

ABSTRAK

PEMETAAN UTILITAS SEBAGAI PERSIAPAN UNTUK MEMINIMALISIR RESIKO PEMBANGUNAN DI KOTA BARU PARAHYANGAN MENGGUNAKAN METODE *GROUND PENETRATING RADAR* (GPR) FREKUENSI 450 MHZ

Oleh :

Muhammad Zayyan Lorinsi Yoedaputra
115190069

Utilitas bangunan merupakan suatu kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi dan mobilitas dalam bangunan. Pada kondisi saat ini, kawasan Kota Baru Parahyangan sudah didapati beragam pembangunan seperti perumahan, sekolah, perkantoran, pusat perbelanjaan, dan sebagainya maka dari itu pembuatan utilitas bawah permukaan sebagai pendukung. Pemetaan utilitas ini dilakukan guna mengetahui keberadaan dari utilitas yang terpendam dibawah permukaan sehingga tidak terjadi kesalahan dalam perencanaan maupun pada saat pembangunan

Pemetaan utilitas dilakukan dengan menggunakan metode *Ground Penetrating Radar* (GPR). Metode GPR menggunakan penjalaran gelombang dalam menggambarkan bawah permukaan dengan resolusi tinggi. Penelitian ini dilakukan di Jl. Gelap Nyawang Kota Baru Parahyangan, Bandung. Luas area pengukuran sebesar 60 m x 160 m. Lintasan penelitian berjumlah 28 lintasan dengan panjang 1,5 m – 35 m. Orientasi lintasan pengukuran memiliki arah barat-timur sejumlah 24 lintasan sedangkan 4 lintasan lainnya berorientasi utara selatan dengan frekuensi yang digunakan 450 MHz. Tujuan dari penelitian *Ground Penetrating Radar* ini digunakan dalam bidang geofisika yang dapat diterapkan untuk pemetaan utilitas.

Hasil penelitian ditemukan 3 jenis utilitas yang ditemukan pada daerah penelitian, utilitas yang ditemukan berupa Pipa dan Pipa Air berbahan pvc dan Pipa Kabel. Nilai konstanta dielektrik rata-rata dari Pipa Kabel yaitu sebesar 72,84, untuk Pipa Air sebesar 18,84 sedangkan nilai konstanta dielektrik dari anomali utilitas berupa Pipa memiliki nilai 62,24. Estimasi Diameter dari Pipa Air adalah 7,13 cm, estimasi Diameter Pipa Kabel adalah 11,47 cm dan estimasi diameter Pipa adalah 11,77 cm. Kecepatan gelombang rata-rata dari Pipa Kabel yaitu sebesar 42,75 m/μs, untuk Pipa Air sebesar 97,5 m/μs dan untuk Pipa sebesar 38 m/μs. Kabel listrik memiliki kedalaman dari 0,1 m – 0,3 m dibawah permukaan, pipa air berada dikedalaman 0,2 m – 0,3 m sedangkan untuk pipa memiliki kedalaman dari 0,2 hingga 0,4. kabel listrik terlihat menerus mengikuti trotoar pada sisi timur dan barat jalan sedangkan untuk pipa dan pipa air hanya terdapat pada sisi timur lintasan.

Kata Kunci : Utilitas, Diameter, Kota Baru Parahyangan, *Ground Penetrating Radar*

ABSTRACT

UTILITY MAPPING AS A PREPARATION TO MINIMISE THE RISK OF DEVELOPMENT IN KOTABARU PARAHYANGAN USING GROUND PENETRATING RADAR (GPR) METHOD WITH 450 MHZ FREQUENCY.

Oleh :

**Muhammad Zayyan Lorinsi Yoedaputra
115190069**

Building utilities are a complete building facility used to support the achievement of elements of comfort, health, safety, ease of communication and mobility in buildings. In the current condition, the Kota Baru Parahyangan area has found various developments such as housing, schools, offices, shopping centres, and so on, therefore making subsurface utilities as support. This utility mapping is carried out to determine the existence of buried utilities below the surface so that there are no errors in planning or during construction.

Utility mapping was conducted using the Ground Penetrating Radar (GPR) method. The GPR method uses wave propagation in describing the subsurface with high resolution. This research was conducted at Jl. Gelap Nyawang Kota Baru Parahyangan, Bandung. The measurement area was 60 m x 160 m. There were 28 trajectories with a length of 1.5 m - 35 m. The orientation of the measurement trajectory was in the west direction. The orientation of the measurement track has a west-east direction of 24 tracks while the other 4 tracks are oriented north south with the frequency used 450 MHz. The purpose of this Ground Penetrating Radar research is used in the field of geophysics which can be applied to utility mapping.

The results of the study found 3 types of utilities found in the study area, utilities found in the form of PVC pipes and water pipes and cable pipes. The average dielectric constant value of the Cable Pipe is 72.84, for the Water Pipe it is 18.84 while the dielectric constant value of the utility anomaly in the form of a Pipe has a value of 62.24. The estimated diameter of the water pipe is 7.13 cm, the estimated diameter of the cable pipe is 11.47 cm and the estimated diameter of the pipe is 11.77 cm. The average wave speed of the cable pipe is 42.75 m/ μ s, for the water pipe is 97.5 m/ μ s and for the pipe is 38 m/ μ s. Electric cables have a depth of 0.1 m - 0.3 m below the surface, water pipes are at a depth of 0.2 m - 0.3 m while for pipes have a depth of 0.2 to 0.4. Electric cables are seen continuously following the pavement on the east and west sides of the road while for pipes and water pipes are only found on the east side of the track.

Keywords : Utilities, Diameter, Kota Baru Parahyangan, Ground Penetrating Radar