

Penilaian Potensi Risiko Likuefaksi dengan Metode Decision Tree dan Random Forest berdasarkan Data Pengukuran dan Sejarah di Kabupaten Lebak, Banten = Assessment of Potential Risk of Liquefaction with Decision Tree and Random Forest Method based on Measurement Data and History at Lebak Regency, Banten

Mediyana Listiyarini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556582&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembelajaran Mesin atau machine learning merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang bertujuan agar mesin dapat melakukan tugasnya menggunakan piranti lunak cerdas. Penerapan pembelajaran mesin sudah digunakan dalam berbagai bidang studi dan salah satunya dapat digunakan dalam bidang geologi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model klasifikasi zona kerentanan likuefaksi menggunakan pendekatan mesin pembelajaran yang dilakukan di wilayah Kabupaten Lebak, berdasarkan data muka air tanah, kemiringan lereng, Vs30 dan percepatan tanah maksimum. Klasifikasi menggunakan metode, yaitu Decision Trees (DT) dan Random Forest (RF), serta dibandingkan dengan metode klasifikasi lain. Penelitian menggunakan dua skenario besaran gempa berdasarkan sesar terdekat dari daerah penelitian, yaitu Sesar Cimandiri (M 6,7) dan Sesar Ujungkulon (M 7,3). Metode DT menjadi model dengan nilai akurasi dan f1-score terbaik pada data magnitudo 6,7 dengan masing-masing nilai 92% dan 92%. Kemudian, RF menjadi model dengan nilai akurasi dan f1-score terbaik pada data magnitudo 7,3 dengan masing-masing nilai 83% dan 86%. Hasil penilaian risiko menunjukkan bahwa pada skenario M 6,7 sebaran kelas sangat tinggi berada pada Kecamatan Warunggunung dan sekitarnya. Sedangkan pada skenario M 7,3 risiko sangat tinggi menyebar pada bagian timur lokasi penelitian.

.....Machine Learning is a branch of artificial intelligence that aims to enable machines to do their job using artificial intelligent. The application of machine learning is already used in various fields of study and one of them can be used in the field of geology. This study aims to create a classification model of liquefaction vulnerability zone using machine learning approach conducted in Lebak District, based on groundwater level data, slope, Vs30 and peak ground acceleration. Classification uses methods, namely Decision Trees (DT) and Random Forest (RF), as well as compared to other classification methods. The study used two scenarios of earthquake magnitude based on the closest fault from the research area, namely Sesar Cimandiri (M 6.7) and Sesar Ujungkulon (M 7.3). The DT method became the model with the best accuracy and f1-score values on magnitude 6.7 data with values of 92% and 92% respectively. Then, RF became the model with the best accuracy and f1-score values on magnitude 7.3 data with values of 83% and 86% respectively. The results of the risk assessment show that in scenario M 6.7 the distribution of very high classes is in Warunggunung and surrounding districts. While in scenario M 7.3 the risk is very high spread on the eastern part of the research site.