

ABSTRAK

IDENTIFIKASI KEBERADAAN UTILITAS BAWAH PERMUKAAN BERDASARKAN PERSPEKTIF *GROUND PANETRATING RADAR* (GPR) DALAM MENDUKUNG PEMASANGAN JARINGAN KABEL TERINTEGRASI DI JAKARTA

Oleh:

Agus Zuhri Mahendra
115180002

Kebudayaan jaringan utilitas dibawah permukaan seperti pipa air, pipa gas, kabel listrik dan lain – lain masih belum tergambar secara baik. Sehingga posisinya sering tidak diketahui secara pasti oleh masyarakat di daerah Jakarta Pusat. Sehingga ketika akan dilakukan pemasangan jaringan kabel terintegrasi maka alangkah lebihnya dilakukan pemetaan struktur dan objek yang berada dibawah permukaan. Pemetaan ini bisa dilakukan pendekatan dengan menggunakan metode geofisika yaitu metode *Ground Penetrating Radar* (GPR).

Data *Ground Penetrating Radar* (GPR) yang digunakan merupakan data sekunder dengan frekuensi 500 Mhz, dengan jumlah lintasan yaitu sebanyak 11 lintasan yang membentang disepanjang jalan sejauh 100 m. Panjang tiap - tiap lintasan GPR sebesar 5 - 10 m. Semua lintasan memotong jalan dengan arah orientasi timur - barat. Jarak antara lintasan bervariasi menyesuaikan dari kondisi pada area penelitian. *Raw data* GPR diolah menggunakan *software Reflexw 6.0*. dengan menggunakan beberapa tahapan filter yaitu *Static correction, Substrac mean –dewow, 2D Filter -Background removal dan Agc – gain*. hingga menghasilkan penampang radargram 2D. Selain itu, dilakukan visualisasi 3D dengan *software* pendukung yaitu *Madinfo Discover 3D, Autocad Land Desktop 2020, dan ArcMap*.

Hasil interpretasi dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif yang disesuaikan berdasarkan literatur yang ada. Hasil penampang radargram terdapat utilitas berupa pipa logam dan drainase yang berada pada jarak yang bervariasi yaitu di awal titik pengukuran 0 – 1 m, kemudin ditengah dari titik pengukuran yaitu 4 – 7 m dan diakhir dari titik awal pengukuran yaitu 8 – 9 m. Kedalaman rata - rata 0,2 m hingga 0,4 m. Untuk pipa logam yang terdeteksi memiliki pola respon hiperbola dan nilai amplitudo yang tinggi sedangkan untuk utilitas drainase yang terdeteksi bersifat *non – hiperbola*, hanya memiliki respon tinggi yang bersifat horizontal kemudian terjadi pelemahan dibagian bawahnya. Perencanaan pemasangan kabel terintegrasi direkomendasikan menggunakan metode *open cut* jika dipasang searah dan memotong jalur utilitas yang sudah tertanam sebelumnya dengan kedalaman penggalian yaitu sedalam 1,2 m dibawah permukaan untuk menghindari *exiting* pipa logam dan drainase.

Kata Kunci: Utilitas, Radargram, *Open Cut*, GPR.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF THE EXISTENCE OF SUBSURFACE UTILITIES BASED ON GROUND PANETRATING RADAR (GPR) PERSPECTIVE IN SUPPORTING INSTALLATION OF INTEGRATED CABLE NETWORKS IN JAKARTA

By:

**Agus Zuhri Mahendra
115180002**

The existence of subsurface utility networks such as water pipes, gas pipes, electric cables and others is still not well described. So that his position is often not known with certainty by the people in the Jakarta Pusat. So that when the integrated cable network will be installed, it would be better to map structures and objects that are below the surface. This mapping can be approached using a geophysical method, namely the Ground Penetrating Radar (GPR) method.

Ground Penetrating Radar (GPR) data used is secondary data with a frequency of 500 Mhz, with a total of 11 lines stretching along the road as far as 100 m. The length of each GPR track is 5 - 10 m. All lines intersect the road with an east - west orientation. The distance between the lines variation according to the conditions in the research area. Raw GPR data is processed using Reflexw 6.0 software. by using several filter stages, namely Static correction, Substrac mean – dewow, 2D Filter -Background removal and Agc – gain. to produce a 2D radargram cross-section. Besides that, 3D visualization was carried out with supporting software, namely Madinfo Discover 3D, Autocad Land Desktop 2020, and ArcMap.

The results of the interpretation are carried out quantitatively and qualitatively which are adjusted based on the existing literature. The results of the radargram cross section have utilities in the form of metal pipes and drainage which are at various distances that is at the beginning of the measurement point 0-1 m, then in the middle from the measurement point, which is 4-7 m and at the end of the initial duck measurement, which is 8-9 m. Average depth 0.2 m to 0.4 m. The detected metal pipe has a hyperbolic response pattern and a high amplitude value, while for the non-hyperbolic drainage utility detected, it only has a high response that is horizontal and then weakens at the bottom. Planning for integrated cabling is recommended using the open cut method if it is installed in the same direction and cuts utility lines that have been previously embedded with a digging depth of 1.2 m below the surface to avoid metal pipe exits and drainage.

Keywords: Utilitys, Radargram, Open Cut, GPR.