

Klasifikasi dan klasterisasi mineral batuan di lapangan x berdasarkan data spektral (SWIR & TIR) menggunakan metode pembelajaran mesin = Classification and clasterization of rock minerals in field x based on spetral data (SWIR & TIR) using machine learning method.

Pane, Sulaiman Abdullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508488&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembelajaran mesin merupakan ilmu yang mempelajari cara membuat komputer dapat melakukan pembelajaran secara mandiri tanpa dilakukan pemrograman secara eksplisit. Proses identifikasi batuan melalui klasifikasi dan klasterisasi dapat dilakukan menggunakan pembelajaran mesin. Daerah penelitian dilakukan pada wilayah Manjimup, Australia Bagian Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan klasifikasi dan klasterisasi mineral batuan menggunakan pembelajaran mesin. berdasarkan data spektral yaitu *Short-Wavelength Infrared* (SWIR), dan *Mid or Thermal Infrared* (TIR) yang berasal dari pengukuran spektrum elektromagnetik untuk mengidentifikasi fitur-fitur mineral batuan. Klasifikasi dilakukan menggunakan pembelajaran mesin tersupervisi untuk menentukan akurasi terbaik dengan lima jenis metode, antara lain *K-Nearest Neighbors* (K-NN), *Support Vector Machine* (SVM), *Decision Tree* (DT), *Random Forest* (RF), dan *Multi-layer Perceptron* (MLP). Metode SVM menjadi akurasi terbaik pada data SWIR dan metode MLP menjadi akurasi terbaik pada data TIR untuk klasifikasi mineral batuan. Klasterisasi dilakukan menggunakan pembelajaran mesin tidak tersupervisi metode *K-Means* untuk menentukan kelompok batuan teroptimal berdasarkan informasi geologi yang dimiliki. Tiga kelompok batuan menjadi jumlah kelompok batuan teroptimal berdasarkan informasi geologi yang dimiliki.

<hr>

Machine Learning gives computers the ability to learn without being explicitly programmed. Classification and clustering method used in machine learning able to identifying rocks. The study area is located in the Manjimup region, Western Australia. This study aims to determine the classification and clustering of rock minerals using machine learning. based on spectral data namely *Short-Wavelength Infrared* (SWIR), and *Mid or Thermal Infrared* (TIR) collected from electromagnetic spectrum measurements to identify rock mineral features. Classification method used in supervised machine learning able to determine the best accuracy from five types of methods, which are *K-Nearest Neighbors* (K-NN), *Support Vector Machine* (SVM), *Decision Tree* (DT), *Random Forest* (RF), and *Multi-layer Perceptron* (MLP). SVM method becomes the best accuracy on SWIR data and the MLP method becomes the best accuracy on TIR data for rock mineral classification. Clustering method used in unsupervised machine learning which is the *K-means* algorithm able to determine optimal rock clusters based on geological information they have. Three rock clusters become the most optimal number of rock clusters based on the geological information.