

ABSTRAK

Bumi sebagai tempat tinggal kehidupan semua makhluk hidup dengan kekayaan yaitu sumber daya alam dan juga dapat menimbulkan potensi bencana alam, bencana alam yang dapat menghancurkan bumi dengan kerusakan yang cukup besar diantaranya gempa bumi. Gempa bumi merupakan sebuah energi yang didapatkan dari tekanan lempengan yang bergerak. Pada penelitian ini algoritma *Regression Linear* dan *Polynomial* digunakan sebagai metode untuk memprediksi gempa bumi berdasarkan kedalaman gempa dan besaran magnitudo yang terjadi di Indonesia, menggunakan bahasa python. Proses penelitian ini lebih berfokus pada penerapan dan perbandingan algoritma. Data yang digunakan adalah data gempa bumi di Indonesia 2019-2022 dengan sebanyak 42408 data, pada penelitian ini mengambil wilayah di Indonesia. Hasil penelitian ini diketahui bahwa menggunakan algoritma *Regression Linear* dan *Polynomial* dapat memprediksi gempa bumi di Indonesia, menghasilkan nilai *error* RMSE (*root mean squared error*) pada algoritma *Polynomial* menggunakan orde 3 menghasilkan nilai sebesar RMSE 0.7975 R2_Score 0.0690 dengan pemrograman *python*, sedangkan menggunakan algoritma *Regression Linear* menghasilkan nilai *error* sebesar dengan pemrograman *python* nilai RMSE 0.0611 dan R2_Score 0.8009. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan terjadi sebuah peningkatan nilai akurasi dengan penurunan nilai RMSE yang telah didapatkan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, pada penelitian ini menggunakan algoritma *Polynomial* lebih direkomendasikan dalam kasus memprediksi gempa bumi berdasarkan kedalaman gempa dan besaran magnitudo yang terjadi di Indonesia dengan tingkat nilai akurasi yang lebih baik dan memiliki nilai *error* yang lebih kecil.

Kata Kunci: Gempa bumi, *Regression Linear*, Prediksi dan *Polynomial*

KARAWANG

ABSTRACT

Earth as a place to live all living things with wealth, namely natural resources and can also cause potential natural disasters, natural disasters that can destroy the earth with considerable damage including earthquakes. An earthquake is an energy obtained from the pressure of a moving plate. In this study, Linear and Polynomial Regression algorithms were used as methods to predict earthquakes based on the depth of the earthquake and the magnitude that occurred in Indonesia, using python language. This research process focuses more on the application and comparison of algorithms. The data used is earthquake data in Indonesia 2019-2022 with as many as 42408 data, in this study took regions in Indonesia. The results of this study are known that using Linear and Polynomial Regression algorithms can predict earthquakes in Indonesia, produces an RMSE (root mean squared error) error value in the Polynomial algorithm using order 3 produces a value of RMSE 0.7975 R2_Score 0.0690 with python programming, while using the Linear Regression algorithm produces an error value of RMSE 0.0611 and R2_Score 0.8009. Based on the results that have been obtained, there is an increase in the accuracy value with a decrease in the RMSE value that has been obtained. Based on the results obtained, this study using the Polynomial algorithm is more recommended in the case of predicting earthquakes based on the depth of the earthquake and magnitude that occurred in Indonesia with a better level of accuracy and has a smaller error value.

Keywords: Earthquake, Linear Regression, Prediction and Polynomial

KARAWANG