

MATEMATIKA EKONOMI

Program Studi Agribisnis

Dosen Pengampu:

Prof. Dr. H. Almasdi Syahza, SE., MP.

Email : asyahza@yahoo.co.id

Website: <http://almasdi.unri.ac.id>



HUBUNGAN FUNGSIONAL

- Pengertian dan unsur-unsur fungsi
- Jenis-jenis fungsi
- Penggambaran fungsi linear
- Penggambaran fungsi non linear
- Penerapan Ekonomi

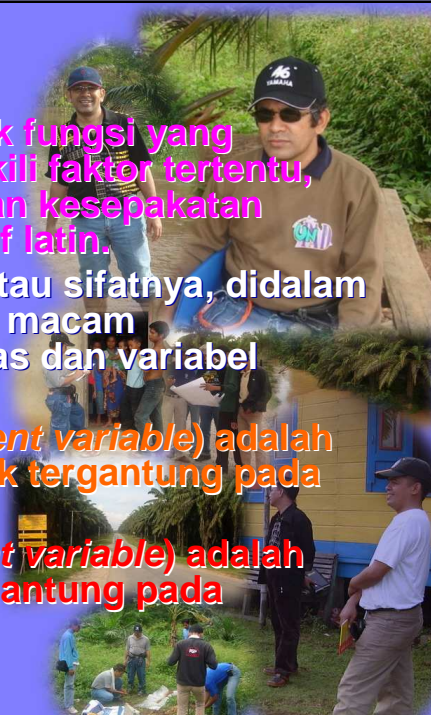


Pengertian dan unsur-unsur fungsi

- **Fungsi: suatu bentuk hubungan matematis yang menyatakan hubungan ketergantungan (hubungan fungsional) antara satu variabel dengan variabel lain**
- Sebuah fungsi dibentuk oleh beberapa unsur
- Unsur-unsur pembentukan fungsi: variabel, koefisien dan konstanta
- **Variabel dan koefisien senantiasa terdapat dalam setiap fungsi**

Pengertian (lanjutan..!)

- **Variabel: unsur pembentuk fungsi yang mencerminkan atau mewakili faktor tertentu, dilambangkan (berdasarkan kesepakatan umum) dengan huruf-huruf latin.**
- Berdasarkan kedudukan atau sifatnya, didalam setiap fungsi terdapat dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.
- **Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang nilainya tidak tergantung pada variabel lain**
- **Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang nilainya tergantung pada variabel lain**



Koefisien dan Konstanta

- **Koefisien adalah bilangan atau angka yang terkait pada dan terletak di depan suatu variabel dalam sebuah fungsi**
- **Konstanta adalah bilangan atau angka yang (kadang-kadang) turut mrrmbentuk sebuah fungsi tetapi berdiri sendiri sebagai bilangan dan tidak terkait pada suatu variabel tertentu**
- **Contoh:**
 - **Notasi sebuah fungsi secara umum** $y = f(x)$
 - **Contoh kongrit** $y = 5 + 0,8x$
 - **Atau karena $y = f(x)$, bisa pula** $f(x) = 5 + 0,8x$

Jenis-jenis fungsi

- **Fungsi polinom: fungsi yang mengandung banyak suku (polinom) dalam variabel bebasnya: $Y = a_0 + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_nX^n$**
 - **Pangkat tertinggi pada variabel suatu fungsi polinom mencerminkan derajat polinomnya, sekaligus juga mencerminkan derajat persamaan atau fungsi tersebut**
- **Fungsi linear: fungsi polinom khusus yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah pangkat satu. Sering juga disebut fungsi berderajat satu**
 - **Bentuk umum persamaan linear: $Y = a + a_1X$**
 - **a_0 adalah konstanta dan a_0 tidak sama dengan nol** $a_0 \neq 0$

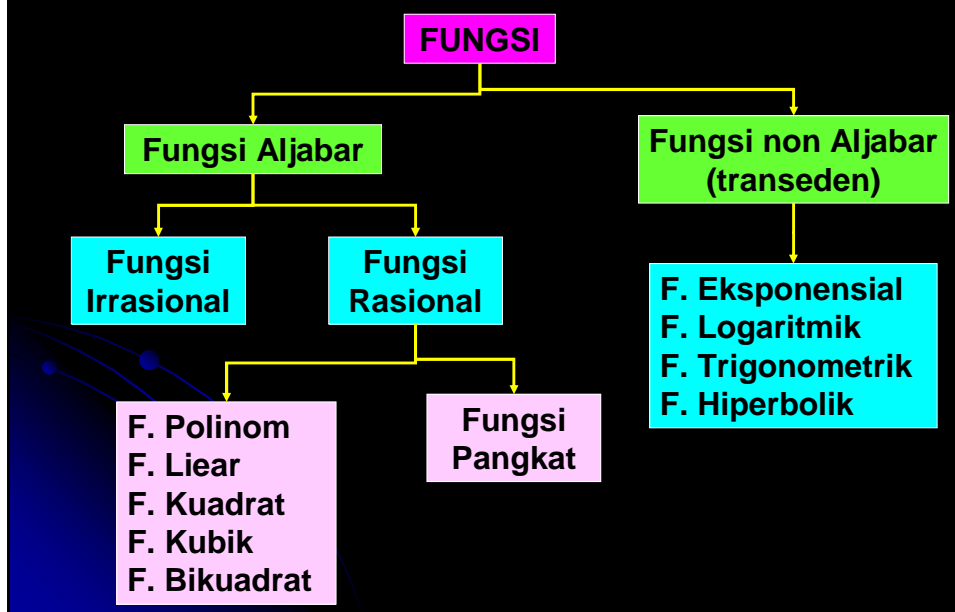
Jenis-jenis fungsi (lanjutan...)

- **Fungsi kuadrat: fungsi polinom yang pangkat tertingginya adalah pangkat dua, sering juga disebut fungsi berderajat dua**
$$Y = a_0 + a_1X + a_2X^2$$
- **Fungsi berderajat n: fungsi yang pangkat tertinggi variabelnya adalah pangkat n (n=bilangan nyata)**
$$Y = a_0 + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_{n-1}X^{n-1} + a_nX^n$$
- **Fungsi pangkat: fungsi yang variabel bebasnya berpangkat sebuah bilangan nyata bukan nol**
$$Y = X^n$$

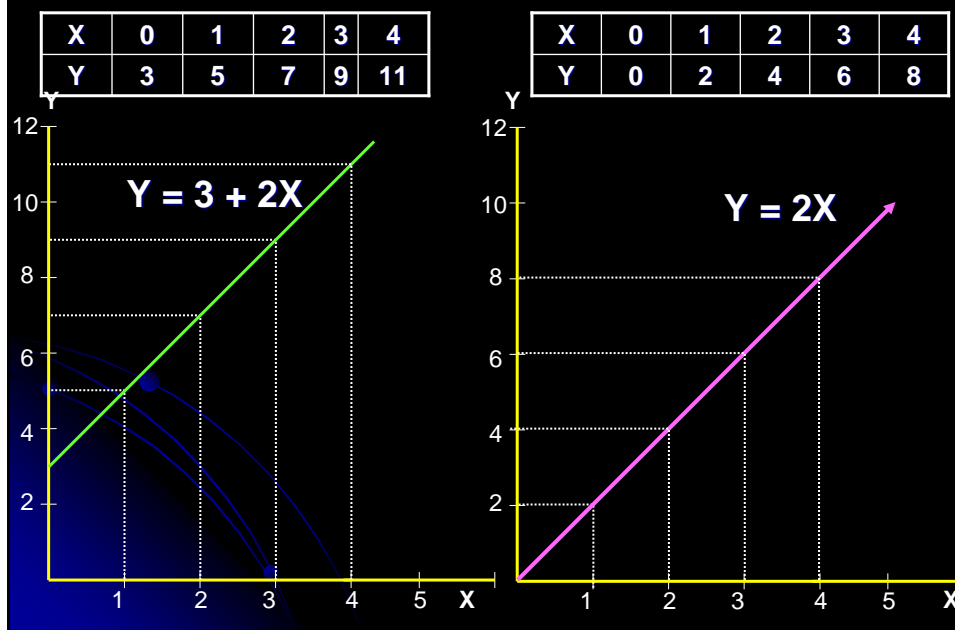
Jenis-jenis fungsi (lanjutan...)

- **Fungsi Eksponensial: fungsi yang variabel bebasnya merupakan pangkat dari suatu konstanta bukan nol**
$$Y = n^x \quad \text{dimana } n > 0$$
- **Fungsi logaritmatik: fungsi balik (*inverse*) dari fungsi eksponensial, variabel bebasnya merupakan bilangan logaritmik**
$$Y = n \log x$$
- **Fungsi trogonometrik dan hiperbolik: fungsi yang variabel bebasnya merupakan bilangan goneometrik**
Persamaan trigonometrik: $Y = \sin 5X$
Persamaan hiperbolik $Y = \text{arc cos } 2X$

Jenis-jenis fungsi

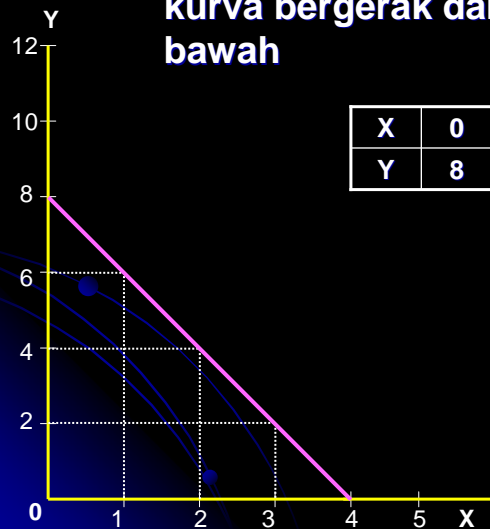


Penggambaran fungsi linear



Penggambaran fungsi linear

Apabila b bernilai negatif $Y = 8 - 2X$,
kurva bergerak dari kiri atas ke kanan
bawah



X	0	1	2	3	4
Y	8	6	4	2	0

Penerapan Ekonomi

1. Kurva penawaran suatu produk
dinyatakan $P = 20 + 4Q$, tentukan:

- Berapa harga produk, jika jumlah produk yang ditawarkan 10 unit dan 20 unit?
- Berapa jumlah produk yang ditawarkan jika harga produk perunit Rp 10,- dan Rp 8,- ?
- Gambarkan kurva/ grafik fungsi penawaran diatas !

Kode 4a

2. Diketahui persamaan fungsi sebagai berikut:

permintaan $P = 20 - Q$

penawaran $P = 5 + 2Q$

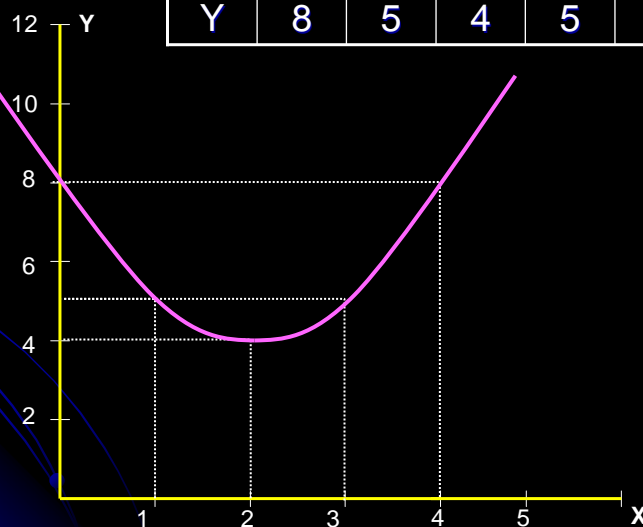
Tentukan jumlah dan harga produk keseimbangan pasar yang disepakati oleh penjual dan pembeli dan gambarkan dalam grafik keseimbangan pasar tersebut!

Kode 4b

Penggambaran fungsi nonlinear

$$Y = 8 - 4X + X^2$$

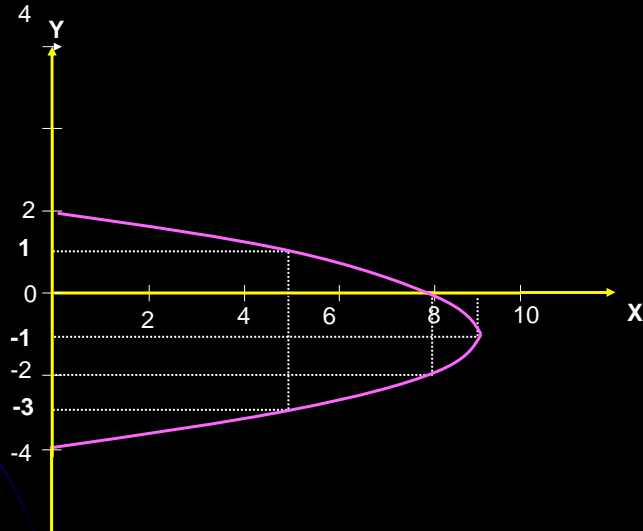
X	0	1	2	3	4
Y	8	5	4	5	8



Penggambaran fungsi nonlinear

$$X = 8 - 2Y - Y^2$$

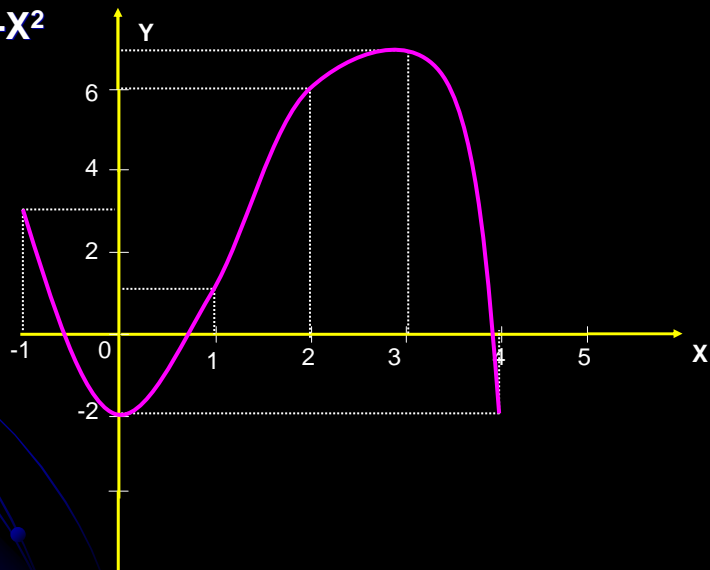
Y	X
-4	0
-3	5
-2	8
-1	9
0	8
1	5
2	0



Penggambaran fungsi nonlinear

$$Y = -2 + 4X^2 - X^2$$

Y	X
-1	3
0	-2
1	1
2	6
3	7
4	-2



Penerapan Ekonomi

- Kurva penawaran suatu produk dinyatakan $P = 20 + 4Q$, tentukan:
 - a. Berapa harga produk, jika jumlah produk yang ditawarkan 10 unit dan 20 unit?
 - b. Berapa jumlah produk yang ditawarkan jika harga produk perunit Rp 10,- dan Rp 8,- ?
 - c. Gambarkan kurva/ grafik fungsi penawaran diatas !

Semoga Anda sukses...!