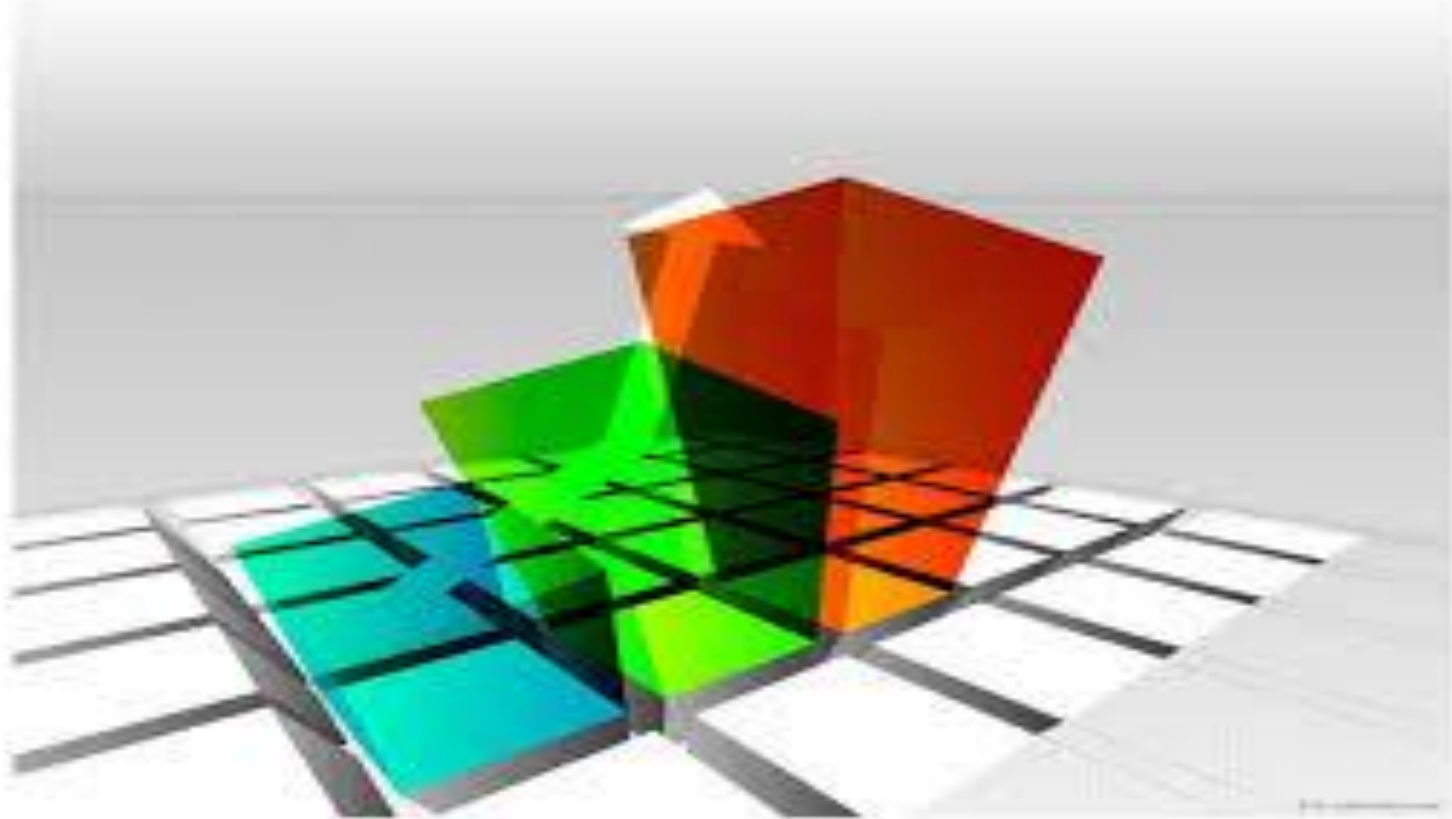
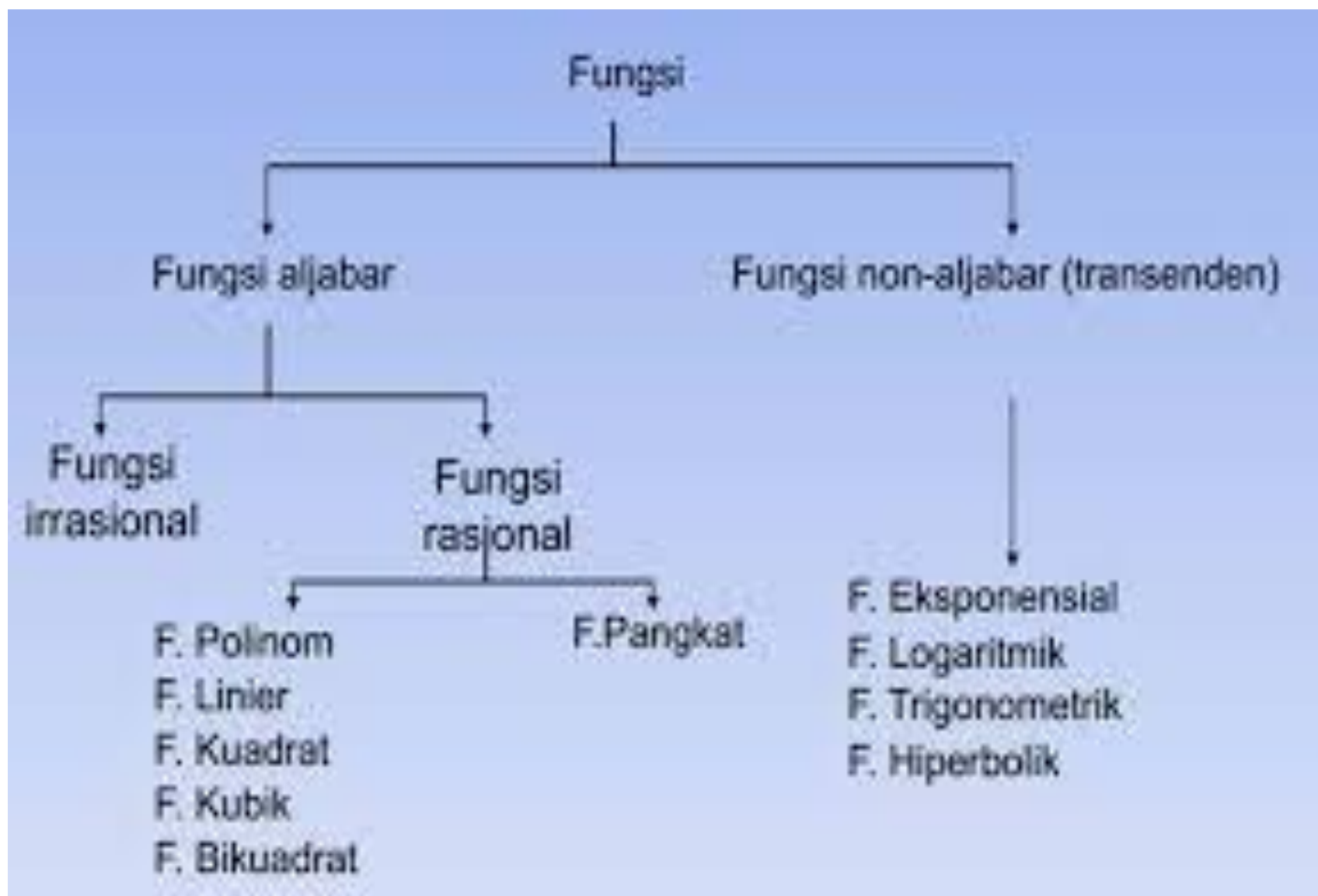


FUNGSI LINIER



Oleh : Dyah Laksito Rukmi, S.Pt., M.Si.



Pengertian

- Fungsi linier merupakan sebuah fungsi $y = f(x)$ dengan $f(x) = ax + b$ ($a, b \in \mathbb{R}$ dan $a \neq 0$) untuk seluruh x dalam daerah asalnya.



Melukis Grafik Fungsi Linier

Berikut ini adalah beberapa langkah untuk melukis grafik fungsi linier, antara lain:

- Menentukan titik potong dengan sumbu x , $y = 0$ didapatkan koordinat $A(x_1, 0)$
- Menentukan titik potong dengan sumbu y , $x = 0$ didapatkan koordinat $B(0, y_1)$
- Menghubungkan dua titik A dan B sehingga akan terbentuk garis lurus Persamaan linier yang bisa juga ditulis dengan menggunakan simbol $y = ax + b$. (Hal ini untuk memudahkan kita dalam memahami gambar). Apabila b bernilai positif maka fungsi linier akan dilukis garis dari kiri bawah ke kanan atas
- Apabila b bernilai negatif maka fungsi linier akan digambarkan garis dari kiri atas ke kanan bawah.
- Apabila b bernilai nol maka fungsi linier akan digambarkan garis yg sejajar dengan sumbu datar x .

Grafik Fungsi Linier



a. Kemiringan positif



b. Kemiringan negatif



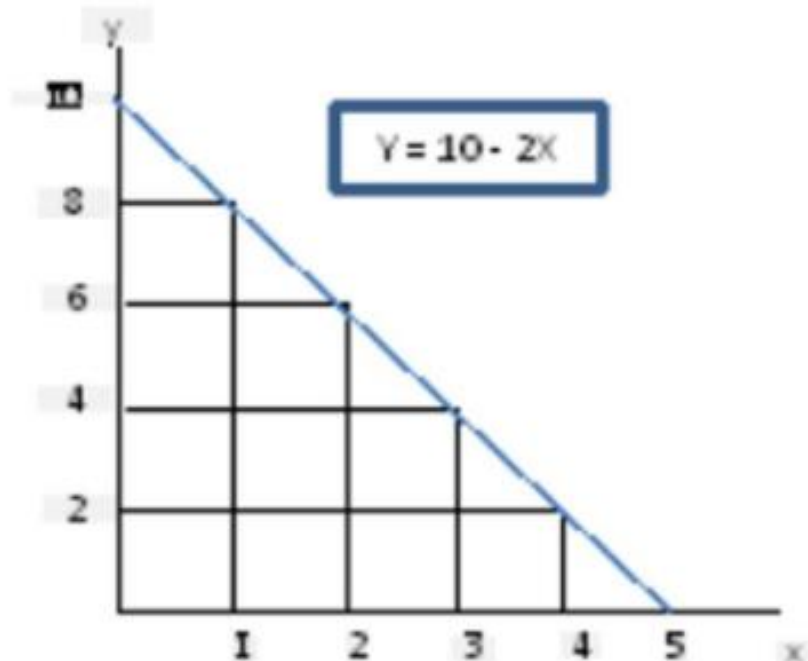
c. Kemiringan nol



d. Kemiringan tak tentu

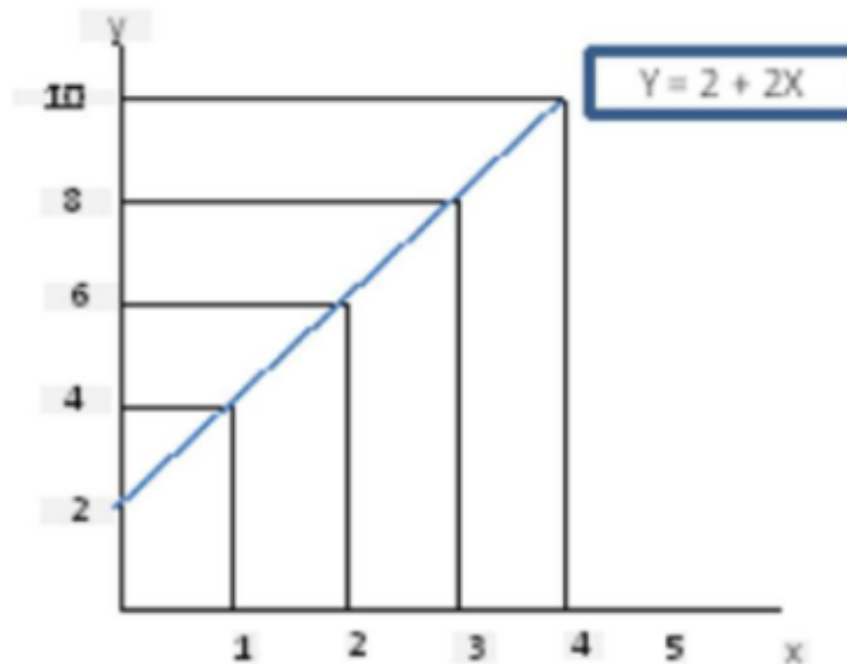
Jika b bernilai negatif, disini kita contohkan dengan $Y = 10 - 2X$ maka kurva akan bergerak dari kiri atas ke kanan bawah, berikut gambarnya:

Grafik Fungsi Linier $Y = 10 - 2X$



Jika b bernilai positif : $Y = 2 + 2X$ maka kurva akan bergerak dari arah kiri bawah ke kanan atas, berikut ini adalah gambarnya:

Grafik Fungsi Linier $Y = 2 + 2X$



Gradien dan Persamaan Garis Lurus Fungsi linier

- a. Garis lurus yang melewati titik A(x₁, y₁)
dan B(x₂, y₂) mempunyai gradien ➔

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \text{ atau } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

- b. Persamaan garis lurus yang melewati titik A(x₁, y₁)
dan B(x₂, y₂) yaitu:

$$m = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

- c. Persamaan garis lurus (pgl) yang bergradien m serta melewati titik $A(x_1, y_1)$ yaitu:

$$y = m(x - x_1) + y_1$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



Menentukan Gradien dari Persamaan Garis Lurus (PGL)

Berikut adalah cara untuk menentukan gradien dari persamaan garis lurus (pgl)

- Persamaan garis lurus: $ax + by = c$, sehingga gradiennya $m = -a/b$
- Persamaan garis lurus: $y = ax + b$, sehingga $m = a$
- Garis yang sejajar sumbu x mempunyai persamaan $y = c$ dan juga $m = 0$
- Garis yang sejajar sumbu y mempunyai persamaan $x = c$ serta tidak mempunyai gradient

Titik potong dua buah garis

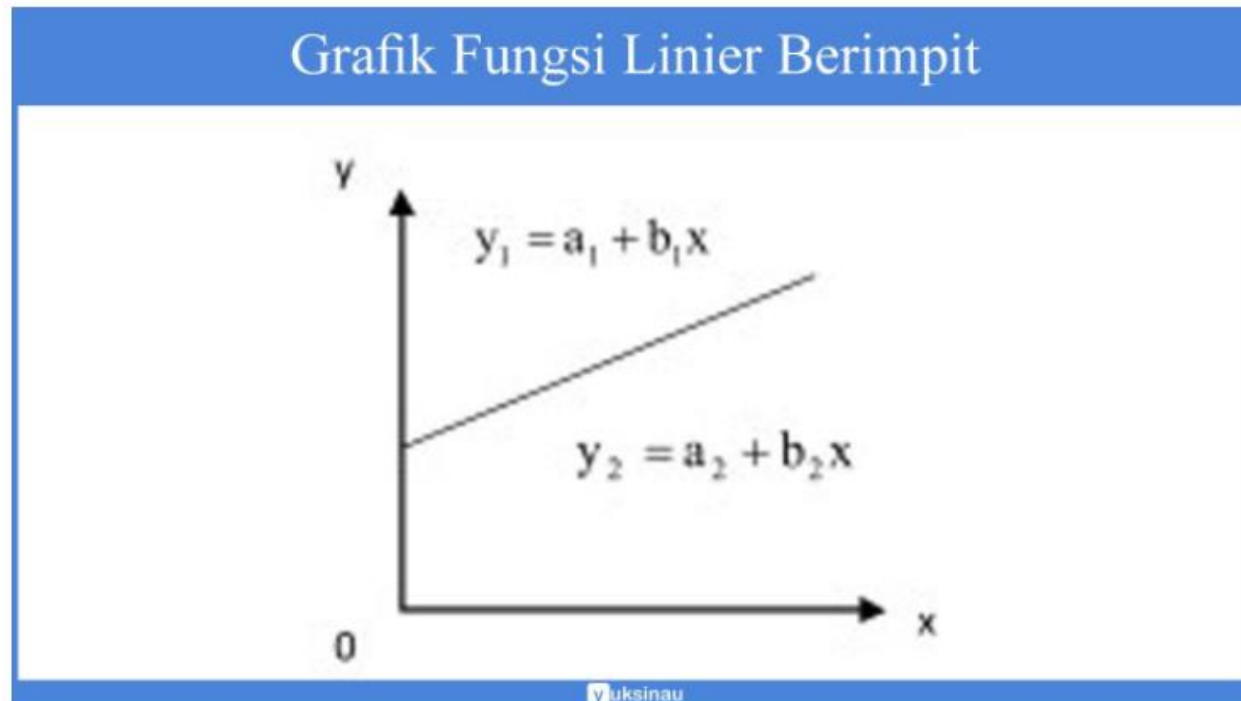
- Menentukan titik potong dari dua buah garis lurus identik dengan menyelesaikan permasalahan dari sistem persamaan linier dua variabel. Baik itu dengan menggunakan metode eliminasi, metode substitusi ataupun metode grafik.

Hubungan dua buah garis

- Dua garis yang bergradien m_1 dan m_2 akan disebut sejajar apabila $m_1 = m_2$ dan tegak lurus apabila $m_1 \times m_2 = -1$.

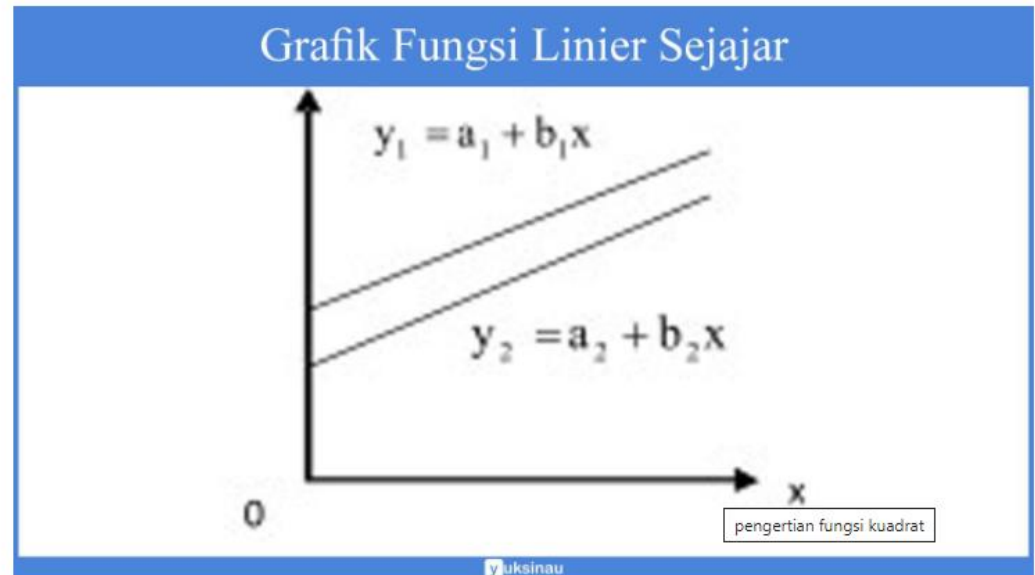
- **Berimpit**

Dua garis lurus akan berimpit apabila persamaan garis yang satu merupakan kelipatan dari garis yang lain. Dengan demikian garis $y_1 = a_1 + b_1 x$ akan berimpit dengan garis $y_2 = a_2 + b_2 x$ apabila $y_1 = n y_2$; $a_1 = n a_2$; $b_1 = n b_2$



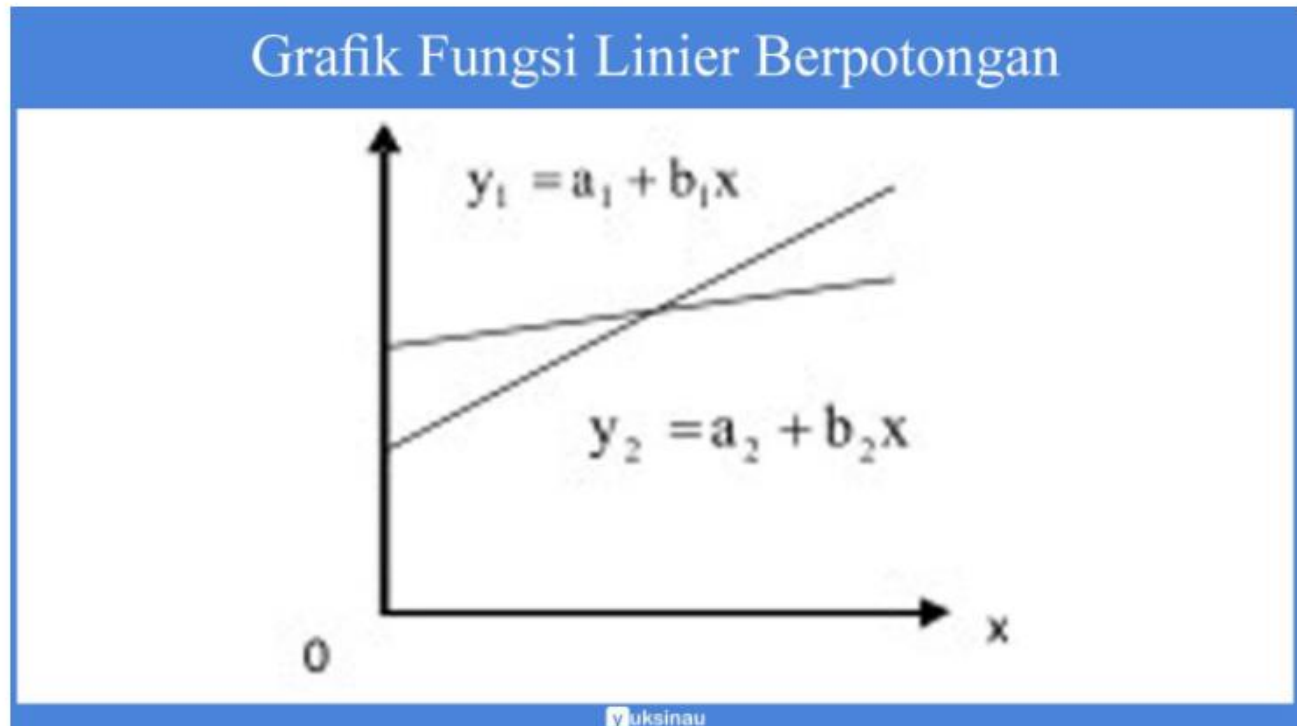
- **Sejajar**

Dua garis lurus akan sejajar jika lereng atau gradien garis yang satu sama dengan lereng atau gradien dari garis yang lain. Dengan begitu, garis $y_1 = a_1 + b_1 x$ akan sejajar dengan garis $y_2 = a_2 + b_2 x$ apabila $b_1 = b_2$.



- **Berpotongan**

Dua garis lurus akan berpotongan jika lereng atau gradien garis yang satu tidak sama dengan lereng atau gradien dari garis yang lain. Dengan begitu, garis $y_1 = a_1 + b_1 x$ akan berpotongan dengan garis $y_2 = a_2 + b_2 x$ apabila $b_1 \neq b_2$.



- **Tegak lurus**

Dua garis lurus akan saling tegak lurus jika lereng atau gradien garis yang satu adalah kebalikan dari lereng atau gradien dari garis yang lain dengan tanda yang berlawanan. Dengan begitu, garis garis $y_1 = a_1 + b_1 x$ akan tegak lurus dengan garis $y_2 = a_2 + b_2 x$ apabila $b_1 = -1/b_2$.

