ABSTRAK

IDENTIFIKASI UTILITAS BAWAH PERMUKAAN DI KAWASAN SARINAH, JAKARTA PUSAT MENGGUNAKAN METODE *GROUND PENETRATING RADAR*

Oleh
Nisrina Ariani
NIM: 115220030
(Program Studi Sarjana Teknik Geofisika)

Pembangunan infrastruktur di Indonesia khususnya di Jakarta, memerlukan pemahaman kondisi bawah permukaan untuk mendukung pekerjaan geoteknik seperti penentuan uji sondir. Kawasan padat utilitas seperti Sarinah, Jakarta Pusat, memiliki jaringan bawah tanah yang kompleks dan sering tidak terdokumentasi, sehingga berpotensi menimbulkan risiko saat uji sondir. Untuk meminimalkan bahaya tersebut, dilakukan pemetaan utilitas menggunakan metode *Ground Penetrating Radar* (GPR). Survei dilakukan menggunakan GPR Zond 12e dengan frekuensi 900 MHz pada 12 lintasan, data diolah untuk menghasilkan radargram serta korelasi lintasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon utilitas bawah permukaan pada radargram ditandai dengan adanya perubahan amplitudo refleksi, pola refleksi berbentuk hiperbola, serta gangguan kontinuitas lapisan bawah permukaan. Dugaan anomali utilitas yang teridentifikasi umumnya berada pada kedalaman sekitar 0,20-0,45 meter di bawah permukaan tanah. Hasil korelasi antar lintasan menunjukkan adanya pola anomali yang relatif menerus pada lintasan yang berarah barat–timur, sedangkan pada lintasan yang berarah utara–selatan tidak terlihat kemenerusan anomali yang signifikan. Berdasarkan hasil interpretasi dari pengolahan yang telah dilakukan, metode GPR dinilai efektif dalam mendeteksi utilitas bawah permukaan dangkal dan dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan area aman untuk pelaksanaan uji sondir maupun pekerjaan bawah tanah lainnya.

Kata kunci: GPR, Hiperbola, Lintasan, Radargram, Utilitas.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF UNDERGROUND UTILITIES IN THE SARINAH AREA, CENTRAL JAKARTA USING GROUND PENETRATING RADAR METHOD

By
Nisrina Ariani
NIM: 115220030
(*Geophysical Engineering Undergraduated Program*)

Infrastructure development in Indonesia, especially in Jakarta, requires an understanding of subsurface conditions to support geotechnical work such as determining cone penetration tests. Densely utility-packed areas like Sarinah, Central Jakarta, have complex underground networks that are often undocumented, which can pose risks during cone penetration tests. To minimize these hazards, utility mapping was carried out using the Ground Penetrating Radar (GPR) method. The survey was conducted using a Zond 12e GPR with a 900 MHz frequency along 12 lines, and the data was processed to produce radargrams and line correlations. The results showed that subsurface utility responses on the radargrams were marked by changes in reflection amplitude, hyperbolic reflection patterns, and disturbances in the continuity of subsurface layers. Suspected utility anomalies identified were generally located at depths of around 0.20–0.45 meters below the ground surface shows a relatively continuous anomaly pattern along the west–east path, while on the north–south path there is no significant continuity in anomalies. Based on the interpretation results from the processing that has been done, the GPR method is considered effective in detecting shallow underground utilities and can be used as a reference in determining safe areas for conducting soil probe tests or other underground work.

Keywords: Ground Penetrating Radar (GPR), hyperbole, Line, Radargram, Utilities