



Theory

Dark Mode

# Metode Least Square Method

Metode *least square method* adalah metode yang digunakan untuk menentukan nilai dari koefisien dalam model regresi. Pada dasarnya metode *least square* adalah mencari model regresi terbaik yang memiliki nilai *error* yang terkecil.

Aku kembali membaca beberapa materi yang dapat mendukung analisisku terhadap permintaan Kroma. Aku membuat catatan kecil seperti berikut ini, agar mempermudahku jika akan menggunakannya nanti.

Misalkan dalam sebuah dataset kita memiliki pasangan data  $(x_i, y_i)$  dimana  $i = 1, 2, \dots, n$ . Maka bentuk hubungan  $y_i$  dan  $x_i$  dapat dituliskan sebagai berikut:

$$y_i = a + bx_i + e_i$$

Persamaan regresi dari data diatas adalah:

$$\hat{y}_i = a + bx_i$$

Persamaan error dari kedua persamaan diatas menjadi

$$e_i = \hat{y}_i - y_i$$

Prinsip dari metode least square adalah metode yang meminimumkan jumlah kuadrat dari error (sum square error atau SSE), sehingga SSE akan bernilai:

$$SSE = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)^2$$

Untuk mendapatkan nilai minimum dari SSE, kita dapat menggunakan prinsip turunan pertama. SSE merupakan fungsi kuadratik yang akan bernilai minimum jika dan hanya jika turunan pertamanya bernilai 0.

Turunan persamaan tersebut terhadap variabel  $a$  adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial a} SSE &= 0 \\ -2 \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i) &= 0 \\ na + b \sum_{i=1}^n x_i &= \sum_{i=1}^n y_i \quad \dots (a) \end{aligned}$$

Turunan persamaan tersebut terhadap variabel  $b$  adalah sebagai berikut:



Butuh bantuan ? Gunakan **Hint!**

Progress

7%