



# GEMPA BUMI BALI 2018

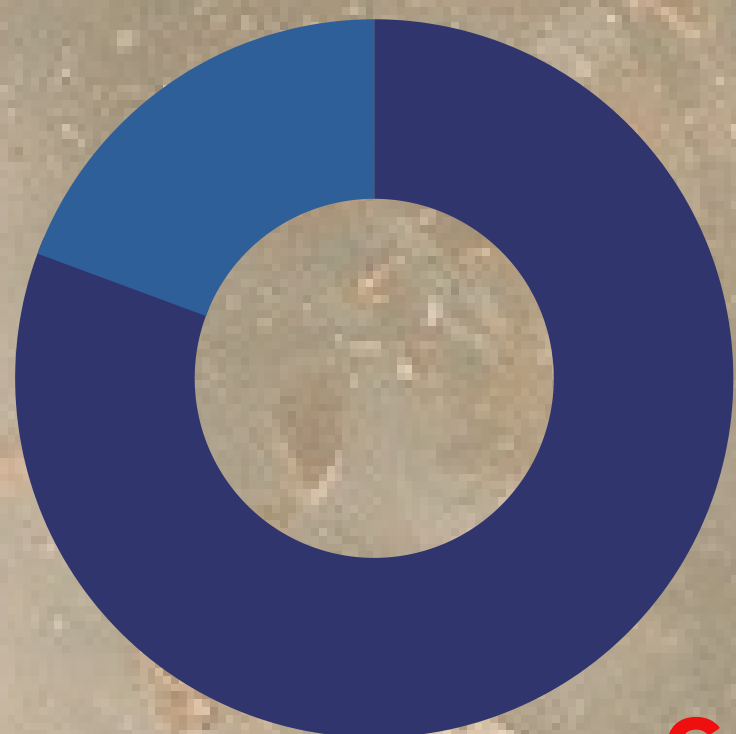
Membuktikan Korelasi antara Kedalaman dan Magnitudo Gempa Bumi dengan Analisis Regresi Linear Sederhana

## PENGERTIAN GEMPA BUMI

Gempa bumi merupakan gejala alam berupa getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat adanya pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik.

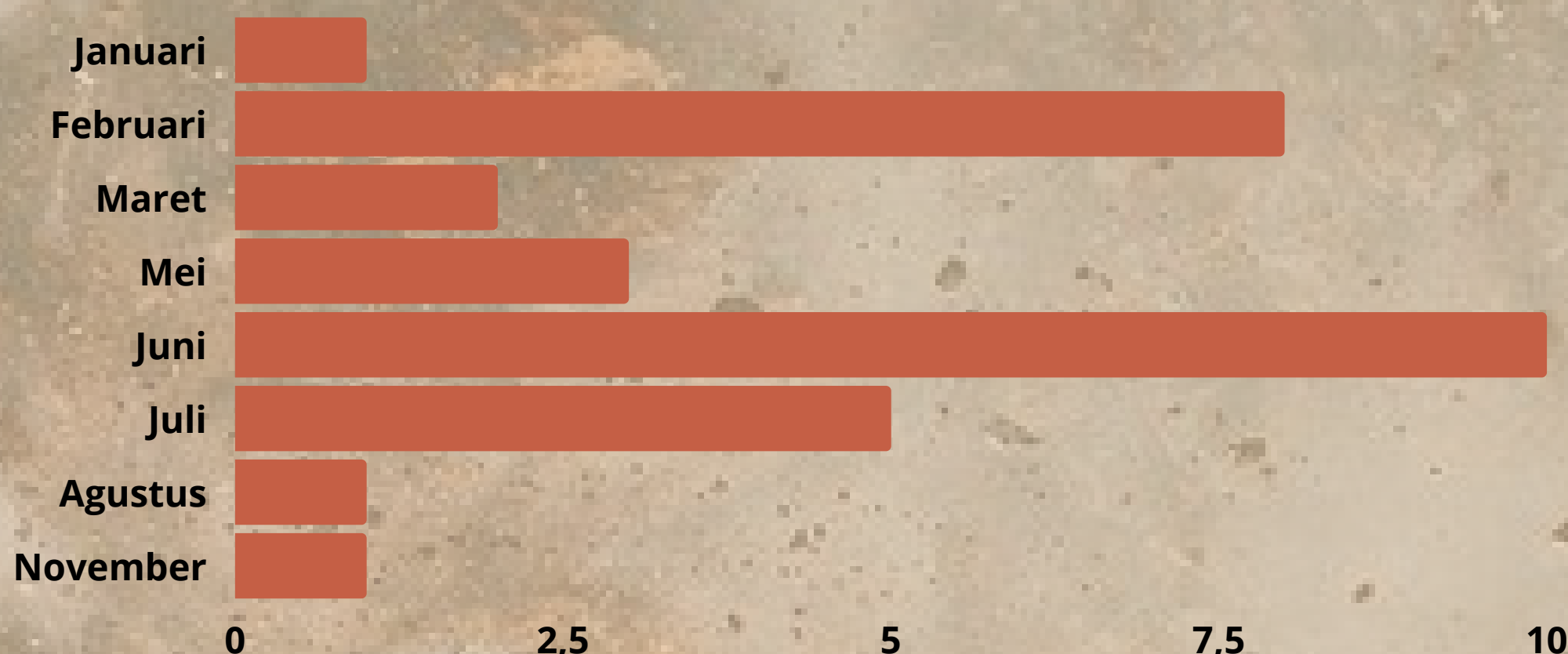
**Gempa Menengah**  
**19.4%**

Dari grafik di samping disimpulkan sebagian besar gempa bumi di Bali pada tahun 2018 merupakan gempa dangkal dengan kedalaman < 60 km. Gempa dangkal merupakan gempa yang paling merusak.



**Gempa Dangkal**  
**80.6%**

## Data Jumlah Gempa Bumi di Bali Tahun 2018



## Regression Equation

**Y = Magnitudo    X = Kedalaman**

**Y = 2.7501 + 0.00304 X**

Dari persamaan diatas, artinya ketika kedalaman gempa naik 1 satuan maka akan memberikan kontribusi terhadap besaran magnitudo gempa yaitu naik 0.00304.

Dari hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2018 jumlah gempa yang tercatat di Bali paling banyak pada bulan Juni dan sebagian besar termasuk gempa dangkal. Lalu kedalaman gempa ternyata memberikan kontribusi terhadap besar kecilnya magnitudo gempa di wilayah Bali pada tahun 2018. Meskipun demikian, kekuatan korelasinya tergolong rendah yaitu 0,3872.

Penelitian ini tentu tidaklah lepas dari kelemahan dan kekurangan. Oleh sebab itu, untuk hasil yang lebih akurat, diperlukan dataset yang lebih lengkap serta variabel-variabel lain yang belum diketahui dalam penelitian ini.

Persebaran Gempa di Seluruh Dunia

Indonesia mempunyai tingkat gempa yang sangat tinggi karena terletak pada batas pertemuan empat lempeng tektonik besar dunia yang sangat aktif. Pemilihan wilayah Bali karena daerah wisata yang paling sering dikunjungi baik lokal maupun mancanegara dan diapit oleh 2 sumber gempa potensial (Zona Magathurst Selatan Bali dan Sesar Naik Bali Flores).

### Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	2.7501	0.0899	30.59	0.000	
Kedalaman	0.00304	0.00134	2.26	0.031	1.00

P-Value = 0.031 < nilai alpha = 0.05, maka terbukti bahwa kedalaman gempa memberikan kontribusi terhadap besarnya magnitudo gempa.

### Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0.408307	15.00%	12.07%	0.00%

Berdasarkan R-sq (adj), disimpulkan bahwa kedalaman gempa memberikan kontribusi terhadap besarnya magnitudo gempa sebesar 12.07%, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain dengan tingkat Error berdasarkan perhitungan RMSE sebesar 0,408307.

Reference Dataset : <https://www.kaggle.com/imammuhajir/data-gempa?select=DataModel.csv>

Kelompok 2

Arfyani Deiastruti  
Muhammad Rivan Hasri  
Bintang Annisa Maharani

Debora Sebrina Simanjuntak  
Rayhan Octianto  
Queena Aurora Batubara  
Devry Zefanya

**Dosen  
Pengampu**

Dr. Utriweni Mukhaiyar, S.Si., M.Si  
Kinanti Hanugera Gusti, S.Stat., M.Stat  
Febri Dwi Irawati, S.Si., M.Si