

**IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DENGAN
GEOLISTRIK DAN PERKEMBANGAN VEGETASI DENGAN
CITRA LANDSAT DI PANTAI BATU BADAUN
KABUPATEN MANDAILING NATAL**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian identifikasi struktur bawah permukaan dengan geolistrik dan perkembangan vegetasi dengan citra landsat di pantai Batu Badaun kabupaten Mandailing Natal dengan tujuan untuk mengetahui struktur bawah permukaan dan pengaruh nilai resistivitas terhadap pembangunan bangunan bertingkat serta perkembangan vegetasi di daerah penelitian. Penelitian dilakukan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger* dengan 16 elektroda berjumlah dua lintasan dengan panjang lintasan 75 meter menggunakan alat *Ares-G4 v 4.7 (Automatic Resistivity System)*, data yang diperoleh diolah menggunakan *software Res2dinv* untuk mendapatkan penampang 2-D nilai resistivitas batuan. Metode citra landsat menganalisa luasan dan kerapatan vegetasi menggunakan formula NDVI dengan memanfaatkan citra landsat 8 *OLI* dan citra landsat 5 *TM* yang diambil dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2020 dengan selisih data 5 tahun. Hasil yang diperoleh dengan geolistrik diketahui bahwa daerah pantai Batu Badaun memiliki struktur bawah permukaan berupa tanah liat/lempung dengan nilai resistivitas 0,120 Ωm sampai 43,4 Ωm pada lintasan pertama dan 1,35 Ωm sampai 2,97 Ωm pada lintasan kedua. Daerah pantai Batu Badaun tidak direkomendasikan untuk pembangunan gedung bertingkat karena memiliki nilai resistivitas rendah. Hasil citra landsat dengan menganalisa NDVI diperoleh perubahan lingkungan berupa kenaikan kerapatan vegetasi di Desa Sikapas dalam kurun waktu 15 tahun terakhir. Rata-rata NDVI di Desa Sikapas pada tahun 2005, 2010, 2015, dan 2020 berturut-turut adalah 0,09; 0,10; 0,22; dan 0,25.

Kata Kunci : Geolistrik, Citra Landsat, Pantai, Kerapatan Vegetasi, NDVI.

**IDENTIFY SUBSURFACE STRUCTURES USING GEOELECTRICITY
AND VEGETATION DEVELOPMENT USING LANDSAT IMAGES ON
BATU BADAUN BEACH MANDAILING NATAL REGENCY**

ABSTRACT

Research has been carried out to identify subsurface structures using geoelectricity and vegetation development using landsat images on Batu Badaun beach, Mandailing Natal regency, with the aim of knowing the subsurface structure and the effect of resistivity values on the construction of multi-storey buildings and the development of vegetation in the research area. The study was conducted using the geoelectric method of the Schlumberger configuration with 16 electrodes operating for 75 meters using the Ares-G4 v 4.7 (Automatic Resistivity System) tool, the data obtained was processed using the Res2dinv software to obtain a 2-D cross section of rock resistivity values. The Landsat image method analyzes the area and density of vegetation using the NDVI formula by utilizing Landsat 8 OLI images and Landsat 5 TM images taken from 2005 to 2020 with a data difference of 5 years. The results obtained by geoelectricity show that the Batu Badaun coastal area has a subsurface structure in the form of clay with a resistivity value of 0.120 Ωm to 43.4 Ωm on the first track and 1.35 Ωm to 2.97 Ωm on the second track. The Batu Badaun coastal area is not recommended for the construction of high-rise buildings because it has a low resistivity value. The results of Landsat imagery by analyzing NDVI obtained environmental changes in the form of an increase in vegetation density in Sikapas Village in the last 15 years. The average NDVI in Sikapas Village in 2005, 2010, 2015, and 2020 was 0.09, respectively; 0.10; 0.22; and 0.25.

Keywords : Geoelectricity, Landsat Imagery, Beach, Vegetation Density, NDVI.