

Penilaian potensi risiko likuefaksi berdasarkan metode decision tree dan random forest berdasarkan data pengukuran dan sejarah di Kota Palu = Assessment of potential liquefaction risk based on decision tree and random forest methods based on measurement and historical data in Palu City

Irfan Muhammad Al-Farisy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556708&lokasi=lokal>

Abstrak

Machine learning atau pembelajaran mesin merupakan sebuah metode yang sudah tidak asing lagi didengar. Akhir-akhir ini pembelajaran mesin sering digunakan untuk menyelesaikan masalah kebencanaan, khususnya pada pembuatan peta likuefaksi. Pembelajaran mesin akan memprediksi daerah-daerah yang memiliki potensi likuefaksi dari rendah hingga ke tinggi. Pada penelitian ini, metode pembelajaran mesin yang akan digunakan adalah Decision Tree dan Random Forest, dan beberapa algoritma lain sebagai pembandingan dari 2 algoritma sebelumnya. Likuefaksi dipengaruhi oleh seismisitas atau magnitudo terjadinya gempa pada suatu wilayah. Pada penelitian ini digunakan 2 magnitudo sebagai pembandingan yaitu magnitudo 6 dan magnitudo 7.5. Selain itu di penelitian ini digunakan 4 peta prediktor sebagai fitur-fitur input yaitu PGA (Peak Ground Acceleration), MAT (muka air tanah), Slope (kemiringan lereng) dan Vs30 (kecepatan gelombang geser). Penelitian ini mengambil 33 titik pengambilan sampel untuk melatih model pembelajaran mesin ini. Untuk nilai akurasi dari masing-masing algoritma yaitu menggunakan confusion matrix untuk membandingkan performa dari model DT dan RF.

.....

Machine learning is a method that is already familiar to hear. Lately, machine learning is often used to solve disaster problems, especially in making liquefaction maps. Machine learning will predict areas that have the potential for liquefaction from low to high. In this study, the machine learning methods that will be used are Decision Tree and Random Forest, and several other algorithms as a comparison of the previous 2 algorithms. Liquefaction is influenced by the seismicity or magnitude of the earthquake in an area. In this study, 2 magnitudes were used as comparison, namely magnitude 6 and magnitude 7.5. In addition, this study uses 4 predictor maps as input features, namely PGA (Peak Ground Acceleration), MAT (ground water level), Slope (slope) and Vs30 (shear wave velocity). This study took 33 sampling points to train this machine learning model. For the accuracy value of each algorithm, it uses a confusion matrix to compare the performance of the DT and RF models.