

INTISARI

METODE GROUND PENETRATING RADAR (GPR) UNTUK IDENTIFIKASI UTILITAS BAWAH PERMUKAAN PADA JALAN “X” KOTA YOGYAKARTA

Oleh

Fauzan Fikhri Ferdiyan

17/411321/PA/17841

Di masa modern ini seiring banyaknya lahan yang digunakan untuk pemukiman penduduk membuat lahan untuk peletakkan utilitas harus beradaptasi dengan hal tersebut, salah satunya adalah dengan menanam utilitas di bawah tanah seperti di badan jalan maupun di luar badan jalan. Hal ini menimbulkan *concern* terhadap bahaya yang sekiranya dapat terjadi apabila terjadi sebuah kerusakan terhadap utilitas tersebut. Salah satu hal yang sering terjadi adalah kasus *utility strikes*, dimana sebuah pipa utilitas bawah permukaan secara tidak sengaja terbentur dengan alat pada saat ekskavasi ketika perbaikan jalan maupun penggalian untuk memperbaiki utilitas tersebut. Maka dilakukan penelitian dengan metode *Ground Penetrating Radar* (GPR) dan *GPS Real-time kinematic* untuk pemetaannya

Pengambilan data dilakukan dengan total survei lintasan sebanyak 19 jalur dan pengambilan data GPS dilakukan di awal dan di akhir lintasan. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan software Reflex, untuk permodelan serta pemetaan yang digunakan SketchUp dan ArcGIS. Dalam penelitian ini, ditemukan 5 jalur pipa yang berada di jalan “X” Kota Yogyakarta dengan rata-rata setiap pipa nomor 1 hingga pipa nomor 5 adalah, 1,4 m, 1,5 m, 1,4 m, 1,2 m, dan 1, 5 m. Adapun rekomendasi penggalian dapat dilakukan dengan mempertimbangkan nilai kedalaman yang telah diketahui setelah dilakukan pengolahan data dan permodelan. Proses penggalian dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kedalaman pipa agar pipa tersebut tidak terbentur dengan ekskavator. Penggalian dapat dilakukan hingga 1 m dengan menggunakan ekskavator dan selebihnya menggunakan *hand tool*. *Buffer zone* ditetapkan dengan jarak setiap 30 cm dari titik difraksi hiperbola.

Kata kunci : GPR, utilitas bawah tanah, pemetaan, *utility strikes*, pencegahan kerusakan, pipa utilitas, rekomendasi penggalian

ABSTRACT

GROUND PENETRATING RADAR (GPR) METHOD FOR UNDERGROUND UTILITY IDENTIFICATION ON "X" STREET YOGYAKARTA CITY

by

Fauzan Fikhri Ferdiyan
17/411321/PA/17841

In this modern era, along with the amount of land used for residential purposes, the land for laying utilities must adapt to this, one of which is by planting utilities underground, such as on roadsides or outside roads. This raises concern about the dangers that could occur if there was a fault with the utility. One of the things that often happens is the case of utility strikes, where a subsurface utility pipe accidentally got hit by a tool during excavation during road repairs or excavations to repair the utility, causing costs, work time to swell and even occasionally workers' safety is threatened if the utility pipe affected by the impact is a gas pipe or high pressure pipe.

Data collection was carried out with a total of 19 survey lines and GPS data collection was carried out at the beginning and at the end of the line. Data processing is carried out using Reflex software, for modeling and mapping, SketchUp and ArcGIS are used. In this study, found 5 pipelines located on "X" Street, Yogyakarta City with an average of each pipe number 1 to pipe number 5 is, 1.4 m, 1.5 m, 1.4 m, 1.2 m, and 1, 5 m. The excavation recommendations can be given by considering the depth value that has been known after data processing and modeling has been done. The excavation process can be carried out by considering the depth of the pipe so that the pipe does not collide with the excavator. Excavation can be carried out up to 1 m using an excavator and the rest using hand tools. The buffer zone is set at a distance of every 30 cm from the hyperbola diffraction point.

Keywords : GPR, underground utility, utility strikes, prevention of damage, utility pipe