanah sebab pertama kali bahan gambut yang dibentuk bersifat fibrik. Bahan fibrik ini berada dalam keadaan tergenang. Suatu saat bahan fibrik mengalami pengeringan sehingga bahan fibrik ini terdekomposisi menjadi bahan hemik, dan bahan saprik. Keadaan kering biasanya dimulai dari bagian atas tanah gambut, sedangkan bagian bawah masih dalam keadaan tergenang. Dengan demikian, bahan fibrik yang dipertahankan berada di lapisan bawah bahan hemik dan saprik.

Bahan hemik dapat dikelompokkan ke dalam bahan gambut yang terdekomposisi sedang dengan dicirikan oleh warna coklat hitam. Bahan saprik merupakan bahan amorf coklat yang asal botaninya tidak dapat diidentifikasi (Sabiham dan Furukawa, 1986). Sifat-sifat tanah gambut yang penting untuk diketahui adalah tingkat dekomposisinya yang sangat menentukan volume, ukuran dan bentuk serat, struktur, kerapatan lindak (*bulk density*) dan kering tidak balik (Widjaja-Adhi, 1984) serta kemungkinan terjadinya penyusutan setelah didrainase (Bouman dan Driessen, 1985). Kerapatan lindak gambut tropika umumnya berkisar 0,05-0,40 g/cm^3 yang sangat ditentukan oleh tingkat pelapukan bahan organiknya, kandungan bahan mineral dan kepadatannya.

Sifat-sifat yang dimiliki tanah gambut saling kait-mengkait. Jumlah, bentuk, dan ukuran serat yang sangat tergantung pada tingkat

kematangannya menentukan jumlah dan sebaran ukuran pori. Jumlah dan sebaran ukuran pori menentukan sifat retensi air, daya simpan air, dan hantaran hidrolik (Widjaja Adhi,1984). Beberapa sifat fisik tanah yang perlu diketahui dalam pengelolaan gambut untuk pertanian seperti yang dikemukakan oleh Andriesse (1988) antara lain: retensi air, ketersediaan air, konduktifitas hidrolik, kapasitas menyerap air, kerapatan lindak, porositas, sisa pijar (kadar abu), kering tak balik, dan sifat basah-kering.

6.3 Sifat Fisik Tanah Gambut

Sifat fisik tanah gambut yang penting adalah tingkat dekomposisi, kerapatan lindak, adanya sifat kering tidak balik, mudah tidaknya terjadi erosi, permeabilitas horisontal, drainase dan kemungkinan penyusutan (Hardjowigeno, 1996; Widjaja Adhi, 1984). Sifat fisik gambut sangat penting dalam upaya reklamasi lahan gambut/bergambut terutama dalam hubungannya dengan pengelolaan air. Haris (1998) menyatakan bahwa pentingnya sifat fisik gambut berkaitan erat dengan mekanika, keteknikan dan konservasi lahan gambut. Sifat fisik yang khas pada gambut adalah penyusutan tidak dapat balik, penurunan muka lahan (*subsidence*) dan mudah tererosi baik oleh air maupun angin. Dengan demikian karakteristik fisik bahan gambut harus mendapat perhatian yang utama, khususnya dalam perhitungan pengelolaan tanah dan air, sehingga gambut sebagai lahan pertanian dan perkebunan terjamin kelestariannya.

Tanah gambut yang dijumpai di Indonesia merupakan tanah yang terbentuk dari bahan organik pada daerah yang tergenang dan apabila dibuka dan dikelola untuk pertanian tergolong tanah-tanah marginal dengan tingkat produktivitas yang rendah, mudah rusak bila terjadi kekeringan berlebihan, dapat mengalami *subsidence* bila didrainase. Menurut Driessen dan Suhardjo (1976 *dalam* Hardjowigeno 1989) faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan permukaan lahan gambut (*subsidence*) adalah pembakaran sewaktu pembukaan lahan dan setelah panen setiap musim, oksidasi karena drainase, dekomposisi dan pengolahan tanah serta pencucian.

Daya menolak air pada tanah gambut dipengaruhi oleh adanya bahan organik yang bersifat hidrofobik (Bisdom *et al*,. 1993), hifa dari fungi (Bond dan Haris, 1964) dan asam humik (Robert dan Carbon, 1972). Pada gambut tropika, daya menolak air bahan gambut lebih besar dimungkinkan oleh adanya asam humik yang mendominasi air gambut. Sifat bahan gambut dalam menyerap air kembali sangat tergantung pada variasi kandungan aromatik hidroksil dan aromatik metoksil dalam senyawa humik (Fuschman, 1986). Dominasi gugus hidroksil cenderung bersifat hidrofilik, sedangkan gugus metoksil bersifat hidrofobik. Diperkuat oleh Tschapek *et al* (1972) bahwa gugus radikal CH, CH2, dan CH3 bersifat hidrofobik dan gugus polar OH dan COOH lebih bersifat hidrofilik.

Proses pengeringan dan pembasahan dalam intensitas yang tinggi merupakan proses penting yang dapat mempengaruhi stabilitas bahan gambut. Pernyataan ini didukung oleh Weiss *et al.* (1998) yang menyatakan bahwa kelembaban bahan gambut sangat menetukan kestabilan bahan gambutnya. Kelembaban mengatur proses-proses biogeokimia dalam bahan gambut. Chefetz *et al*. (2000) juga mengatakan bahwa meningkatnya fraksi asam humat pada fase akhir dekomposisi bahan organik tanah terjadi di dalam tanah yang mempunyai kondisi basah dan mengandung O2 yang tinggi. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses drainase yang berlebihan dapat menyebabkan bahan gambut tidak mampu menyerap air kembali, artinya pada kondisi demikian bahan gambut berada pada kondisi kering tidak balik (*irreversible drying*). Salmah *et al*. (1991) melaporkan bahwa kondisi kering tidak balik bahan gambut asal Malaysia terjadi bila kandungan air tanahnya mencapai 300-400 %.

Ketidakmampuan bahan gambut untuk menyerap air kembali dapat disebabkan oleh adanya penurunan fungsi dari gugus fungsi COOH dan fenolatOH. Kedua gugus fungsi tersebut bersifat polar dan hidrofil sehingga fungsinya dalam bahan gambut dapat membantu meningkatkan penyerapan air. Sifat kering tidak balik memiliki hubungan yang erat dengan kerapatan lindak (Andriesse, 1988). Pada kerapatan lindak yang rendah, kering tidak balik dapat terjadi dan pada kerapatan lindak yang tinggi, gambut relatif dapat menyerap air kembali. Oleh karena itu mengurangi terjadinya kering tidak balik, maka perlu dilakukan pengelolaan air pada permukaan gambut. Menurut Hardjowigeno (1996) bahwa tanah gambut yang masih kasar mempunyai porositas tinggi, sukar menahan air dan hara serta dapat mengalami penyusutan (*subsidence*) yang besar bila kering.

Bobot jenis gambut sangat rendah yaitu sekitar 0.1 g/cc pada fibrik dan 0.2 g/cc pada saprik, bila dibandingkan dengan tanah mineral yang umumnya mempunyai bobot jenis 1.2 g/cc, maka kandungan hara gambut sangat rendah. Driessen dan Rochimah (1976) mencoba menghitung total porositas tanah gambut di Indonesia menyatakan bahwa total porositas tanah dipengaruhi oleh kerapatan lindak dan berat jenis bahan. Dari hasil penelitian Tay (1969, *dalam* Andriesse, 1988) ternyata bahwa gambut yang didominasi dengan jenis kayu-kayuan di Malaysia dengan tingkat kematangan fibrik memiliki kapasitas menahan air 15-30 kali beratnya. Menurut Subagyo *et al*. (1996) bahwa kemampuan gambut menahan air lebih besar dari yang diretensi oleh tanah mineral. Dalam keadaan jenuh, kandungan air tanah gambut dapat mencapai 4.5-30 kali bobot keringnya. Dyal (1960, *dalam* Andriesse, 1988) melaporkan data retensi air dalam tanah dengan menggunakan *pressure plate membrane* menunjukkan bahwa bahan fibrik membebaskan air lebih banyak pada hisapan 1/10 bar, sedangkan pada hisapan 15 bar gambut saprik yang lebih banyak menahan air.

Berdasarkan tingkat dekomposisi gambut, kandungan air gambut saprik < 450 persen, gambut hemik 450-850 persen dan gambut fibrik 850-

3000 persen. Sifat kering tidak balik tanah gambut sering kali berhubungan dengan kadar air dan sifat kimia seperti kemasaman total, gugus fungsional COOH dan OH fenolat. Menurut Tschapek *et al*. (1972) bahwa asam humik memiliki sifat hidrophobik, tetapi tidak semua asam humik dapat bersifat hidrophobik, hal ini tergantung pada formasi ikatan dan orientasi molekul (Ma'sum *et al.,* 1988). Andriesse (1988) menyatakan bahwa pada kondisi alami gambut mempunyai sifat hidrofilik. Sifat gambut ini disebabkan tingginya kandungan air gambut serta mempunyai kandungan koloid yang tinggi. Menurut Bisdom *et al*. (1993) bahwa biodegradasi biomassa makromolekul organik menyebabkan terjadi reduksi kering tidak balik bahan organik.

Pada umumnya bahan organik segar dan separuh terdekomposisi akan bersifat menolak air dibanding dengan bahan organik yang terdekomposisi sempurna. Sesuai hasil penelitian Haris (1998) bahwa penurunan kadar air akibat pengeringan cenderung menurunkan kemasaman total dan OH fenolat pada tanah gambut. Kering tidak balik terjadi setelah terjadinya periode pengeringan intensif, dan ini merupakan sifat yang khas pada tanah gambut. Lapisan-lapisan permukaan bahan-bahan organik pada banyak rawa-rawa gambut yang di drainase dan direklamasi menunjukkan perilaku ini. Kering tidak balik (*irreversible drying*) berkaitan dengan kemampuan gambut dalam menyimpan, memegang, dan melepas air.

Gambut yang mengalami kekeringan hebat setelah reklamasi atau pembukaan lahan akan berkurang kemampuannya dalam memegang air. Keadaan ini disebut dengan kering tidak balik. Gambut yang mengalami kering tidak balik menjadi rawan terbakar. Gambut yang terbakar mempunyai kemampuan memegang air tinggal sebesar 50% (Rieley *et al.,* 1996). Beberapa sifat fisik tanah yang perlu diketahui dalam pengelolaan lahan gambut untuk pertanian seperti yang dikemukakan oleh Andriesse (1988) antara lain: retensi air, ketersediaan air, konduktifitas hidrolik, kapasitas menyerap air, kerapatan lindak, porositas, sisa pijar (kadar abu), kering tidak balik, dan sifat basah kering.

Permasalahan sifat fisik gambut sangat sulit diperbaiki dan merupakan hambatan yang permanen dalam menentukan kesesuaian lahan untuk pertanian dibandingkan dengan persoalan kekurangan dan keseimbangan unsur hara dalam tanah. Dyal (1960 *dalam* Andriesse, 1988) melaporkan bahwa retensi air tanah gambut menurut tingkat dekomposisinya berbeda pada tekanan yang berbeda. Salah satu sifat gambut yang sangat spesifik, yaitu apabila kadar air diturunkan melampaui kadar air kritisnya maka gambut tidak mampu lagi menyerap air, sehingga terbentuk pasir semu (Salmah *et al.*, 1991; Haris 1998). Hal ini berhubungan dengan kerapatan lindak *(bulk density*) yang rendah dan porositas yang tinggi. Besarnya kerapatan lindak dan porositas bergantung pada tingkat dekomposisi bahan organik dan kandungan mineral gambut (Azri, 1999).

Kerapatan lindak atau bobot isi yaitu bobot massa padat gambut tiap satuan volume dan dinyatakan dengan satuan g/cm merupakan salah satu sifat gambut yang penting, karena banyak menetukan sifat-sifat fisik yang lain. Menurut Islami dan Utomo (1995) kedudukan ruang pori tanah sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Pori adalah tempat tersimpan air dan udara, tempat pergerakan air dan unsur hara. Akar tanaman pun tumbuh dan berkembang lewat pori-pori tanah. Porositas tanah gambut memegang peranan penting dalam pergerakan air tanah. Gambut pada tingkat kematangan fibrik memiliki pergerakan air yang tinggi karena memiliki pori makro yang dominan, sedangkan gambut saprik oleh karena pelapukannya yang sudah lanjut menyebabkan berkurangnya ruang pori makro sehingga laju pergerakan airnya lebih rendah.

Kadar abu dapat dijadikan gambaran kesuburan tanah gambut. Kadar abu tanah gambut beragam antara 5%-65%. Makin tinggi kadar abu, makin tinggi mineral yang terkandung pada gambut. Hasil penelitian Suryanto (1988) menunjukkan kadar abu berkorelasi dengan pH tanah, tergantung pada larutan yang digunakan. Makin tinggi kadar abu, makin tinggi pH-H2O, tetapi sebaliknya makin rendah pH-KCl. Hal ini berkaitan dengan kation yang terkandung dalam gambut, maka makin rendah tingkat keasaman tanahnya. Kandungan unsur dalam abu gambut terutama adalah ion-ion netral. Kadar hara mineral dalam abu gambut berkisar 4% bobot abu, sebagian besar kalium dan magnesium. Menurut Maas *et al.* (1979), kalium dan magnesium yang terdapat dalam tanah gambut diduga berasal dari bahan penyusun silikat atau susupan air payau.

Tingginya kadar serat gambut air tawar disebabkan gambut ini terbentuk pada lokasi yang mendapatkan air yang berasal dari air hujan saja. Ketebalan gambut air tawar yang tinggi membuat air sungai tidak dapat melimpas sampai ke wilayah pembentukan gambut. Berdasarkan proses pembentukannya, gambut air tawar tergolong sebagai gambut ombrogen yang terbentuk terutama dalam lingkungan yang dipengaruhi genangan air hujan dan vegetasi yang tumbuh di atasnya miskin hara dan bersifat oligotropik dengan ciri kemasaman yang tinggi dan kadar hara rendah. Gambut payau mendapatkan deposit air tidak hanya dari air hujan tetapi juga dari limpasan air sungai yang membawa garam-garam mineral berupa kation-kation basa K, Ca dan Mg sedangkan gambut marine mendapatkan deposit air juga dari pengaruh pasang surut air laut, sehingga garam-garam mineral yang terkandung lebih tinggi dan kadar serat pada lokasi ini menjadi lebih rendah.

Kadar serat meningkat dengan bertambahnya ketebalan gambut. Semakin tebal gambut semakin rendah laju dekomposisinya. Gambut terbentuk akibat proses dekomposisi bahan-bahan organik tumbuhan yang terjadi secara anaerob dengan laju akumulasi bahan organik lebih tinggi dibandingkan laju dekomposisinya. Akumulasi gambut umumnya akan membentuk lahan gambut pada lingkungan jenuh atau tergenang air, atau pada kondisi yang menyebabkan aktivitas mikroorganisme terhambat. Adanya keragaman tingkat kematangan pada tiap gambut di setiap

fisiografi (marine, payau, dan air tawar) disebabkan oleh adanya faktor yang mempengaruhi pembentukan gambut seperti vegetasi yang tumbuh diatas permukaan, bahan mineral yang berada di bawahnya, aktivitas mikroorganisme, lingkungan pembentukan gambut dan pengelolaan yang sama untuk kebun kelapa sawit. Umur dan waktu pengelolaan tanaman kelapa sawit berpengaruh terhadap proses laju dekomposisi. Semakin lama pengelolaan kebun kelapa sawit maka semakin tinggi laju dekomposisi gambut sehingga mengakibatkan berkurangnya ketebalan gambut. Kadar C-organik adalah parameter laju dekomposisi bahan organik dimana C-organik dioksidasi menghasilkan CO2, sehingga dengan meningkatnya laju dekomposisi bahan organik maka kadar C-organik akan menurun.

Karbon merupakan penyusun utama bahan organik. Karbon ditangkap tanaman berasal dari CO2 udara, menjadi jaringan tanaman melalui fotosintesis, kemudian bahan organik didekomposisikan kembali dan membebaskan sejumlah karbon. Kadar C-organik tanah gambut berbeda dengan bertambahnya kedalaman tanah gambut. Nilai rata-rata C-organik menunjukkan peningkatan nilai pada lapisan bagian bawah gambut, karena gambut pada lapisan laju dekomposisinya lebih tinggi daripada lapisan yang ada di bawahnya.

Pada gambut marine yang digunakan sebagai kebun kelapa sawit lebih dari 6 tahun kadar C-organik berkisar dari 12,91-34,70% sampai pada kedalaman 120 cm. Gambut marine yang digunakan sebagai kebun kelapa sawit kurang dari 6 tahun memiliki kadar C-organik berkisar dari 24,25-46,45% sampai pada kedalaman 200 cm. Pada gambut payau yang digunakan sebagai kebun kelapa sawit lebih dari 6 tahun memiliki kadar C-organik berkisar dari 9,70-47,70% sampai pada kedalaman 120 cm. Gambut payau yang digunakan sebagai kebun kelapa sawit kurang dari 6 tahun kadar C-organik berkisar dari 7,19-53,66% sampai pada kedalaman 350 cm. Pada gambut payau di hutan memiliki kadar C-organik berkisar dari 56,77-57,25% sampai pada kedalaman 350 cm.

Pada gambut air tawar yang digunakan sebagai kebun kelapa sawit lebih dari 6 tahun kadar C-organik berkisar dari 56,53-57,69% sampai pada kedalaman 240 cm. Kadar C-organik gambut air tawar lebih tinggi daripada gambut payau dan marine. Hal ini karena laju dekomposisi gambut marine dan payau lebih tinggi daripada gambut air tawar, sehingga C-organik tersisa dalam gambut air tawar lebih tinggi. Kadar C-organik gambut menurun pada tingkat dekomposisi yang lebih tinggi. Kadar C-organik gambut payau di hutan lebih tinggi dibandingkan gambut yang dikelola sebagai perkebunan kelapa sawit. Gambut payau yang dikelola pada kebun kelapa sawit lebih dari 6 tahun dan kurang dari 6 tahun rata-rata memiliki kadar C-organik yang lebih tinggi daripada gambut marine pada pengelolaan yang sama. Gambut marine dan payau yang berumur lebih dari 6 tahun memiliki kandungan C-organik yang lebih rendah dibandingkan gambut berumur kurang dari 6 tahun. Adanya tindakan pengelolaan lahan gambut dalam jangka waktu yang lebih lama dapat mempercepat laju

dekomposisi dan proses pematangan gambut, sehingga kandungan C-organik gambut menjadi rendah.

Pengelolaan gambut untuk perkebunan kelapa sawit mengakibatkan kadar C-organik tanah menurun. Pengaruh fisiografi berpengaruh pada kadar C-organik didalam tanah gambut. Laju dekomposisi gambut air tawar yang lebih lambat akibat lebih miskin membuat kandungan C-organik tanah gambut ini menjadi lebih tinggi di bandingkan gambut payau dan pantai. Berdasarkan tingkat kesuburannya gambut marine digolongkan sebagai gambut eutrofik yang banyak mengandung bahan mineral, terutama kalsium karbonat. Gambut eutrofik termasuk gambut yang subur karena memperoleh perkayaan hara mineral secara alami dari lingkungannya. Sebagai akibat laju dekomposisi gambut marine lebih tinggi dibandingkan gambut pada fisiografi lainnya sehingga kadar C-organiknya tergolong rendah.

Ekosistem gambut memiliki berbagai fungsi ekologis, baik langsung maupun tidak langsung. Fungsi langsung antara lain: perikanan, transportasi, sumber daya hutan. Fungsi tidak langsung antara lain pengaturan hidrologi, keanekaragaman hayati, dan stabilisasi iklim seperti disajikan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Fungsi Ekologis Gambut

Kategori	Deskripsi
Pemanfaatan langsung	
Perikanan	Perairan di lahan gambut merupakan habitat berbagai jenis ikan tawar yang khas termasuk yang memiliki nilai komersial, seperti: ikan gabus (*Chana* sp.), Lele (*Clarias* sp.), Betok (*Anabas testudineus*), Sepat (*Trichogaster* sp.), dan Tambakan (*Helostoma* sp.). Perikanan di lahan gambut berpotensi sebagai sumber mata pencaharian bagi masyarakat di sekitarnya
Transportasi	Sebagaimana pada habitat lahan basah lainnya, sungai yang mengalir di lahan gambut merupakan jalan transportasi utama bagi masyarakat di sekitarnya
Sumber daya hutan	Meskipun hutan rawa gambut luasnya menyusut dengan cepat, berbagai hasil hutan yang berbentuk kayu dan non-kayu telah lama dimanfaatakan dengan berbagai tingkatan dan memberikan kontribusi bagi perekonomian masyarakat setempat. Jenis kayu komersial yang mempunyai ekonomis tinggi antara lain: seperti Ramin (*Gonystylus bancanus*), Jelutung (*Dyera costulata*), dan Meranti (*Shorea* spp.). Adanya kecenderungan penurunan, baik kualitas maupun kuantitas sumber daya hutan rawa gambut mendesak perlunya dukungan bagi masyarakat setempat untuk mencari alternatif sumber penghidupan lainnya.
Pengaturan Hidrologi	
Pengaturan banjir dan aliran air	Lahan gambut berfungsi sebagai daerah penangkap air yang berlimpah pada saat banjir dan kemudian melepaskannya pada saat musim kering
Mencegah masuknya air asin	Lahan gambut dapat menyediakan sumber air bagi kegiatan pertanian sekaligus mencegah masuknya (intrusi) air asin.

Kategori	Deskripsi
Sumber pasokan air	Di wilayah pedesaan, lahan gambut boleh jadi merupakan satu-satunya sumber air tawar yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari maupun untuk irigasi pertanian
Keanekaragaman Hayati	
Sumber plasma nutfah	Lahan gambut merupakan sumber plasma nutfah penting bagi berbagai jenis yang khas, terutama di lahan gambut yang merupakan peralihan atau kombinasi dengan hutan rawa air tawar dan hutan mangrove
Habitat tumbuhan	Ratusan jenis tumbuhan telah tercatat di lahan gambut di Indonesia, dimana beberapa diantaranya merupakan jenis tumbuhan yang memiliki nilai penting ekonomis yang tinggi
Habitat hidupan liar	Lahan gambut menyediakan habitat bagi berbagai jenis hidupan liar, termasuk jenisjenis yang langka dan endemik. Termasuk diantaranya adalah Buaya Senyulong, Gajah Sumatera, Harimau Sumatera, Siamang, Orang Utan dan berbagai jenis burung Rangkong
Stabilisasi Iklim	
Sekuestrasi (menambat) karbon	Hutan rawa gambut yang sehat mampu secara aktif mengakumulasikan karbon, sehingga kemudian dapat mengurangi pengaruh gas rumah kaca
Penyimpanan karbon	Lahan gambut dapat menyimpan karbon dalam jumlah yang sangat besar. Kerusakan lahan gambut yang diakibatkan oleh pembakaran dan pengeringan gambut akan mengacu kepada emisi karbon dalam jumlah yang sangat besar pula. Selama terjadinya kebakaran di Indonesia pada tahun 1997, diperkirakan antara 0,81 – 2,57 Gigaton karbon dilepaskan ke atmosfir. Jumlah tersebut setara dengan 13 – 40% dari rata-rata emisi karbon global tahunan yang berasal dari bahan bakar fosil.
Pengaturan iklim	Kehadiran hutan gambut serta air tawar dalam jumlah sangat besar yang terkandung dalam gambut akan berpengaruh terhadap iklim dalam skala mikro. Selain itu, vegetasi di hutan gambut juga dapat berperan sebagai pemecah angin dan peredam panas. Dataran rendah yang berhutan juga nampaknya akan mengundang hujan lebih banyak dibandingkan lahan yang gundul
Penelitian dan pendidikan	Adanya berbagai keunikan dari fungsi dan atribut di lahan gambut, akan merupakan subyek yang menarik untuk diteliti dari berbagai disiplin ilmu sekaligus dapat digunakan sebagai wahana pendidikan
Nilai sosial-budaya	Bagi masyarakat tertentu, hutan rawa gambut merupakan tempat yang khas, unik dan memiliki peran penting dalam kehidupan mereka.

Hasil penelitian Wahyudewantoro G. pada tahun 2010 di perairan di sekitar Tasik Betung, diperoleh 30 jenis ikan yang tergolong ke dalam 14 famili, 21 genus dan 787 spesimen. Hasil tersebut relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan jenis yang diperoleh secara keseluruhan di DAS Bukit Batu, DAS Siak kecil dan DAS Kampar yaitu 28 jenis (Haryono dan Tjakrawidjaja, 2000). Sedangkan Haryono (2007) mencatat terdapat 23 jenis ikan di sekitar kawasan lahan gambut S. Belat, S. Mungkal dan S. Metas Riau. Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan

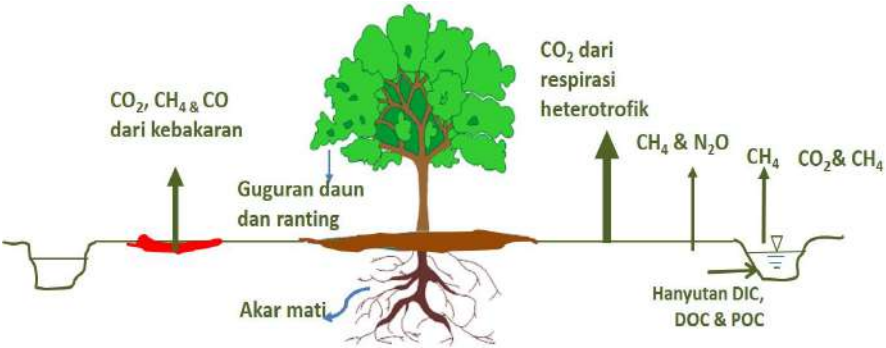
jumlah jenis ikan yang terkoleksi di perairan gambut lebih sedikit (kurang beragam) dibandingkan di perairan tawar. Anwar dkk (1984) berpendapat bahwa sungai-sungai air hitam/gambut umumnya miskin fauna akuatik, namun memiliki kekhasan. Kondisi perairan yang pH dan kecerahan rendah, berakibat hanya jenis-jenis yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi mampu bertahan hidup.

Tasik Betung memiliki jumlah jenis ikan tertinggi dengan 22 jenis, kemudian sungai Katialau dan S. Asau Jambi masing-masing dengan 20 jenis. Jumlah jenis ikan terendah terdapat di S. Parit Padang, yaitu 16 jenis. Keadaan tersebut dimungkinkan karena karakter fisik dan kondisi habitat pada S. Parit Padang telah terbuka dan terdegradasi dibandingkan di Tasik Betung. Lebar sungai Parit Padang 3 meter dengan kedalaman ± 4 meter, dan di sekitar sungai banyak sisa-sisa pembalakan liar. Kottelat and Whitten (1996) berpendapat bahwa semakin panjang dan lebar ukuran sungai, umumnya semakin banyak jenis- jenis ikan yang mendiaminya.

Famili Cyprinidae terlihat mendominasi dalam hal jumlah jenis dengan 9 jenis (30,00%), kemudian Belontiidae dengan 4 jenis (13,33%), Channidae dengan 3 jenis (10,00%). Selanjutnya Bagridae, Siluridae, Clariidae masing-masing dengan 2 jenis (6 , 6 6 %) , lalu Cobitidae, Schilbidae, Hemirhamphidae, Chandidae, Pristolepidae, Luciocephalidae, Helostomidae dan Anabantidae masing-masing 1 jenis (3,33%). Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Bhat (2003) dan Jutagate et al (2001) yaitu pada umumnya jenis-jenis ikan yang hidup di perairan sekitar daratan Asia Tenggara didominasi oleh ikan-ikan dari famili Cyprinidae. Siregar et al (1993) menyatakan bahwa Cyprinidae merupakan penghuni utama yang paling besar jumlah populasinya untuk beberapa sungai di perairan Sumatra disamping jenis Catfish (Bagridae, Siluridae, Schilbidae dan Clariidae). Anggota jenis dari Cyprinidae yang hampir tersebar merata di setiap stasiun penelitian adalah jenis ikan Sausau/Rasbora, yaitu Rasbora cephalotaenia, R. einthovenii, R. kalochroma, R. sumatrana dan R. tornieri. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Sulastri dan Hartoto (1985) bahwa Rasbora adalah jenis ikan pemakan detritus dan material tumbuhan yang merupakan komponen penting dalam rantai makanan pada tipe habitat rawa. Yustina (2001) melaporkan di S. Rangau Riau terkoleksi jenis Sausau sebanyak 3 jenis dimana Rasbora argyrotaenia sebagai salah satu penghuni tetapnya. Ikan Sausau memiliki tubuh kecil memanjang dengan beragam variasi warna menarik, ciri khas ikan ini pada rahang bawah mulutnya berbentuk seperti kenop.

Penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan sektor kehutanan (LULUCF) merupakan salah satu sektor penting yang dipertimbangkan dalam penyusunan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK). Sektor ini memainkan peran penting dalam siklus karbon, karena sebagian besar dari pertukaran karbon antara atmosfer dan biosfer terjadi pada ekosistem hutan. Status dan pengelolaan hutan akan menentukan apakah biosfer darat merupakan rosot (*sink*) karbon.

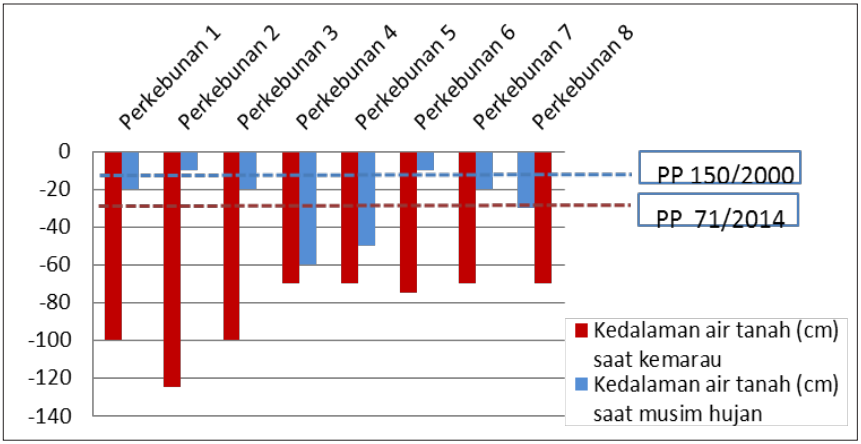
Proses Deforestasi hutan alam di Provinsi Riau berlangsung sangat cepat. Selama kurun waktu 10 tahun (1990-2000) Provinsi Riau sudah kehilangan tutupan hutan alam dari luas ±5.446.007 ha pada tahun 1990 menjadi seluas ±3.984.022 ha pada tahun 2000 sehingga terjadi deforestasi seluas ±1.461.985 ha, Provinsi Riau telah kehilangan ±2.807.894 ha tutupan hutan alam dari tahun 1990 sampai dengan 2011 sehingga menjadi ±2.638.113 ha hutan alam sampai tahun 2011 baik di kawasan gambut maupun bukan gambut. Sumber emisi dari ekosistem gambut dapat berasal dari terbukanya lahan melalui drainase, kebakaran, guguran daun dan ranting/serasah, akar mati, dan respirasi heterotrofik.



Sumber: International Panel on Climate Change (2014)

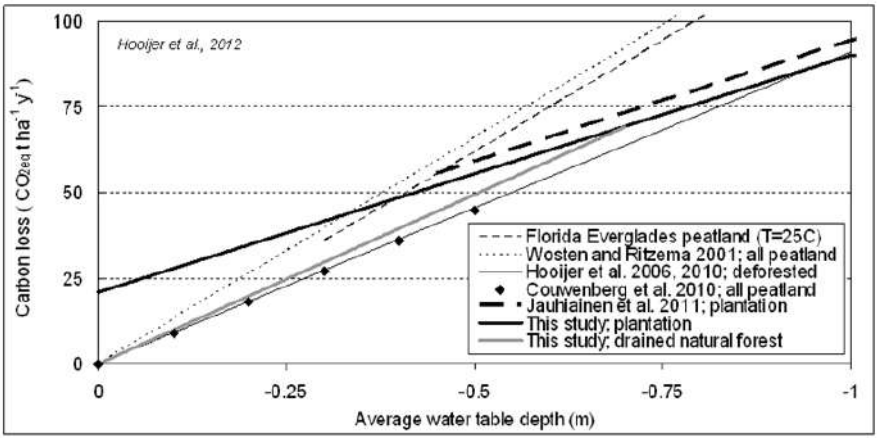
Gambar 6.1 Sumber dan bentuk gas teremisi dari lahan gambut yang didrainase

Kegiatan perkebunan kelapa sawit dan HTI akasia, melalui pembangunan saluran drainase, mengharapkan muka air tanah gambut dapat diturunkan secara terkendali antara 60 – 80 cm; namun faktanya (lihat grafik sebelah kiri) kondisi demikian akan sulit dicapai. Dengan diberlakukannya PP No 71/2014, dimana kedalaman air tanah gambut di batasi 0.4 m, ini akan mengurangi emisi GRK dan menurunkan laju subsiden. Kajian Hooijer et al 2012 (yang merangkum hasil penelitian berbagai peneliti) mengungkapkan bahwa besarnya emisi CO2 akan bertambah besar dengan semakin dalamnya air tanah gambut diturunkan. Pada air tanah gambut dengan kedalaman 75 cm, nilai emisi berkisar antara 60-100 ton CO2/Ha/tahun. Peneliti yang sama juga mengungkapkan bahwa semakin dalam air tanah gambut diturunkan (baik pada perkebunan akasia maupun sawit) maka laju subsiden juga meningkat. Nilai subsiden rata-rata adalah 5,2 cm per tahun, jika muka air tanah gambut turun hingga 70 cm. Drainase menyebabkan turunnya muka air tanah gambut melampaui baku mutu kerusakan gambut (PP 150/2000 sebesar > 25 cm & PP 71/2014 sebesar > 40 cm)



Gambar 6.2 Tinggi muka air tanah gambut pada delapan lokasi perkebunan sawit di lahan gambut Sumatera dan Kalimantan (Suryadiputra 2014)

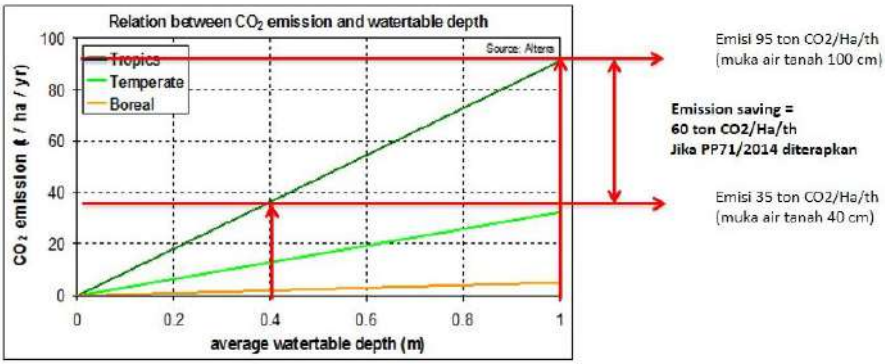
Drainase menyebabkan turunnya muka air tanah gambut dan meningkatkan emisi GRK



Gambar 6.3 Hubungan antara nilai emisi CO2 dengan kedalaman air tanah gambut pada berbagai tutupan lahan (Hooijer A et al. 2012).

Pasal 23 (ayat 3) dari PP Gambut No 71/2014, membatasi air tanah gambut hanya boleh diturunkan maksimum sedalam 0,4 m (agar lahan tidak dikategorikan rusak). Jika kondisi demikian diterapkan pada perkebunan sawit atau akasia di lahan gambut, maka nilai emission savings dapat mencapai 60 ton CO2/Ha/tahun (dibandingkan jika air tanah gambut dibiarkan turun hingga 1 meter). Menurut IPCC 2014, faktor emisi

GRK untuk perkebunan sawit di lahan gambut adalah 11 ton C-CO2/Ha/Th (atau setara 40 ton CO2/Ha/th); sedangkan untuk akasia adalah 20 ton C-CO2/ha/th (setara 73,4 ton CO2/ha/th). Nilai faktor emisi ini tentunya bersifat subjektif, karena muka air tanah gambut dalam kenyataannya sulit dipertahankan secara konstan. Emisi GRK meningkat dengan semakin dalamnya muka air tanah gambut di tropis, temperate dan boreal (http://www.geog.le.ac.uk). Jika PP 71/2014 diterapkan akan terjadi penurunan emisi (Emission Savings) sekitar 60 ton CO2/Ha/tahun (asumsi dibandingkan jika air tanah dibiarkan turun hingga 1 meter, dimana emisi pada kondisi demikian = 95 ton CO2/Ha/th)



Sumber: Suryadiputra N. (2015)
Gambar 6.4 Emisi GRK yang diturunkan jika PP No 71/2014 diterapkan (yaitu muka air tanah dipertahankan 0,4 m)

Provinsi Riau memiliki kontribusi yang sangat besar terhadap emisi GRK karena memiliki cadangan gambut yang sangat luas dan juga merupakan salah satu lokomotif pembangunan perekonomian di Indonesia. Selain itu, dengan seringnya terjadi kebakaran hutan dan lahan yang banyak mengeluarkan gas CO_2, maka Riau termasuk salah satu provinsi penghasil gas CO_2 terbesar di Indonesia. Hasil penelitian Bappenas (2011) menduga bahwa emisi GRK rata-rata per tahun pada lahan gambut antara tahun 2003-2009 mencapai 0,292 $GtCO_2$ atau sekitar 15% dari emisi lahan gambut nasional tahun 2006. Kebakaran tidak terkontrol dan terkontrol berkontribusi sekitar 41%, oksidasi gambut 36% dan kehilangan biomassa 23% dari total emisi.

Sementara itu, berdasarkan hasil inventarisasi gas rumah kaca (GRK) Provinsi Riau tahun 2012, emisi Provinsi Riau dengan basis data tahun 2010 sebesar 0,273 $GtCO_2$-e dengan emisi yang terbesar sampai terkecil masing-masing sektor yakni sektor LULUCF sebesar 0,153 $GtCO_2$-e (56%), sektor limbah sebesar 0,101 $GtCO_2$-e (37%), sektor energi sebesar 0,0156 $GtCO_2$-e (6%), sektor pertanian sebesar 0,0027 $GtCO_2$-e (1%). Inventarisasi GRK tersebut masih terbatas pada ketersediaan data-

data yang didapat dari berbagai sumber pada masing-masing sektor, sehingga ketersediaan data aktifitas sangat mempengaruhi hasil perhitungan emisi.

Pemerintah Provinsi Riau telah melakukan penguatan kelembagaan dalam upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim diantaranya melalui Peraturan Gubernur Riau Nomor 34 Tahun 2012 tentang Dewan Daerah Perubahan Iklim Provinsi Riau yang terdiri dari 4 (empat) Kelompok Kerja (Pokja) yakni Pokja LULUCF, Pokja Mitigasi (Non LULUCF), Pokja MRV dan Pokja Adaptasi.

Perhitungan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dalam proses Inventarisasi Emisi GRK Provinsi Riau ini dibuat dalam kategori emisi yang didefinisikan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) yaitu sektor Pertanian, Perubahan Penggunaan Lahan dan Kehutanan (AFOLU). Emisi GRK dari sektor pertanian diduga berasal dari emisi: (1) Metan (CH_4) dari budidaya padi sawah; (2) Karbondioksida (CO_2) karena penambahan bahan kapur dan pupuk urea; (3) Dinitrogen oksida (N_2O) dari tanah, termasuk emisi N_2O tidak langsung dari penambahan N ke tanah karena penguapan/pengendapan dan pencucian dan (4) non-CO_2 dari biomas yang dibakar pada aktivitas pertanian. Sedangkan emisi aktivitas peternakan berasal dari emisi metan melalui fermentasi enterik ternak dan dinitro oksida yang dihasilkan dari pengelolaan kotoran ternak.

Inventarisasi emisi Gas Rumah Kaca tahun 2013 berdasarkan basis data tahun 2011 meliputi laporan tiga GRK utama yaitu karbondioksida (CO2), metana (CH4), dan dinitrogen oksida (N2O). Beberapa informasi juga disertakan untuk gas lainnya (CO dan NOx). Emisi Gas Rumah Kaca berdasarkan Kategori AFOLU perjenis gas rumah kaca dapat dilihat pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Tingkat emisi sektor Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya (AFOLU) Per Jenis Gas Rumah Kaca

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 -eq
	Net CO2	CH4	N2O	CO2-eq (Gton)
Agriculture, Forestry, and Other Land Use				0,2738
A - Livestock	-	10,759	0,493	0,0004
B - Land	271.441,17	-	-	0,2714
C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	1.012,54	3,783	2,913	0,002

Tingkat emisi CO2-eq dari aktifitas fermentasi enterik sebesar 194.040 GgCO2/tahun dan pengelelolaan kotoran ternak sebesar 184.662 GgCO2/tahun. Tingkat emisi CO2 dari sektor pertanian adalah 1012,540 GgCO2/tahun dan CO2-eq sebesar 1994,997 GgCO2/tahun (0,002 GtCO2/tahun). Perhitungan Emisi CO2 dari sektor kehutaanan dan penggunaan lahan adalah sebesar 271.441,17 GgCO2/tahun (0,2714

GtCO2/tahun). Sehingga tingkat emisi CO2-eq secara keseluruhan pada sektor AFOLU sebesar 0,2738 GtCO2/tahun. Kecenderungan Emisi dan Serapan Agregat Gas Rumah Kaca (GtCO2-eq) tahun 2013 mengalami peningkatan. Kontribusi utama emisi GRK di Provinsi Riau adalah pada sektor AFOLU yaitu 73% dari total emisi.

BAB 7. KONDISI SOSIAL EKONOMI DAN BUDAYA MASYARAKAT

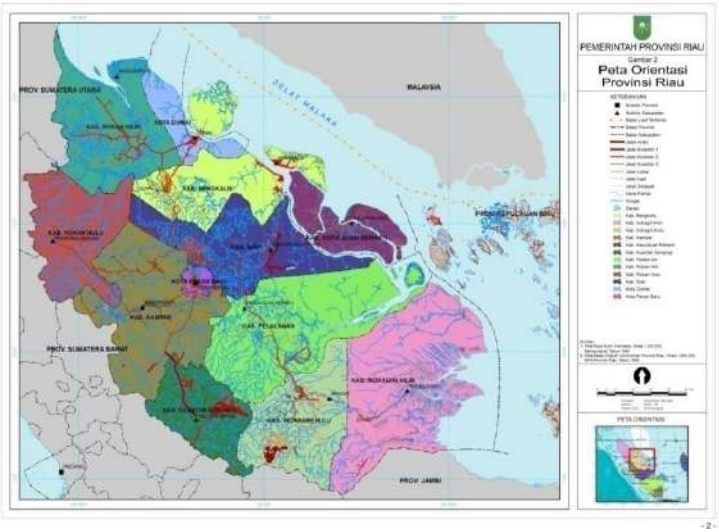
7.1 Geografi dan Demografi

7.1.1 Geografi

Provinsi Riau memiliki luas 10.982.659,00 ha terdiri dari luas daratan dan perairan. Daratan disusun oleh 2 (dua) jenis lahan yaitu lahan basah dan kering dengan total luas 8.887.162,46 ha atau 80,92% dari total luas Provinsi Riau. Daratan ini didominasi oleh lahan basah seluas 8.707.412,90 ha (79,28%), sedangkan lahan kering hanya seluas 179.749,56 ha (1,64%). Luas perairan 2.095.496,54 ha atau 19,08% dari total luas Provinsi Riau. Luas wilayah administrasi kabupaten/kota di Provinsi Riau.

Provinsi Riau secara geografis berbatasan dengan Provinsi lain dan Negara Tetangga sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Provinsi Sumatera Utara dan Selat Malaka
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Provinsi Jambi dan Sumatera Barat
- Sebelah Timur berbatasan dengan Provinsi Kepulauan Riau dan Selat Melaka
- Sebelah Barat berbatasan dengan Sumatera Barat dan Sumatera Utara.



Gambar 7.1 Peta Provinsi Riau

Provinsi Riau terdiri dari 10 Kabupaten dan 2 Kota. Kesepuluh Kabupaten tersebut adalah Kabupaten Kuantan Singingi, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Pelalawan, Siak, Kampar, Rokan Hulu, Bengkalis, Rokan Hilir dan Kepulauan Meranti. Dua Kota adalah Kota Pekanbaru dan Dumai. Luas wilayah kabupaten/kota dan persentase terhadap total luas Provinsi Riau serta letak masing-masingnya ditunjukkan pada Gambar 7.1 dan Tabel 7.1.

Tabel 7.1 Luas Wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Riau

No	Kabupaten/Kota	Daratan (ha)	Perairan (ha)	Total (ha)	Distribusi (%)
1	Kuantan Singingi	523.488,91	4.383,57	527.872,48	5,84
2	Indragiri Hulu	757.768,44	5.276,49	763.044,93	8,61
3	Indragiri Hilir	1.355.080,66	436.296,55	1.791.377,21	15,48
4	Pelalawan	1.282.181,46	110.312,83	1.392.494,29	13,91
5	Siak	819.262,79	9.216,27	828.479,06	9,24
6	Kampar	1.077.333,39	18.173,10	1.095.506,49	12.26
7	Rokan Hulu	719.220,44	5.630,50	724.850,94	8,11
8	Bengkalis	833.061,62	677.472,44	1.510.534,06	9,46
9	Rokan Hilir	886.108,40	542.879,88	1.428.988,28	10.05
10	Kepulauan Meranti	359.629,61	284.726,90	644.356,51	4.05
11	Pekanbaru	63.036,56	756,51	63.793,07	0,71
12	Dumai	210.990,18	371,50	211.361,68	2,29
Jumlah		8.887.162,46	2.095.496,54	10.982.659,00	100,00

Sumber: BPS Provinsi Riau (Riau Dalam Angka, 2015)

Luas perairan laut yang dimiliki oleh Provinsi Riau 19,08% dari keseluruhan luas wilayah Provinsi Riau. Riau juga memiliki garis pantai yang relatif panjang sejak dari Kubu-Bangko hingga Kuala Enok di Indragiri, dengan konfigurasi pulau di sepanjang pantai timur, yang terletak dalam takungan Selat Malaka.

Seluruh wilayah perairan laut di Riau merupakan laut dangkal karena masih merupakan bagian dari paparan benua. Rata-rata kedalamannya hanya 25 meter, bahkan sekitar 25% mempunyai kedalaman di bawah 10 meter. Perairan laut digunakan sebagai jalur pelayaran lokal, nasional dan internasional.

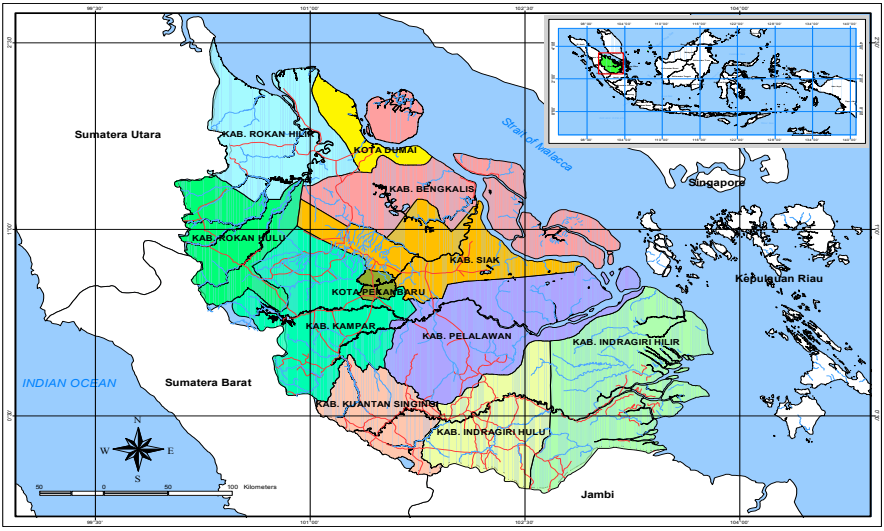
Wilayah Provinsi Riau berada di jalur perdagangan internasional, Selat Malaka, dekat dengan Malaysia, Singapura. Selain itu, berada di segitiga pertumbuhan ekonomi tiga negara Indonesia, Malaysia dan Thailand.

Secara administrasi Pemerintah Provinsi Riau terdiri dari 10 kabupaten dan 2 Kota serta 150 kecamatan dan 1500 desa/kelurahan. Berdasarkan aspek perwilayahan Provinsi Riau berada pada wilayah Timur Sumatera yang memiliki potensi untuk tumbuh dan berkembang. Kesepuluh Kabupaten tersebut adalah Kabupaten Kuantan Singingi, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Pelalawan, Siak, Kampar, Rokan Hulu,

Bengkalis, Rokan Hilir dan Kepulauan Meranti. Dua Kota adalah Kota Pekanbaru dan Dumai. Jarak antara ibukota kabupaten dengan ibukota Provinsi Riau (Pekanbaru) dapat dilihat pada Gambar 7.2.

Gambar 7.2 Peta Jarak Antara Ibukota Kabupaten Dengan Ibukota Provinsi Riau (Pekanbaru)

Secara geografis Provinsi Riau terletak pada posisi 01°05'00" Lintang Selatan-02°25'00" Lintang Utara dan antara 100°00'00" Bujur Timur hingga 105°05'00" Bujur Timur, yang membentang dari lereng bukit barisan hingga Selat Malaka (Gambar 7.3).



Gambar 7.3 Letak Geografis Provinsi Riau

Berdasarkan letak geografisnya, Provinsi Riau berada pada posisi strategis yang mempunyai arti penting dalam geopolitik dan perekonomian nasional dan regional. Beberapa keuntungan yang diperoleh berdasarkan letak geografis tersebut adalah berada di jalur perdagangan internasional, Selat Malaka, dekat dengan Malaysia, Singapura. Selain itu, berada di segitiga pertumbuhan ekonomi tiga negara Indonesia, Malaysia dan Thailand.

7.1.2 Hidrologi

Kondisi hidrologi di Provinsi Riau terdiri dari air permukaan dan air tanah. Air permukaan yang ada berupa sungai, danau, dan lainnya. Sedangkan untuk air tanah berupa cekungan air tanah sebanyak 3 buah yaitu CAT Pekanbaru, CAT Jambi-Dumai dan CAT Tulak.

Provinsi Riau memiliki 15 (lima belas) sungai, 4 (empat) diantaranya merupakan sungai utama yaitu Sungai Rokan, Sungai Siak, Sungai Kampar dan Sungai Indragiri yang mempunyai arti penting sebagai prasarana perhubungan dan sumber air bagi masyarakat. Ke empat sungai yang membelah dari pegunungan dataran tinggi Bukit Barisan bermuara di Selat Malaka dan Laut Cina Selatan itu dipengaruhi oleh pasang surut. Daftar 15 (lima belas) sungai yang bermuara pada kabupaten/kota di Provinsi Riau dapat dilihat pada Tabel 7.2

Tabel 7.2 Sungai yang Bermuara di Kabupaten/Kota Provinsi Riau

No	Nama Sungai	Muara
1	Sungai Kubu	Kec. Kubu Kabupaten Rokan Hilir
2	Sungai Bangko	Kec. Bangko Kabupaten Rokan Hilir
3	Sungai Sinaboi	Kec. Bangko Kabupaten Rokan Hilir
4	Sungai Ala	Kec. Dumai Barat Kota Dumai
5	Sungai Bukit Batu	Kec. Bukit Batu Kabupaten Bengkalis
6	Sungai Siak Kecil	Kec. Sungai Apit Kabupaten Siak
7	Sungai Siak	Kec. Sungai Apit Kabupaten Siak
8	Sungai Penyengat	Kec. Sungai Apit Kabupaten Siak
9	Sungai Rokan	Kec. Bangko Kabupaten Rokan Hilir
10	Sungai Kampar	Kec. Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan
11	Sungai Guntung	Kec. Kateman Kabupaten Indragiri Hilir
12	Sungai Gaung	Kec. Gaung Anak Serka Kabupaten Inhil
13	Sungai Indragiri	Kec. Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir
14	Sungai Reteh	Kec. Reteh Kabupaten Indragiri Hilir
15	Sungai Kateman	Kec. Kateman Kabupaten Indragiri Hilir

Sumber: BPS Provinsi Riau (Riau Dalam Angka, 2015)

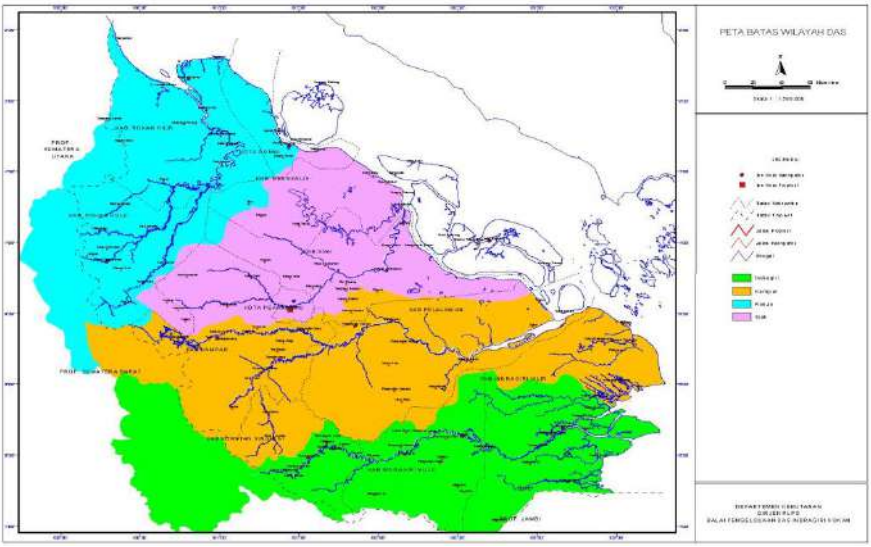
Diantara 4 sungai utama diatas, Sungai Kampar dan Sungai Siak pada saat ini merupakan sungai prioritas Nasional. Sungai terpanjang di Provinsi Riau adalah sungai Indragiri dengan panjang 645 kilometer. Sedangkan sungai terdalam adalah Sungai Siak dengan kedalaman 8 – 12 meter. Sesuai panjang sungai, Sungai Indragiri memiliki luasan cacthmen area terluas yaitu 32.525 Km^2 diikuti Sungai Kampar, Sungai Rokan dan Sungai Siak. Sungai dengan debit terbesar adalah Sungai Indragiri yaitu sebesar 2.760 M^3/detik pada kondisi maksimal dan 65 M^3/detik pada kondisi minimal. Data sungai utama di Provinsi Riau ditunjukkan pada Tabel 3.144.

Tabel 7.3 Profil Sungai Utama Provinsi Riau

No	Nama Sungai	Panjang (Km)	Kedalaman (M)	Luas Catchmen Area (Km2)	Debit (M^3/Detik)	
					Maks.	Min.
1	Rokan	325	6 – 8	28.318	1.980	48
2	Siak	345	8 – 12	14.010	1.700	45
3	Kampar	580	6	31.302	2.200	49
4	Indragiri	645	6 – 8	32.525	2.760	65

Sumber: Balai Wilayah Sungai Sumatera III (Neraca Sumberdaya Alam Riau 2013)

Sungai-sungai tersebut memiliki anak-anak sungai yang cukup banyak dan membentuk Daerah Aliran Sungai (DAS). DAS tersebut tersebar merata diseluruh wilayah daratan Propinsi Riau. Peta dan sebaran masing-masing DAS dapat dilihat pada Gambar 7.4.



Gambar 7.4 Daerah Aliran Sungai Provinsi Riau

Kedalaman muka air tanah sangat berkorelasi dengan ketinggian tempat dan topografi. Sebagaimana sudah dijelaskan di atas bahwa wilayah Riau memiliki ketinggian tempat yang rendah dengan topografi beragam dari datar sampai berbukit, walaupun dengan dominasi berombak. Dengan demikian, kedalaman muka air tanah juga beragam, namun sebagian besar wilayah Riau memiliki kedalaman muka air tanah yang dalam. Secara umum kedalaman muka air tanah Provinsi Riau beragam dari 0,5-6,0 m, dan sebagian besar kedalaman muka air tanahnya > 3 m.

7.1.3 Demografi

Penduduk Provinsi Riau tahun 2015 berjumlah 6.344.402 orang terdiri dari perempuan 3.086.841 orang dan laki-laki 3.257.561 orang berdasarkan data proyeksi BPS Pusat. Pertumbuhan penduduk Provinsi Riau menurut jenis kelamin pada periode 2009-2015 dapat dilihat pada Tabel 7.4. Pertambahan jumlah penduduk selama periode tersebut sebesar 1.052.300 orang atau rata-rata 150.328 orang per tahun.

(1) Perkembangan Jumlah dan Sebaran Penduduk

Perkembangan jumlah penduduk provinsi selama periode 2010-2015 mengalami peningkatan sebanyak 769.474 jiwa atau meningkat sebanyak 13,80%. Penyebaran penduduk Provinsi Riau menurut kabupaten/kota dalam kurun waktu tahun 2010-2015 ditunjukkan pada Tabel 7.4 Kota Pekanbaru yang merupakan Ibukota Provinsi Riau

mempunyai penduduk terbesar di Provinsi Riau, sebaliknya Kabupaten Meranti merupakan daerah dengan jumlah penduduk terkecil.

Tabel 7.4 Perkembangan Jumlah Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2010-2015

Kabupaten/ Kota	Tahun					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kuantan Singingi	293.314	294.468	302.631	306.718	310.619	314.276
Indragiri Hulu	365.421	372.074	383.814	392.354	400.901	409.431
Indragiri Hilir	670.499	675.898	676.419	685.530	694.614	703.734
Pelalawan	304.597	329.539	339.869	358.210	377.221	396.990
Siak	379.089	391.760	404.093	416.298	428.499	440.841
Kampar	692.179	711.236	733.506	753.376	773.171	793.005
Rokan Hulu	478.496	507.079	523.024	545.483	568.576	592.278
Bengkalis	500.635	503.604	519.389	527.918	536.138	543.987
Rokan Hilir	556.575	574.419	592.403	609.779	627.233	644.680
Kep.Meranti	175.989	177.004	177.587	178.839	179.894	181.095
Pekanbaru	903.038	929.247	958.352	984.674	1.011.467	1.038.118
Dumai	255.096	259.913	268.022	274.089	280.109	285.967
Riau	**5.574.928**	**5.726.241**	**5.879.109**	**6.033.268**	**6.188.442**	**6.344.402**

Sumber: BPS Riau, Proyeksi Penduduk 2035

(2) Kepadatan Penduduk

Jumlah penduduk sebanyak 6.344.402 jiwa terdiri dari 3.257.561 laki-laki dan 3.086.841 perempuan dengan jumlah rumah tangga sebanyak 1.522.673 rumah tangga dan rata-rata penduduk per rumah tangga sebanyak 4 jiwa.

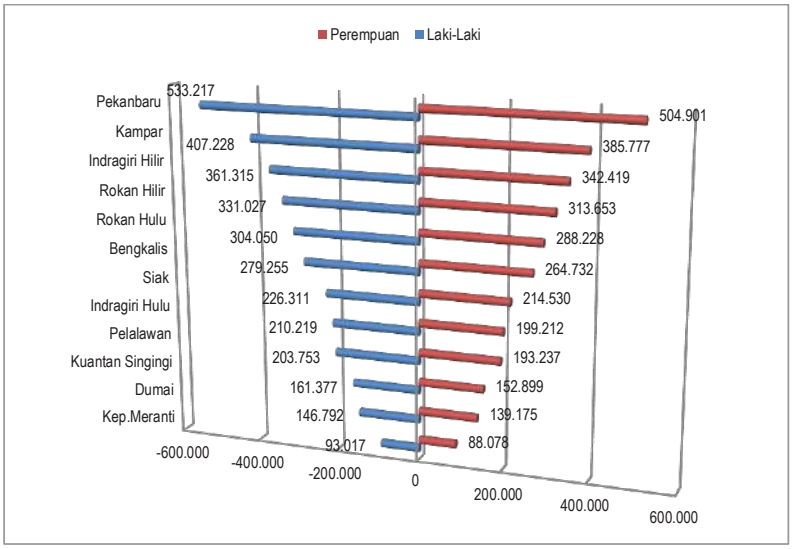
Kepadatan Penduduk di Provinsi Riau tahun 2015 mencapai 71,17 jiwa per km^2. Hal ini menunjukkan bahwa Provinsi Riau temasuk kategori penduduk sangat jarang. Kepadatan penduduk di Provinsi Riau tiap tahunnya semakin bertambah seiring dengan makin berkembangnya kegiatan ekonomi lokal dan regional yang ada.

Tabel 7.5 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2015

Kabupaten/ Kota	Luas Wilayah (Km2)	Penduduk			
		Laki-Laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)	Jumlah (Jiwa)	Kepadatan Pendduk (Jw/Km^2)
Kuantan Singingi	520.216	161.377	152.899	314.276	60,41
Indragiri Hulu	767.627	210.219	199.212	409.431	53,34
Indragiri Hilir	1.379.837	361.315	342.419	703.734	51,00
Pelalawan	1.240.414	203.753	193.237	396.990	32,00
Siak	823.357	226.311	214.530	440.841	53,54

Kabupaten/ Kota	Luas Wilayah (Km2)	Penduduk			
		Laki-Laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)	Jumlah (Jiwa)	Kepadatan Pendduk (Jw/Km^2)
Kampar	1.092.820	407.228	385.777	793.005	72,57
Rokan Hulu	722.978	304.050	288.228	592.278	81,92
Bengkalis	843.720	279.255	264.732	543.987	64,47
Rokan Hilir	896.143	331.027	313.653	644.680	71,94
Kep.Meranti	63.301	93.017	88.078	181.095	286,09
Pekanbaru	360.703	533.217	504.901	1.038.118	287,80
Dumai	203.900	146.792	139.175	285.967	140,25
Riau	**8.915.016**	**3.257.561**	**3.086.841**	**6.344.402**	**71,17**

Sumber: BPS Riau, Proyeksi Penduduk 2035



Gambar 7.5 Distribusi Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi RiauTahun 2014

(3) Komposisi Penduduk

Jumlah penduduk Provinsi Riau tahun 2015 dengan kelompok umur terbesar melebihi 10% ada pada kelompok umur 0–4 tahun yaitu sebesar 11,66%, diikuti kelompok umur 5–9 tahun (11,32%), kelompok umur 10–14 tahun (10,16%) dan kelompok umur 25–29 tahun (10,13%). Selanjutnya, kelompok umur dengan persentase berkisar 5-10% merupakan kelompok umur 15-49 tahun, kecuali kelompok umur 25-29 tahun.

Bila kelompok umur ini dikelompokkan lagi menjadi kelompok umur tidak produktif (0–14 tahun dan 55–75+) dan produktif (15–54 tahun) memperlihatkan bahwa rasionya 39,64% tergolong umur tidak produktif

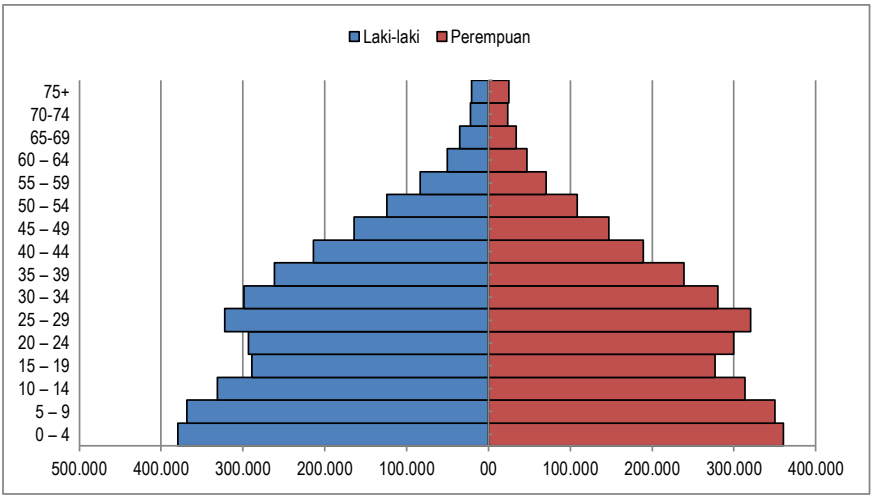
dan 60,36% tergolong umur produktif. Rasio antara jumlah penduduk produktif dan jumlah penduduk tidak produktif di Provinsi Riau cukup ideal dan dapat menjadi bonus demografi untuk mendukung pembangunan.

Tabel 7.6 Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Provinsi Riau Tahun 2015

Kelompok Umur	Penduduk			
	Laki-Laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
0 - 4	379.506	360.543	740.049	11,66
5 - 9	368.430	350.048	718.478	11,32
10 - 14	330.968	313.623	644.591	10,16
15 - 19	289.271	276.890	566.161	8,92
20 - 24	293.506	299.424	592.930	9,35
25 - 29	322.173	320.414	642.587	10,13
30 - 34	298.718	280.594	579.312	9,13
35 - 39	261.582	238.921	500.503	7,89
40 - 44	213.696	189.223	402.919	6,35
45 - 49	164.181	147.242	311.423	4,91
50 - 54	124.439	108.657	233.096	3,67
55 - 59	83.394	70.380	153.774	2,42
60 - 64	50.166	47.229	97.395	1,54
65 - 69	35.182	34.264	69.446	1,09
70 - 74	21.826	23.460	45.286	0,71
75+	20.523	25.312	45.835	0,72
Jumlah	**3.257.561**	**3.086.841**	**6.344.402**	**100,00**

Sumber: BPS Riau, Proyeksi Penduduk 2035

Piramida penduduk berbentuk limas menunjukkan banyaknya penduduk yang berusia produktif antara 15-64 tahun atau sebesar 65,81 persen pada tahun 2015. Komposisi umur penduduk Provinsi Riau dapat digambarkan dalam piramida penduduk pada Gambar 7.6. Model piramida penduduk Provinsi Riau mempunyai dasar lebar dan puncak yang mengerucut. Bentuk semacam ini terdapat pada daerah-daerah dengan tingkat kelahiran yang masih tinggi dan angka kematian sudah mulai menurun walaupun masih tergolong tinggi. Karakteristik yang dimiliki piramida penduduk semacam ini yaitu umur median rendah dan angka beban tanggungan pada usia muda tinggi. Piramida penduduk Provinsi Riau mempunyai ciri di mana jumlah usia produktif, khususnya dewasa memiliki tanggungan besar terhadap jumlah manula dan usia muda yang cukup banyak. Salah satu indikator keberhasilan pembangunan di bidang kependudukan terlihat pada perubahan komposisi penduduk menurut umur yang tercermin dengan semakin rendahnya proporsi penduduk usia tidak produktif. Namun kondisi ini berbanding terbalik dengan kondisi daerah ini.



Sumber: BPS Riau, Proyeksi Penduduk 2035

Gambar 7.6 Piramida Menurut Kelompok Umur Penduduk Provinsi Riau, 2015

(4) Pertumbuhan Penduduk

Pertumbuhan penduduk pada setiap Kabupaten/Kota Provinsi Riau tergolong tinggi. Laju pertumbuhan penduduk terbesar didorong oleh faktor migrasi, sedangkan pertambahan dari faktor kelahiran relatif kecil (sekitar 1,5% per tahun). Laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Riau dari tahun 2011-2014 mengalami peningkatan sebesar 3,58%. Berdasarkan proyeksi tersebut menunjukkan akan adanya pertambahan penduduk yang cukup banyak atau meningkat dari 5.726.241 jiwa pada tahun 2011 menjadi 6.188.442 jiwa pada tahun 2014 atau bertambah sebanyak 462.201 jiwa selama empat tahun. Kabupaten/Kota yang diprediksi paling banyak akan mengalami pertambahan jumlah penduduk adalah kota Pekanbaru.

Pada periode yang sama, rata-rata pertumbuhan penduduk laki-laki dan perempuan meningkat sama besar yaitu sebesar 3,96% per tahun dan jumlah rumah tangga meningkat sebesar 1,64% per tahun. Laju pertumbuhan penduduk Provinsi Riau termasuk pada kategori tertinggi di Indonesia. Meskipun Provinsi Riau berhasil dalam pelaksanaan program Keluarga Berencana (KB) yang ditunjukkan dengan rata-rata jumlah penduduk per rumah tangga sebanyak 4 jiwa, tetapi laju pertumbuhan penduduk tetap tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa kontribusi tertinggi dalam pertumbuhan penduduk di Provinsi Riau dikarenakan tingginya migrasi dari luar provinsi yang datang dengan berbagai alasan dan tujuan, antara lain migrasi karena pendidikan, bencana alam dan mencari pekerjaan terutama berasal dari provinsi tetangga. Oleh karena itu, upaya pengendalian jumlah penduduk migrasi perlu menjadi prioritas dalam perencanaan pembangunan ke depan.

Laju pertumbuhan penduduk tersebut memberikan konsekuensi dan relevansi terhadap berbagai aspek sosial budaya, ekonomi, dan politik yang memberikan dampak positif dan negatif bagi daerah. Dampak positif dari pertambahan penduduk yang tinggi adalah berupa pertambahan angkatan kerja, memperluas potensi pasar, berkembangnya upaya potensi sumberdaya yang ada di daerah, menarik investasi baru, dan berkembangnya suatu wilayah/kawasan sehingga terjadinya pemekaran wilayah. Sedangkan dampak negatifnya adalah semakin meningkatnya penduduk miskin, meningkatnya jumlah pengangguran, terjadinya degradasi lingkungan hidup dan berbagai permasalahan sosial, budaya, ekonomi, dan politik lainnya.

7.2 Budaya Masyarakat

Masyarakat melayu pada umumya identik dengan Islam yang menjadi fondasi dari sumber adat istiadatnya. Oleh karena itu, adat istiadat orang. ***Melayu Riau bersendikan syarak dan syarak bersendikan Kitabullah***. Sebelum kedatangan Islam ke nusantara, banyak bagian wilayah berada di bawah Kerajaan Sriwijaya antara abad ke-7 sampai abad ke-14 yang sangat dipengaruhi oleh tradisi Hindu-Buddha. Pada masa itu Islam sudah diperkenalkan ketika Maharaja Sriwijaya mengirimkan surat kepada Khalifah Umar bin Abdul Aziz, yang berisi permintaan untuk mengirimkan utusan untuk menjelaskan hukum Islam kepadanya.

Pada abad ke-12, masuknya Islam ke nusantara dibawa melalui Samudera Pasai yang telah terlebih dahulu dan diakui sebagai perintis kerajaan Islam di nusantara pada zamannya. Proses ekspansi Islam terjadi melalui perdagangan, pernikahan dan kegiatan misionaris ulama Muslim. Faktor-faktor ini menyebabkan penyebaran damai dan pertumbuhan pengaruh Islam di seluruh alam melayu. Faktor kuat diterimanya Islam oleh masyarakat melayu adalah aspek kesetaraan manusia, yang menurut ideologi masyarakat kala itu menganut sistem kasta dalam Hindu, dimana masyarakat kasta kelas bawah lebih rendah dari anggota kasta yang lebih tinggi.

Masa keemasan ketika Malaka menjadi sebuah kesultanan Islam. Banyak elemen dari hukum Islam, termasuk ilmu politik dan administrasi dimasukkan ke dalam hukum Malaka, terutama Hukum Qanun Malaka. Penguasa Melaka mendapat gelar 'Sultan' dan bertanggung jawab terhadap agama Islam. Pada abad-15 Islam menyebar dan berkembang ke seluruh wilayah Melaka termasuk seluruh Semenanjung Malaya, Kepulauan Riau, Bintan, Lingga dan beberapa wilayah di pesisir timur Sumatera, yaitu Jambi, Bengkalis, Siak, Rokan, Indragiri, Kampar, dan Kuantan. Malaka dianggap sebagai katalisator dalam ekspansi Islam ke daerah lainnya seperti Palembang, Sumatera, Patani di Thailand selatan, Utara Kalimantan, Brunei dan Mindanao.

Disisi lain, orang Sakai dan Talang Mamak masih menganut animisme. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak penduduk Sakai dan Talang Mamak yang sudah memeluk agama Islam. Meski begitu, peralihan kepercayaan itu tak memupus kebiasaan mereka mempraktekkan ajaran nenek moyang mereka.

Setiap keluarga inti berdiam di rumah sendiri, kecuali pasangan baru yang biasanya lebih suka menumpang di rumah pihak isteri sampai mereka punya anak pertama. Karena itu pola menetap mereka boleh dikatakan neolokal. Keluarga inti yang mereka sebut kelamin umumnya mendirikan rumah di lingkungan tempat tinggal pihak isteri. Prinsip garis keturunan atau kekerabatan lebih cenderung parental atau bilateral.

Hubungan kekerabatan dilakukan dengan kata sapaan yang khas. Anak pertama dipanggil *long* atau sulung, anak kedua *ngah*/*ongah*, dibawahnya dipanggil *cik*, yang bungsu dipanggil *cu*/*ucu*. Biasanya panggilan itu ditambah dengan menyebutkan ciri-ciri fisik orang yang bersangkutan, misalnya *cik itam* jika *cik* itu 'berkulit' hitam, *ngah utih* jika *Ngah* itu 'berkulit' putih, *cu andak* jika *Ucu* itu orangnya pendek, *cik unggal* jika si *buyung* itu anak tunggal dan sebagainya. Tetapi terkadang bila menyapa orang yang tidak dikenal atau yang baru mereka kenal, mereka cukup memanggil dengan sapaan *abang*, *akak*, *dek*, atau *nak*.

Pada masa dulu orang Melayu juga hidup mengelompok menurut asal keturunan yang mereka sebut suku. Kelompok keturunan ini memakai garis hubungan kekerabatan yang patrilineal sifatnya. Tetapi orang Melayu Riau yang tinggal di daratan Sumatera sebagian menganut faham suku yang matrilineal. Ada pula yang menyebut suku dengan *hinduk* atau cikal bakal. Setiap suku dipimpin oleh seorang *penghulu*. Kalau suku itu berdiam di sebuah kampung maka penghulu langsung pula menjadi *Datuk Penghulu Kampung* atau Kepala Kampung. Setiap penghulu dibantu pula oleh beberapa tokoh seperti *batin*, *jenang*, *tua-tua* dan *monti*. Di bidang keagamaan dikenal pemimpin seperti imam dan khotib.

Mengacu pada penjelasan di atas bahwa masyarakat Melayu sangat hormat dengan para tetua, sehingga pada umumnya keputusan tetua menjadi keputusan bersama. Pada masa saat ini masyarakat Melayu telah berinteraksi dengan berbagai suku bangsa dan asimilasi percampuran antar suku dari seluruh Indonesia. Kondisi ini sangat mempengaruhi segala aspek sosial ekonomi dan budaya yang terjadi pada masyarakat di Provinsi Riau.

Bagian Ketiga

PERMASALAHAN DAN ISU STRATEGIS GAMBUT

BAB 8. PERMASALAHAN DAN ISU STRATEGIS KELEMBAGAAN DAN KEBIJAKAN EKOSISTEM GAMBUT

Dari permasalahan-permasalahan kelembagaan yang berhasil dihimpun terdapat inisiasi yang dipenuhi melalui kajian ini untuk mendapatkan; (1) pemetaan tugas dan fungsi kelembagaan; dan (2) identifikasi potensi tumpang tindih tugas dan fungsi antar kelembagaan. Pada ruang lingkup makro permasalahan kelembagaan pemerintah pusat terkait dengan masalah pembagian kewenangan antara pusat dan daerah yang tidak jelas, menyangkut kebijakan otonomi daerah, khususnya pendanaan. Pada ruang lingkup ini juga terjadi permasalahan koordinasi yang tidak berjalan dengan baik antara Pusat dan Daerah, di mana saat ini masih dilakukan dengan pendekatan struktural organisasional, yang mengakibatkan kecenderungan daerah mengikuti struktur organisasi pemerintah pusat dengan harapan dapat menikmati alokasi dana dekonsentrasi.

Pada ruang lingkup messo terdapat berbagai permasalahan antara lain; tumpang tindih antar organisasi pemerintah pusat, baik antar kementerian maupun dengan jenis organisasi pemerintah lainnya yakni Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) dan Lembaga Non Struktural (LNS). Permasalahan lain juga terdapat pada tingkat daerah. Permasalahan lainnya adalah pesatnya peningkatan organisasi pemerintah dalam beberapa tahun terakhir, baik pusat maupun daerah. Setiap pergantian periode pemerintahan, selalu disertai dengan perubahan struktur organisasi yang pada harmonisasinya membutuhkan waktu lama. Pada ruang lingkup mikro atau institusional, permasalahan utama lebih kepada belum optimalnya sumber daya manusia (SDM), padahal SDM merupakan modal utama bagi sebuah lembaga.

Pada dasarnya, stakeholders pada lahan gambut terdiri dari banyak pihak. Akan tetapi mekanisme yang dapat diterapkan untuk koordinasi lintas sektoral belum tersedia secara memadai. Tidak adanya lembaga khusus dan lemahnya komunikasi dan koordinasi antar instansi (lintas sektoral) di Pemerintah Daerah atau antara Pemerintah Daerah dengan Pemerintah Pusat menyebabkan kegiatan pengelolaan lahan gambut menjadi rawan konflik. Bahkan di beberapa tempat, kelemahan itu telah mengancam kelestarian sumber daya alam.

Pengelolan lahan gambut memerlukan kebijakan yang mengikat seluruh pemangku kepentingan dan seluruh pelaksana kegiatan. Pengelolaan lahan gambut memerlukan kelembagaan yang kuat termasuk aspek penguasaan kawasan dan pertanggung-jawabannya, aspek pengorganisasian, aspek kapasitas institusi, dan aspek pembiayaan.

Permasalahan lain yang tidak kalah pentingnya adalah masih rendahnya partisipasi masyarakat dalam penyusunan kebijakan

pengelolaan lahan gambut. Permasalahan ini menyebabkan implementasi berbagai kebijakan tersebut masih saling bertentangan, rawan konflik dan sulit dilaksanakan. Permasalahan ini menjadi semakin rumit dengan adanya kelemahan-kelemahan kelembagaan, kelemahan isi (kandungan) peraturan/hukum dan kebijakan itu sendiri yang memicu sulitnya implementasi (penegakan) hukum dan kebijakan tersebut dalam pengelolaan lahan gambut. Hal lain yang juga sangat berpengaruh terhadap efektifitas pelaksanaan penegakan hukum dan kebijakan umumnya ditentukan oleh kemampuan pemahaman dan kesadaran hukum masyarakat luas termasuk pentaatan hukum dan kebijakan itu sendiri.

Rendahnya partisipasi masyarakat dalam menyusun rencana pengelolaan lahan gambut juga menjadikan kegiatan yang nantinya dijalankan atau diprogramkan menjadi sepihak dan kurang peka terhadap kultur setempat. Seringkali rencana maupun pelaksanaan kegiatan pengelolaan lahan gambut tidak diadaptasikan dengan kondisi setempat. Penghargaan dan penggunaan kearifan tradisional yang seharusnya menjadi basis dalam pengelolaan lahan gambut di tingkat lokal relatif masih rendah atau bahkan terabaikan.

Permasalahan di bidang kelembagaan seringkali terkait dengan kewenangan lembaga "pusat" yang sangat besar dan kurangnya keterlibatan institusi di daerah. Hal lain adalah sikap lembaga yang terjebak oleh sistem "*eselonering*", bukan terfokus kepada kinerja atau kompetisi staf di bidang pengetahuan, kemampuan komunikasi, negosiasi dan koordinasi. Meskipun demikian, tidak dapat diabaikan bahwa lembaga-lembaga di daerah seringkali belum memiliki kapasitas SDM yang memadai, selain belum mempunyai aturan perangkat kerja dan otoritas yang tegas. Adanya hambatan operasional lapangan menyebabkan pengambilan keputusan menjadi rumit dan kadang kala tidak berdasarkan data atau keahlian yang memadai. Hal ini juga menyebabkan seringkali terdapat program-program konservasi yang tidak sistematis dan tidak dikerjakan secara konsisten.

Kinerja SDM merupakan salah satu isu menonjol dalam masalah kelembagaan. Saat ini pemerintah daerah sampai pada tingkat kabupaten/kota semakin berperan dalam kebijakan pembangunan daerah. Kewenangan yang meningkat ini sayangnya seringkali tidak disertai oleh meningkatnya pemahaman terhadap isu lingkungan. Dalam banyak hal keterlibatan institusi daerah hanya terbatas pada pekerjaan yang berorientasi ekonomi sehingga isu-isu konservasi yang dianggap bersifat non-ekonomi diabaikan. Pengambilan keputusan atau kebijakan pembangunan suatu daerah seringkali tidak memihak kepada konservasi alam. Hal ini disebabkan, antara lain, oleh rendahnya kapasitas SDM di luar Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pengetahuan tentang ekosistem gambut yang kurang memadai dan pemahaman tentang konservasi yang keliru atau berbeda.

Kinerja peneliti juga merupakan hal yang disorot dalam kelembagaan. Informasi ilmiah mengenai kondisi ekosistem gambut

umumnya diperoleh dari kinerja peneliti di lapangan maupun di laboratorium. Keanekaragaman karakteristik ekosistem gambut Indonesia yang tinggi tampaknya tidak selaras dengan jumlah ilmuwan yang bergerak di bidang ini, khususnya pakar yang bergerak di bidang biofisik. Padahal, ahli ini sangat dibutuhkan untuk menerangkan karakteristik yang terdapat di Indonesia.

Di lain sisi, kinerja para pakar ekologi dan biologi lokal masih belum memadai. Umumnya para pakar kurang memiliki pengetahuan valuasi ekonomi ekosistem gambut, suatu hal yang biasanya lebih diinginkan oleh para pengambil keputusan di daerah. Selain itu, tampaknya para pakar dan konservasionis masih mengalami kesulitan dalam mengemas isu konservasi, sehingga isu ini menjadi terpinggirkan dalam pembangunanan daerah. Isu penting lainnya dalam penguatan kinerja kelembagaan adalah kerjasama antar lembaga. Terdapat dua elemen kunci penguatan kelembagaan, yaitu dalam hal: (a) kapasitas dan kinerja (institusi dan individu), dan (b) kerjasama antar-lembaga (antar lembaga konservasi, antar institusi pemerintah, antara pusat dan daerah, serta antara Indonesia dan negara lain).

Dalam aspek kebijakan, salah satu permasalahan mendasar terkait perlindungan ekosistem yaitu bahwa peraturan ini belum dapat menjamin keterwakilan ekosistem di kawasan konservasi. Dengan demikian masih diperlukan upaya-upaya lebih lanjut dan pengaturan yang lebih jelas mengenai tata kelola dan efektivitas pengelolaan dalam melindungi kawasan ekosistem yang penting di Indonesia. Selain itu, mekanisme penegakan hukum masih sempit dan kurang relevan dengan dinamika kekinian. Pendekatan hukum administrasi, hukum perdata, dan hukum pidana diharapkan dapat membantu efektivitas penegakan hukum terkait pelanggaran-pelanggaran ketentuan konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati di Indonesia. Penjatuhan sanksi diharapkan dapat diterapkan secara lebih proporsional sesuai dengan tingkat keseriusan dan dampak dari setiap tindakan pelanggaran terhadap upaya konservasi keanekaragaman hayati dan ekosistem.

Dalam aspek implementasi peraturan pun masih terdapat tantangan yang sangat besar bagi kita semua, yang mana pada akhirnya kita terjebak di dalam kebimbangan antara mau menerapkan peraturan secara penuh atau memenuhi persyaratan dari peraturan itu secara bertahap, karena tidak ada fleksibilitas di dalam peraturan itu sendiri.

BAB 9. PERMASALAHAN DAN ISU STRATEGIS TUTUPAN LAHAN EKOSISTEM GAMBUT

9.1 Permasalahan

Kementerian Lingkungan Hidup dalam pengelolaan lahan gambut menggunakan pendekatan ekosistem, dimana kesatuan hidrologis gambut (KHG) digunakan sebagai unit pengelolaan. Berbeda dengan eksosistem terestrial lainnya, dalam ekosistem gambut terdapat kawasan yang berfungsi sebagai kawasan lindung gambut. Fungsi lindung dalam ekosistem gambut berdampak ganda baik terhadap ekosistem gambut itu sendiri (on site effect) maupun ekosistem daratan lain yang dipengaruhinya (off site effect). Fungsi gambut (khususnya kubah gambut) sebagai reservoar berperan penting dalam menampung dan mengendalikan air hujan dan aliran permukaan sehingga dapat meminimalkan bahaya banjir di sekitar wilayah lahan gambut pada musim penghujan. Air dalam reservoar akan dilepaskan secara perlahan sehingga cukup tersedia air baik untuk keperluan pertanian maupun kebutuhan sehari-hari lainnya pada musim kemarau.

Hasil analisa terhadap permasalahan di setiap KHG berdasarkan hasil tutupan lahan, diketahui bahwa pada kawasan lindung gambut terdapat 21,26 % atau seluas 1.063.843,70 penggunaan lahan berupa perkebunan, hutan tanaman industry, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campuran dan sawah serta tambak. Hal ini menunjukan bahwa telah terjadi aling fungsi lahan pada kawasan lindung gambut menjadi areal budidaya. Kondisi ini menjadi deretan proses deforestasi dan degradasi hutan alam di Propinsi Riau. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kanwil Kehutanan (Dinas Kehutanan) Provnsi Riau menunjukan bahwa proses proses deforestasi dan degradasi hutan alam berlangsung sangat cepat.

Geist & Lambin (2002) mengemukakan bahwa salah satu penyebab utama terjadinya perubahan lingkungan secara global adalah akibat deforestasi hutan tropis. Hasil analisis dari 152 studi kasus dalam studinya menunjukkan bahwa faktor yang mendorong terjadinya deforestasi hutan tropis antara lain adalah faktor ekonomi, kelembagaan, politik nasional, perkembangan pertanian, penebangan kayu, dan pengembangan infrastruktur. Selain itu dinyatakan bahwa pertumbuhan penduduk dan perubahan pola pertanian adalah dua penyebab utama terjadinya deforestasi selain aktifitas manusia.

Menurut von Amsberg (1994), parameter lain yang turut menyebabkan terjadinya deforestasi adalah faktor harga kayu. Larangan ekspor kayu bulat yang diberlakukan di beberapa negara berkembang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah produk kayu olahan domestik,

turut mempengaruhi deforestasi. Hal tersebut dapat dijelaskan dengan harga kayu domestik yang rendah menyebabkan keuntungan yang diterima dari komoditas hutan menjadi rendah dibandingkan dengan jika lahan tersebut digunakan sebagai peruntukan yang lain, seperti pertanian.

Namun demikian, faktor-faktor pendorong terjadinya deforestasi di Indonesia hingga saat ini masih terus menjadi perdebatan dan belum ada kesepakatan terhadap faktor penyebab perubahan penggunaan lahan. Diduga, pengelolaan pertanian dan permasalahan sosial menjadi faktor yang penting sebagai pendorong deforestasi seperti dinamika populasi manusia dan kebijakan dalam sektor pertanian. Naiman (1992) menyimpulkan bahwa pengelolaan sumberdaya hutan di Indonesia telah menjadi sangat kompleks dan penuh ketidakpastian karena perubahan dalam demokrasi, kekuatan politik dan harapan Kerangka Konsep Dan Metodologi 9 masyarakat.

Hal tersebut diperkuat oleh Tukahirwa (2002) yang menyatakan bahwa keputusan penggunaan lahan memberi dampak yang luas yang disebabkan oleh faktor-faktor ekonomi dan sosial serta politik secara luas. Dalam buku ini konsep perubahan penggunaan lahan menggunakan variabel yang berhubungan dengan masukan dan faktorfaktor penyebab, proses dan hubungan-hubungan pengaruhnya. Konsep hubungan kausal perubahan penggunaan lahan di Indonesia (Dimodifikasi dari Naiman, 1992 dan Tukahirwa, 2002) Konsep ini pada dasarnya menggambarkan proses pertukaran (trade-off) antara upaya pengembangan perekonomian dengan tetap menjaga kelestarian sumberdaya dan lingkungan.

Di Indonesia, proses pembangunan ekonomi telah menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan secara signifikan. Proses perubahan penggunaan lahan tersebut dipengaruhi oleh berbagai aspek sosial-ekonomi, prosesproses ekologi dan faktor-faktor kebijakan. Di pihak lain, kesadaran lingkungan dan perkembangan ekonomi juga dapat mengubah faktorfaktor penyebab. Degradasi hutan dan deforestasi terjadi melalui proses dan program yang terencana ataupun tidak direncanakan. Konversi hutan yang direncanakan umumnya disebabkan oleh suatu kebijakan 8 Dalam buku ini konsep perubahan penggunaan lahan menggunakan variabel yang berhubungan dengan masukan dan faktorfaktor penyebab, proses dan hubungan-hubungan pengaruhnya.

Konsep hubungan kausal perubahan penggunaan lahan di Indonesia (Dimodifikasi dari Naiman, 1992 dan Tukahirwa, 2002) Konsep ini pada dasarnya menggambarkan proses pertukaran (trade-off) antara upaya pengembangan perekonomian dengan tetap menjaga kelestarian sumberdaya dan lingkungan. Di Indonesia, proses pembangunan ekonomi telah menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan secara signifikan. Proses perubahan penggunaan lahan tersebut dipengaruhi oleh berbagai aspek sosial-ekonomi, proses-proses ekologi dan faktor-faktor kebijakan.

Di pihak lain, kesadaran lingkungan dan perkembangan ekonomi juga dapat mengubah faktor-faktor penyebab. Degradasi hutan dan

deforestasi terjadi melalui proses dan program yang terencana ataupun tidak direncanakan. Konversi hutan yang direncanakan umumnya disebabkan oleh suatu kebijakan pemerintah yang didorong oleh faktor sosial dan pembangunan ekonomi, sedangkan yang tidak direncanakan, sepenuhnya disebabkan oleh dorongan faktor-faktor sosial ekonomi.

Direncanakan Tidak Direncanakan Kesadaran Lingkungan Pembangunan Ekonomi Faktor-faktor : Sosial Ekonomi Kebijakan Perubahan Penggunaan Lahan Deforestasi dan Degradasi Hutan Penutupan Hutan Bertambah Faktor- faktor Penyebab Proses Dampak Pengaruh 10 DINAMIKA TUTUPAN LAHAN: Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi pemerintah yang didorong oleh faktor sosial dan pembangunan ekonomi, sedangkan yang tidak direncanakan, sepenuhnya disebabkan oleh dorongan faktor-faktor sosial ekonomi. Dalam satu pendekatan yang terkait dengan konsep perubahan lahan, deforestasi dapat didefinisikan sebagai konversi atas lahan hutan untuk lahan non hutan. Definisi deforestasi juga bisa didasarkan pada menurunnya tutupan kanopi (tajuk) atau kepadatan karbon yang melewati salah satu dari serangkaian batas yang diijinkan dalam jumlah tertentu (IPCC, 2000).

Selama kurun waktu 24 tahun (1982-2005) Propinsi Riau sudah kehilangan tutupan hutan alam seluas 3,7 Juta hectare. Pada tahun 1982 tutupan hutan alam di Provinsi Riau masih meliputi 78% (6.415.655 hektar) dari luas daratan Propinsi Riau 8.225.199 Ha (8.265.556,15 hektar setelah dimekarkan). Hingga tahun 2005 hutan alam yang tersisa hanya 2,743,198 ha (33% dari luasan daratan Riau). Dalam Kurun waktu tersebut provinsi Riau rata-rata setiap tahun kehilangan hutan alam-nya seluas 160.000 Hectare/tahun dan selama periode 2004 - 2005 hutan alam yang hilang mencapai 200 ribu hectare.

Keberadaan industri kehutanan dan perkebunan di provinsi Riau menjadi salah satu penyebab degradasi hutan alam semakin tidak terkendali. Pada tahun 2000 jumlah Industri kehutanan yang beroperasi di Provinsi Riau mencapai 312 unit yang terdiri dari Industri kayu lapis *(plywood)* 10 unit, sawmil 270 unit, moulding 27, chip mill sebanyak 3 unit dan 2 unit industri Pulp dan Kertas. Keseluruhan industri ini berkapasitas 4,9 juta ton/tahun dengan kebutuhan mencapai 15,8 juta m3/tahun. Kemampuan produksi hutan alam saat itu hanya sekitar 1,1 juta m3/tahun2. Kemudian pada tahun 2005 Dinas kehutanan Propinsi Riau mencatat terjadi peningkatan jumlah dan kapasitas industry kehutan di Riau menjadi 576 Unit dengan kebutuhan bahan baku menjadi 22,7 juta M3/tahun3.

Dari data tersebut menjunjukan bahwa keberadaan perusahaan dan usaha dibidang kehutanan sangat diminati disebabkan mudahnya memperoleh perizinan, tersedianya lahan kehutanan, lemahnya pengawasan dan kurang kuatnya penegakan hukum. Terjadinya hal ini akibat dari tidak konsisten kebijakan kehutanan yang ada, sehingga setiap pejabat pemerintah bisa mengartikulasikan kebijakan dengan presepsi yang berbeda.

Padahal semestinya pemahaman terhadap sebuah kebijakan haruslah sama sehingga tidak menimbulkan kerancuan dalam mengimplementasikan-nya. Walaupun pemberantasan illegal loging gaungnya begitu kuat, tetapi kenyataan dilapangan kita masih sering menjumpai atau menemukan praktek tersebut di berbagai kawasan hutan di Provinsi Riau.

Bencana ekologis tahunan seperti kabut asap, banjir dan kekeringan telah menimbulkan dampak kerugian bagi masyrakata dan pemerintah, hal ini menunjukan bahwa kondisi lahan gambut dan hutan di Provinsi Riau dalam kondisi yang sangat menghawatirkan. Beberapa langkah kongkrit telah dilakukan oleh pemerintah tetapi belum mendapatkan hasil yang maksimal karena langkah tersebut hanya bersifat menahan sementara, pemulihan terradap ekosistem gambut memerlukan rentang waktu yang sangat panjang dimana harus didukung oleh kebijakan yang tepat dan membutuhkan biaya yang cukup besar.

Dari uraian diatas, beberapa permasalahan terkait penutupan lahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Pada KHG dengan fungsi lindung gambut terdapat aktivitas masyarakat maupun perusahaan berupa perkebunan dan hutan tanaman industry.
2. Pada KHG dengan fungsi lindung gambut terdapat aktivitas masyarakat dengan memanfaatakan lahan gambut sebagai lahan sawah, lahan pertanian dan tambak.
3. Belum optimalnya dukungan sistem perencanaan, sistem informasi, inventarisasi, dan pengolahan data yang menyebabkan ketidak tahuan masyarakat terhadap system pengelolaan lahan gambut.
4. Tingginya pemanfaatan lahan gambut pada areal lindung gambut menandakan belum optimalnya dukungan regulasi dalam pemantapan kawasan hutan, dan menjadi salah satu penyebab sering terjadinya sengketa agrarian.
5. Luas hutan pada kawasan lindung gambut baik hutan primer maupun sekunder yang hanya 1,11 % dari luas kawasan lindung gambut menunjukan tingkat kerusakan dan degradasi hutan dan lahan yang masih cukup tinggi, sehingga hutan dan lahan belum dapat berfungsi dengan optimal, baik sebagai unsur produksi, unsur penyangga dan pengatur kondisi hidroorologis wilayah Daerah Aliran Sungai. Dampak yang ditimbulkan adalah bencana banjir yang secara rutin tahunan menimpa wilayah Riau, demikian pula dengan bencana kebakaran hutan dan lahan di musim kemarau.

9.2 Isu Strategis

Tantangan yang paling penting bagi pengelola sumber daya alam adalah menciptakan keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan dengan mengusulkan memanifestasikan interaksi positif antara sumberdaya alam dan kegiatan manusia dalam bentuk

penggunaan lahan atau perubahan penutupan lahan di suatu wilayah (Naiman , 1992). Penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan yang dikenal dengan LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry) mempunyai peran penting dalam siklus karbon global.

Inter-Governmental Panel on Climate Change (IPCC) memperkirakan kurang lebih 1,6 milyar ton karbon diemisi setiap tahun oleh aktivitas perubahan penggunaan lahan, dimana bagian terbesar berasal dari deforestasi dan degradasi hutan (Köhl *et al*., 2009). Böttcher et al. (2009) mendefinsikan deforestasi seperti yang digunakan oleh UNFCCC sebagai kegiatan konversi lahan hutan ke non-hutan yang dilakukan secara langsung oleh aktivitas manusia.

Sementara itu degradasi hutan adalah perubahan kelas tutupan hutan (misal dari hutan ke belukar) yang disertai dengan penurunan kapasitas produksi. Terkait dengan isu perubahan iklim, IPCC mendefinisikan degradasi hutan adalah berkurangnya stok karbon dari suatu areal hutan karena kegiatan manusia dalam jangka panjang. Beberapa penyebab dari degradasi hutan adalah pengambilan kayu bakar, penebangan kayu, kebakaran hutan, penggembalaan atau perladangan (Köhl et al., 2009).

Isu yang berhubungan dengan penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan (*Land Use Land Use Change*, LULC) telah menarik perhatian dari berbagai bidang penelitian. Industrialisasi, pertambahan penduduk, dan perpindahan penduduk ke kota telah disepakati sebagai komponen yang paling berkontribusi terhadap perubahan penggunaan lahan dalam skala global (Long *et al*., 2006). Walaupun demikian, belum ada kesepakatan yang konkret terkait dengan faktor penyebab perubahan penggunaan lahan di Indonesia.

Naiman (1992) menyimpulkan bahwa pengelolaan sumberdaya hutan sangat kompleks dan penuh ketidakpastian karena perubahan dalam sistem demokrasi, kekuatan sosial politik dan harapan masyarakat. Selanjutnya, keputusan dan tekanan terhadap penggunaan lahan makin meningkat akibat faktor-faktor ekonomi dan social secara luas. Demikian juga di Indonesia, dimana keputusan ini juga sangat dipengaruhi faktor-faktor politik dan kebijakan pembangunan (Tukahirwa, 2002).

Verburg & Veldkamp (2001) mengungkapkan bahwa pendekatan satu atau dua aspek penelitian saja tidak efektif untuk menjelaskan fenomena yang terjadi dalam sistem yang kompleks seperti halnya perubahan penggunaan lahan. Dengan demikian kombinasi pendekatan sistem diperlukan untuk penelitian perubahan penggunaan lahan. Analisis statistik seperti analisis korelasi, analisis multi-variate (Aspinall, 2004), dan model-model ekonometriks (Veldkamp & Verburg, 2004) dapat digunakan untuk mendiagnosa perubahan penggunaan lahan berdasarkan data sosial ekonomi yang berseri.

Analisis berseri dari perubahan penggunaan lahan dan identifikasi dari faktor-faktor penyebab dari perubahan ini diperlukan, tidak hanya dalam

pengelolaan yang lestari dari sumberdaya lahan, tapi juga untuk proyeksi penggunaan lahan yang akan datang (Alig et al., 2004).

Oleh sebab itu dalam rangka pemulihan ekosistem gambut untuk melakukan pemulihan terhadap rekondisi penutupan lahan harus dilakukan dengan cara-cara yang tepat tetapi tidak menggangu kegiatan social dan ekonomi masyarakat secara luas. Berdasarkan penjelasan tersebut maka beradasarkan tutupan lahan saat ini terdapat beberapa isu-isu strategis, yaitu:

1. Batas-batas wilayah yang tidak jelas dilapangan antara hutan dan pemukiman atau anatara kawasan yang boleh dikelola dan tidak boleh.
2. Tingginya Konversi penggunaan lahan dari lahan hutan menjadi lahan pertanian maupun menjadi perkebunan kalapa sawit
3. Perluasan pembangunan perkebunan kelapa sawit
4. Rebdahnya SDM dibidang kehutanan baik dari segi jumlah maupun prasarana yang berkaitan dengan pengawasan pemanfaatan lahan
5. Kebakaran lahan gambut yang dipicu tingginya aktivitas masyarakat di kawasan gambut.

BAB 10. PERMASALAHAN DAN ISU STRATEGIS PEMANFAATAN EKOSISTEM GAMBUT

10.1 Berdasarkan Fungsi sesuai PP no 71 tahun 2014

Berdasarkan hasil penetapan KHG dan fungsi ekosistem gambut yang dikeluarkan Kementerian LHK dapat dinyatakan bahwa:

- Di Provinsi Riau terdapat 59 KHG,
- Luas fungsi lindung ekosistem gambut Provinsi Riau adalah 2,216,621.84 ha atau 44,29 % dan luas fungsi budidayanya 2,788,105.63 ha atau 55.71 % dari total luas KHG,
- Proporsi luas fungsi lindung terhadap luas KHG pada 59 KHG yang ada di Provinsi Riau adalah 7 KHG memiliki proporsi < 30%, sedangkan 52 KHG memiliki proporsi > 30%.

Bila merujuk PP no 71 tahun 2014 pasal 9 ayat 3 dan 4 bahwa setiap KHG harus memiliki fungsi lindung minimal 30% dari luas total KHG, maka untuk 7 KHG yang ada di Provinsi Riau tidak memenuhi ketentuan tersebut. Jadi masalahnya apakah ketentuan luas fungsi lindung minimal 30% tersebut berlaku untuk seluruh KHG dengan luasan yang beragam dari sempit hingga sangat luas? Selain luasan, sebaiknya penentuan luas atau proporsi luas fungsi lindung terhadap luas KHG mempertimbangkan tipologi/karakter ekosistem gambutnya. Dengan demikian, isu strategis yang mengemuka adalah perlunya **peninjauan kembali ketentuan luas minimal fungsi lindung dalam suatu KHG.**

10.2 Berdasarkan Perspektif RTRW

Hasil overlay peta fungsi ekosistem gambut dan peta RTRW Provinsi Riau dapat disimpulkan bahwa: Pada fungsi lindung ekosistem gambut di Provinsi Riau yang luasnya 2.216.621.845 ha terdapat kawasan hutan seluas 1,620,995.74 ha (32.39 %), sedangkan kawasan non hutan seluas 595,626.10 ha (11.90 %).

Berdasarkan fakta tersebut maka dari perspektif RTRW, penerapan PP no 71 tahun 2014 memunculkan masalah ketidak sinkronan antara fungsi lindung (perlindungan) dengan peruntukan lahan kegiatan budidaya pada RTRW. Dengan demikian isu strategis yang muncul adalah perlunya **penataan ulang peruntukan lahan dalam RTRW sesuai dengan fungsi ekosistem gambut yang ditetapkan dalam PP no 71 tahun 2014.**

10.3 Berdasarkan Perspektif Tutupan Lahan

Hasil overlay peta fungsi ekosistem gambut dan peta tutupan lahan Provinsi Riau dapat dilihat pada tabel 10.1. Dari table tersebut dapat disimpulkan bahwa luas KHG yang ada di Provinsi Riaua seluas 5,004,727.47 ha yang terdiri dari fungsi lindung seluas 2,216,621.84 ha atau 44.29% yang kondisinya masih berhutan alam seluas 530,975.81 ha. Sedangkan fungsi budidaya seluas 2,788,105.63 ha atau 55.71% yang kondisi tutupan lahanya masih berhutan adalah seluas 131,671.14 ha. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing funsi baik lindung maupaun budidaya masih memiliki tutupan lahan berupa hutan, dimana tutupan lahan tersebut berada pada Kawasan hutan dan non hutan ataua pada APL.

Dari persentase luas fungsi lindung masih memiliki 23.95% hutan alam baik primer maupun sekunder, sedangkan dari pesrsentase fungsi budidaya masih memiliki 4.72 % dari luas fungsi budidaya. Dapat disimpulkan bahwa pada fungsi lindung dan fungsi budidaya masih terdapat luas hutan seluas 662,646.95 ha atau 13.24 % dari luas total KHG.

Tabel 10.1 Fungsi Lindung dan Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut berdasarkan *Overlay* Peta Fungsi Ekosistem Gambut dan Peta Tutupan Lahan Provinsi Riau

No	Keterangan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Jumlah (Ha)	%	Jumlah (Ha)	%	Jumlah (Ha)	%
1	Badan Air	440.34	0.01	28,725.05	0.57	**29,165.39**	**0.58**
2	Bandara	-	-	230.46	0.00	**230.46**	**0.00**
3	Belukar	3,181.72	0.06	1,680.37	0.03	**4,862.09**	**0.10**
4	Belukar Rawa	345,043.58	6.89	467,301.93	9.34	**812,345.52**	**16.23**
5	Hutan Lahan Kering Sekunder	1,553.83	0.03	0.00	0.00	**1,553.83**	**0.03**
6	Hutan Mangrove Primer	50,790.49	1.01	1,607.90	0.03	**52,398.39**	**1.05**
7	Hutan Mangrove Sekunder	1,239.34	0.02	205.19	0.00	**1,444.53**	**0.03**
8	Hutan Rawa Primer		-	113,125.72	2.26	**113,125.72**	**2.26**
9	Hutan Rawa Sekunder	477,392.15	9.54	16,732.33	0.33	**494,124.48**	**9.87**
10	Hutan Tanaman	320,654.16	6.41	455,294.06	9.10	**775,948.22**	**15.50**
11	Perkebunan	558,787.88	11.17	136,613.83	2.73	**695,401.71**	**13.89**
12	Permukiman	-	-	833,021.06	16.64	**833,021.06**	**16.64**
13	Pertambangan	2,711.05	0.05	48,828.50	0.98	**51,539.54**	**1.03**
14	Pertanian Lahan Kering	21,631.08	0.43	11,582.53	0.23	**33,213.61**	**0.66**
15	Pertanian Lahan Kering Campur	135,739.69	2.71	67,393.91	1.35	**203,133.60**	**4.06**
16	Rawa	768.29	0.02	300,162.67	6.00	**300,930.96**	**6.01**
17	Savanna / Padang	15.83	0.00	13,820.92	0.28	**13,836.75**	**0.28**

No	Keterangan	Fungsi Lindung E.G.		Fungsi Budidaya E.G.		Total	
		Jumlah (Ha)	%	Jumlah (Ha)	%	Jumlah (Ha)	%
	Rumput						
18	Sawah	18,253.56	0.36	109,461.09	2.19	**127,714.65**	**2.55**
19	Tambak / Empang	94.58	0.00	674.88	0.01	**769.46**	**0.02**
20	Tanah Terbuka	278,324.27	5.56	181,643.23	3.63	**459,967.49**	**9.19**
Jumlah		**2,216,621.84**	**44.29**	**2,788,105.63**	**55.71**	**5,004,727.47**	**100.00**

Berdasarkan fakta tersebut maka dari perspektif tutupan lahan, penerapan PP no 71 tahun 2014 memunculkan masalah ketidaksinkronan antara fungsi lindung (perlindungan) dengan kondisi tutupan lahan. Dengan demikian isu strategis yang muncul adalah perlunya **penataan ulang peruntukan lahan sesuai dengan fungsi ekosistem gambut yang ditetapkan dalam PP no 71 tahun 2014 Jo PP no 57 tahun 2016.**

10.4 Berdasarkan Perspektif Perizinan

Berdasarkan hasil overlay peta fungsi ekosistem gambut dengan peta perizinan di Provinsi Riau dapat dikemukakan sebagai berikut:

a. Pada ekosistem gambut dengan fungsi lindung,76,90% statusnya berizin, sedangkan 23,10% tidak berizin
b. Pada ekosistem gambut dengan fungsi budidaya, 50,52% statusnya berizin, sedangkan sisanya yaitu 49,48% tidak berizin,
c. Pada ekosistem gambut berizin sudah barang tentu merupakan kegiatan budidaya, walaupun juga terdapat kegiatan perlindungan, dan pada ekosistem gambut tidak berizin tidak berarti semuanya merupakan kegiatan perlindungan, artinya pada EG tidak berizin juga ada kegiatan budidaya.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut, masalah yang muncul adalah sebagai berikut:

- Penerapan syarat perlindungan pada fungsi lindung yang di dalamnya terdapat aktivitas budidaya tentu saja akan menurunkan produktivitas kegiatan budidaya tersebut,
- Pemberian izin kegiatan budidaya dilakukan oleh kementerian Kehutanan atau Pertanian (pemerintah), dan penerapan syarat perlindungan pada fungsi lindung diberlakukan oleh kementerian LHK yang juga pemerintah. Dengan demikian, ada kesan pemerintah tidak konsisten yang tentu saja berdampak pada keamanan investasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, isu strategis yang mengemuka adalah:

- Perlu **peninjauan kembali penerapan syarat perlindungan pada EG berizin (aktivitas budidaya) di fungsi lindung,**

- Perlu **kajian sebelum pemberian izin, agar terdapat sinkronisasi dan konsistensi antara kebijakan pemerintah yang satu dengan lainnya**

10.5 Menurut Perspektif Moratorium

Berdasarkan hasil overlay peta fungsi ekosistem gambut dengan peta moratorium (PIPPIB) di Provinsi Riau dapat dikemukakan sebagai berikut:

- Pada fungsi lindung ekosistem gambut terdapat areal yang dimoratorium 33,91% yang tidak dimoratorium 66,09% dari total luas fungsi lindung
- Pada fungsi budidaya ekosistem gambut di Provinsi Riau terdapat areal yang dimoratorium 28,56% yang tidak dimoratorium 71,44% dari total luas fungsi budidaya,
- Luas total areal gambut yang dimoratorium 30,9% dan yang tidak dimoratorium 69,1% dari luas total KHG

Berdasarkan data di atas, dapat dimaknai bahwa pada fungsi lindung masih terdapat lahan gambut yang belum diberi izin 33,91%, namun jika dikaitkan dengan data perizinan ternyata pada fungsi lindung telah berizin 76,90%. Dengan demikian, ada ketidaksinkronan data.

Dengan asumsi data tersebut benar, berarti pada fungsi lindung masih terdapat areal yang ditunda perizinannya 33,91% (dari luas fungsi lindung) dan pada fungsi budidaya terdapat 28,56% (dari luas fungsi budidaya), atau yang ditunda perizinan-nya 30,9% dari luas total KHG. Dengan data tersebut, maka luas areal minimum fungsi lindung 30% terpenuhi. Namun, perlu ditelusuri informasi lebih lanjut apakah kondisinya benar-benar merupakan areal yang sesuai dengan syarat-syarat fungsi lindung.

10.6 Menurut Perspektif Kebakaran

Berdasarkan data areal terbakar pada ekosistem gambut yang ada di Provinsi Riau, dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Luas areal terbakar pada fungsi lindung adalah 3,32% dari luas areal fungsi lindung atau 1,43% dari luas total KHG,
b. Luas areal terbakar pada fungsi budidaya adalah 1,78% dari luas areal fungsi budidaya, atau 0,97 dari luas total KHG
c. Total luas areal gambut terbakar 2,4% dari luas total KHG

Berdasarkan data tersebut, sebenarnya luas lahan gambut terbakar tergolong sempit. Namun, karena dampak kebakaran sangat merugikan sesempit apapun kebakaran lahan gambut harus dihindari.

Data di atas menarik dikaji lebih lanjut, mengapa?. Ternyata luas lahan gambut terbakar di areal fungsi lindung lebih luas dibanding di areal

fungsi budidaya. Jawabannya adalah disebabkan di areal fungsi lindung yang berizin dan belum dilakukan pembukaan lahan luasannya besar, sedangkan di areal dengan fungsi budidaya yang berizin luasannya lebih sempit dan telah dilakukan pembukaan lahan.

Walaupun luas lahan gambut terbakar relative sempit dibanding sebaran lahan gambut di Provinsi Riau, namun karena dampaknya sangat besar, maka masalah kebakaran gambut perlu perhatian serius. Isu strategis yang muncul adalah perlu **upaya pencegahan kebakaran gambut yang dilakukan secara serius yang dapat mengatasi dampak lingkungan akibat kebakaran, namun tetap menjaga manfaat ekonomi dan social lahan gambut.**

10.7 Menurut Perspektif Kerusakan

Data tentang kerusakan gambut sesuai kondisi di lapangan belum tersedia. Namun, bila kerusakan gambut dinilai menurut PP no 71 tahun 2014 maka sudah dapat dipastikan bahwa seluruh aktivitas budidaya baik di areal fungsi lindung maupun budidaya adalah rusak.

Kesimpulan bahwa seluruh aktivitas budidaya di lahan gambut rusak tentu saja tidak benar jika kriteria kerusakan gambut adalah penurunan atau kehilangan fungsi gambut sebagai media untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Hal itu ditunjukkan oleh penurunan atau kehilangan kemampuan tanah gambut dalam menyediakan air, udara dan unsure hara secara seimbang untuk pertumbuhan tanaman. Fakta lapangan menunjukkan bahwa aktivitas budidaya di lahan gambut dengan pengelolaan yang baik pada umumnya menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik.

Permasalahan pemanfaatan lahan gambut dari perspektif kerusakan adalah penilaian kerusakan lahan gambut menurut PP no 71 tahun 2014 kurang tepat. Dengan demikian, isu strategis yang mengemuka adalah perlunya **peninjauan kembali dan ditemukan kriteria kerusakan tanah gambut yang tepat.**

BAB 11. ISU STRATEGIS HIDROLOGIS EKOSISTEM GAMBUT DAN KERAGAMAN KARAKTER EKOLOGIS EKOSISTEM GAMBUT

11.1 Permasalahan dan Isu Strategis Hidrologis Ekosistem Gambut

Dikatakan Setiadi (1999) bahwa ekosistem gambut merupakan ekosistem khas, dimana ekosistem ini jika belum terganggu, selalu tergenang air setiap tahunnya. Gambut memiliki manfaat yang khas dibandingkan dengan sumberdaya alam lainnya, karena gambut dapat dimanfaatkan sebagai lahan maupun sebagai bahan. Selanjutnya masih dikatakan Setiadi (1999) bahwa hutan rawa gambut memiliki multifungsi, diantaranya:

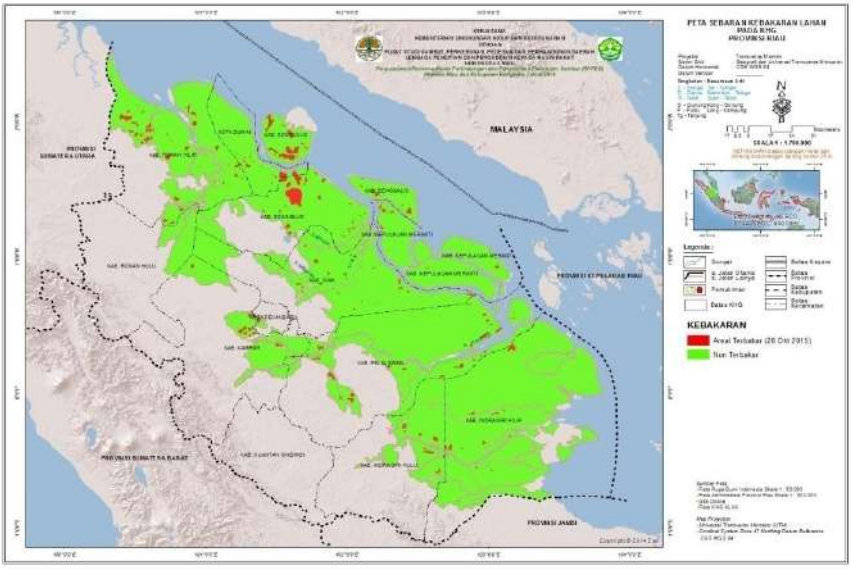
- Sebagai cadangan/penyimpan air (*aquifer*);
- Sebagai penyangga lingkungan/ekologi;
- Sebagai lahan pertanian;
- Sebagai habitat flora (tanaman) dan fauna (ikan, burung, satwa liar lain, dan sebagainya);
- Sebagai bahan baku briket arang maupun media tumbuh tanaman;
- Memiliki kemampuan untuk menyimpan/memendam (*sink*) dan menyerap karbon (*sequestration*) dalam jumlah cukup besar yang berarti dapat membatasi lepasnya gas rumah kaca ke atmosfer.

Lahan gambut memiliki fungsi ekologis yang sangat penting, seperti fungsi hidrologi yang berperan dalam mengatur aliran dan menyimpan air. Kemampuannya menyerap air yang tinggi menjadikan rawa gambut berperan penting dalam mencegah terjadinya banjir dan mengurangi bahaya banjir. Selanjutnya gambut mempunyai kemampuan dalam menyerap air sangat besar, karena itu, meskipun tanah di bagian atasnya sudah kering, di bagian bawahnya tetap lembab dan bahkan relatif masih basah karena mengandung air, sehingga sebagai bahan bakar bawah permukaan ia memiliki kadar air yang lebih tinggi daripada bahan bakar permukaan (serasah, ranting, *log*) dan bahan bakar atas (tajuk pohon, lumut, epifit).

Saat musim kemarau, permukaan tanah gambut cepat sekali kering dan mudah terbakar, dan api di permukaan ini dapat merambat kelapisan bagian bawah/dalam yang relatip lembab. Oleh karenanya, ketika terbakar, kobaran api tersebut akan bercampur dengan uap air di dalam gambut dan menghasilkan asap yang sangat banyak.

Fenomena alam saat ini yang marak terjadi adalah kebakaran hutan di Indonesia tidak hanya terjadi di lahan kering tetapi juga pada lahan basah seperti halnya lahan/hutan gambut khususnya melanda Kabupaten Bengkalis di Provinsi Riau dengan merujuk Hasil Peta Sebaran Kebakaran Lahan Gambut pada **Kesatuan Hidrologis gambut (KHG)** Provinsi Riau tahun 2015 seperti yang disajikan pada Gambar 11.1 di bawah ini, adalah

terjadinya kebakaran hutan gambut yang dahsyat pada tahun 2015 dimana lahan basah tersebut mengalami kekeringan akibat fenomena kebakaran hutan.



Gambar 11.1 Peta Sebaran Kebakaran Lahan Gambut Kesatuaan Hidrologis gambut (KHG) Provinsi Riau

Faktor penyebab terbakarnya lahan gambut diakibatkan oleh pembukaan lahan gambut berskala besar di wilayah Provinsi Riau dengan membuat saluran/parit yang tidak mengindahkan kaidah teknologi dan akan pentingnya pelestarian lingkungan berorientasi sudut pandang kepentingan ekonomi semata, telah menambah resiko terjadinya kebakaran di saat musim kemarau. Pembuatan saluran/ parit telah menyebabkan hilangnya air tanah dalam gambut sehingga gambut mengalami kekeringan yang berlebihan di musim kemarau dan mudah terbakar.

Terjadinya gejala kering tak balik (*irreversible drying*) dan gambut berubah sifat seperti arang menyebabkan gambut tidak mampu lagi menyerap hara dan menahan air. Kebakaran di lahan gambut secara lamban tapi pasti akan menggerogoti materi organik di bawahnya dan gas-gas yang diemisikan dari hasil pembakaran dapat memberikan kontribusi terhadap perubahan iklim global. Salah satu dampak kebakaran hutan/lahan gambut secara nyata menyebabkan terjadinya degradasi/rusaknya lingkungan yang menyebabkan:

1. **Penurunan kualitas fisik gambut**. Diantaranya penurunan porositas total, penurunan kadar air tersedia, penurunan

permeabilitas dan meningkatnya kerapatan lindak. Dampak kebakaran terhadap sifat fisik tanah selain ditentukan oleh lama dan frekuensi terjadinya kebakaran, derajat kerusakan/dekomposisi yang ditimbulkan, juga akibat dari pemanasan yang terjadi di permukaan yang dipengaruhi oleh ketersediaan bahan bakar. Salah satu bentuk nyata akibat adanya pemanasan/kebakaran pada bagian permukaan adalah adanya penetrasi suhu ke bawah permukaan, hal ini akan lebih parah lagi jika apinya menembus lapisan gambut yang lebih dalam. Meningkatnya suhu permukaan sebagai akibat adanya kebakaran yang suhunya dapat mencapai lebih dari 1000°C akan berakibat pula pada meningkatnya suhu di bawah permukaan (gambut), sehingga akibatnya tidak sedikit pula gambut yang terbakar. Dengan terbakarnya gambut maka jelas akan terjadi perubahan yang signifikan pada sifat fisik maupun kimianya.

2. **Rusaknya siklus hidrologi** seperti menurunkan kemampuan intersepsi air hujan ke dalam tanah, mengurangi transpirasi vegetasi, menurunkan kelembaban tanah, dan meningkatkan jumlah air yang mengalir di permukaan *(surface run off*). Kondisi demikian akhirnya menyebabkan terjadinya sedimentasi dan perubahan kualitas air di sungai serta turunnya populasi dan keanekaragaman ikan di perairan. Selain itu, kerusakan hidrologi di lahan gambut akan menyebabkan banjir pada musim hujan dan intrusi air laut pada musim kemarau yang semakin jauh ke darat. Pembuatan saluran-saluran dan parit telah menyebabkan gambut mengalami pengeringan yang berlebihan di musim kemarau, sehingga gambut menjadi rusak. Terjadi gejala kering tak balik (*irreversible drying*) dan gambut berubah sifat seperti arang sehingga tidak mampu lagi menyerap hara dan menahan air.
3. **Gambut menyimpan cadangan karbon**, **apabila terjadi kebakaran maka akan terjadi emisi gas karbondioksida dalam jumlah besar**. Sebagai salah satu gas rumah kaca, karbondioksida merupakan pemicu terjadinya pemanasan global. Kebakaran hutan/lahan gambut akan menghasilkan CO_2 dan CO dan sisanya adalah hidrokarbon. Gas CO_2 dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna dan sangat berperan sebagai penyumbang emisi gas-gas rumah kaca yang akan menyebabkan terjadinya pemanasan global. Disamping CO, peristiwa kebakaran hutan/lahan gambut juga menghasilkan emisi partikel yang tinggi dan membahayakan kesehatan manusia. Jumlah partikel yang dihasilkan dalam kebakaran hutan/lahan gambut akan bersatu dengan uap air di udara, sehingga terbentuklah kabut asap yang tebal dan berdampak luas.

11.2 Permasalahan dan Isu Strategis Keragaman Karakter Ekologis Ekosistem Gambut

Dalam keadaan alami, ekosistem gambut merupakan ekosistem yang stabil. Ketebalannya bisa bertambah karena proses deposisi bahan organik lebih besar dibandingkan proses dekomposisi. Namun bila kondisi alami terganggu, maka terjadi sebaliknya, lahan mengalami degradasi, sehingga dikatakan bahwa lahan gambut adalah ekosistem yang rapuh. Lahan gambut juga merupakan lahan marginal karena secara inheren (sifat asli) tanahnya bereaksi masam, miskin hara dan mineral yang dibutuhkan tanaman. Sampai saat ini sebagian lahan gambut telah dibuka dan dimanfaatkan untuk lahan pertanian baik melalui program pemerintah, swasta, maupun swadaya masyarakat. Dari areal yang dibuka ini, di samping ada yang berhasil secara lestari, namun banyak juga yang menjadi lahan terlantar dan rusak. Kecenderungan perluasan pemanfaatan lahan gambut sangat signifikan terjadi di beberapa provinsi yang memiliki areal gambut yang luas, seperti Riau, Jambi, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah. Hasil penelitian dari WWF (2007) menunjukkan laju deforestasi hutan gambut di Riau yang sangat tinggi, yaitu dari 50 ribu ha pada tahun 1982-1988 menjadi 180 ribu ha pada tahun 2005-2006.

Deforestasi hutan gambut dalam skala luas yang mengakibatkan kerusakan lahan telah terjadi di Kalimantan Tengah pada proyek Pengembangan Lahan Gambut (PLG) dicanangkan pemerintah pada pertengahan tahun sembilan puluhan. Sejak pembukaan mega proyek pengembangan lahan gambut (PLG) 1 juta ha di Kalimantan Tengah, pemanfaatan lahan gambut menjadi kontroversi antara pandangan dari aspek ekonomi dan aspek lingkungan. Dari aspek ekonomi, lahan gambut adalah potensi sumber daya lahan yang dapat dikembangkan untuk pertanian tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan, sedangkan pandangan dari aspek lingkungan, lahan gambut merupakan ekosistem yang memiliki fungsi sangat vital sebagai pengatur hidrologi, iklim global, biodiversity flora dan fauna yang spesifik dan tempat pemijahan dan nursery bagi ikan tertentu. Ekosistem lahan gambut sangat penting dalam sistem hidrologi kawasan hilir DAS karena kemampuannya menyerap air sampai 13 kali lipat dari bobotnya. Selain itu, kawasan gambut juga merupakan penyimpan cadangan karbon sangat besar, terutama di bawah permukaan tanah, selain pada biomassa tanaman yang tumbuh diatasnya. Oleh karenanya penggunaan lahan gambut harus sedemikian rupa sehingga ekosistem ini terlindungi dari kerusakan yang berpengaruh besar terhadap pada lingkungan gambut itu sendiri, maupun pada lingkungan sekitarnya dan iklim global. Hasil investigasi menunjukkan bahwa ketergantungan penduduk terhadap lahan gambut seperti di Riau dan Kalimantan Barat sangat tinggi (Subiksa et al., 2009).

Alih fungsi ekosistem gambut untuk penggunaan lain khususnya untuk pertanian bukan hanya terjadi di Indonesia, sebagai gambaran Alex dan Joosten (2008) melaporkan bahwa telah terjadi konversi dan/atau

pembuatan drainase terhadap lahan gambut dunia seluas 65 juta hektar. Khusus untuk Indonesia, menurut Hooijer et al. (2006) selama periode 1985-2000 sebanyak 20% atau rata-rata sebesar 1,3% per tahun hutan gambut alami telah ditebang dan/atau dikonversi untuk penggunaan lain. Berdasarkan BBSDLP (Wahyunto et al., 2013) terlihat bahwa dari 14,9 juta hektar luas lahan gambut Indonesia, yang masih tersisa sebagai hutan adalah seluas 8,3 juta hektar atau sekitar 55,5%, sedangkan yang telah berubah menjadi semak belukar, kebun kelapa sawit dan areal pertanian masing-masing adalah 3,8 juta hektar (25,5%), 1,54 juta hektar (10,3%), dan 0,7 juta hektar (4,7%).

Proses kehilangan fungsi lindung ekosistem gambut terjadi akibat adanya perubahan komponen ekosistem gambut tersebut, utamanya yang dipicu oleh: a) konversi atau alih guna lahan, dari pola penggunaan dengan cadangan karbon dan biodiversitas tinggi menjadi pola penggunaan dengan cadangan karbon lebih rendah dan biodiversitas yang juga lebih rendah, b) reklamasi lahan utamanya proses drainase, dan c) kebakaran hutan dan lahan. Semua faktor pemicu ini, baik secara parsial atau kombinasi dapat mengubah komponen ekosistem gambut, yang selanjutnya berdampak negatif terhadap fungsi lingkungan ekosistem gambut tersebut. Jika kita analisis lebih dalam lagi, telah terjadi *open acces* yang berlebihan terhadap ekosistem gambut. Permasalahan ini dipicu oleh berbagai hal (Gambar 11.2), penyebab utama adalah kemiskinan, permintaan pasar yang tinggi terhadap komoditas berbasis lahan, pengembangan infrastruktur (khususnya jalan), dan upaya pencegahan yang kurang efektif.

Gambar 11.2 Alur penyebab utama *open acces*

Proses degradasi fungsi lingkungan lahan gambut diawali dengan penebangan vegetasi alami dan proses drainase. Tiga fungsi gambut yaitu sebagai penyimpan karbon, penyimpan air, dan konservasi

keanekaragaman hayati sekaligus mengalami penurunan. Sebagian besar kayu-kayu dibawa ke luar dari kawasan lahan gambut, sehingga sering diasumsikan seluruh cadangan karbon yang tersimpan di atas permukaan hilang, meskipun pada kenyataannya sebagian dari kayu hasil tebangan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, dan karbon masih tersimpan di antaranya dalam bentuk perabot dan bahan bangunan. Namun data persentasi karbon yang masih tersimpan seringkali sulit didapat. Setelah hutan gambut ditebang, lahan ditanami dengan tanaman pertanian dengan keragaman yang relatif rendah, dan cadangan karbon yang juga lebih rendah, atau setelah ditebang tidak sedikit lahan gambut yang dibiarkan terlantar sehingga hanya ditumbuhi oleh semak belukar. Sebagai contoh, Ardjakusuma et al. (2001) melaporkan bahwa di Kalimantan Tengah banyak dijumpai lahan gambut bongkor, yaitu lahan gambut terdegradasi (rusak) dan dibiarkan/ditinggalkan oleh pengelolanya, sehingga menjadi lahan terlantar. Kasus seperti ini banyak ditemui dibeberapa tempat di Pulau Sumatera dan Kalimantan.

Proses penurunan fungsi lingkungan gambut sebagai penyimpan karbon dan penyimpan air terus terjadi seiring dengan berlanjutnya proses drainase. Pembuatan drainase pada lahan gambut menyebabkan air keluar dari profil gambut kemudian oksigen masuk kedalam profil gambut, menyebabkan kondisi lingkungan pada lapisan sekitar permukaan gambut berubah dari anaerob menjadi aerob. Akibat perubahan kondisi lingkungan tersebut, serasah dan material gambut mengalami proses pelapukan (dekomposisi) yang lebih cepat, karena dekomposisi pada kondisi aerob jauh lebih cepat dibandingkan pada kondisi anaerob (Chimner and Cooper, 2003). Setelah bakteri perombak mulai mengurai atau mendekomposisi gambut, karbon yang tersimpan di dalam material gambut akan teremisi ke udara dalam bentuk gas CO. Dalam kondisi alaminya, proses dekomposisi juga terjadi secara anaerob, namun terjadi dengan laju yang sangat lambat, dan dapat diimbangi oleh laju sekuestrasi karbon oleh tanaman yang tumbuh di lahan gambut.

Berbagai data atau informasi menunjukkan bahwa kegiatan konversi lahan gambut di daerah tropika menjadi bentuk penggunaan lain yang hampir selalu disertai dengan pembuatan saluran drainase, disinyalir telah menyebabkan kehilangan karbon yang sangat besar dan berkontribusi terhadap peningkatan emisi GRK dan perubahan iklim global. Sebagai contoh, Hooijer et al. (2010) melaporkan bahwa emisi CO dari lahan gambut tropika yang didrainase pada tahun 2006 adalah 355-855 juta ton/tahun, 82% dari jumlah ini berasal dari Indonesia. Dari data yang disampaikan Joosten (2007) menunjukkan bahwa emisi CO tahun 2008 dari lahan gambut Indonesia adalah yang tertinggi di dunia yaitu sebanyak 500 juta ton dibandingkan Rusia di posisi kedua hanya 139 juta ton. Namun demikian, beberapa hasil penelitian terakhir (Agus et al., 2013b; Dariah et al., 2013; Marwanto dan Agus, 2013) menunjukkan bahwa tingkat emisi yang terjadi dari lahan gambut yang telah dikelola untuk pertanian tidak setinggi itu. Hoojer et al. (2010) menetapkan faktor emisi lahan gambut

yang telah didrainase adalah sekitar 95 ton CO /ha/tahun, tingkat emisi tersebut didasarkan pada laju penurunan permukaan tanah gambut, padahal penurunan permukaan tanah gambut tidak sepenuhnya disebabkan oleh emisi, faktor pemadatan (konsolidasi) dan pengkerutan bahan gambut seharusnya turut diperhitungkan. Hasil pengukuran emisi yang relatif tinggi juga dapat disebabkan oleh belum diperhitungkannya kontribusi emisi yang bersumber dari respirasi akar, yang seharusnya tidak dimasukkan sebagai faktor emisi, karena pelepasan CO yang bersumber dari respirasi akar dapat diimbangi atau dikompensasi oleh serapan CO lewat proses fotosintesa. Hasil penelitian Dariah et al. (2013) pada lahan gambut di Provinsi Jambi menunjukkan bahwa tanpa memasukkan aspek respirasi akar, emisi yang bersumber dari lahan gambut yang telah dikelola untuk perkebunan kelapa sawit berkisar antara 34-38 ton CO /ha/tahun. Berdasarkan beberapa hasil penelitian terakhir, IPCC (2013) telah merevisi beberapa faktor emisi, khususnya emisi dari berbagai penggunaan lahan di lahan gambut. Sebelumnya Tim Pokja Penyusunan RAN dan RAD GRK Indonesia tahun 2012 melaporkan bahwa emisi rata-rata tahunan dari lahan gambut Indonesia selama periode tahun 2006-2011 adalah sekitar 247 juta ton CO_2-e/tahun (Kementerian PPN/Bappenas, 2012).

Perhitungan emisi didasarkan pada persamaan yang dikemukakan oleh Hooijer et al. (2010), namun telah memperhitungkan faktor koreksi respirasi akar, sehingga angka emisi jauh lebih kecil. Namun demikian berdasarkan data tersebut, tergambar jelas bahwa konsekuensi logis dari konversi dan pembuatan drainase pada lahan gambut menyebabkan terjadinya peningkatan kehilangan karbon terutama dalam bentuk emisi gas CO ke atmosfer, dan hanyutnya karbon terlarut (disolved organic carbon) bersama aliran air drainase yang keluar dari lahan gambut.

Dampak lain dari proses drainase pada lahan gambut adalah menyebabkan gambut menjadi rentan kebakaran, terutama pada kondisi gambut yang sangat kering seperti pada musim kemarau. Pada saat musim kemarau kondisi air di saluran drainase menjadi kering, hal ini dapat menjadi indikasi bahwa kondisi tanah gambut juga menjadi kering. Kebakaran lahan gambut lebih berbahaya dibandingkan dengan kebakaran pada lahan yang bertanah mineral, hal ini disebabkan pada musim kemarau selain vegetasi yang ada di permukaan lahan, lapisan serasah dan gambut juga sangat mudah terbakar. Setelah terbakar, api sangat sulit untuk dikendalikan. Akhirnya akan dihasilkan emisi karbon terutama dalam bentuk gas CO dalam jumlah besar dan dalam waktu relatif cepat. Disamping itu kebakaran lahan gambut juga menghasilkan asap tebal, yang menyebabkan gangguan pernafasan dan transportasi (darat, laut dan udara). Kebakaran hutan gambut parah yang pernah terjadi di Indonesia adalah pada tahun 1997, 1998, 2002, dan 2006, pada setiap tahun kejadian kebakaran tersebut sekitar 1,5-2,2 juta hektar lahan gambut terbakar di Sumatera dan Kalimantan dengan emisi sekitar 3.000-9.400 juta ton CO secara global (Hooijer et al., 2006). Menurut Ballhorn et al. (2009) kebakaran seluas 2,79 juta hektar lahan gambut Indonesia pada

tahun 2006 mengemisikan 98,38-180,38 juta ton CO jumlah ini mencapai 40% dari emisi CO.

Lahan gambut mudah mengalami penurunan permukaan tanah setelah dilakukan drainase. Hal ini terjadi karena akumulasi dari dua faktor yaitu proses pemampatan/pemadatan dan kehilangan material gambut karena terdekomposisi. Pemadatan di antaranya terjadi karena air yang mengisi ruang diantara material gambut hilang akibat dilakukannya proses drainase. Pemadatan juga terjadi karena pengurangan kadar air menyebabkan material gambut mengalami pengurangan volume atau mengalami pengkerutan. Jika proses drainase dilakukan secara berlebihan, sebagian material gambut akan mengalami proses kering tidak balik, pada kondisi ini gambut tidak akan mampu menyerap air (Masganti, 2006) atau terjadi perubahan sifat yang, drastis, yang awalnya suka air (hidrofilik) berubah menjadi tidak suka air (hidrofobik). Akibat proses tersebut di atas, maka fungsi gambut sebagai penyimpan air mengalami penurunan.

Proses dekomposisi dan/atau kebakaran lahan juga berkontribusi terhadap penurunan permukaan lahan gambut. Pengukuran subsidensi pada lahan gambut dapat dilakukan dengan memasang pipa sampai lapisan substratum, permukaan tanah ditera pada awal pengamatan, selanjutnya penurunan permukaan diamati secara periodik. Terjadinya perubahan lansekap pada lahan gambut akibat terjadinya penurunan permukaan gambut, berdampak tidak hanya pada lokasi setempat namun juga berdampak lebih luas. Dampak tersebut misalnya adalah berkurang atau menurunnya fungsi lahan gambut sebagai penyimpan air, sebagai akibat berkurangnya volume gambut, sehingga pada saat musim hujan peluang terjadi banjir meningkat, demikian pula saat kemarau, peluang terjadi kekeringan juga meningkat sehingga rawan kebakaran. Kasus seperti ini telah terjadi di lahan gambut bekas proyek pengembangan lahan gambut (PLG) sejuta hektar di Kalimantan Tengah. Akibat pembuatan drainase yang berlebihan pada proyek PLG sejuta hektar yang semula dicanangkan sebagai sentra penghasil beras, pada saat ini justru berubah menjadi sumber banjir pada musim hujan dan menjadi penghasil asap akibat kebakaran lahan di musim kemarau.

Alih fungsi hutan gambut selain dapat menurunkan fungsi lahan gambut sebagai penyimpan karbon dan penyimpan air, juga akan menurunkan bahkan menghilangkan fungsi gambut sebagai areal konservasi keanekaragaman hayati. Penurunan keanekaragaman hayati terjadi akibat penggantian vegetasi ke arah monokultur, dan akibat perubahan lingkungan. Menurunnya kelimpahan yang menjadi pakan satwa juga merupakan penyebab terancamnya keberadaan satwa disamping karena faktor pemburuan. Kebakaran merupakan penyebab degradasi lahan gambut yang dapat menyebabkan penurunan fungsi gambut secara cepat. Kebakaran pada lahan gambut tidak hanya membakar vegetasi dan lapisan gambut, tetapi juga akan mengganggu ekosistem secara keseluruhan. Berdasarkan beberapa kajian ilmiah (Wibisono et al., 2011b) diketahui bahwa kebakaran lahan dan hutan telah

menyebabkan biji-biji tumbuhan yang tersimpan di dalam tanah/lantai hutan juga ikut rusak/musnah. Berdasarkan hal tersebut maka peluang tumbuhnya jenis tumbuhan asli setempat sangatlah kecil. Pemicu terjadinya kebakaran lahan gambut sering juga karena faktor kesengajaan, meskipun hukuman bagi pelaku pembakaran sudah diterapkan. Proses pembukaan lahan baik pada skala besar maupun kecil merupakan penyebab utama kebakaran lahan gambut karena faktor kesengajaan. Proses pembakaran lahan juga biasa dilakukan petani pada skala kecil dengan tujuan untuk mendapatkan abu sebagai bahan amelioran. Pada awalnya petani hanya membakar serasah yang ada di permukaan lahan, namun sangat sulit untuk melokalisir proses pembakaran agar lapisan gambut tidak turut terbakar, kebakaran juga akan sulit dikendalikan jika terjadi dalam kondisi angin besar. Klasifikasi tingkat kerusakan dan ciri-cirinya disajikan pada Tabel 11.2.

Tabel 11.1 Klasifikasi tingkat kerusakan ekosistem gambut

No.	Tingkat Kerusakan	Penyebab	Durasi kerusakan	Kondisi dan Ciri-ciri Kerusakan
1	Rusak Sangat Berat	Kebakaran Hutan Pertambangan	Lama	▪ Hilangnya gambut dalam volume yang besar sehingga membentuk cekungan ▪ Kehilangan semua vegetasi ▪ Tergenang hampir sepanjang tahun ▪ Tumbuhan yang masih mampu hidup adalah *Pandanus helicopus*, *Hymenachne pseudointerupta* dan *Thoracostachyum bancanum*
2	Rusak Berat	Kebakaran Hutan Tebang habis (land clearing)	Lama	▪ Hilangnya gambut dalam volume yang sedikit ▪ Kehilangan semua atau sebagian besar vegetasi ▪ Tergenang saat musim penghujan. ▪ Didominasi oleh jenis pioner seperti *Macaranga pruinosa*, *Stenochlaena palustris*, *Blechnum indicum*, dan *Melastoma malabathricum*
3	Rusak Sedang	Tebang pilih yang dilakukan secara intensif dalam lokasi tertentu (misal : aktivitas produksi log oleh HPH di Blok Kerja Tahunan)	Lama	▪ Tidak mengalami kehilangan masa gambut. ▪ Sebagian besar pohon komersil hilang ▪ Penutupan tajuk berkurang drastis ▪ Banyak terdapat semak dan tanaman merambat, *Stenochlaena palustris* ▪ Dijumpai sedikit jenis *Macaranga pruinosa*

4	Rusak Ringan	Tebang pilih ringan (Misal: penebangan ilegal yang dilakukan secara manual dan berpindah-pindah)	Sedang	▪ Tidak mengalami kehilangan gambut. ▪ Hanya sebagian kecil pohon komersil yang hilang ▪ Penutupan tajuk relatif masih rapat dan masih mampu beregenerasi secara alami.

Bagian Keempat

STRATEGI PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN GAMBUT

BAB 12. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

12.1 Arah, Kebijakan dan Strategi Penguatan Kelembagaan dan Kebijakan RPPEG

Permasalahan kelembagaan pengelolaan ekosistem gambut dapat diatasi dengan metode solutif evaluasi pembagian kewenangan pemerintah pusat, yang saat ini belum terpetakan dengan baik. Untuk meningkatkan koordinasi secara empiris telah diatasi dengan adanya penyederhanaan struktur organisasi pemerintah, pengurangan jumlah organisasi pemerintah pusat, dan penggunaan teknologi informasi yang canggih serta pendekatan spasial dengan menempatkan lembaga yang saling terkait pada satu kompleks bangunan yang dilengkapi dengan teleconference dan saluran komunikasi canggih lainnya. Permasalahan koordinasi juga dinilai terjadi karena tidak ada arahan program dari pemerintah pusat, sehingga institusi pusat masing-masing menentukan programnya sendiri-sendiri, yang memungkinkan terjadinya tumpang tindih yang mencerminkan seolah-olah tidak ada koordinasi antara instansi terkait yang pada akhirnya juga terbawa ke pemerintah daerah.

Untuk mengatasi tumpang tindih secara akademis disarankan untuk mengendalikan program organisasi pemerintah sesuai dengan amanat UUD 1945 dengan dipertajam dengan RPJPN dan RPJMN yang akan diterjemahkan dalam Indikator Kinerja Utama (IKU) setiap organisasi pemerintah. IKU tidak ditentukan oleh institusi semata, tetapi juga oleh rencana strategis pemerintahan dan kontrol dari tim independen. Pada tataran empirik capaian IKU dikaitkan dengan perolehan grade institusi dalam rangka pemberian tunjangan kinerja organisasi. Pekerjaan teknis pelayanan langsung kepada masyarakat telah diserahkan ke Pemerintah Daerah. Rekruitmen pun dilakukan secara terbuka dengan kontrak kinerja yang jelas. Tidak hanya itu, tanggungjawab pemerintah yang dapat diprivatisasi dilakukan privatisasi untuk meningkatkan profesionalitas pelayanan. Namun demikian metode privatisasi tidak disarankan untuk negara yang masih berkembang, dikarenakan banyak penyediaan pelayanan publik yang belum terjangkau oleh masyarakat yang paling tidak mampu.

Dengan mengacu pada ruang lingkup, terdapat tiga tahapan yang perlu dilakukan yakni; evaluasi, revitalisasi dan reposisi. Langkah pertama yakni evaluasi tugas dan fungsi organisasi pemerintah, dilakukan guna mendapatkan gambaran kompleksitas dan potensi tumpang tindih lembaga pemerintah. Evaluasi tugas dan fungsi dilakukan baik secara linier maupun silang.

Keberadaan jaringan kanal-kanal di lahan gambut merupakan cikal bakal penyebab keringnya gambut sehingga mudah terbakar. Kebakaran di

lahan gambut yang terjadi hampir setiap tahun saat musim kemarau telah menimbulkan kerusakan dan terganggunya ekosistem gambut dalam tingkatan yang sangat mengkhawatirkan. Oleh karena itu diperlukan adanya solusi permanen untuk mencegah kebakaran di masa-masa mendatang dan akhirnya terjadi perbaikan terhadap kondisi dan fungsi ekositem gambut secara menyeluruh. Solusi tersebut memerlukan kerangka dasar atau kerangka berpikir yang tepat serta berkelanjutan untuk dapat dijadikan landasan oleh pemerintah sebagai Blue Print kerja yang jelas, terarah, dan komprehensif, dengan memperhatikan perubahan perilaku alam secara terus menerus, sehingga diperoleh kebijakan atau konsep penanganan/pencegahan kebakaran lahan gambut dan pemulihannya yang permanen dan terukur.

Upaya Perlindungan dan pengelolaan diterjemahkan ke dalam regulasi dan kebijakan sehingga dapat dijadikan acuan penanganan lahan gambut sesuai dengan yang diamanatkan dalam PP No.71 Tahun 2014 *juncto* PP No. 57 Tahun 2016, dimana Pengelolaan terdiri dari PERENCANAAN, PEMANFAATAN, PENGENDALIAN (Pencegahan, Penanggulangan, dan Pemulihan), PEMELIHARAAN, dan PENGAWASAN. Implementasi pemulihan terhadap lahan yang sudah rusak, di samping aspek teknis, perspektif kelembagaan juga menjadi bahasan penting untuk mendorong keterlibatan masyarakat yang lebih aktif. Faktor kelembagaan menjadi sangat penting dalam pengamanan gambut berbasis masyarakat.

Keterlibatan masyarakat merupakan bagian penting dalam dalam kegiatan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut. Secara aktual, di beberapa tempat, masyarakat sudah memiliki lembaga lokal dan melaksanakan praktek pemanfaatan lahan gambut berkelanjutan. Masyarakat berkelompok maupun mandiri telah secara sadar membangun persemaian jenis-jenis tanaman kehutanan, baik dengan biaya sendiri, maupun dari adanya bantuan dari lembaga sosial masyarakat dan pemerintah. Persemaian sederhana yang pada awalnya dibangun untuk kepentingan pribadi atau kelompok, untuk penanaman lahan milik, selanjutnya berkembang menjadi skala yang lebih besar menjadi skala bisnis. Pada saat berkembang menjadi skala bisnis, maka diperlukan sertifikasi asal benih dan standarisasi kualitas bibit, yang telah diatur sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Program Kebun Bibit Rakyat (KBR) adalah kebun bibit yang dikelola oleh kelompok masyarakat baik laki-laki maupun perempuan melalui pembuatan bibit berbagai jenis tanaman hutan dan/atau tanaman serbaguna (MPTS) secara swakelola. Pada program ini, kelompok petani mendapat pendampingan yang memadai dari instansi terkait. Kegiatan rehabilitasi lahan gambut yang dilakukan secara mandiri maupun swakelola oleh kelompok tani perlu mendapat apresiasi. Skema insentif berdasarkan keberhasilan tanam dapat didiskusikan secara partisipatif-kolaboratif antara pihak terkait, tidak hanya pemerintah pusat dan daerah, tetapi juga pihak dunia usaha (melalui program CSR) dan lembaga swadaya masyarakat melalui program community development.

Dalam aspek kebijakan ini diusulkan adanya peninjauan ulang terhadap kriteria muka air tanah di lahan Gambut dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang telah dibuat oleh pemerintah daerah. Usulan ini didasarkan pada pertimbangan berikut:

1. Memperhatikan pengelolaan Kawasan Hidrologis Gambut dan pemanfaatan lahan gambut yang bersifat antar sektor, maka diharapkan Kementerian Perekonomian dapat mengkoordinasikan terhadap permasalahan pembangunan sektor kehutanan, pertanian, dan pemanfaatan lahan lainnya terutama pada lahan gambut.
2. Trend penurunan harga CPO akibat turunnya permintaan, hendaknya dijadikan momentum untuk mengkaji kembali luasan kebun kelapa sawit yang optimal. Dengan demikian, usulan perluasan lahan 1 juta hektar untuk perkebunan sawit perlu dikaji kembali sesuai arahan Menko Perekonomian untuk moratorium kebun kelapa sawit.
3. Perlu dilakukan pemetaan areal kerja HTI untuk mengetahui luasan gambut di areal kerja IUPHHK-HTI, guna merumuskan kebijakan yang tepat.
4. Lahan gambut yang mempunyai tinggi muka air tanah lebih dari 0,4 (nol koma empat) meter di bawah permukaan Gambut masih dapat digunakan terutama untuk tanaman tahunan (bila dikelola dengan baik sesuai dengan persyaratan yang diperlukan). Dengan penerapan teknologi yang tepat dan sesuai, isu lingkungan yang mungkin akan ditimbulkan akibat pemanfaatan gambut tebal ini menjadi dapat ditekan.
5. Dalam RTRW provinsi, sebagian besar lahan gambut termasuk pada kawasan hutan, meskipun dari segi tutupan lahannya banyak yang berupa semak belukar dan sudah dimanfaatkan untuk pertanian. Demikian juga, terdapat lahan gambut yang masih berupa hutan primer tapi dalam RTRW provinsi diarahkan untuk pengembangan tanaman perkebunan dan pertanian pangan/hortikultura, karena statusnya berada di luar kawasan hutan atau berada di areal peruntukan lain (APL).
6. Alokasi pemanfaatan ruang lahan gambut terdegradasi dalam RTRW untuk masing-masing provinsi mempunyai asumsi dasar yang berbeda. Seharusnya asumsi tersebut didasarkan pada kesesuain lahan dalam rangka pengembangan komoditas pertanian.
7. Alokasi pemanfaatan ruang lahan gambut terdegradasi di dalam RTRW untuk suatu provinsi berbeda dengan RTRW kabupaten/kota. Hal ini berkaitan dengan tidak adanya koordinasi antara Pemerintah Daerah sebagai dampak dari otonomi daerah (OTDA).

12.2 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemulihan Tutupan Lahan

Pemulihan penutupan lahan bertujuan untuk meningkatkan pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup secara

berkesinambungan, meningkatkan kualitas penutupan lahan dan penanganan lahan kritis dengan tanaman konservasi dan tanaman bernilai ekonomi.

Arah kebijakan dan strategi terhadap pemulihan penutupan lahan berguna untuk peningkatan kualitas penutupan lahan berbasis partisipasif, perlindungan kubah gambut, konservasi Daerah Aliran Sungai (DAS). Untuk melakukan pengawasan dan pengamanan hutan lindungmemerlukan beberapa alternative atau scenario agar memudahkan dalam pengawasan dan pengendalian perubahan penggunaan/penutupan lahan terdapat 3 skenario yaitu:

1. Pengendalian dan pengawasan perubahan penggunaan/penutupan lahan terdapat intervensi pemerintah bertujuan untuk meningkatkan penutupan lahan pada zona inti (kubah gambut).
2. Pengendalian perubahan penggunaan/penutupan lahan terdapat intervensi pemerintah dan adanya peran serta masyarakat bertujuan agar memberikan ruang keberadaan permukiman dan aktivitas pada zona inti (kubah gambut) agar tidak memperluas jumlah pemukiman dan lahan yang dikelola oleh masyarakat.
3. Pengendalian perubahan penggunaan/penutupan lahan pemerintah mengalokasikan seluruh kemampuan yang dimiliki yaitu anggaran, personel dan penerapan penegakan hukum secara konsisten agar penutupan lahan pada zona initi (kubah gambut) tidak terdapat areal pemukiman (relokasi pemukiman) ke lahan fungsi budidaya sehingga pada fungsi lindung sesuai yang diharapkan oleh PP 71 tahun 2014.

Dalam pengendalian perubahan penggunaan/penutupan lahan dilakukan melalui beberapa kebijakan yang dapat diterapkan yaitu:

1. Penyusunan rencana program rehabilitasi hutan dan lahan atau pengutan pemulihan hutan yang selaras dengan RTRW dan penguatan fungsi lindung sebagai kawasan hutan.
2. Sosialisasi dan Pemberdayaan Masyarakat di sekitar kawasan kubah gambut yang berfungsi sebagai fungsi lindung
3. Pemanfaatan potensi sumber daya hutan, rehabilitasi hutan dan lahan, perlindungan dan konservasi sumber daya hutan, pembinaan dan penertiban industri hasil hutan

12.3 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemanfaatan Ekosistem Gambut

Lahan gambut telah memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan dan memberikan dampak positif sosial dan ekonomi, namun lahan gambut akan kehilangan sebagian fungsi lingkungannya, seperti penyangga sistem hidrologi, penyimpan keanekaragaman hayati dan penyimpan karbon (C), terutama akibat didrainase. Untuk itu diperlukan suatu kebijakan dan strategi agar lahan gambut tersebut berfungsi kembali secara alamiah akan tetapi memberi manfaat bagi masyarakat atau dengan

kata lain dimanfaatkan sebaik mungkin tanpa merubah fungsi dan karakteristik gambut tersebut.

Dalam keadaan alami, hutan gambut mengalami proses dekomposisi yang menghasilkangas rumah kaca (GRK) secara perlahan, sehingga emisi yang dihasilkannya relative seimbang bahkan lebih rendah dibandingkan dengan penyerapan CO2 oleh vegetasi alami. Oleh sebab itu, hutan gambut alami berperan sebagai penyerap *(sink)* karbon, meskipun cadangan karbonnya bersifat labil, yakni sangat mudah teremisi jika terjadi gangguan terhadap kondisi alaminya. Pembukaan hutan gambut untuk pengembangan perkebunan, terutama kelapa sawit, pada umumnya dilakukan dengan cara tebas bakar yang menghasilkan CO2 sebanyak 1.400 juta ton dan melalui proses dekomposisi, gambut menyumbangkan sekitar 600 juta ton CO2 setiap tahun (Las et al., 2013).

Peningkatan emisi GRK akibat pengelolaan lahan gambut yang tidak tepat atau kurang memperlihatkan aspek lingkungan menjadi ancaman serius bagi sumber penghidupan masyarakat lokal, fungsi daerah aliran sungai, serta berbagai bentuk keanekaragaman hayati. Konversi lahan gambut ke penggunaan lain (deforestasi disertai drainase) akan menyebabkan perubahan keseimbangan karbon di dalam tanah akibat terhentinya pembentukan gambut karena menurunnya suplai bahan organik dari tanaman 208 Irsal Las, Anny Mulyani, Prihasto Setyanto di atasnya, dan meningkatnya emisi karbon melalui proses dekomposisi (Agus et al.,2008).

Oleh sebab itu, pemanfaatan lahan gambut memiliki risiko lingkungan, karenagambut sangat rentan terhadap deraan biofisik dan mudah terdegradasi. Degradasi gambut bisa terjadi bila pengelolaan lahan tidak dilakukan dengan baik, sehingga laju dekomposisi menjadi terlalu besar dan lahan rentan terhadap kebakaran. Meniadakan emisi GRK dalam pemanfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian atau hutan tanaman industri (HTI) memang tidak mungkin, karena proses dekomposisi gambut sulit dihindari, teruatama pada kondisi aerob akibat perubahan sistem drainase/genangan.

Konsep pengelolaan lahan gambut berkelanjutan harus dilakukan dengan meningkatkan produktivitas secara maksimal dan menekan tingkat emisi GRK yang ditimbulkan seminimal mungkin (Subiksa et al., 2011). Pemanfaatan lahan gambut hendaknya mengacu kepada kesesuaian lahan dan dalam penerapan teknologinya mengacu pada konsep konservasi untuk mengurangi/mencegah terjadinya amblesan atau subsidence (Anwar, 2013).

Pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian menghadapi dilema, di satu sisi lahan gambut diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dan ketahanan pangan, pengembangan bioenergi, dan pertumbuhan ekonomi terutama pengembangan komoditas ekspor. Di sisi lain, Indonesia berkomitmen untuk mengurangi emisi GRK sesuai dengan Perpres 61/2011, antara lain untuk tidak membukan hutan dan lahan gambut. Sementara itu, ketersediaan lahan potensial dari lahan mineral semakin

terbatas karena tingginya persaingan dan kompetisi pemanfaatan lahan dan konflik kepentingan untuk berbagai sektor (Las et al. 2013). Dari 14,9 juta hektar lahan gambut, sekitar 3,74 juta hektar merupakan lahan yang terdegradasi baik yang berada di kawasan hutan maupun di kawasan budidaya pertanian (Wahyunto et al., 2013).

Menurut Wahyunto et al. (2013), dari luas total lahan gambut terdegradasi 3,74 juta hektar, sekitar 20% mempunyai ketebalan gambut <2 m yang sesuai untuk tanaman pangan dan hortikultura, serta 60% mempunyai ketebalan gambut 2-3 m, yang sesuai untuk tanaman tahunan. sedangkan sisanya 20% mempunyai ketebalan > 3 m diarahkan untuk dijadikan kawasan hutan dan perlu direhabilitasi. Oleh karena itu, lahan gambut terdegradasi yang sesuai untuk pengembangan pertanian sekitar 3 juta hektar menjadi salah satu alternatif cadangan lahan pertanian di masa yang akan datang.

Lahan gambut yang terdegradasi selain tidak produktif juga merupakan sumber emisi gas rumah kaca (GRK) dan jika dibiarkan maka degradasi mungkin bisa berlanjut atau kembali menjadi hutan, tetapi membutuhkan waktu yang sangat lama. (Agus et al.,2013a dan b; Maswar, 2011 dan Maswar et al., 2013; Dariah dan Maswar, buku ini). Untuk itu perlu disusun arah dan kebijkan yang mengacu pada beberapa perpestif yaitu:

a. Berdasarkan Fungsi sesuai PP no 71 tahun 2014

Pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan kehutanan dengan menerbitkan PP 71 Tahun 2014 dengan tujuan pengendalian kerusakan ekosistem gambut dilakukan berdasarkan rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut nasional, provinsi, dan kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16. (2) pengendalian kerusakan ekosistem gambut terdiri atas: a. pencegahan kerusakan ekosistem gambut; b. penanggulangan kerusakan ekosistem gambut; dan c. pemulihan kerusakan ekosistem gambut dengan beberapa kriteria:

- basis utama pemanfaatan lahan gambut adalah penyelamatan sumberdaya alam dan lingkungan, sekaligus untuk mendukung ketahanan pangan, kemandirian masyarakat yang berbasis lingkungan
- Prioritas utama pengelolaan dilakukan oleh dan untuk masyarakat/petani dalam rangka reforma-agraria untuk mendukung peningkatan kesejahteraan petani, dan harus dikelola berdasarkan prinsip pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan dan atau sistem intensifikasi pertanian berkelanjutan dengan risiko ekologi seminimum mungkin.
- kesamaan persepsi semua pengambil kebijakan dan pemangku kepentingan
- Dengan memperhatikan kondisi pemanfaatan gambut eksisting (kebijakan, fungsi, RTRW, tutupan lahan, perizinan, moratorium, kebakaran dan kerusakan), permasalahan dan isu strategis yang muncul, dan kebutuhan untuk terkelolanya gambut secara

berkelanjutan, maka peerlu dirumuskan arah, kebijakan dan strategi pemanfaatan ekpsistem gambut kedepan.

b. Berdasarkan Perspektif RTRW

Berdasarkan tujuan dari tata ruang untuk mewujudkan pencapaian yang terangkum dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) sesuai dengan visi dan misi provinsi Riau 2007-2026. Arah dan kebijakan berdasarkan RTRW tersebut memuat pertimbangan sesuai karakteristik wilayah yaitu:

1. Pengembangan wilayah secara terpadu dan seimbang melalui penguatan fungsi pusat-pusat pelayanan dan pengembangan prasarana wilayah;
2. Pemulihan kawasan lindung dan kawasan hutan melalui skenario riau hijau;
3. Penguatan fungsi dan pengembangan kemanfaatan kawasan pesisir dan kelautan; dan
4. Pembangunan ekonomi wilayah yang mantap dengan basis ekonomi pada sektor pertanian, perkebunan, kehutanan dan pertambangan yang dapat menghasilkan nilai tambah,

Oleh sebab itu dalam merumuskan arah kebijakan konsep Rencana Perlindungan dan Pemanfaatan Ekosistem Gambut yaitu:

1. Pendetailan dan deliniasi fungsi ekosistem gambut harus memperhatikan pengembangan wilayah terpadu dan pusat pelayanan serta pengembangan prasana wilayah untuk kepentingan umum
2. Peninjauan kembali fungsi lindung dan fungsi budidaya, terutama kawasan lindung pada fungsi budidaya dan APL pada kawasan lindung
3. Menyeimbangkan antara pemanfaatan dan perlindungan
4. Meentukan pola atau model dalam pemanfaatan gambut terutama pada fungsi lindung yang masih terdapat haka atau perizinan dan mengatur mekanisme pemanfaatan pada fungsi lindung dan fungsi budidaya.

Dari rumusan dan arah kebijakan tersebut diharapkan mampu mengakomodir rencana sistem perkotaan Provinsi Riau dikembangkan secara hirarki dan dalam bentuk pusat kegiatan, sesuai kebijakan nasional dan provinsi, potensi, dan rencana pengembangan, dimana pengembangan pusat kegiatan diarahkan terdiri atas: Pusat Kegiatan Nasional (PKN), Pusat Kegiatan Wilayah (PKW), Pusat Kegiatan Wilayah Promosi (PKWp), dan Pusat Kegiatan Lingkungan (PKL), Untuk menunjang aksesibilitas regional maupun global PKL-PKL tersebut, secara umum bagi PKL-PKL yang memiliki pantai dan memungkinkan dikembangkan pelabuhan akan ditunjang oleh fasilitas pelabuhan laut pada jenjang fungsi Pelabuhan Nasional (PN),

c. Berdasarkan Perspektif Tutupan Lahan

Berdasarkan penutupan lahan pada fungsi lindung terdapat penutupan lahan berupa hutan seluas 530,975.81 ha, untuk itu perlu dilakukan beberapa alternative yaitu:

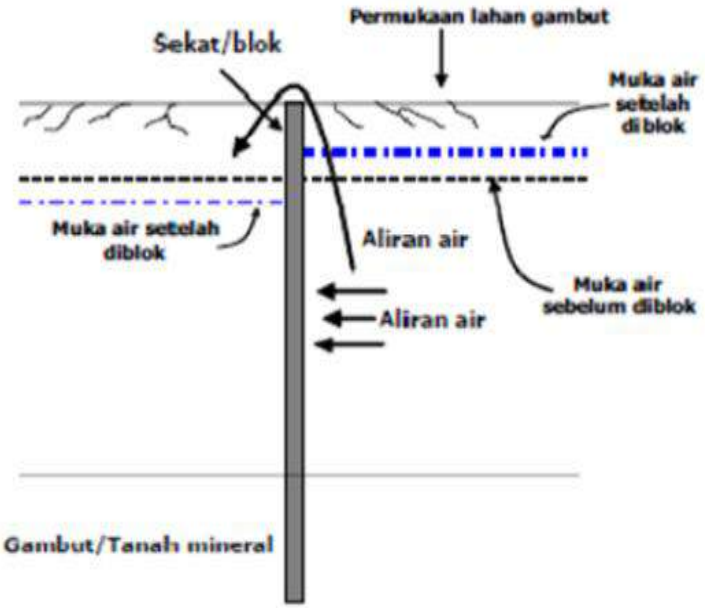
1. Penyusunan pedoman untuk penyusunan rencana tata ruang kawasan terkait dengan pengendalian pemanfaatan ruang dalam penataan/pengembangan wilayah provinsi yang meliputi indikasi arahan peraturan zonasi, arahan perizinan, arahan insentif dan disinsentif, serta arahan sanksi; dan acuan dalam administrasi pertanahan dalam ekosistem gambut.
2. Dilakukan tata batas kawasan yang telah dilakukan zonasi atau yang telah diperuntukan sebagai Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH).

d. Menurut Perspektif Moratorium

Berdasarkan perpestif moratorium masih terdapat 34.05% wilayah yang dimoratorium baik pada fungsi lindung dan budidaya sedangkan 69.03% merupakan wilayah yang tidak dimoratorium. Arah kebijakan perlindungan dan pemanfaatan ekosistem gambut diharapkan skala prioritas penijauan kembali pada fungsi lindung yang tidak dimoratorium dan pada fungsi budidaya yang dilakukan moratorium. Strategi yang diambil adalah evaluasi terhadap satuan kerja di lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta penertiban terhadap semua bentuk perizinan dengan cara evaluasi dan supervisi.

12.4 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemulihan Kondisi Hidrologis

Prinsip Restorasi Hidrologi di lahan gambut adalah menaikkan muka air tanah gambut setinggi mungkin, yang pada akhirnya diharapkan dapat: menurunkan laju oksidasi dan subsidensi gambut, membasahi gambut untuk mengurangi resiko kebakaran dan meningkatkan kelembaban tanah untuk pertumbuhan vegetasi. Semua di atas akhirnya akan dapat menurunkan emisi gas rumah kaca dan meningkatkan kapasitas penyerapan GRK. Dalam upaya untuk mencegah penurunan muka air tanah yang berarti mengecilnya nilai ΔS akibat membesarnya nilai evapotranspirasi (ET_o) serta peningkatan aliran permukaan atau laju *run off* (RO) salah satu caranya adalah untuk mengendalikan (menurunkan) nilai limpasan permukaan (RO) di lahan gambut yang tadinya bebas terbuka dengan melakukan penyekatan pada saluran (*canal blocking*). Dengan penyekatan saluran ini diharapkan muka air tanah di lahan gambut akan meningkat dan gambut tidak mengalami kekeringan. Selanjutnya diskripsi mekanisme kerja dari sekat saluran (*canal blocking*) disajikan seperti pada Gambar 12.1 di bawah ini.



Gambar 12.1 Prinsip Penyekatan Saluran di Lahan Gambut

Upaya masyarakat, perusahaan, pemilik perkebunan dan pemerintah Provinsi Riau telah melakukan upaya penyekatan saluran di lahan gambut. Selanjutnya disajikan jumlah dan panjang *canal blocking* yang teridentifikasi berada Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) di Provinsi Riau seperti dalam Tabel 12.1 dan Tabel 12.2 di bawah ini.

Tabel 12.1 Panjang Saluran Pada KHG Provinsi Riau

KAB. BENGKALIS	**5,019,474.38**
KHG Pulau Bengkalis	1,114,705.03
KHG Pulau Rupat	1,071,041.87
KHG Sungai Bunut - Sungai Umban	103,531.42
KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	2,308,954.89
KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau	242,322.70
KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak	178,714.69
(blank)	203.04
KAB. INDRAGIRI HILIR	**8,506,945.50**
KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1	124,966.86
KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 2	61,966.93
KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal	207,563.31
KHG Sungai Boang - Sungai Basira	44,862.95
KHG Sungai Enok - Sungai Batang	439,697.66
KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka	1,481,023.04
KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang	266,533.34
KHG Sungai Indragiri - Sungai Enok	235,232.41
KHG Sungai Indragiri - Sungai Tuana	24,609.50
KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung	4,952,426.12
KHG Sungai Kanan - Sungai Buluh	85,192.19
KHG Sungai Merusi - Sungai Belanak	11,598.88
KHG Sungai Nidir - Sungai Enok	103,993.68
KHG Sungai Pelanduk - Sungai Tumu	393,564.23
KHG Sungai Pergam - Sungai Pucuk Besar	49,497.94
KHG Sungai Rotoh - Sungai Bang	50,938.50
KHG Sungai Senama Kecil - Sungai Rajaelok	63,278.04
KAB. INDRAGIRI HULU	**1,043,683.23**
KHG Sungai Batang - Sungai Keritang 1	61,458.74
KHG Sungai Gaung - Sungai Batangtuaka	279,921.65
KHG Sungai Indragiri - Sungai Batang	191,667.13
KHG Sungai Indragiri - Sungai Belilas	128,177.22
KHG Sungai Indragiri - Sungai Cenaku	226,443.86
KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung	156,014.63
KAB. KAMPAR	**1,310,729.21**
KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai	19,833.11
KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati	77,039.96
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri	361,749.13
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci	272,091.62
KHG Sungai Lipai - Sungai Bunut	12,724.11
KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau	384,280.98
KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap	183,011.30
KAB. KEPULAUAN MERANTI	**2,052,868.51**
KHG Pulau Merbau	136,291.01
KHG Pulau Padang	571,125.89
KHG Pulau Rangsang	586,816.61
KHG Pulau Tebing Tinggi	731,826.85
KHG Pulau Topang	24,808.03
(blank)	0.12
KAB. PELALAWAN	**4,823,931.83**
KHG Pulau Mendol	177,246.75
KHG Pulau Serapung	26,190.00
KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo	155,304.81
KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung	972,339.63
KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Segati	17,720.29
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kiri	72,312.35
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci	139,694.58
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan	747,155.30
KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh	303,288.72
KHG Sungai Siak - Sungai Kampar	2,218,680.41
KAB. ROKAN HILIR	**2,558,751.46**
KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa	105,108.19
KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan	144,334.27
KHG Sungai Bangko - Sungai Rokan Kanan	97,427.70
KHG Sungai Barumun - Sungai Kubu	492,228.26
KHG Sungai Rokan - Sungai Kubu	801,907.22
KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	909,745.82
KAB. ROKAN HULU	**675,575.54**
KHG Batang Rokan Kiri - Batang Sosa	103,280.28
KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau	572,295.26
KAB. SIAK	**4,025,315.35**
KHG Sungai Belutu - Sungai Leko	20,026.76
KHG Sungai Bunut - Sungai Umban	33,863.39
KHG Sungai Gasip - Sungai Siak	176,523.59
KHG Sungai Leko - Sungai Minas	83,552.18
KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak	89,336.71
KHG Sungai Mendawai - Sungai Gasip	31,914.89
KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangin	44,756.98
KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Mandau	694,705.19
KHG Sungai Siak - Sungai Kampar	1,909,662.58
KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak	940,973.08
KOTA DUMAI	**1,041,611.51**
KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	1,041,611.51
KOTA PEKANBARU	**32,435.97**
KHG Sungai Tapung Kiri - Sungai Kiyap	32,435.97
(blank)	**4,606.17**
KHG Pulau Bengkalis	815.94
KHG Pulau Mendol	162.22
KHG Pulau Padang	55.11
KHG Pulau Rangsang	2,375.58
KHG Pulau Rupat	12.82
KHG Pulau Serapung	19.54
KHG Pulau Tebing Tinggi	794.66
KHG Pulau Topang	0.21
KHG Sungai Batang - Sungai Tungkal	376.89
KHG Sungai Siak - Sungai Kampar	3.20
Grand Total	**31,167,928.75**

Tabel 12.2 Jumlah Kanal KHG Provinsi Riau

KHG Pulau Bengkalis	5
KHG Pulau Muda	5
KHG Pulau Padang	113
KHG Pulau Rangsang	13
KHG Pulau Rupat	113
KHG Pulau Tebing Tinggi	44
KHG Sungai Gasip - Sungai Siak	2
KHG Sungai Gongan - Sungai Nilo	37
KHG Sungai Kampar - Sungai Gaung	751
KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Lipai	2
KHG Sungai Kampar Kiri - Sungai Sega	30
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kampar Kir	2
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerinci	6
KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutar	114
KHG Sungai Leko - Sungai Minas	19
KHG Sungai Mandiangin - Sungai Siak	21
KHG Sungai Minas - Sungai Mandiangi	20
KHG Sungai Nilo - Sungai Napuh	9
KHG Sungai Rokan - Sungai Siak Kecil	847
KHG Sungai Rokan Kiri - Sungai Manda	74
KHG Sungai Siak - Sungai Kampar	1909
KHG Sungai Siak Kecil - Sungai Siak	261
Grand Total	**4397**

Sumber: Data Survei, 2016

Upaya restorasi tidak cukup hanya menggunakan pendekatan engineering semata tapi harus mengkombinasikan tindakan-tindakan vegetatif (penanaman kembali maupun assisted natural regenarion) dan engineering melalui penutupan saluran drainase buatan dan penerapan teknologi maju seperti konsep eko hidro). Prinsip Restorasi Hidrologi dengan pola penggabungan konsep engineering dan tindakan vegetatip di lahan gambut dilakukan dengan mengikuti kaidah sebagai berikut.

1. Restorasi *Engineering* dengan *Rewetting* dengan penyekatan saluran (*canal blocking*) dengan menaikkan muka air tanah gambut setinggi mungkin untuk membasahi gambut untuk mencegah kebakaran dan subsiden dan lainnya.
2. Jumlah sekat dalam saluran harus memadai dan di atas sekat saluran harus dapat **ditanami pepohonan asli lahan gambut yang adaptip** untuk memperkuat konstruksi, serta menghindari penggunaan alat berat seperti *excavator*
3. Menggunakan bahan alami lokal untuk pembutan bangunan penyekat saluran dengan bahan penyekatan saluran dianjurkan bersifat ringan karena *bearing capacity* dan tahanan geser tanah gambut sangat rendah sehingga struktur yang berat akan mudah mengguling dan rusak dengan aransemen berjenjang/*cascade* dianjurkan untuk meminimalisir *head difference* antara hulu dan hilir sekat.
4. Jarak antar saluran dibangun cukup berdekatan dimana beda tinggi muka air dalam saluran antar saluran maksimum 20 cm agar gambut sekitar saluran menjadi basah. Angka 20 cm tersebut mengacu pada Peraturan Pemerintah No 150/2000 tentang Produksi Biomassa yang

menyebutkan bahwa gambut dikatakan rusak jika air tanah gambut turun > 25 cm, oleh karena itu angka 20 cm diharapkan mengurangi kerusakan lahan gambut.

5. Masyarakat berpartisipasi dalam upaya membangun dan memelihara bangunan penyekat saluran dengan melakukan sosialisasi di tengah masyarakat yang baik yang akan meningkatkan tingkat *acceptance* dan mengurangi *vandalism.*

Penerapan Teknologi Maju Restorasi Hidrologi Pada Lahan Gambut

Kunci penting dalam pengelolaan lahan gambut dapat dilakukan melalui pengelolaan tata air secara baik dengan pembatasan drainase pada kawasan budidaya dan melindungi sistem hutan rawa gambut yang dilestarikan. Konsep Ekohidro adalah konsep teknologi maju yang telah dikaji oleh para ahli dari Deltares, CARBOPEAT, Pro Forest, dan Universitas Leicester (Inggris), Universitas Wageningen (Belanda) dan Universitas Helsinki (Finlandia) merupakan salah satu konsep dan terapan sistem pengaturan air yang diimplementasikan khusus di lahan gambut yang dibuat berjenjang seperti sisir (*by pass sisir*). Air diatur, dibuang dan dipertahankan sesuai kebutuhan dan musim oleh PT Riau Andalan Pulp and Papers (RAPP). Dengan demikian, keasrian gambut tetap terjaga. Emisi, subsidensi, bahaya kebakaran dan kerusakan tanah semakin jauh kemungkinannya untuk terjadi. Selanjutnya disajikan sistem pengaturan air yang diimplementasikan khusus di lahan gambut yang dibuat berjenjang seperti sisir (*by pass sisir*) seperti Gambar 12.2 di bawah ini.

Gambar 12.2 Sistem Pengaturan Air Berjenjang di Lahan Gambut

Konsep Eko hidro didukung penggunaan model *Telemetic Water Gate and Logger* untuk mendukung sistem pengaturan air. *Telematic water gate* ini dapat dikendalikan dari jarak jauh karena dikombinasikan dengan teknologi telemetri yang didukung oleh jaringan GSM yang berfungsi untuk mengendalikan drainase secara *real time* sehingga pengaturan muka air di kawasan HTI yang dikelola dapat dilakukan secara lebih akurat.

Selanjutnya model *Telemetic Water Gate and Logger* untuk mendukung sistem pengaturan air disajikan seperti pada Gambar 12.3 di bawah ini.

Gambar 12.3 Model *Telemetic Water Gate and Logger*

Penerapan teknologi ekohidro ditegaskan kembali dapat memberikan manfaat bagi keberagaman hayati, meminimalisir degradasi lahan gambut, mengurangi emisi karbon, dan dapat mencegah terjadinya kebakaran sehingga ekosistem gambut mempunyai potensi yang cukup besar untuk menjadi sumber kehidupan melalui pengelolaan yang dilakukan secara berkelanjutan.

12.5 Arah, Kebijakan dan Strategi Pemulihan Keragaman Karakter Ekologis Ekosistem Gambut

Pemanfaatan lahan gambut sebagai sumber perekonomian masyarakat adalah keniscayaan. Lahan yang sudah dikonversi menjadi lahan pertanian produktif tidak mungkin untuk dikembalikan menjadi hutan untuk memenuhi tuntutan masyarakat global. Namun demikian, dua kepentingan yang berbeda ini perlu diusahakan titik temu yang saling menguntungkan. Beberapa upaya dapat ditempuh antara lain membatasi

area yang dibuka melalui regulasi, perbaikan budidaya dan pemilihan komoditas yang rendah emisi.

Lahan gambut telah dimanfaatkan oleh berbagai pihak, karena termasuk dalam areal izin usaha HTI atau izin usaha perkebunan, utamanya kelapa sawit. Pengusahaan HTI. Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman Industri (IUPHHK-HTI) saat ini telah mencapai 10,5 juta ha, dan realisasi penanaman mencapai 4,7 juta ha dan lahan belum tertanam 5,8 juta ha.

Luas areal HTI Target dan realisasi tanaman Hutan Tanaman Industri yang ditetapkan oleh Kemen LHK tahun 2010-2014 sebesar 2.650.000 ha dan realisasi mencapai 2.247.000 ha (atau 84,80%) atau rata-rata pertahun sebesar 530.000 ha/tahun dan realisasi 449.428 ha /tahun (Direktorat Bina Usaha Hutan Tanaman, 2015). Untuk Provinsi Riau target 2010-2014 seluas 1.056.965 ha atau 211.393 ha/tahun dengan realisasi sebesar 850.542 ha (80,47%) atau rata-rata 170.108 ha/tahun.

Luas areal perkebunan sawit pada tahun 2010 telah mencapai 8.385.394 ha dan pada tahun 2014 mengalami kenaikan menjadi seluas 10.956.231 ha atau mengalami pertumbuhan per tahun rata-rata 6,9%/tahun. Luas perkebunan sawit terdiri atas Perkebunan Rakyat 4.551.854 ha (41%), Perkebunan Besar Negara (PBN) 748.272 ha (7%), dan Perkebunan Besar Swasta 5.656.105 ha (52%) (Ditjen Perkebunan (2014). Direncanakan untuk diadakan perluasan perkebunan kelapa sawit hingga 1 juta ha. Khusus pemanfaatan di Provinsi Riau, hampir seluruh ekosistem gambut di provinsi ini telah dibagi menjadi izin usaha perusahaan besar/kecil. Selain itu, ekosistem gambut juga telah mengalami over-drained sehingga lebih rentan terhadap bencana kebakaran/asap

Beberapa hal yang perlu menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan

1. Lahan gambut telah banyak dimanfaatan untuk budidaya perkebunan kelapa sawit, Hutan Tanaman Industri (HTI), Transmigrasi maupun permukiman lainnya.
2. Areal izin usaha HTI yang telah dikeluarkan oleh Pemerintah seluas 10 juta ha. Namun demikian yang baru ditanami seluas 4,7 juta ha sedangkan 5,8 juta ha belum ditanami. Laju pertumbuhan Hutan Tanaman Industri (HTI) rata-rata sekitar 500 ribu ha/tahun.
3. Perlu kepastian terhadap lahan gambut yang menjadi bagian areal kerja HTI atau perkebunan sawit dan telah operasional, apakah masuk KHG ataukah tidak. Hal ini berkaitan dengan jenis kegiatan yang dapat memanfaatkan lahan gambut pada fungsi budidaya sesuai Peta Rencana PPEG.
4. Peraturan Menteri Pertanian No. 14 tahun 2009 tentang Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Budidaya Sawit Skala Besar yang diantaranya mengatur pembuatan kanal sebagai batas konsesi sangat berpotensi merusak lingkungan dan tidak sesuai dengan ketentuan yang ada dalam PP No. 71/2014.

5. Permintaan minyak nabati untuk konsumsi telah terpenuhi dan pertumbuhan permintaan CPO lebih banyak dipengaruhi oleh permintaan industri bio-diesel. Turunnya harga minyak bumi menjadikan bio-diesel tidak lagi dapat bersaing dengan minyak bumi, sehingga permintaan CPO menurun.

Arah Kebijakan dan Strategis Ekologis Ekosistem Gambut

1. Pemanfaatan lahan gambut oleh pemegang izin usaha yang belum operasional di lapangan perlu disesuaikan dengan daya dukung dan potensinya sebagai hutan alam. Komoditas yang dijadikan pilihan untuk dikembangkan disesuaikan dengan kondisi hidrologis gambut dengan kedalaman muka air dangkal, yaitu jenis-jenis alami/lokal ekosistem gambut seperti Jelutung (Dyera costulata), Ramin (Gonystilus sp.), dan jenis kayu rawa gambut lainnya yang berdaur menengah dan panjang. Hal ini sekaligus sebagai upaya pemenuhan kebutuhan kayu pertukangan dari HTI, sehingga HTI tidak identik dengan fast growing species atau Acacia mangium.
2. Pengelolaan air melalui perbaikan sistem tata air di lahan dengan membuat saluran drainase yang terdiri atas: (i) saluran drainase utama (*main drains*), (ii) saluran pengumpul (*collection drains*), dan (iii) saluran pembuangan pada setiap blok pertanaman (bila diperlukan untuk membuang kelebihan air terutama pada musim hujan) sesuai dengan masing-masing dimensi saluran yang diperlukan (lebar, dalam dan panjang galian). Pengelolaan air ini dilakukan dengan menggunakan pintu air disaluran dengan maksud untuk mengatur tinggi muka air di lahan sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan meningkatkan stabilitas gambut terhadap kerusakan akibat preses dekomposisi dan kekeringan yang juga dapat berpotensi kebakaran. Dari data empiris dapat dikemukakan bahwa ditinjau dari emisi karbon yang rendah dan produksi tanaman yang cukup tinggi adalah pada kedalaman muka air tanah (*groundwater level*) 50 cm dari permukaan tanah.
3. Meningkatkan dan memperbaiki stabilitas dan sifat inheren gambut yang dilakukan dengan pemberian bahan amelioran yang mengandung kation metal tinggi sehingga terbentuk ikatan organo-metal komplek, yaitu melalui ikatan kation metal dengan gugus fungsional dari asam-asam organik dalam bahan gambut. Dengan terbentuknya ikatan organo-metal komplek, pelepasan karbon dari gugus fungsional dapat ditekan.
4. Mempertahankan lingkungan yang baik di sekitar areal pertanaman melalui upaya mengkombinasikan antara tanaman yang diusahakan dengan tanaman hutan yang mempunyai nilai konservasi tinggi (HCV). Diusulkan tanaman hutan tersebut harus memenuhi persyaratan luasan minimal sekitar 30% dari total luas lahan usaha yang dizinkan dan dipertahankan berkembang pada lahan gambut tebal/sangat tebal. Dari

luasan minimal tersebut tidak harus dalam satu hamparan, tetapi dapat menyebar sesuai dengan sebaran gambut tebal di seluruh lahan usaha.

12.6 Arah, Kebijakan dan Strategi Pengembangan Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat

Kebijakan dan Strategi Pengembangan Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat bertujuan untuk mewujudkan kesejahteraan rakyat yang ditandai dengan meningkatnya kualitas kehidupan yang layak dan bermartabat serta memberi perhatian utama pada tercukupinya kebutuhan dasar. Sasaran umum yang akan dicapai adalah meningkatnya usia harapan hidup, menurunnya laju pertumbuhan penduduk, menurunnya angka kelahiran total, menurunnya angka kematian kasar, meningkatnya ketahanan sosial dan budaya, meningkatnya kedudukan dan peranan perempuan, meningkatnya partisipasi aktif pemuda, serta meningkatnya pembudayaan dan prestasi olahraga, ekonomi (ketenagakerjaan, pertanian, dan koperasi dan usaha kecil menengah), pendidikan, kesehatan, keluarga berencana, kesejahteraan sosial, dan lingkungan hidup

Program ini bertujuan untuk: (1) mewujudkan mutu lingkungan hidup yang sehat yang mendukung tumbuh kembang anak dan remaja, memenuhi kebutuhan dasar untuk hidup sehat, dan memungkinkan interaksi sosial, serta melindungi masyarakat dari ancaman bahaya yang berasal dari lingkungan sehingga tercapai derajat kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat yang optimal; dan (2) memberdayakan individu, keluarga dan masyarakat dalam bidang kesehatan untuk memelihara, meningkatkan, dan melindungi kesehatannya sendiri dan lingkungannya menuju masyarakat yang sehat, mandiri, dan produktif.

Sasaran yang akan dicapai adalah: (1) tersusunnya kebijakan dan konsep peningkatan kualitas lingkungan di tingkat lokal, regional dan nasional dengan kesepakatan lintas sektoral tentang tanggung jawab perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan; (2) terselenggaranya upaya peningkatan lingkungan fisik, sosial, dan budaya masyarakat dengan memaksimalkan potensi sumberdaya secara mandiri; (3) meningkatnya kesadaran dan tanggung jawab masyarakat untuk memelihara lingkungan sehat; (4) meningkatnya cakupan keluarga yang mempunyai akses terhadap air bersih yang memenuhi kualitas bakteriologis dan sanitasi lingkungan di perkotaan dan perdesaan; (5) tercapainya permukiman dan lingkungan perumahan yang memenuhi syarat kesehatan di perdesaan dan perkotaan termasuk penanganan daerah kumuh; (6) terpenuhinya persyaratan kesehatan di tempat-tempat umum termasuk sarana dan cara pengelolaannya; (7) terpenuhinya lingkungan sekolah dengan ruang yang memadai dan kondusif untuk menciptakan interaksi sosial dan mendukung perilaku hidup sehat; (8) terpenuhinya persyaratan kesehatan di tempat kerja, perkantoran, dan industri, termasuk bebas radiasi; (9) terpenuhinya persyaratan kesehatan di seluruh rumah sakit dan sarana pelayanan

kesehatan lain termasuk pengolahan limbah; (10) terlaksananya pengolahan limbah industri dan polusi udara oleh industri maupun sarana transportasi; (11) menurunnya tingkat paparan pestisida dan insektisida di lingkungan kerja pertanian dan industri serta pengawasan terhadap produk-produknya untuk keamanan konsumen; (12) meningkatnya perwujudan kepedulian perilaku hidup bersih dan sehat dalam kehidupan bermasyarakat; (13) menurunnya prevalensi perokok, penyalahgunaan narkotika, psikotropika, dan zat adiktif (NAPZA), serta meningkatnya lingkungan sehat bebas rokok, dan bebas NAPZA di sekolah, tempat kerja dan tempat-tempat umum; (14) menurunnya angka kematian dan kecacatan akibat kelahiran/persalinan, kecelakaan dan rudapaksa; (15) menurunnya prevalensi dan dampak gangguan jiwa masyarakat; (16) meningkatnya keterlibatan dan tanggung jawab laki-laki dalam kesehatan keluarga; dan (17) berkembangnya sistem jaringan dukungan masyarakat, sehingga pada akhirnya, kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan masyarakat dapat meningkat.

Untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut, telah dilaksanakan berbagai kebijakan dan program-program pembangunan di bidang ekonomi, sosial dan budaya, yang meliputi bidang kesehatan dan kesejahteraan sosial, termasuk kependudukan dan keluarga berencana; kebudayaan; kedudukan dan peranan perempuan; serta pemuda dan olah raga.

Secara garis besar arah kebijakan pembangunan sosial dan budaya adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan pendapatan dan memberdayakan masyarakat local dalam kegiatan ekonomi yang berbasis lingkungan dan peningkatan mutu sumber daya manusia dan lingkungan yang saling mendukung dengan pendekatan paradigma menumbuhkembangkan ekonomi local.
2. Di bidang kesejahteraan sosial meliputi pengembangan ketahanan sosial, peningkatan apresiasi terhadap penduduk lanjut usia dan veteran, peningkatan kepedulian terhadap penyandang masalah sosial, serta peningkatan aksesibilitas fisik dan nonfisik bagi penyandang cacat. Peningkatan kualitas penduduk melalui keserasian kebijakan kependudukan dengan memperhatikan aspek kependudukan dan lingkungan sebagai sentral pembangunan.
3. Di bidang kebudayaan dan pariwisata adalah pengembangan dan pembinaan kebudayaan nasional, perumusan nilai-nilai budaya Indonesia, pengembangan sikap kritis terhadap nilai-nilai budaya, pengembangan kebebasan berkreasi dalam berkesenian, pengembangan dunia perfilman Indonesia, pelestarian apresiasi nilai kesenian dan kebudayaan tradisional, perwujudan kesenian dan kebudayaan tradisional Indonesia sebagai wahana pengembangan pariwisata, dan pengembangan pariwisata dengan pendekatan sistem yang utuh berdasarkan pemberdayaan masyarakat.

BAB 13. MUATAN RENCANA, ARAHAN, DAN IMPLEMENTASI PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

13.1 Perlindungan, Pemanfaatan dan Pendayagunaan

Berdasarkan PP 71 tahun 2014 Bab 1 Ketentuan Umum Pasal 1 menyatakan bahwa rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi Ekosistem Gambut dan mencegah terjadinya kerusakan Ekosistem Gambut yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.

Kegiatan perencanaan meliputi inventarisasi Ekosistem Gambut, penetapan fungsi Ekosistem Gambut, dan penyusunan dan penetapan rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Inventarisasi ekosistem gambut ekosistem gambut dilakukan dengan cara mendelineasi citra satelit dan/atau foto udara yang telah terkoreksi radiometrik dan geometrik untuk menentukan letak dan batas Kesatuan Hidrologis Gambut. Kemudian memindahkan hasil delineasi citra satelit dan/atau foto udara ke dalam peta tentatif Kesatuan Hidrologis Ekosistem Gambut dengan skala paling kecil 1:250.000 untuk Nasional, 100.000 untuk skala provinsi dan 50.000 untuk Kabupaten/kota.

Perlindungan pada ekosistem gambut bertujuan untuk pencegahan kerusakan, pencegahan kerusakan, penanggulangan kerusakan dengan adanya eksploitasi atau pembukaan lahan baru pada ekosistem gambut dari pembakaran lahan gambut dalam rangka persiapan lahan pertanian, perkebunan, pemukiman dan lain-lain, penebangan hutan gambut yang tidak terkendali (baik legal maupun ilegal) untuk diambil kayunya, pembangunan saluran-saluran irigasi/parit/kanal untuk tujuan pertanian maupun transportasi dan pemulihan kerusakan ekosistem gambut.

Penanggulangan kerusakan ekosistem gambut terhadap kerusakan hutan dan lahan gambut akibat hilangnya keanekaragaman hayati dan sumber daya alam didalamnya. Keberadaan parit dan saluran (drainase) di lahan gambut (baik untuk mengangkut kayu, produk pertanian maupun lalu lintas air) tanpa adanya sistem pengatur air yang memadai telah menyebabkan keluarnya air dari dalam tanah gambut ke sungai di sekitarnya tanpa kendali, sehingga lahan gambut tersebut di musim kemarau menjadi kering dan mudah terbakar.

Pasal 17 ayat 2 menyatakan bahwa rencana perlindungan ekosistem gambut di provinsi Riau harus memperhatikan keragaman karakter dan fungsi ekologis, sebaran penduduk, sebaran potensi sumber daya alam, kearifan local, aspirasi masyarakat, perubahan iklim, rencana tata ruang wilayah sebagai berikut:

a. Keragaman karakter dan fungsi ekologis.

Tidak semua aktifitas manusia berakibat menurunkan keanekaragaman hayati ada juga aktivitas yang justru meningkatkan keanekaragaman hayati. Aktivitas yang dapat memperkaya keanekaragaman hayati pada ekosistem gambut yaitu Restorasi dan Rehabilitasi, restorasi dan rehabilitasi dengan melakukan konservasi pada ekosistem gambut antara lain penghijauan, pemuliaan tanaman dan pembiakan hewan langka sebagai hewan endemic pada ekosistem gambut.

Kegiatan penghijauan tidak hanya menanam tanaman baru tetapi yang lebih penting adalah merawat tanaman setelah ditanam dan menjaga kelestarian terhadap tanaman yang ada dan melindungi spesies, variasi genetik dan habitat dalam ekosistem aslinya. Pernghiauan sebagai upaya pengelolaan fungsi lindung pada kawasan lindung seperti: cagar alam, suaka margasatwa, taman nasional, taman wisata alam, hutan lindung, sempadan sungai, kawasan plasma nutfah dan kawasan bergambut. Selain meningkatkan kaenerakaraman tanamn juga dapat meningkatkan kandungan oksigen, menurunkan suhu lingkungan, mamberi keindahan.

Pemuliaan tanaman bertujuan untuk membuat varietas unggul dengan cara melakukan perkawinan silang, usaha pemuliaan akan menghasilkan varian baru yang lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit, tahan terhadap kondisi cuaca ekstrim dan mampu berkembang lebih cepat *(fast growth)* yang dapat berfungsi sebagai tanaman pionir atau sebagai tanaman suksesi pada tanah terbuka. Tanaman tersebut dapat dimanfaatkan pada kubah gambut yang dapat menyerap dan menahn air air dan dapat mencegah terjadinya kebakaran hutan dan lahan.

Pembiakan hewan langka mertujuan untuk melindungi spesies, variasi genetik dan habitat dalam ekosistem aslinya, seperti habitat pada kawasan lindung seperti: cagar alam, suaka margasatwa, taman nasional, taman wisata alam, hutan lindung, sempadan sungai, kawasan plasma nutfah dan kawasan bergambut dan pengelolaan satwa liar dan strategi perlindungan sumberdaya di luar kawasan lindung tetapi masuk kedalam kesatuan hidrolis gambut. satwa liar dan organisme mikro serta varietas genetik di luar habitat/ekosistem aslinya. Tahapan yang dilakukan dalam pembiakan satwa langka meliputi penangkaran, penyimpanan atau pengklonan karena alasan: (1) habitat mengalami kerusakan akibat konversi dan mengisolasi spesies dari proses-proses evolusi.

b. Sebaran penduduk, aspirasi masyarakat dan kearifan lokal

Pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan dan berwawasan lingkungan Kementerian ingkungan Hidup dan Kehutanan menyususn Strategi Nasioan dengan Visi terwujudnya kelestarian fungsi lahan gambut sebagai salah satu sistem penyangga kehidupan secara optimal bagi kesejahteraan masyarakat generasi kini dan mendatang. Sedangkan salah satu misinya adalah Meningkatkan pengelolaan lahan gambut secara bijaksana dan berkelanjutan untuk meningkatkan kepedulian, kemampuan,

dan peran aktif masyarakat umum, swasta dan pemerintah dalam mengelola dan memanfaatkan lahan gambut secara bijaksana dan berkelanjutan.

Seperti kita ketahui bahwa lahan gambut tersebar hampir diseluruh Kabupaten dan kota di Provinsi Riau, oleh sebab itu keberadaan masyarakat tidak bias lepas dari keberadaan laham gambut. Masyarakat di Provinsi Riau sudah secara turun-temurun mendiami dan berusahatani di lahan gambut yang dilakukan dengan cara tradisional. Penduduk asli yang menempati wilayah sekitar gambut pada umumnya memiliki teknik khusus yang sejauh ini cukup berhasil dalam penanganan lahan gambut, yangdikenal sebagai kearifan lokal.

Berbagai pihak baik swasta dan pemerintah harus memperhatikan kearifan lokal ini juga terbukti dapat berproduksi dengan baik dan berkesinambungan. Hendaknya ini menjadi acuan dalam pengembangan lahan gambut di masa mendatang. Semakin meluasnya kerusakan ekosistem gambut yang telah menyebabkan hilangnya keragaman hayati, serta fungsi ekologis lahan gambut, sehingga banyak masyarakat lokal yang kehilangan mata pencahariannya dari lahan gambut, seperti mencari ikan, mencari hasil hutan non kayu, dan kegiatan pertanian lainnya. Namun untuk memulihkan lahan gambut yang sudah terdegradasi tersebut tentunya memerlukan modal yang besar dan ketrampilan teknis yang tinggi, sehingga pengelolaan lahan yang masih ada haruslah dilakukan dengan cermat.

Sulitnya kondisi ekonomi yang sulit, rendahnya pendapatan masyarakat, dan peningkatan pertumbuhan penduduk, terutama di daerah gambut dengan akses transportasi, informasi, dan komunikasi yang terbatas, sebagai pemicu percepatan degradasi lahan gambut karena penduduk akan terus merambah sampai ke kawasan konservasi. Dalam penetapan kebijakan pengelolaan gambut harus mempertimbangkan kondisi social Mata pencaharian sebagai petani lebih banyak merupakan warisan dari generasi ke generasi.

Kearifan local masyarakat di lahan gambut umumya bermata pencaharian sebagai petani di lahan gambut atau rawa umumnya mempunyai mata pencaharian rangkap artinya sebagai petani dapat sekaligus sebagai pencari ikan, peternak itik atau kerbau rawa, atau buruh tani. Pilihan mata pencaharian tersebut disesuaikan dengan kondisi alam setempat sehingga kadang-kadang sebagai individu dapat sebagai petani yang mengusahakan lahannya pada saat musim kemarau, tetapi pada waktu dan kesempatan lain dapat sebagai pencari ikan atau peternak itik pada saat kondisi lahannya tergenang, dan juga adakalanya merantau sebagai pedagang pada saat paceklik atau banjir ekonomi masyarakat.

Dalam pemilihan lahan atau tanah, petani melakukan pengenalan berdasarkan kedalaman lumpur menunjukkan jeluk mempan (kedalaman efektif) yang apabila terdapat sampai sebatas siku maka dikatakan layak ditanami dan bau tanah yang dikenal dengan bau harum yang merupakan lawan dari bau busuk yang menunjukan tingginya kadar pirit (H2S)

dikatakan cocok untuk ditanami. Selain itu petani juga menilai vegetasi yang berkembang di permukaan lahan sebagai indikator baik tidaknya daerah tersebut dimanfaatkan atau ditanami.

Dalam RPPEG peran serta dan keterlibatan masyarakat asli atau tempatan sangat diharapkan, dengan melalui berbagai kegiatan sehingga dapat membina masyarakat lainya turut menjaga, memelihara kondisi keanekaraman hayati dan kondisi kesatuan hidrologis gambut. Langkah nyata yang dapat dilakukan adalah memberdayakan semua pihak yang langsung terkait dengan pemanfaatan lahan antara lain masyarakat, pengusaha agar secara arif dan bijaksana mematuhi aturan dan langkah-langkah perlindungan dan pemanfaatan di eksositem gabut antara lain tidak membuka lahan dengan cara dibakar, tidak membuat kanal yang memotong kontur dan berbudidaya pada lahan gambut tanpa merubah fungsinya.

Pertanian ramah lingkungan atau pertanian organik yang sekarang banyak menjadi perbincangan *(isue)* justru sebetulnya sudah lama dipraktekkan oleh petani lokal, tetapi sekarang ditinggalkan oleh sistem pertanian modern yang bersifat monokultur, monokomoditas, penggunaan pestisida, insektisida, pupuk kimia/pabrik yang semakin meluas. Sistem pertanian yang dikenalkan negara-neraga maju, seperti Sistem Revolusi Hijau ternyata tidak sepenuhnya memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap petani.

13.2 Pencadangan Ekosistem Gambut

Selain urgensi ekologis untuk melakukan upaya pencegahan atau pemulihan kerusakan lingkungan hidup pada dan/atau di sekitar ekosistem gambut juga perlu adanya urgensi ekologis untuk melakukan upaya pencadangan ekosistem gambut di provinsi atau kabupaten/kota. Pencadangan yang dimaksud adalah ekosistem gambut dengan fungsi lindung yang luasnya kurang dari 30% (tiga puluh per seratus) dari luas kesatuan hidrologis gambut pada wilayah provinsi atau kabupaten/kota; b. ekosistem gambut dengan fungsi budidaya yang 50% (lima puluh per seratus) dari luasnya yang telah diberikan diberikan izin usaha dan/atau kegiatan melampaui kriteria baku kerusakan sebagaimana dimaksud dalam pasal 23. c. ekosistem gambut yang ditetapkan untuk moratorium pemanfaatan berdasarkan peraturan perundang-undangan; dan/atau Ekosistem Gambut dengan fungsi budidaya yang telah ditetapkan perubahan fungsinya menjadi fungsi lindung oleh Menteri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (3) huruf c.

Pencadangan dalam hal ini adalah areal yang memiliki kedalaman gambut diatas 3 meter dan memiliki tutupan lahan berhutan dengan kriteria berijin dan tidak berijin. Lokasi pencadangan tersebut sersebar diseluruh KGH denga luas persil rata-rata kurang dari 5 ha. Lokasi pencadangan yang yang berijin sebenarnya merupakan kawasan hutan yang sudah

didisain sebagai daerah resapan oleh perusahaan pemegang ijin. Sedangkan pada lokasi yang berhutan tetapi tidak berijin merupakan kubah gambut yang dikuasai oleh masrayakat tetapi belum atau diusahakan. Hal ini karena keterbatasan akses, biaya dan potensi serta jenis budidaya tang akan diusahakan.

13.3 Pengendalian (Pencegahan, Penanggulangan dan Pemulihan)

Pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian ekosistem gambut merupakan salah satu abgian dari rencana pemanfaatan dan perlindungan ekosistem gambut. Pengendalian kerusakan ekosistem gambut dilakukan berdasarkan rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut nasional, provinsi, dan kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam pasal 16. (2) pengendalian kerusakan ekosistem gambut terdiri atas:

a. pencegahan dan penanggulangan kerusakan ekosistem gambut

Lahan gambut adalah wadah persediaan karbon, karena itu upaya untuk mempertahankan stok karbon dan keanekaragaman hayati di lahan gambut sangat penting. Persoalan terbesar yang dihadapi di Indonesia adalah permasalahan kebakaran di lahan gambut. Dalam kondisi alaminya lahan gambut tidak akan terbakar, kecuali terjadi kekeringan yang sangat paras. sehingga kebakaran yang terjadi adalah ketika lahan gambut dikeringkan secara berlebihan.

Penyebab utama kerusakan lahan gambut adalah drainase terbuka dan kebakaran lahan. Pengelolaan drainase terbuka membuka air di lahan gambut cepat keluar, sehingga pada musim kering akan sangat mudah terabakar. Dan dalam jangka panjang akan membuat terjadinya amblesan. Untuk itu perlakuan terhadap draniase terbuka yang ada di sarankan membuat tabat/bendungan yang menghambat aliran atau dengan membuat sistem drainase lain.

Kembakaran lahan gambut secara sengaja hal ini terjadi saat penyiapan lahan untuk penanaman. pembukaan lahan dengan membakar masih menjadi cara paling efektif bagi masyarakat dalam membuka lahan, hal yang paling efektif dalam menghambat dan menghentikan pembukaan lahan tanpa bakar tersebut adalah peraturan mengikat daerah yang memberikan sangsi sosial sangat tinggi pada isu lingkungan. Peraturan pemerintah yang ada juga mendukung pelaksanaan pencegahan pembukaan lahan tanpa bakar di daerah-daearh yang tidak memiliki peraturan adat yang terfokus pada pelestarian lingkungan hidup.

Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada ekkosistem gambut pemerintah telah mengeluarkan kebijakan berupa Peta Indikatif Penundaan Izin Baru (PIPIB). Pemerintah saat ini Badan Lingkungan Hidup tidak menerbitkan izin baru bagi para pelaku usaha yang lahanya berada pada lahan gambut dengan kedalaman lebih dari 3 meter atau berada pada

kubah gambut ataua memperketat terbitnya izin baru sebagai upaya mencegah kesusakan gambut.

Untuk itu pemberdayaan dan peningkatan partisipasi publik merupakan kunci dari pengelolaan lahan gambut berkelanjutan di Indonesia, baik dari pembentukan dan pelaksanaan peraturan adat yang mengikat untuk masalah lingkungan hidup dan pengadopsian nya kedalam peraturan pemerintah. Pemuka adat merupakan tokoh-tokoh kunci untuk penekanan nilai pentingnya kelestarian lingkungan hidup terutama di lahan gambut bagi publik.

Berikut beberapa langkah pencegahan kebakaran dilahan gambut tropis yang direkomendasikan pada tingkat masyarakat lokal:

- Meningkatkan prediksi dan peringantan risiko kebakran di area lahan gambut;
- Pembentukan kelompok sukarelawan pencegahan kebakaran lokal oleh masyarakat lokal;
- Pengadopsian metode persiapan tanah alternatif dan bukan tebas bakar dengan membuat kompos atau briket menggunakan limbah dari bio massa;
- Penerapan program sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran di kalangan masyarakat lokal, sektor swasta dan pertanian dengan menggunakan praktek pembakaran nol;
- Janji tertulis oleh perkebunan dan petani untuk tidak melakukan pembakaran terbuka.

Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi publik dalam pencegahan dan penanganan kebakaran di lahan gambut juga menjadi kunci utama, partisipasi dan synchonisasi komunitas manggala agni, masyarakat, pekebun, dan instansi terkait dalam mencegah, dan menangani kebakaran di lahan gambut masih menjadi suatu hal yang tidak mudah untuk diwujudkan.

b. pemulihan kerusakan ekosistem gambut

Kerusakan fungsi ekosistem gambut terjadi akibat dari pengelolaan lahan yang salah dengan pemilihan komoditas bisnis yang tidak sesuai dengan karakteristik lahan gambut itu sendiri, sehingga menyebabkan terjadinya penyimpangan fungsi lahan gambut tidak semestinya. Hal ini diperparah dengan pengurasan air gambut yang berakibat kekeringan (kering tak balik) pada gambutnya itu sendiri yang saat ini sebagai pemicu kebakaran. Fakta dilapangan menunjukkan kebakaran yang terjadi hampir setiap tahun dengan luasan yang selalu bertambah merupakan kenyataan bahwa gambut tidak lagi dalam kondisi alaminya atau sudah mengalami kerusakan.

Pemerintah dalam rangka bahwa dalam rangka percepatan pemulihan kawasan dan pengembalian fungsi hidrologis gambut akibat kebakaran hutan dan lahan secara khusus, sistematis, terarah, terpadu dan menyeluruh dipandang perlu membentuk Badan yang akan melaksanakan kegiatan Restorasi Gambut telah membentuk memlalui Peraturan

Pemerintah No. 1 Tahun 2016 tentang Badan Restorasi Gambut. Tugas pokok dari badan tersebut adalah mengkoordinasikan dan memfasilitasi restorasi gambut pada Provinsi Riau, Provinsi Jambi, Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Kalimantan Barat, Provinsi Kalimantan Tengah, Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Papua.

Pemulihan ekosistem gambut atau restorasi ekosistem gambut dapat dilakukan melalui penataan kembali fungsi hidrologi dimana kubah gambut sebagai penyimpan air jangka panjang *(long storage of water),* sehingga gambut tetap basah dan sulit terbakar dengan cara restorasi tata air dan rehabilitasi vegetasi. Restorasi tata air diprioritaskan pada daerah kubah-kubah gambut dengan melakukan penutupan sepenuhnya seluruh kanal-kanal yang sudah terlanjur ada di atasnya dengan menyekat kanal-kanal *(blocking of canals)* yang sudah terlanjur ada di sekitar atau di bagian bawah dari kubah gambut (termasuk kanal-kanal yang terdapat dalam wilayah konsesi perkebunan kelapa sawit, HTI akasia, maupun pertanian masyarakat:

- Membangun sekat-sekat yang dibangun dalam sebuah kanal, jumlahnya harus memadai (bukan satu sekat untuk satu kanal) sehingga lahan gambut di sekitar kanal menjadi basah
- Revegetasi di atas sekat diharapkan dapat memperkuat kontruksi sekat Untuk mencegah abrasi pada sisi-sisi dinding kanal, perlu ditanami berbagai tanaman endemik asli lahan gambut kearah daratan. Keberadaan sekat-sekat harus secara rutin di pantau dan di rawat keberadaannya

Rehabilitasi vegetasi Rehabilitasi vegetasi pada lahan gambut bertujuan untuk mengembalikan tutupan lahan agar fungsi ekosistem gambut (diharapkan) dapat pulih seperti sediakala. Berikut ini adalah hal-hal yang wajib dipertimbangkan terkait rehabilitasi vegetasi di lahan gambut. Upaya-upaya rehabilitasi harus segera dilakukan sebelum air di dalam hamparan lahan gambut, akibat adanya subsiden gambut, tidak dapat di drainase secara gravitasi *(Undrainable).*

Rehabilitasi vegetasi pada ekosistem gambut sebaiknya dilakukan setelah restorasi tata air *(hidrology)* dikerjakan. Karena jika di lantai lahan gambut yang rusak masih terdapat benih-benih tanaman endemic, maka benih akan tumbuh dengan sendirinya Jangan melakukan rehabilitasi vegetasi di lahan gambut jika tata air di lahan gambut belum pulih dengan baik. Rehabilitasi vegetasi di lahan gambut wajib memperhatikan musim, tinggi genangan air, waktu mempersiapkan bibit dan penanaman, tinggi gundukan *(mounds)* dll. Jika hal-hal demikian diabaikan, maka keberhasilan tumbuh vegetasi akan sangat rendah bahkan gagal.

Rehabilitasi vegetasi di lahan gambut sebaiknya menggunakan jenis-jenis tanaman rawa endemic yang tidak memerlukan drainase (dikenal dengan sebutan *paludiculture*) dan sangat direkomendasikan untuk kegiatan- kegiatan di zona fungsi lindung gambut. Di dalam zona fungsi budidaya (di luar fungsi lindung), direkomendasikan untuk menanam tanaman buah, tanaman pangan, HHBK termasuk getah, rotan, lebah

madu serta tanaman yang menghasilkan kayu energi, serta bias dikembangkan tanaman kayu alternatif sumber serat misalnya gerunggang *(Cratoxylon arborescens).*

Pola agroforestri juga direkomendasikan untuk kegiatan-kegiatan masyarakat yang tinggal di zona ini. Pelibatan masyarakat dalam proses rehabilitasi vegetasi bisa dibangun melalui pembibitan berbasis masyarakat lokal dengan mengembangkan tanaman-tamanan endemik. Hal ini selain untuk mengembangkan ekonomi masyarakat juga sekaligus mendidik masyarakat setempat dalam meningkatkan kepedulian lingkungan dan rasa memiliki

13.4 Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim

Perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia, yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfir secara global dan perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan (UU 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Perubahan iklim terjadi akibat pemanasan global yang disebabkan meningkatnya konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) yang menyebabkan suhu di permukaan bumi dan suhu laut meningkat. Iklim di Indonesia telah menjadi lebih hangat selama abad 20.

Suhu rata-rata tahunan telah meningkat sekitar 0,3°C sejak 1900 dengan suhu tahun 1990-an merupakan dekade terhangat dalam abad ini dan tahun 1998 merupakan tahun terhangat, hampir 1°C di atas rata-rata tahun 1961-1990. Peningkatan kehangatan ini terjadi dalam semua musim di tahun itu. Curah hujan tahunan telah turun sebesar 2 hingga 3 persen di wilayah Indonesia di abad ini dengan pengurangan tertinggi terjadi selama periode Desember-Februari, yang merupakan musim terbasah dalam setahun.

Perubahan iklim diperkirakan akan meningkatkan frekuensi kejadian fenomena *El Nino* dan *La Nina* di Indonesia. Adanya fenomena ini akan menyebabkan kondisi curah hujan yang ekstrim dan juga kondisi kekeringan yang ekstrim yang akan menimbulkan dampak bencana berupa kekeringan dan banjir. Perubahan iklim akan mempengaruhi kondisi lingkungan baik fisik maupun biota yang menimbulkan dampak yang merusak pada komposisi, ketahanan atau produktifitas ekosistem alami dan ekosistem yang teratur, atau pada pelaksanaan sistem sosio ekonomis, atau pada kesehatan dan kesejahteraan manusia.

Dalam rangka mengantisipasi dampak perubahan iklim tersebut diperlukan upaya baik mitigasi maupun adaptasi perubahan iklim. Mitigasi merupakan kegiatan yang dilakukan dalam upaya menurunkan tingkat emisi GRK. Mitigasi merupakan suatu pencegahan terhadap muculnya bahaya terhadap perubahan iklim, sedangkan adaptasi adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan

iklim, termasuk keragaman iklim dan kejadian iklim ekstrim sehingga potensi kerusakan akibat perubahan iklim berkurang, peluang yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dapat dimanfaatkan, dan konsekuensi yang timbul akibat perubahan iklim dapat diatasi.

Adaptasi dilakukan untuk memperkuat dan membangun strategi antisipasi dampak keragaman dan perubahan iklim serta melaksanakannya sehingga mampu mengurangi dampak negatif dan mengambil manfaat positifnya. Risiko iklim merupakan ukuran yang menyatakan tingkat bahaya atau besar dampak pada suatu wilayah/sektor dengan tingkat kerentanan tertentu yang terpapar terhadap keragaman dan perubahan iklim, dan merupakan fungsi dari peluang terjadinya kejadian yang tidak diinginkan dan konsekuensi (yang ditimbulkan oleh kejadian tersebut (tingkat kerentanan). Semakin besar peluang terjadinya suatu kejadian yang tidak diinginkan dan semakin besar konsekuensi yang timbulkan oleh kejadian tersebut maka semakin tinggi tingkat risikonya terhadap kejadian tesebut iklimnya.

BAB 14. MUATAN RENCANA, ARAHAN, DAN IMPLEMENTASI PENGELOLAAN EKOSISTEM GAMBUT

14.1 Teknik Evaluasi

Evaluasi menurut Kumano (2001) merupakan penilaian terhadap data yang dikumpulkan melalui kegiatan asesmen. Sementara itu menurut Calongesi (1995) evaluasi adalah suatu keputusan tentang nilai berdasarkan hasil pengukuran. Dalam rangka peningkatan mutu pelaksanaan program dan pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem gambut sudah menjadi suatu kewajiban melaksanakan evaluasi untuk melihat hasil berupa kualitas maupun kuantitas. Pengukuran adalah penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas, biasanya terhadap suatu standar atau satuan pengukuran. Pengukuran tidak hanya terbatas pada kuantitas fisik, tetapi juga dapat diperluas untuk mengukur hampir semua benda yang bisa dibayangkan. Evaluasi di lahan gambut tersebut harus dilakukan melalui kegiatan yang dapat diukur (measureable), dilaporkan (reportable) dan diverifikasi (verifiable) atau disingkat MRV.

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu, baik di bidang pertanian maupun non pertanian dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji (Mulyani dan Nur, 2011). Evaluasi lahan dilakukan dengan cara mencocokkan *(matching)* antara kualitas/karakteristik lahan tersebut. Dalam evaluasi lahan diperlukan informasi berupa data sifat-sifat fisik lingkungan dari suatu wilayah, yang dirinci kedalam kualitas lahan (land qualities). Informasi tersebut berasal dari data dasar sumber daya lahan baik bersifat tabular maupun yang bersifat spasial. Dalam pembuatan data spasial, delineasi satuan peta selain didasarkan kepada karateristik tanah sebagai tempat media tumbuh tanaman juga didasarkan kepada unsur geologi yang menyangkut bahan induk tanah dan landform atau satuan fisograf dan lerengi. Oleh karena itu dalam delineasi satuan peta, karakteristik wilayah suatu daerah merupakan unsur utama penentuan satuan peta KHG.

Evaluasi dalam rangka pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem gambut dimaksudkan unutk memperoleh peta final Kesatuan Hidrologis Gambut lokasi, keberadaan, dan luasan Kesatuan Hidrologis Gambut yang memuat kriterian karakteristik fisika, kimia, biologi, hidrotopografi, dan jenis sedimen di bawah Gambut yang meliputi: 1. lokasi titik atau koordinat; 2. elevasi lahan; 3. air tanah, genangan, atau banjir; 4. tutupan lahan, penggunaan lahan, dan kondisinya; 5. keberadaan flora dan fauna yang dilindungi; 6. kondisi drainase alami dan buatan; 7. kualitas air; 8. tipe luapan; 9. ketebalan Gambut; 10. proporsi berat bahan Gambut; 11. perkembangan kondisi atau tingkat kerusakan lahan Gambut; 12.

karakteristik substratum dibawah lapisan Gambut; dan 13. karakteristik tanah dan kedalaman lapisan pirit.

Hasil dari evaluasi terhadap ekosistem gambut digunakan sebagai acuan untuk menetapkan fungsi Ekosistem Gambut oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan, di bidang sumber daya air dan penataan ruang, dalam hal ekosistem Gambut yang akan ditetapkan berada di kawasan hutan dan menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang sumber daya air dan penataan ruang, dalam hal ekosistem gambut yang akan ditetapkan berada di luar kawasan hutan. fungsi ekosistem gambut yang tetapkan adalah fungsi lindung dan fungsi budidaya sebagaimana dimaksud dengan menetapkan fungsi lindung paling sedikit 30% (tiga puluh per seratus) dari seluruh luas kesatuan hidrologis gambut serta terletak pada puncak kubah gambut dan sekitarnya.

Dalam Pasal 7 UU Nomor 32 tahun 2009 ditentukan bahwa terdapat 8 (delapan) pertimbangan untuk penetapan ekoregion, yaitu (a) karakteristik bentang alam; (b) daerah aliran sungai; (c) iklim; (d) flora dan fauna; (e) ekonomi, (f) kelembagaan masyarakat; (g) sosial budaya, dan (h) hasil inventarisasi lingkungan hidup. Berdasarkan analisis dan kesepakatan para ahli terhadap 8 faktor tersebut, proses penetapan ekoregion darat menggunakan parameter deliniator bentang alam, yaitu morfologi (bentuk muka bumi) dan morfogenesa (asal usul pembentukan bumi). Sedangkan proses penetapan ekoregion laut menggunakan parameter deliniator morfologi pesisir dan laut, keanekaragaman hayati yang sifatnya statis, seperti karang keras, oseanografi, pasang surut, dan batas NKRI. Parameter lainnya yang disebutkan di atas, terutama yang sifatnya dinamis digunakan sebagai atribut untuk mendeskripsikan karakter ekoregion tersebut. Sedangkan penentuan peta hidrologis gambut diapit oleh dua buah sungai atau laut.

Untuk kebutuhan evaluasi dibutuhkan pendetailan atau deliniasi terhadap masing-masing kesatuan hidroligsi gambut atau skala peta yang lebih kecil minimal skala 1 : 100.000. hal ini bertujuan agar boundary atau batas antara fungsibudidaya dan fungsi lindung memiliki akuntabilitas data sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan sesuai dengan yang diharapkan oleh PP 71 tahun 2014. Selain dilakukan evaluasi terhadap peta-peta yang ada juga dilakukan evaluasi terhadap kelembagaan yang memiliki kepentingan terhadap ekosistem gambut, sehingga para pihak yang berkepentingan dapat bekerjasama dalam pengelolaan ekositem gambut berkelanjutan.

Untuk itu perlu adanya sinergi secara vertical dan horizontal agar Rencana Perlindungan dan Pemanfaatan Ekosistem Gambut (RPPEG) berjalan sesuai yang diharapkan untuk penyelamatan gambut nasional dan internasional demi kelangsungan kehidupan.

14.1 Mekanisme Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan

Tabel 14.1 Mekanisme Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan

No	Muatan Rencana	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan (DITAMBAH KOLOM IMPLEMENTASI)	Implementasi
1	Kelembagaan	a. Wilayah pengelolaan ekosistem gambut ? (provinsi, kabupaten,antar wilayah) b. Perlunya lembaga pengelolaan ekosistem gambut di tingkat tapak (KPHP)? c. Peta wilayah KPHP vs peta KHG vs peta administrasi ? Tanggung jawab dan mekanisme koordinasi, dll?	a. KHG lintas provinsi dikelola oleh KLHK, KHG lintas kabupaten dikelola oleh Provinsi Riau, KHG kabupaten/kota dikelola oleh kabupaten/kota. b. Gubernur mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan tata hutan pada KPHP lintas Kabupaten/Kota. Bupati/Walikota mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan tata hutan pada KPHP dalam Kabupaten/Kota. Unit eselon I yang bertanggung jawab di bidang tata hutan melakukan supervisi dan fasilitasi kegiatan tata hutan pada KPHP. c. Fakta menunjukkan bahwa KPHP dan KHG merupakan lintas administrasi, sehingga dalam pengelolaan lintas provinsi dikelola oleh KLHK, lintas kabupaten dikelola oleh Provinsi Riau, kabupaten/kota dikelola oleh kabupaten/kota (Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.6/Menhut-II/2010 Tentang Norma, Standar, Prosedur Dan Kriteria Pengelolaan Hutan Pada Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP)
2	Perlindungan, Pemanfaatan, dan Pendayagunaan	a. Izin tetap berlaku sampai jangka waktu izin berakhir dengan menjaga fungsi hidrologis gambut; b. Perlunya skema *phase out* (rencana bertahap) sebelum izin berakhir; c. Keselarasan antara fungsi lindung	a. Bagi pelaku usaha dimana tempat usahanya berada pada fungsi lindung yang telah memegang izin sebelum PP No. 71 Tahun 2014 maka diberikan ruang untuk melaksanakan usahanya hingga masa izinya berakhir tetap menjaga water balance yang tidak bertentangan dengan PP tersebut. Pemerintah melalui KLHK melakukan pemantauan dan pengawasan mekanismenya diatur oleh tersendiri berdasarkan petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan. b. Pemerintah melalui KLHK membentuk Satuan Kerja atau Unit Kerja untuk

No	Muatan Rencana	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan (DITAMBAH KOLOM IMPLEMENTASI)	Implementasi
		ekosistem gambut dengan pemanfaatan kawasan hutan poduksi (HP) yang tidak dibebani hak (*open acces*); d. Keselarasan antara fungsi lindung ekosistem gambut dengan pengembangan *jasa lingkungan* pada kawasan hutan produksi (kesamaan terminology dan kebijakan jasa lingkungan/ jasa ekosistem?); e. Perlindungan terhadap kawasan hutan dengan tutupan (*land cover*) yang masih baik di fungsi lindung ekosistem gambut (mungkinkah diusulkan menjadi hutan lindung gambut?); f. Penerapan tata kelola air yang baik; g. Perlindungan terhadap koridor satwa di kawasan hutan produksi; h. Keselarasan antara fungsi lindung ekosistem gambut dengan alokasi *perhutanan sosial*;	melaksanakan tugas pemantauan dan pengawasan terhadap pelaku usaha, penyerahan izin yang masa berlakuknya habis dilakukan oleh Menteri setelah perusahaan yang berangkutan diaanggap taat dan patuh terhadap aturan selama menjalankan usahanya dalam fungsi lindung gambut. c. Fungsi lindung dalam satu KHG minimal 30% dari luas totalnya, dalam KHG di Provinsi Riua terdapat lebih d 40% fungsi lindung dari luas totalnya. Kawasan hutan produksi yang berada pada fungsi lindung secara bertahap menerapkan jenis tanaman silvikultur sebagai bagian dari keseimbangan ekosistem sehingga pada masa tanaman hutan dilakukan tebang habis tanaman buatan masih ada tutupan lahan sebagai tempat berlindungnya ekosistem. d. Fungsi lindung secara otomatis berfungsi sebagai jasa lingkungan tata air, jasa lingkungan keanekaragaman hayati, jasa lingkungan penyerapan karbon, dan jasa lingkungan keindahan lanskap. Kebijakan yang dapat dilakukan adalah perlunya dibentuk satu kelembagaan yang secara khusus melaksanakan, mengatur, mengelola dan mengawasi fungsi lindung sebagai upaya keberlangsungan ekosistem gambut untuk mitigasi perubahan iklim dan pengkayaan keanekaragaman hayati. e. Hasil dari identifikasi dan deliniasi terhadapa peta KHG, RTRW dan KPH menunjukan bahwa sebagian kawasan lindung masuk kedalam fungsi budidaya, sedangkan Hutan produksi masuk kedalam fungsi lindung. Pada fungsi budidaya dengan tata runang sebagai kawasan hutan disarankan unutk tetap menjadi kawasan hutan dengan fungsi lindung yang memungkinkan dapat diusulkan sebagai hutan lindung dengan ketentuan bahwa kedalaman gambut lebih dari 3 meter dan memiliki keanekaragaman hayati yang dan sebagai daerah endemic flora dan fauna tertentu. f. Bagi pelaku usaha di lahan gambut sebenarnya telah melakukan trio tata air, tetapi pada level air yang belum sesuai dengan yang diiginkan dalam

No	Muatan Rencana	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan (DITAMBAH KOLOM IMPLEMENTASI)	Implementasi
			PP 71 tahun 2014 dengan alasan apabila mengikuti level air yang dimaksud target produksi tidak dapat dicapai. Apabila menjaga level air pada peat dome atau kubah gambut pelaku usaha sudah melakukanya karena berfungsi sebagai lumbung air di musim kemarau dan digunakan sebagai saran trnasportasi air. g. Dalam tata ruang hutan produksi telah diatur bahwa pelaku usaha tidak boleh melakukan usaha pada daerah tertentu seperti sempadan pantai, sempadan sungai an kiri kanan sungai sebagai daerah tangkapan air dan pelindungan satwa. h. Keberadaan alokasi perhutanan social didalam fungsi lindung sebagai upaya penyelarasan antara fungsi lindung dan fungsi bididaya. Diharapkan dengan adanya perhutanan social masyarakat dapat melaksanakan dan berusaha pada hutan social sekaligus menjaga fungsi lindung.
3	Pencadangan	Pencadangan ekosistem gambut diarahkan untuk area yang ditetapkan sebagai kawasan moratorium gambut (Inpres No 8 Tahun 2015)	Pencadangan ekosistem gambut melalui moratorium gambut, moratorium kawasan diharapkan tidak ada lagi pemberian hak pada kawasan tersebut, sehingga secara bertahap keberadaan fungsi lindung akan berfungsi seperti yang diharapkan dan fungsibudidaya dapat dimanfaatkan sebagai areal budidaya.
4	Pengendalian	1. Memastikan keselarasan fungsi ekosistem gambut dengan fungsi kawasan hutan 2. Memantau setiap jenis usaha dan tahapan proses perizinan sesuai dengan kebijakan pengelolaan ekosistem gambut; 3. Perlu diusulkan terminologi dan kriteria baru untuk hutan lindung gambut di kawasan hutan	a. Perlunya Identifikasi peraturan perundang-undangan tentang Perencanaan tata ruang berbasis ekosistem dan fungsi kawasan hutan. b. Perlunya mengevaluasi setiap kebijakan, perijinan yang berada pada ekosistem gambut terutama pada fungsi lindung sebagai upaya pemantauan dan pengendalian dari ancaman kerusakan ekosistem gambut. c. KLHK bekerjasama dengan Perguruan Tinggi untuk merumuskan tentang perlunya teminologi dan tingkat kepentingan terhadap hutan lindung pada kawasan hutan, sejauh mana tingkat kepentingan tersebut dan manfaatnya bagi lingkungan dan masyarakat.

No	Muatan Rencana	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan (DITAMBAH KOLOM IMPLEMENTASI)	Implementasi
		4. Perlu dilakukan peninjauan kembali dokumen AMDAL (RKL & RPL) dan Dokumen UKL dan UPL untuk dilakukan penyesuaian dengan fungsi ekosistem gambut. 5. Pelarangan melakukan pembukaan lahan (land clearing) di fungsi lindung ekosistem gambut 6. Pelarangan membuat saluran drainase yang menghakibatkan gambut menjadi kering.	d. Proper merupakan salah satu pengukuran kinerja dan evaluasi terhadap kepedulaian dan ketaatan terhdapa aturan unutk menjaga lingkungan, stiap tingakatan warna dalam proper merupakan sebuah pengukuran kinerja perusahaan yang dapa dijadikan referensi dan evaluais keberlangsungan perusahaan tersebut apakah dapat diperpanjang atau hanya satu daur ijin saja. e. Memalaui moratorium tersebut jelas bahwa tidak ada ijin baru pada lahan gambut, secara tersirat menunjukan bahwa tidak boleh ada hak baru dan pembukaan lahan baru unutk usaha. Permsalahanya adalah saat ini yang melakukanya adalah masyarakat dimana pemerintah hanya sebatas sosialisasi tidak ada tindakan tegas secata hukum. f. Bagi para pelaku usaha yang telah mengantongi ijin pada lahan gambut untuk pembuatan kanal harus memalui Usaha Pengeloaan dan Pemantau lingkungan yang salah atu syaratnya adalah tidak membuka kanal yang memotong kontur.
5	Adaptasi & Mitigasi Perubahan Iklim	Rencana mitigasi dan adaptasi perubahan iklim pada fungsi lindung dan fungsi budidaya ekosistem gambut dilakukan berdasarkan Kebijakan dan Rencana Aksi Nasional dan Daerah (RAN/RAD) dalam Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim dimana salah satunya adalah rencana dan target penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari lahan gambut.	1. *Best management practice* melalui kepatuhan pada aturan pemanfaatan ekosistem gambut (tanpa bakar, tata air, dan penggunaan amelioran) 2. Rehabilitasi lahan gambut melalui pencegahan kebakaran dan rehabilitasi 3. Revisi alokasi penggunaan lahan, tata ruang dan perizinan penggunaan lahan melalui konservasi hutan rawa gambut yang tidak berizin dan di luar hutan lindung, konservasi lahan gambut yang tidak berhutan dan berada di luar kawasan lindung serta dan belum ada perizinan, *land swap* dari lahan gambut yang dibebani hak tetapi belum dibuka ke lahan mineral yang sesuai

DAFTAR PUSTAKA

Agus, F., A. Dariah, dan A. Jamil. 2013a. Kontroversi pengembangan perkebunan sawit pada lahan gambut. Hlm. 454-473. Dalam Haryono et al. (Eds.). Politik Pengembangan Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian. IAARD, Jakarta

Agus, F., A. Dariah, dan A. Jamil. 2013a. Kontroversi pengembangan perkebunan sawit pada lahan gambut. Hlm. 454-473. Dalam Haryono et al. (Eds.). Politik Pengembangan Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian. IAARD, Jakarta

Agus, F., S. Marwanto, A. Dariah, E. Husen, H. Husnain, I G.P. Wigena, M. Maswar, and P. Setyanto. 2013b. Peat CO emissions from several land use types in Indonesia. MPOB International Palm Oil Congress (PIPOC), KLCC, Kuala Lumpur, Malaysia, 19-21 November 2013.

Agus, F., S. Marwanto, A. Dariah, E. Husen, H. Husnain, I G.P. Wigena, M. Maswar, and P. Setyanto. 2013b. Peat CO emissions from several land use types in Indonesia. MPOB International Palm Oil Congress (PIPOC), KLCC, Kuala Lumpur, Malaysia, 19-21 November 2013.

Alex, K. and H. Joosten. 2008. Global peatland assesment. Factbook for UNFCCC policies on peat carbon emission.

Alex, K. and H. Joosten. 2008. Global peatland assesment. Factbook for UNFCCC policies on peat carbon emission.

Andriesse, 1988. Nature and management of tropical peat soil. FAO Soils Bulletin 5:5. Roma.

Anwar, J., Damanik, J.S., dan Hisyam, N. 1984. Ekologi Ekosistem Sumatera. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Ardjakusuma, S., Nuraini, dan E. Somantri. 2001. Teknik penyiapan lahan gambut bongkor untuk tanaman hortikultura. Buletin Teknik Pertanian. 6(1). Badan Litbang Pertanian. Jakarta.

Ardjakusuma, S., Nuraini, dan E. Somantri. 2001. Teknik penyiapan lahan gambut bongkor untuk tanaman hortikultura. Buletin Teknik Pertanian. 6(1). Badan Litbang Pertanian. Jakarta.

Asmit, B., Syahza, A., Mahdum, Riadi, RM., (2020). Opportunities and Prospect for Tourism Development on Rupat Island, Indonesia. Folia Geographica, Volume 62 Nomer 2, pages 133-148. http://www.foliageographica.sk/unipo/journals/2020-62-2/572

Azri, 1999. Sifat kering tidak balik tanah gambut dari Jambi dan Kalimantan Tengah. Tesis. Program Pascasarjana IPB. Bogor.

Ballhorn, U., F. SiegertF, M. Mason and S. Limin. 2009. Derivation of burn scar depths and estimation of carbon emissions with LIDAR in

Indonesian peatlands. In Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (online).
Ballhorn, U., F. SiegertF, M. Mason and S. Limin. 2009. Derivation of burn scar depths and estimation of carbon emissions with LIDAR in Indonesian peatlands. In Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (online).
Bhat, A. 2003. Diversity and Composition of Fresh Fishes in River Systems of Central Western Ghats. India. Enviromental Biology of Fishes, 68: 25-38.
Bisdom, E.B.A., L.W. Dekker and JU. F. Th. Schoute. 1993. Water repellency of sieve fractions from sandy soils and realitionships with organic material and soil structure. Geoderma 56 : 105 – 118.
Bond, R.D., and J.R. Harris. 1964. The influence of the microflora on physical properties of soils. Aust. J. Soil Res. 2:111–122.
Carmenta, R., Zabala, A., Daeli, W., Phelps, J., (2017). Perceptions across scales of governance and the Indonesian peatland fires, Global Environmental Change, Volume 46, Pages 50-59. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.08.001.
Carugati, L., Gatto, B., Rastelli, E. et al. (2018). Impact of mangrove forests degradation on biodiversity and ecosystem functioning. Scientific Reports. Volume 8, Number 13298. https://doi.org/10.1038/s41598-018-31683-0
Chefetz, B., A. Deshmukh, P.G. Hatcher, and E.A. Guthrie. 2000. Pyrene sorption by natural organic matter. Environ. Sci. Technol. 34:2925–2930.
Chimner, R.A. and D.J. Cooper. 2003. Influence of water Tabel position on CO_2 emissions in a Colorado subalpine fen: An in situ microcosm study. Soil Biology and Biogeochemistry 35:345-351.
Chimner, R.A. and D.J. Cooper. 2003. Influence of water Tabel position on CO_2 emissions in a Colorado subalpine fen: An in situ microcosm study. Soil Biology and Biogeochemistry 35:345-351.
Dariah, A., S. Marwanto, and F. Agus. 2013. Root- and peat-based CO_2 emissions from oilpalm plantations. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, DOI 10.1007/s11027-013-9515-6.
Dariah, A., S. Marwanto, and F. Agus. 2013. Root- and peat-based CO_2 emissions from oilpalm plantations. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, DOI 10.1007/s11027-013-9515-6.
Dommain, R., Couwenberg, J., Glaser, P. H., Joosten, H., Suryadiputra, I. N. N., (2014). Carbon storage and release in Indonesia since the last deglaciation, Quaternary Science Reviews, Volume 971, Pages 1-32. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.05.002.
Driessen and Supraptohardjo, M. 1974. “The lowland peat in Indonesia. Soil res. Inst. Bogor. ”*In*: *Proc. Peat and Podzolic Soil and Their Potential for Agriculturein Indonesia* Soil Res. Ins. Bogor. ATA 106. Bulletin No. 1. Hlm. 41 – 73.

Elsworth, S., 1990. A Dictionary of The Environment, A Practical Guide To Todays Most Important Environmental Issues, Paladin Grafton Books, London.

Evans, C. D., Williamson, J. M., Kacaribu, F., Irawan, D., Page, S. E., (2019). Rates and spatial variability of peat subsidence in Acacia plantation and forest landscapes in Sumatra, Indonesia, Geoderma, Volume 33815, Pages 410-421. https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.12.028.

Friess D A 2017 Ecotourism as a Tool for Mangrove Conservation. Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education. Volume 1, Nomer 1, 24-35.

Fuschman, C.H. 1986. Peat and Water : Aspect of Water Retention and Dewatering in Peat. Elsevier Applied Science Publ. London.

Halim A., 1987. Pengaruh Pencampuran Tanah Mineral dan Basa dengan Tanah Gambut Pedalaman Kalimantan Tengah dalam Budidaya Tanaman Kedelai. Disertasi. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Glina, B., Piernik, A., Hulisz, P., Mendyk, L., Tomaszewska, K., Podlaska, M., Bogacz., A., Spychalski, W., (2019). Water or soil-What is the dominant driver controlling the vegetation pattern of degraded shallow mountain peatlands? Land Degradation & Development, Volume 30, Issue 12, Pages 1437-1448. https://doi.org/10.1002/ldr.3329.

Gutierrez, Y., 2020. Lahan basah penting bagi perubahan iklim. Kabar Hutan. https://forestsnews.cifor.org/63865/

Hapsari, K.A., Biagioni, S., Jennerjahn, T. C., Reimer, P. M., Saad, A., Achnopha, Y., Sabiham, S., Behling, H., (2017). Environmental dynamics and carbon accumulation rate of a tropical peatland in Central Sumatra, Indonesia. Quaternary Science Reviews, Volume 169, Pages 173-187. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2017.05.026.

Hardjasoemantri, K., 1991. Hukum Perlindungan Lingkungan, Konservasi Sumber daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Gadjah Mada University Press

Hardjowigeno S. 1996. Pengembangan lahan gambut untuk pertanian suatu peluang dan tantangan. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Haris A., 1998. Sifat Fisiko Kimia Bahan Gambut dalam Hubungannya dengan Proses Kering Tidak Balik. Tesis. Program Pascasarjana IPB, Bogor.

Haryono. 2007. Komposisi dan Kelimpahan Jenis Ikan Air Tawar pada Lahan Gambut di Wilayah Provinsi Riau. Berita Biologi, 8(4):231-239

Hergoualc'h, K., Atmadja, S., Carmenta, R., Martius, C., Murdiyarso, D., Purnomo, H., (2018). Managing peatlands in Indonesia Challenges and opportunities for local and global communities, Center for International Forestry Research, Nomor 205, pages 1-8. https://doi.org/10.17528/cifor/006449.

Hooijer A, Triadi B, Karyanto O, Page S, Van der Vat M and Erkens G. 2012. *The impact of subsiden: can peatland drainage be sustainable in the long term* [PowerPoint Presentation]. ICWF Paper

Hooijer, A., M, Silvius, H, Wosten, and S. Page. 2006. PEAT CO_2, Assessment of CO_2 Emission from drained peatland in SE Asia. Wetland International and Delft Hydraulics Report Q3943.
Hooijer, A., M, Silvius, H, Wosten, and S. Page. 2006. PEAT CO_2, Assessment of CO_2 Emission from drained peatland in SE Asia. Wetland International and Delft Hydraulics Report Q3943.
Hooijer, A., S. Page, J.G. Cadadell, M. Silvius, J. Kwadijk, H. Wostendan, and J. Jauhiainen. 2010. Current and future CO emissions from drained peatlands in Southeast Asia. Biogeosciences 7:1505-1514.
Hooijer, A., S. Page, J.G. Cadadell, M. Silvius, J. Kwadijk, H. Wostendan, and J. Jauhiainen. 2010. Current and future CO emissions from drained peatlands in Southeast Asia. Biogeosciences 7:1505-1514.
Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. 2013 *Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands*. *In* Hiraishi T, Krug T, Tanabe K, Srivastava N, Baasansuren J, Fukuda M and Troxler TG (eds). Switzerland: IPCC.

Islami T. Dan W.H. Utomo, 1995. Hubungan Tanah Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press.

Jones, G.(ed.). 1990. Refrence Dictionary Environmental Science, Pinguin, NY, 1990

Joousten, H. 2007. Peatland and carbon. Pp. 99-117 In Paris, F., A. Siri, D. Chapman, H. Joosten, T. Minayeva, and M. Silvius (Eds.). Assesment on Peatland, Biodiversity, and Climate Change. Global Environmental Center. Kuala Lumpur and Wetland International. Wageningen.
Joousten, H. 2007. Peatland and carbon. Pp. 99-117 In Paris, F., A. Siri, D. Chapman, H. Joosten, T. Minayeva, and M. Silvius (Eds.). Assesment on Peatland, Biodiversity, and Climate Change. Global Environmental Center. Kuala Lumpur and Wetland International. Wageningen.
Kementerian PPN/Bappenas. 2012. Potret Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK). Kementrian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Hlm 131.
Kementerian PPN/Bappenas. 2012. Potret Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK). Kementrian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Hlm 131.
Kottelat, M. and Whitten, A.J. 1996. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi: Addition and Correction. 1996. Periplus Editions. Ltd. Jakarta.

Lawson, I.T., Kelly, T.J., Aplin, P. et al. (2015). Improving estimates of tropical peatland area, carbon storage, and greenhouse gas fluxes. Wetlands Ecol Manage, Volume 23, pages 327–346. https://doi.org/10.1007/s11273-014-9402-2.

Lupascu, M., Varkkey, H., Tortajada, C., (2020). Is flooding considered a threat in the degraded tropical peatlands? Science of The Total Environment, Volume 72325, No 137988. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137988

Ma'sum, M., M.E. Tate., G.P. Jones and J.M. Oades. 1988. Extraction and characterization of water repellent material from Australiant soils. J. Soil Sci. 39 : 99-109.

Maas, E. F., Tie, Y.L. and Lim, C.P.1979. Sarawak land capability classification and evaluation for agricultural crops. Technical Paper. No. 5. Soil Division, Departement of Agriculture, Sarawak, Malaysia.

Marwanto, S. and F. Agus. 2013. Is CO_2 flux from oil palm plantations on peatlands controlled by soil moisture and/or soil and air temperatures? Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, DOI 10.1007/s11027-013-9518-3.

Marwanto, S. and F. Agus. 2013. Is CO_2 flux from oil palm plantations on peatlands controlled by soil moisture and/or soil and air temperatures? Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, DOI 10.1007/s11027-013-9518-3.

Masganti. 2006. Sample preparation and hydrophobicity of peat material. Tropical Peatlands 6(6):10-14.

Masganti. 2006. Sample preparation and hydrophobicity of peat material. Tropical Peatlands 6(6):10-14.

Meehan, F., Tacconi, L., Budiningsih, K., (2019). Are national commitments to reducing emissions from forests effective? Lessons from Indonesia, Forest Policy and Economics, Volume 108, No 101968. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.101968.

Mendes, C., Dias, E., Rochefort, L., Azevedo, J., (2020). Regenerative succession of Azorean peatlands after grazing: vegetation path to self-recovery. Wetlands Ecology and Management, Volume 28, Pages 177–190. https://doi.org/10.1007/s11273-019-09701-3

Miettinen, J., Liew, S., (2010). Degradation and development of peatlands in Peninsular Malaysia and in the islands of Sumatra and Borneo since 1990, Land Degradation & Development, Volume 21, Issue 3, Pages 285-296. https://doi.org/10.1002/ldr.976.

Miettinen, J., Wang, J., Hooijer, A., Liew, S., (2013). Peatland Conversion And Degradation Processes In Insular Southeast Asia: A Case Study In Jambi, Indonesia, Land Degradation & Development, Volume24, Issue4, Pages 334-341. https://doi.org/10.1002/ldr.1130.

Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J. et al. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. Nature Climate Change 5, 1089–1092. https://doi.org/10.1038/nclimate2734

Nani Hendiarti, 2021. Pelestarian Ekosistem Lahan Basah untuk Mendukung Fungsi Lingkungan dan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat. https://maritim.go.id/pelestarian-ekosistem-lahan-basah-untuk-mendukung-fungsi-lingkungan-2/

Nieko., 2021. Kabar Konservasi. http://www.pili.or.id/index.php/kabar-konservasi/154-hari-lahan-basah-sedunia-kenapa-lahan-basah-penting

Peraturan Pemerintah RI No 71/2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut

Pereira, P., Mierauskas, P., Novara, A., (2016). Stakeholders' Perceptions about Fire Impacts on Lithuanian Protected Areas, Land Degradation & Development, Volume 27, Issue4, Pages 871-883. https://doi.org/10.1002/ldr.2290.

Pramudianto, A., 1994. Kawasan Lahan Basah Dalam Konsep. https://staff.blog.ui.ac.id/andreas.pramudianto/page/2/

Qiu, C., Zhu, D., Ciais, P., Guenet, B., Peng, S., (2020). The role of northern peatlands in the global carbon cycle for the 21st century, Global Ecology and Biogeography, Volume 29, Issue 5, Pages 956-973. https://doi.org/10.1111/geb.13081.

Rahim, 1995. Pengaruh Kation-Kation Polivalen dalam Kaitannya dengan Ketersediaan Fosfat untuk Meningkatkan Produksi Jagung pada Tanah Gambut. Disertasi. Program Pascasrjana, Institut Pertanian Bogor.

Richards, D. R., and Friess, D. A. (2016). Rates and drivers of mangrove deforestation in Southeast Asia, 2000–2012. Proceedings of the National Academy of Sciences. https://doi.org/10.1073/pnas.1510272113

Rieley, J. O., Ahmad Shah, A.A. dan Brady, M.A. 1996. “The extern and nature of tropical peat swamps.” *In* : E. Maltby Maltby, E., Burbrige, P., dan Fraser, A. (Eds). *Proc. Of a Workshop on Integrated Planning and Planning and Management of Tropical Lowlands Peatlands.* IUCN. Hlm.17-54.

Ritzema, H., Limin, S., Kusin, K., Jauhiainen, J., Wösten, H., (2014). Canal blocking strategies for hydrological restoration of degraded tropical peatlands in Central Kalimantan, Indonesia, Catena, Volume 114, Pages 11-20. https://doi.org/10.1016/j.catena.2013.10.009.

Robert, F.J and B.A. Carbon. 1972. Water repellence in sandy soils of southwestern Australia. II. Some Chemical Characteristic of The Hydrophobic Skins. Aust. J. Rres. 10 : 35-42.

Rosa, E., Dallaire, P. L., Nadeau, S., Cloutier, V., Veillette, J., Bellen, S., Larocque., (2018). A graphical approach for documenting peatland hydrodiversity and orienting land management strategies. Hydrological Processes, Volume32, Issue7, Pages 873-890. https://doi.org/10.1002/hyp.11457.

Rudianto R, Bengen DG, Kurniawan F. (2020). Causes and Effects of Mangrove Ecosystem Damage on Carbon Stocks and Absorption in East Java, Indonesia. Sustainability. 12(24):10319. https://doi.org/10.3390/su122410319

Sabiham, S and H. Furukawa. 1986. Study of floral composition of peat in the lower Batanghari river basin of Jambi, Sumatera. Southeast Asian Studies, Kyoto Univ. 24 (2) : 113-132.

Salmah, A.Z ., G. Spoor ., A.B. Azhari and D.N. Welch. 1991. Importance of water management in peat soil at farm level. *In* Trop. Peat Proc. Of the Intl. Symp. On trop. Peatland. 6 – 10 May 1991. Kuching Serawak Malaysia.

Sanders, A. J. P., Ford, R.M., Mulyani, L., Prasti H, R.D., Larson, A. M., Jagau. Y., Keenan, R.J., (2019). Unrelenting games: Multiple negotiations and landscape transformations in the tropical peatlands of Central Kalimantan, Indonesia. World Development, Volume 117, Pages 196-210. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.01.008

Schaafsma, M., Beukering, P.J.H., Oskolokaite, I., (2017). Combining focus group discussions and choice experiments for economic valuation of peatland restoration: A case study in Central Kalimantan, Indonesia. Ecosystem Services, Volume 27, Part A, Pages 150-160. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.08.012.

Soil Survey Staff. 1999. Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Survey. Second Edition. USDA-NCRS. Agric. Washington DC.

Subagyo, Marsoedi D.S dan A.S Karrama. 1996. Prospek pengembangan lahan gambut untuk pertanian. Bogor, 26 September 1996. Institut Pertanian Bogor.

Subiksa IG.M., Husein Suganda dan Joko Purnomo. 2009. Pengembangan Formula Pupuk untuk Lahan Gambut sebagai Penyedia Hara dan Menekan Emisi Gas Rumah kaca (GRK). Laporan Penelitian Kerja Sama antara balai Penelitian tanah dengan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Subiksa IG.M., Husein Suganda dan Joko Purnomo. 2009. Pengembangan Formula Pupuk untuk Lahan Gambut sebagai Penyedia Hara dan Menekan Emisi Gas Rumah kaca (GRK). Laporan Penelitian Kerja Sama antara balai Penelitian tanah dengan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Sulastri, Hartoto, & Irving, D. 1985. Kebiasaan makan ikan Rasbora lateristriata dan Puntius binotatus di Citamanjaya dan Cibinua Kawasan Ujung kulon. Zoo Indonesia, 4: 1 -7.

Suryadiputra N. 2015. Lahan gambut dan mitigasi perubahan iklim [Presentasi PowerPoint]. IPN Toolbox Tema D Subtema D1. www.cifor.org/ipn-toolbox.

Suryanto, 1988. Sifat dan watak kimiawi gambut lapis atas dari Pontianak, Kalimantan Barat. Seminar Gambut I HGI 9-10 September 1988. Yogyakarta.

Sutikno, S., Amalia, I. R., Sandhyavitri, A., Syahza, A., Widodo, H., Seto. T. H. (2020). Application of Weather Modification Technology for Peatlands Fires Mitigation in Riau, Indonesia, AIP Conference

Proceedings, Volume 2227, No 030007, page 1-9. https://doi.org/10.1063/5.0002137.
Syahza, A. and Asmit, B. (2019), "Development of palm oil sector and future challenge in Riau Province, Indonesia", Journal of Science and Technology Policy Management, Vol. 11 No. 2, pp. 149-170. https://doi.org/10.1108/JSTPM-07-2018-0073.
Syahza, A., Robin., Suwondo., Hosobuchi, M., (2021). Innovation for the Development of Environmentally Friendly Oil Palm Plantation in Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Volume 716. Number 012014. http://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012014
Syahza, A., O. Kozan., S. Sutikno., M. Irianti., K. Mizuno., M. Hosobuchi. (2021). Restorasi ekologi lahan gambut berbasis kelompok masyarakat mandiri melalui revegetasi di Desa Tanjung Leban Kabupaten Bengkalis, Riau. Riau Journal of Empowerment, 4(2), 69-81. https://doi.org/10.31258/raje.4.2.69- 81
Syahza, A., Suswondo., Bakce, D., Nasrul, B., Wawan., Irianti, M ., (2020b). Peatland Policy and Management Strategy to Support Sustainable Development in Indonesia. Journal of Physics: Conference Series. Volume 1655, Number 012151. http://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012151
Syahza, A ., Bakce, D., Irianti, M., Asmit, B., (2020c). Potential Development of Leading Commodities in Coastal Areas Riau, Indonesia. Journal of Applied Sciences. Volume 20, Number 5. Pages 173-181. http://doi.org/10.3923/jas.2020.173.181
Syahza, A., Bakce, D., and Irianti, M., (2019). Improved Peatlands Potential for Agricultural Purposes to Support Sustainable Development in Bengkalis District, Riau Province, Indonesia. Journal of Physics: Conference Series. Volume 1351, Nomor 1. http://doi.org/10.1088/1742-6596/1351/1/012114.
Syahza, A., Bakce, D., Irianti, M., Asmit, B., Nasrul, B., (2021). Development of Superior Plantation Commodities Based on Sustainable Development. International Journal of Sustainable Development and Planning, Vol 16, No. 4, pp. 683-692. https://doi.org/10.18280/ijsdp.160408
Syahza, A ., Suwondo., Bakce, D., Nasrul, B., Mustofa, R., (2020a). Utilization of Peatlands Based on Local Wisdom and Community Welfare in Riau Province, Indonesia. International Journal of Sustainable Development and Planning. Vol. 15, No. 7, pages. 1119-1126. https://doi.org/10.18280/ijsdp.150716
Tan K.H., 1998. Dasar-Dasar Kimia Tanah. Cetakan Ketiga. Penerjemah D.H. Goenadi dan B. Radjagukguk. Gadjah Mada University press.
Taufik, M., Veldhuizen, A. A., Wösten, J. H. M., Lanen, H. A. J., (2019). Exploration of the importance of physical properties of Indonesian peatlands to assess critical groundwater table depths, associated

drought and fire hazard, Geoderma, Volume 3471, Pages 160-169. https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2019.04.001.
Tjakrawidjaja, A.H. dan Haryono. 2000. Keanekaragaman Jenis Ikan di Areal Penambangan Gambut Perawang dan Sekitarnya, Kabupaten Bengkalis-Riau. P:55-59. Sjafei et al. (Eds.). prosiding Seminar Nasional Keanekaragaman Hayati Ikan. Bogor 6 Juni 2000.
Tschapek, M., G.P. Ardizzi and S.G. Bussetti, 1972. Wettability of humic acid and its salts. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 135: 1631.
Vitasurya, V.R. (2016). Local Wisdom for Sustainable Development of Rural Tourism, Case on Kalibiru and Lopati Village, Province of Daerah Istimewa Yogyakarta. Procedia Social and Behavioral Sciences Volume 216, 97 – 108. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.12.014
Wahyudewantoro G. 2010. Kajian Potensi Ikan di Lahan Gambut Tasik Betung, Riau. Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik. Vol.12, No. 2, Juli 2010 : 57-62.
Wahyunto dan A. Dariah. 2013. Pengelolaan lahan gambut tergedradasi dan terlantar untuk mendukung ketahanan pangan. Dalam Politik Pengembangan Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim (Eds:Haryono et al.). Hlm. 329-348. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
Wahyunto dan A. Dariah. 2013. Pengelolaan lahan gambut tergedradasi dan terlantar untuk mendukung ketahanan pangan. Dalam Politik Pengembangan Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim (Eds:Haryono et al.). Hlm. 329-348. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
Weiss, J.R., R. Laiho and J. Laine. 1998. Modeling moisture retention in peat soils. Soil Science of America Journal 62:2.
Wetlands International, 2021. Wetlands https://indonesia.wetlands.org/id/wetlands/
Wetlands International, 2021. Mengapa Lahan Basah itu Penting. https://indonesia.wetlands.org/id/wetlands/mengapa-lahan-basah-penting/
Wetlands International, 2021. Apa lahan basah itu? https://indonesia.wetlands.org/id/wetlands/apa-lahan-basah-itu/
Wibosono, I.T., L. Soboro, dan I N.N. Suryadiputra. 2011b. Keanekaragaman jenis tumbuhan di hutan rawa gambut. Seri Pengelolaan Hutan dan Lahan Gambut. Silvikultur 01. Wetland International, Canadian International Development Agency, Kementerian Kehutanan.
Wibosono, I.T., L. Soboro, dan I N.N. Suryadiputra. 2011b. Keanekaragaman jenis tumbuhan di hutan rawa gambut. Seri Pengelolaan Hutan dan Lahan Gambut. Silvikultur 01. Wetland International, Canadian International Development Agency, Kementerian Kehutanan.

Widiati, W., Mulyadi, A., Syahza, A ., Mubarak, M., (2020), Analysis of Plantation Management Achievement Based on Sustainable Development, International Journal of Sustainable Development and Planning, Volume 15, Nomer 4, Pages 575-584. https://doi.org/10.18280/ijsdp.150418

Widjaja-Adhi I. P. G., 1984. Masalah Tanaman di Lahan Gambut. Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Pola Usahatani Menunjang Transmigrasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

WWF, 2008. Deforestation, Forest Degradation, Biodiversity Loss and CO_2 Emision in Riau, Sumatera, Indonesia: one Indonesian Propinve's Forest and Peat Soil Carbon Loss Over a Quarter Century and it's Plans for the Future. WWF Indonesia Technical Report.

WWF, 2008. Deforestation, Forest Degradation, Biodiversity Loss and CO_2 Emision in Riau, Sumatera, Indonesia: one Indonesian Propinve's Forest and Peat Soil Carbon Loss Over a Quarter Century and it's Plans for the Future. WWF Indonesia Technical Report.

Yustina. 2001. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sepanjang Perairan Sungai Rangau, Riau Sumatera. Jurnal Natur Indonesia, 4(1):1-14

Keberadaan lahan gambut memiliki peranan yang sangat penting baik dalam lingkup lokal, regional maupun global. Lahan gambut disamping memiliki fungsi ekologis juga memiliki fungsi ekonomi dan sosial budaya. Fungsi ekologis yang diperankan lahan gambut diantaranya menjaga keanekaragaman hayati, penyimpan karbon, penghasil oksigen dan pengelolaan air. Sedangkan fungsi ekonomi dan sosial budaya dari lahan gambut diantaranya sebagai penghasil kayu dan sumber penghidupan masyarakat, ekowisata serta tempat pendidikan dan penelitian.

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut merupakan bagian dari Rencana Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Untuk itu, dalam penyusunan Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut perlu memperhatikan keragaman karakter dan fungsi ekologis, sebaran penduduk, sebaran potensi sumber daya alam, kearifan lokal, aspirasi masyarakat, perubahan iklim, dan rencana tata ruang wilayah.

Tim penulis telah berupaya secara optimal untuk membangun Model Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistim Gambut (Model RPPEG) Provinsi Riau sesuai dengan waktu dan sumberdaya yang tersedia. Berbagai keterbatasan dan kelemahan dalam menghasilkan keluaran berupa Model RPPEG ini mungkin saja terjadi. Oleh karenanya perlu kehati-hatian dan kecermatan menggunakan model ini dalam perumusan kebijakan terkait pengelolaan ekosistem gambut yang berkelanjutan.

Penerbit
Universitas Riau Press

ISBN 978-623-255-111-4

9 786232 551114