

Pengukuran Dan Analisis Data

1. Buatlah perhitungan regresi linier, analisis error menggunakan RMSE dan korelasi antara variable bebas dan variable terikat dari data diatas!
2. Tentukanlah momen inersia I dari hasil perhitungan nomor 1!
3. Hitunglah rata-rata waktu, waktu maksimum dan waktu minimum dari table diatas!
4. Sajikan data dan hasil perhitungannya menggunakan table dan grafik serta jelaskan (deksripsikan) hasil perhitungan anda!

Catatan:

Baca lagi cara perhitungan modul 4: Momen Inersia pada Selinder Pejal

m (kg)	L (m)	t (s)	d (m)
0,417	0,5	25,72	0,15
		18,75	0,2
		15,05	0,25
		12,7	0,3
		11,06	0,35

Keterangan:

m : massa (kg)

L : Panjang tali (m)

t : waktu osilasi (s)

d : jarak antar ikatan tali (m)

$$y = mx + b$$

$$m = \frac{N \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{\sum x_i^2 \sum y_i - \sum x_i \sum x_i y_i}{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

Gambar 1. Persamaan regresi linier

Keterangan:

Sebagai x adalah $\frac{1}{d^2}$ adalah variable bebas dan T^2 adalah variable terikat.

T : periode $\left(\frac{t}{n}\right)$

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dimana

X = Variabel independen

Y = Variabel dependen

n = Banyaknya sampel

Gambar 2. Persamaan korelasi

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_p)^2}{n}}$$

$$\text{MAE} = \frac{|(y_i - y_p)|}{n}$$

y_i = actual value

y_p = predicted value

n = number of observations/rows

Gambar 3. Persamaan RMSE