

ABSTRAK

Nama : LINA MARSELINA
Program Studi : Fisika
Judul : Identifikasi Struktur Tanah Akibat Gempa (Studi Kasus:
Gempabumi Sumedang 31 Desember 2023

Geolistrik adalah metode geofisika untuk mendeteksi objek yang berada di bawah permukaan dengan memanfaatkan arus listrik yang diinjeksikan ke permukaan bawah bumi. Dalam pemodelan data geolistrik, terdapat beberapa masalah yang sering dihadapi, salah satunya adalah ketidakunikan. Penelitian ini membuat sebuah pemodelan dengan data awal berupa data sintetik dari *forward simulation modeling* data geolistrik dan pengujian model menggunakan hasil akuisisi data. Tujuan penelitian ini adalah untuk memastikan kerentanan tanah dari identifikasi struktur tanah berdasarkan pre-diksi model inversi geolistrik 2D yang dihasilkan dengan menggunakan *software open source pyGIMLi*. Alat yang digunakan untuk akuisisi data lapangan adalah *resistivity* meter pada eksplorasi yang sifatnya dangkal, dan jarang memberikan informasi lapisan di kedalaman lebih dari 100 meter. Performa yang baik dari model *pyGIMLi*, dapat divalidasi dengan rendahnya nilai RMSE pada model berada pada rentang 0.6% - 2%. Hal ini menunjukkan, bahwa model yang dihasilkan memiliki prediksi yang akurat. Penelitian dilakukan pada 4 lintasan dan diperoleh bahwa lokasi penelitian memiliki muka air tanah yang cukup dangkal ditandai dengan keberadaan lempung lunak pada kedalaman 0-10 meter. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi penting untuk perencanaan mitigasi bencana gempa bumi dan pengembang infrastruktur yang tahan gempa di wilayah studi.

Kata Kunci: Gempa bumi, Geolistrik, pyGIMLi, Wenner-Alpha

ABSTRACT

Name : LINA MARSELINA
Studies Program : Physics
Title : *Identification of Soil Structures Due to Earthquakes (Case Study: Sumedang Earthquake December 31, 2023)*
ESTIMATION OF LIQUEFACTION POTENTIAL DUE TO EARTHQUAKES (CASE STUDY: SUMEDANG EARTHQUAKE DECEMBER 31, 2023)

Geoelectricity is a geophysical method to detect objects that are below the surface by utilizing electric current injected into the earth's subsurface. In modeling geoelectric data, there are several problems that are often faced, one of which is uniqueness. This research makes a modeling with initial data in the form of synthetic data from geoelectric data and model testing using data acquisition results. The purpose of this research is to confirm the soil vulnerability of soil structure identification based on the pre-diction of 2D geoelectric inversion model generated by using the open source *pyGIMLi software*. The tool used for field data acquisition is a resistivity meter in shallow explorations, and rarely provides layer information at depths greater than 100 meters. The good performance of the *pyGIMLi* model, can be validated by the low RMSE value of the model in the range of 0.6% - 2%. This shows that the resulting model has accurate predictions. The study was conducted on 4 trajectories and it was found that the study site has a fairly shallow groundwater table characterized by the presence of soft clay at a depth of 0-10 meters. at a depth of 0-10 meters. The results of the study are expected to provide important information for earthquake disaster mitigation planning and earthquake-resistant infrastructure development in the study area.

Keyword: *Earthquake, Geoelectric, pyGIMLi, Wenner-Alpha*