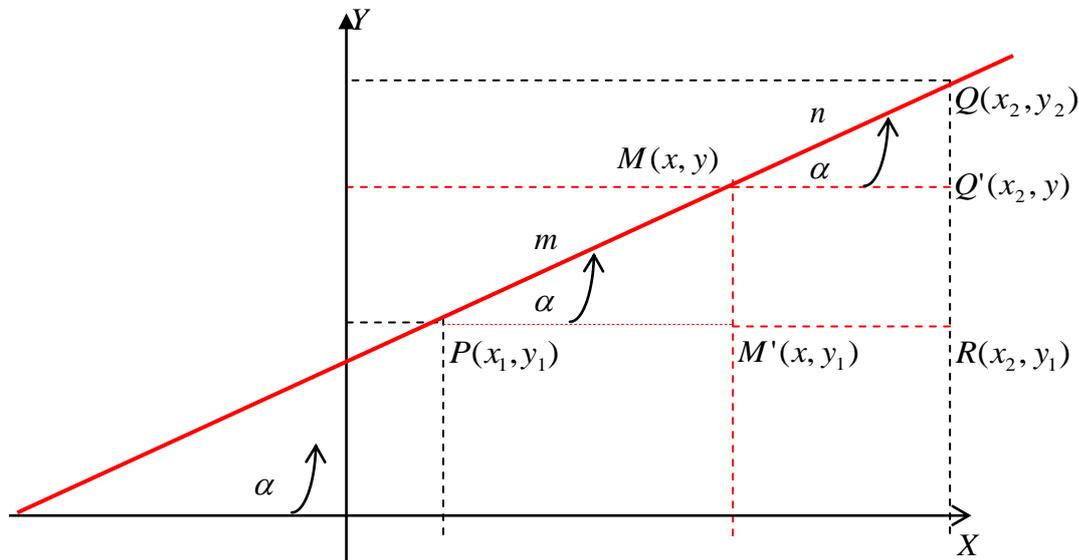


2.3 GRADIEN GARIS LURUS

Gradien Garis Lurus



Gambar 1

Jika garis PQ pada gambar 1 diperpanjang, maka garis tersebut akan memotong sumbu X atau sumbu Y. Sudut yang dibentuk oleh garis PQ dengan sumbu X disebut disebut *inklinasi*. Selanjutnya perhatikan ΔPQR , menurut perbandingan goniometri diperoleh

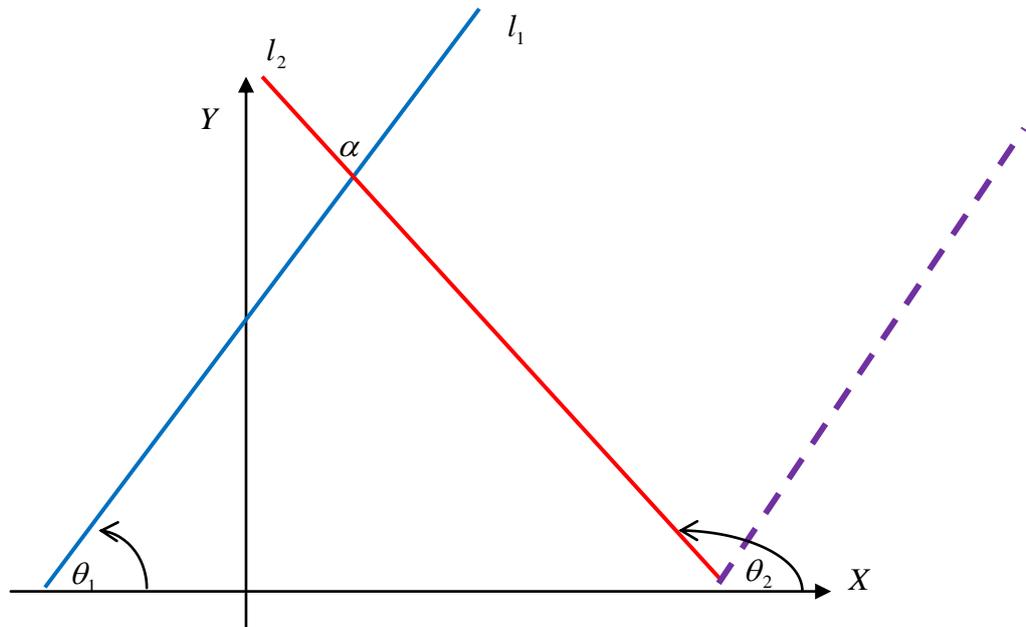
$$\begin{aligned}\tan \alpha &= \frac{QR}{PR} \\ &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\end{aligned}$$

Perbandingan goniometri tersebut selanjutnya disebut kemiringan atau gradien atau tangensial dan dinotasikan dengan

$$m = \tan \alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Dengan demikian gradien garis lurus didefinisikan sebagai tangen dari sudut inklinasi. Misal l_1 dan l_2 dua garis yang terletak pada sumbu koordinat, maka beberapa hal yang mungkin adalah kedua garis sejajar, berpotongan, atau saling tegak lurus. Jika l_1 dan l_2 sejajar maka $ml_1 = ml_2$

Jika l_1 dan l_2 tegak lurus maka, perhatikan gambar di bawah ini



Gambar 2

Karena l_1 dan l_2 saling tegak lurus, maka $\alpha = \theta_2 - \theta_1$, sehingga

$$\begin{aligned} \tan \alpha &= \tan (\theta_2 - \theta_1) \\ &= \frac{\sin(\theta_2 - \theta_1)}{\cos(\theta_2 - \theta_1)} \\ &= \frac{\sin \theta_2 \cos \theta_1 - \cos \theta_2 \sin \theta_1}{\cos \theta_2 \cos \theta_1 + \sin \theta_2 \sin \theta_1} \end{aligned}$$

Jika masing-masing dibagi dengan $\cos \theta_2 \cos \theta_1$ diperoleh

$$= \frac{\tan \theta_2 - \tan \theta_1}{1 + \tan \theta_2 \tan \theta_1} = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}$$

Karena l_1 dan l_2 tegak lurus, maka $\alpha = 90^\circ$, sehingga $1 + m_1 m_2 = 0$ atau $m_1 m_2 = -1$

Catatan: Misal l_1 dan l_2 dua garis dalam bidang yang sama, maka kemungkinan kedua garis tersebut adalah:

- 1) Sejajar jika dan hanya jika $m_{l_1} = m_{l_2}$
- 2) Tegak lurus jika dan hanya jika $m_{l_1} \cdot m_{l_2} = -1$
- 3) Berimpit jika dan hanya $m_{l_1} = m_{l_2}$ dan koefisien-koefisiennya yang sejenis saling berkelipatan