



Pertemuan 1

SIFAT-SIFAT MATEMATIKA

EKONOMI DAN BISNIS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Mampu menjelaskan matematika murni dan matematika ekonomi
2. Mampu menjelaskan variabel, konstanta, koefisien, dan parameter
3. Mampu menjelaskan definisi persamaan dan tidak persamaan matematika
4. Mampu memahami sifat pemangkatan, pengakaran, pefaktoran, dan perkalian.

Matematika Ekonomi & Matematika Murni

- Matematika murni: suatu cabang logika dengan kerangka sistematis untuk mempelajari hubungan kuantitatif antar peubah (variabel).
Matematika murni sebagai dasar matematika terapan.
- Matematika terapan :
 - Ekonomi dan bisnis (matematika ekonomi bisnis)
 - Biologi (epidemiologi)
 - Fisika
 - Kimia dll

Matematika Murni

- Lambang-lambang yang digunakan menyatakan konsep abstrak yang nilainya sesuai definisinya (misal: $-5 < X < 12$)

Matematika Terapan

- Lambang-lambang yg dipakai menyatakan peubah (variabel) yang nilainya sesuai pengamatan didunia nyata (misal. P = variabel harga, maka $P=1000$ atau lainnya).

Topik-topik matematika murni yang sering digunakan dalam penerapan ekonomi dan bisnis adalah **Fungsi, Kalkulus, Deret dan Matriks.**

Persamaan dan Pertidaksamaan

- Persamaan adalah suatu pernyataan bahwa dua lambang adalah sama. Disimbolkan dengan tanda = (sama dengan).
- Pertidaksamaan adalah suatu pernyataan yang menyatakan bahwa dua lambang adalah tidak sama. Disimbolkan dengan tanda < (lebih kecil dari) atau > (lebih besar dari).

Konsep dan Teori Himpunan

HIMPUNAN

- Himpunan adalah Kumpulan benda atau objek yang didefinisikan (diterangkan) dengan jelas.
- Himpunan dilambangkan dengan huruf kapital misalnya A, B, C, D, ..., Z dan objek-objek dari himpunan itu ditulis diantara dua kurung kurawal dan dipisahkan dengan tanda koma

Contoh:

A adalah himpunan bilangan asli kurang dari 10 maka,

$$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$$

B adalah bilangan Asli yang lebih dari 3 dan kurang atau sama dengan 15

- $B = \{ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 \}$

C adalah bilangan bulat lebih dari atau sama dengan -5 tetapi kurang dari 10

- $C = \{ -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

D adalah bilangan ganjil kurang dari 20

- $D = \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 \}$

Pangkat

Kaidah pemangkatan

$$1. X^0 = 1 \quad (X \neq 0)$$

$$2. X^1 = X$$

$$3. 0^x = 0$$

$$4. X^{-a} = \frac{1}{X^a}$$

$$5. X^{\frac{a}{b}} = \sqrt[b]{X^a}$$

$$6. \left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$$

$$7. (x^a)^b = x^{ab}$$

Kaidah perkalian bilangan berpangkat

$$1. x^a x^b = x^{a+b}$$

$$2. x^a \cdot y^a = (xy)^a$$

Kaidah pembagian bilangan berpangkat

$$1. x^a : x^b = x^{a-b}$$

$$2. x^a : y^a = \left(\frac{x}{y}\right)^a$$

Contoh:

$$Y = X^2 + 3X + 16 \text{ pada } X = 4$$

Pemfaktoran

- Suatu faktor adalah satu di antara pengali-pengali yang terpisah dalam suatu hasil kali.
- Proses pengfaktoran dimulai dengan cara mencari nilai-nilai bersama pada suatu pernyataan matematika kemudian menuliskannya kembali sebagai suatu hasil kali dari faktor-faktornya.



Misal:

$$1. ab + ac = a(b + c)$$

$$2. 2Y^3 - 3XY^2 + 4Y = Y(2Y^2 - 3XY + 4)$$

$$3. Y = X^2 - 25 = (X - 5)(X + 5)$$

$$4. Y = X^2 - 9X + 20 = (X - 4)(X - 5)$$

Pecahan, Desimal, Persen

