

# **SISTEM PERSAMAAN LINIER**

**Tujuan :**

**Mhs Mampu membedakan sistem persamaan linear  
dg Substitusi, OBE dan Eliminasi**

**EKO SUHARYANTO - 081310792300**

**SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS PAMULANG**



# PERSAMAAN LINIER

- Sebuah garis dalam bidang  $x$  dan  $y$  secara umum dapat ditulis dalam bentuk
- $a_1x + a_2y = b$
- Secara lebih umum didefinisikan sebuah persamaan linier dengan  $n$  buah variabel
- $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$
- Dimana  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  adalah konstanta bilangan real

## CONTOH PERSAMAAN LINIER

- $x + 3y = 7$
- $y = 1/2x + 3z + 1$
- $x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = 7$
- $x_1 + x_2 + \dots + x_n = 1$



## BUKAN PERSAMAAN LINIER

- Persamaan linier tidak melibatkan suatu hasil kali ataupun akar variabel. Contoh:
- $x + 3y^2 = 7$
- $y - \sin x = 0$
- $3x + 2y - z + xz = 4$
- $x_1^{1/2} + 2x_2 + x_3 = 1$

# SISTEM PERSAMAAN LINIER (SPL)

- Sebuah himpunan berhingga dari persamaan-persamaan linier di dalam variabel-variabel  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  disebut dengan **sistem** persamaan linier atau sistem linier.
- Urutan bilangan  $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$  dinamakan sebuah pemecahan dari sistem tersebut jika  $x_1=s_1, x_2=s_2, x_3=s_3, \dots, x_n=s_n$  adalah sebuah pemecahan dari tiap-tiap persamaan dalam sistem tersebut

## CONTOH SPL

- $4x_1 - x_2 + 3x_3 = -1$
- $3x_1 + x_2 + 9x_3 = -4$
- Mempunyai pemecahan  $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = -1$
- Tetapi  $x_1 = 1, x_2 = 8, x_3 = 1$  bukan pemecahan
- Mengapa??

# MENCARI PENYELESAIAN SPL

- Grafik
- Substitusi
- Eliminasi
- Metode Gauss
- Metode Gauss-Jordan



# CONTOH METODE ELIMINASI

Contoh : Carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut :

$$2x + 3y = 13$$

$$3x + 4y = 19$$

Untuk mencari nilai x kita mengeliminasi peubah y

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 13 & \times 4 \\ 3x + 4y = 19 & \times 3 \end{array}$$

$$8x + 12y = 52$$

$$9x + 12y = 57$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 13 & \times 3 \\ 3x + 4y = 19 & \times 2 \end{array}$$

$$6x + 9y = 39$$

$$6x + 8y = 38$$

$$y = 1$$

Jadi, Himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(5, 1)\}$



## SOAL 1

- Di sebuah toko, Samijan membeli 3 barang A dan 4 barang B dan dia harus membayar Rp2.700,00. Sedangkan Tukimin harus membayar Rp3.600,00 untuk pembelian 6 barang A dan 2 barang B. Jika Ponirin membeli 1 barang A dan 1 barang B, maka ia harus membayar ....

## SOAL 2

- Dono, Kasino, dan Indro berbelanja di pasar.  
Dono membeli dua bungkus merica, sebuah paprika dan sebuah jeruk purut dengan membayar Rp4.700,00. Kasino membeli sebungkus merica, dua buah paprika dan sebuah jeruk purut dengan membayar Rp4.300,00. Indro membeli tiga bungkus merica, dua buah paprika dan sebuah jeruk purut dengan membayar Rp7.100,00.
- Berapakah harga untuk sebungkus merica, sebuah paprika dan sebuah jeruk purut?





Terima kasih