

Integrasi Metode Seismik Refraksi dan Geolistrik untuk Interpretasi Tingkat Kekerasan Lapisan Batuan di Wilayah Sulawesi Selatan = Integration of Seismic Refraction and Geoelectric Methods to Interpretation Rock Layer Hardness Levels in South Sulawesi Region

Syifa Shabrina Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520569&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangunan suatu proyek perlu diawali dengan penyelidikan mengenai lapisan batuan yang ada di bawah permukaan bumi sebab lapisan batuan yang ada di bawah permukaan bumi memiliki sifat fisis yang bervariasi, salah satunya tingkat kekerasan lapisannya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kekerasan lapisan batuan yang ada di salah satu wilayah di Sulawesi Selatan berdasarkan hasil pengolahan data Seismik Refraksi dan data Geolistrik. Metode seismik refraksi dapat memberikan informasi sifat fisis batuan berdasarkan nilai cepat rambat gelombang seismik sedangkan metode geolistrik digunakan untuk mengetahui nilai resistivitas pada lapisan batuan yang ada di bawah permukaan. Telah dilakukan pengukuran seismik refraksi di salah satu lokasi yang akan dilakukan pembangunan yaitu lintasan LDSR01, LTSR02, dan LTSR03. Hasil dari pengukuran seismik refraksi kemudian diolah sehingga mendapatkan velocity map serta model lapisan yang ada di bawah permukaan kemudian dikorelasikan dengan data geolistrik yang berupa penampang resistivitas lintasan GL-03 dan GL-04. Analisis dari hasil pengolahan data diinterpretasikan bahwa terdapat tiga lapisan dimana tingkat kekerasan lapisan batuan di wilayah penelitian bertambah seiring dengan bertambahnya kedalaman. Lapisan pertama dengan kedalaman 0 – 15 meter dinyatakan lapisan lapuk yang tidak terkompaksi dengan kecepatan rambat gelombang di bawah 2000 ft/s dan nilai resistivitas kurang dari 400 m. Lapisan ini masuk ke dalam tingkat kekerasan very soft soil – firm cohesive soil. Lapisan kedua dengan kedalaman hingga 45 meter dinyatakan sebagai lapisan batuan dasar lapuk dengan kecepatan 2000 – 5000 ft/s dan nilai resistivitas lebih dari 400 m. Lapisan ini masuk ke dalam tingkat kekerasan stiff cohesive soil – soft rock. Lapisan ketiga dengan kedalaman lebih dari 45 meter dinyatakan sebagai lapisan yang batuan dasar dengan kecepatan rambat gelombang lebih dari 5000 ft/s dan nilai resistivitas lebih dari 400 m. Lapisan ini masuk ke dalam tingkat kekerasan soft rock – extremely hard rock. Berdasarkan data geolistrik, lapisan kedua dan ketiga merupakan batuan dasar yang diinterpretasikan sebagai batuan granit atau granodiorit.

.....The construction of a project needs to begin with an investigation of the rock layers below the earth's surface because the rock layers below the earth's surface have varying physical properties, one of which is the level of hardness. This study was conducted to determine the level of rock layer hardness in one area in South Sulawesi based on the results of processing data from Seismic Refraction and Geoelectrical data. The seismic refraction method can provide information on the physical properties of rocks based on the value of the seismic wave propagation speed, while the geoelectric method is used to determine the resistivity value in the rock layers below the surface. Seismic refraction measurements have been carried out at one of the locations where the construction will be carried out, namely the LDSR01, LTSR02, and LTSR03 lines. The results of seismic refraction measurements are then processed to obtain a velocity map and a model of the subsurface layer and then correlated with geoelectrical data in the form of cross sectional resistivity of the GL-03 and GL-04 lines. Analysis of the results of data processing interpreted that there are three layers

where the level of rock layer hardness in the study area increases with increasing depth. The first layer with a depth of 0-15 meters is declared an uncompacted weathered layer with a wave propagation speed below 2000 ft/s and a resistivity value of less than 400 m. This layer is included in the hardness level of very soft soil – firm cohesive soil. The second layer with a depth of up to 45 meters is expressed as a weathered bedrock layer with a velocity of 2000 – 5000 ft/s and a resistivity value of more than 400 m. This layer is included in the hardness level of stiff cohesive soil – soft rock. The third layer with a depth of more than 45 meters is expressed as a bedrock layer with a wave propagation velocity of more than 5000 ft/s and a resistivity value of more than 400 m. This layer falls into the hardness level of soft rock – extremely hard rock. Based on geoelectrical data, the second and third layers are bedrock which is interpreted as granite or granodiorite.