

ABSTRACT

Firdos Bahar Sidik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Batursari District is a region in Pekalongan, Central Java that is rich in andesite rock resources. Andesite rock is an igneous rock widely used in infrastructure construction, such as split casts and foundations. The geoelectric method is one technique that can be used to identify the presence of andesite rocks. This method uses a dipole-dipole configuration of geoelectric survey. For this research, 12 lines were used in the northwest-southeast direction, each with a length of 280 meters and 10 m spacing. Res2DinV and Rockworks software produce 2D cross sections and 3D models for inversion processing. The 3D model was analyzed to determine the distribution of andesite rocks in the research area. Based on the inversion processing, resistivity values were interpreted as follows: 0-250 Ωm as soil, 251-400 Ωm as partial weathered andesite, and $\geq 400 \Omega m$ as fresh andesite. The 2D inversion analysis and 3D modeling showed that the fresh andesite was more abundant in the south and decreased in north direction. The total volume of andesite rock in the research area was calculated as it is 3.848.608 m³ with a density of 2.60 tons/m³. The total andesite rock reserve was calculated to be 10.006.380 tons with an indicated calculation of 70%, equating 2.694.025 m³ and a tonnage of 7.004.466 tons/m³.

Keywords: Andesite Rocks, Central Java, Dipole-Dipole, Geoelectricity, Indonesia

ABSTRACT

Firdos Bahar Sidik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Distrik Batusari adalah sebuah wilayah di Pekalongan, Jawa Tengah, yang kaya akan sumber daya batuan andesit. Batuan andesit merupakan jenis batuan beku yang banyak digunakan dalam konstruksi infrastruktur, seperti cor split dan fondasi. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan batuan andesit adalah metode geolistrik, yang dalam penelitian ini menggunakan konfigurasi dipole-dipole dalam survei geolistrik. Dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran pada 12 lintasan dengan arah barat laut-tenggara, masing-masing memiliki panjang 280 meter dengan jarak antar elektroda 10 meter. Pemrosesan inversi dilakukan menggunakan perangkat lunak Res2DinV dan Rockworks, yang menghasilkan penampang dua dimensi (2D) serta model tiga dimensi (3D). Model 3D kemudian dianalisis untuk mengetahui distribusi batuan andesit di area penelitian. Berdasarkan hasil pemrosesan inversi, nilai resistivitas yang diperoleh menunjukkan bahwa material dengan nilai 0-250 Ωm diidentifikasi sebagai tanah, nilai 251-400 Ωm sebagai andesit yang mengalami pelapukan parsial, dan nilai $\geq 400 \Omega\text{m}$ sebagai andesit segar. Hasil analisis inversi 2D dan pemodelan 3D menunjukkan bahwa andesit segar lebih banyak ditemukan di bagian selatan dan semakin berkurang ke arah utara. Total volume batuan andesit yang terdapat di area penelitian dihitung sebesar 3.848.608 m^3 dengan densitas 2,60 ton/m^3 . Cadangan total batuan andesit diperkirakan mencapai 10.006.380 ton, dengan perhitungan indikatif sebesar 70%, yang setara dengan 2.694.025 m^3 dan tonase 7.004.466 ton/m^3 .

Kata kunci: Batuan Andesit, Jawa Tengah, Dipole-Dipole, Geolistrik, Indonesia