

Pendeteksian batuan dasar menggunakan metode GPR pada wilayah proyek pembangunan jalan tol di Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta = Detection of bedrock using GPR method at highway construction project area in Kelapa Gading, Jakarta

Nurul Fitriannisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494582&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penyelidikan tanah untuk kebutuhan pembangunan jalan tol di Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta, dilakukan dengan cara pengeboran di setiap titik rancangan tiang fondasi untuk mendapatkan nilai N-SPT dan sampel tanah. Nilai N-SPT digunakan untuk mengetahui tingkat kekerasan tanah, sedangkan sampel tanah digunakan untuk mengetahui klasifikasi tanah. Bagaimana pun dengan cara ini, penyelidikan tanah membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit dengan hasil data hanya 1-Dimensi. Untuk mengatasinya, digunakan metode geofisika yang dapat memvisualisasikan bawah permukaan dalam bentuk 2 dimensi. Metode ini disebut Ground Penetrating Radar (GPR) yang mengandalkan gelombang radio untuk menembus lapisan bawah permukaan dan merefleksikan sinyalnya pada batas lapisan karena perbedaan konstanta dielektrik. Pengukuran GPR yang dilakukan membentuk lintasan sejajar melewati titik bor menggunakan alat radar Python-3 dengan frekuensi sebesar 25 MHz, agar lapisan bawah permukaan dapat diidentifikasi sesuai kedalaman data bor. Data bor digunakan sebagai data acuan dalam melakukan interpretasi. Dari hasil interpretasi data GPR disimpulkan bahwa lapisan tanah terdiri dari batuan lempung, lanau dan pasir dengan batuan dasar berada pada kedalaman 16,5 meter dengan kemiringan relatif datar dibawah permukaan tanah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa data GPR berkorelasi dengan baik terhadap data hasil bor sebelumnya dengan tingkat resolusi terbatas

<hr>

In soil investigation for highways construction needs in Kelapa Gading, Jakarta, it was carried out by drilling at each foundation piles design point to obtain N-SPT values and soil samples. The N-SPT value is used to determine the level of soil hardness, while the soil sample is used to determine soil classification. However in this method, soil investigation requires a lot of time and cost with only 1-Dimension data results. To overcome this, geophysical methods are used that can visualize subsurface in 2- dimensional form. This method is called Ground Penetrating Radar (GPR), which relies on radio waves to penetrate the subsurface layer and reflect signals at the boundary layer due to differences in dielectric constants. GPR measurements are carried out by forming a parallel path through the drill point using a Python-3 radar device with a frequency of 25 MHz, so that the subsurface layer can be identified according to depth of the drilling data. Drilling data is used as reference data in interpreting. From the interpretation result of GPR data is concluded that the soil layer consisted of clay, silt and sand with bedrock at a depth of 16.5 meters with a relatively flat slope below ground level. This study indicate that the GPR data is well correlated with the previous drilling data with a limited resolution level.