

ABSTRAK

IDENTIFIKASI UTILITAS PIPA BAWAH PERMUKAAN SERTA KESTABILAN LAPISAN DI SEKITARNYA BERDASARKAN DATA GPR DI DAERAH GRESIK, JAWA TIMUR

M Dzaky Waly Andarwa
115.150.051

Meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan dari suatu wilayah, tentu menjadi sebuah tantangan untuk terus memperbarui *database* dari keberadaan jaringan utilitas bawah permukaan. Metode survey *non-destructive* diperlukan untuk meminimalisir kerugian yang dapat terjadi akibat kesalahan ekskavasi, sehingga digunakanlah metode *Ground Penetrating Radar*. Lokasi penelitian berada di pesisir Gresik, Jawa Timur. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah GSSI SIR-3000 dengan *center frequencies* 270 MHz. Lintasan pengukuran berjumlah 11 lintasan dengan orientasi arah lintasan yang berbeda, yaitu GRK_124 hingga GRK_134. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software* ReflexW untuk mengolah data mentah hasil pengukuran data dan *ArcGIS* digunakan untuk membuat peta jalur utilitas pipa bawah permukaan. Korelasi kemudian dilakukan dengan menggunakan *software* MapInfo dengan *tools* *Discovery 3D*.

Didapatkan sejumlah 29 utilitas pipa bawah permukaan dengan orientasi yang relatif berarah barat laut-tenggara. Pipa diduga merupakan pipa gas untuk memasok gas pada pembangkit listrik PLTGU. Panjang pipa rata-rata adalah berkisar 40 meter dengan kedalaman rata-rata 0.3 meter. Terdapat beberapa pipa yang mengalami kebocoran yang berada pada lintasan GRK_124. Kondisi lapisan sekitar utilitas cukup stabil namun ada beberapa wilayah yang perlu diperhatikan dikarenakan kehadiran *void* di dekat utilitas. Direkomendasikan untuk melakukan ekskavasi dengan rentang *offset* 1-2 meter dari titik koordinat yang diduga terdapat keberadaan utilitas pipa bawah permukaan dan melakukan pengurangan 0.1 hingga 0.2 meter dari data kedalaman yang didapat.

Kata kunci : *Ground Penetrating Radar*, Utilitas Pipa Bawah Permukaan, Peta Jalur Pipa bawah permukaan, *Void*, Pipa Gas, Kebocoran pipa

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF UNDERGROUND PIPE UTILITY AND LAYER STABILITY AROUND UNDERGROUND UTILITY BASED ON GPR DATA AT GRESIK, EAST JAVA

M Dzaky Waly Andarwa
115.150.051

Increasing the growth and development of an area, certainly becomes a challenge to continue to update the database of the existence of subsurface utility networks. Non-destructive survey methods are needed to minimize losses that can occur due to excavation errors, so the Ground Penetrating Radar method is used. The research location is on the coast of Gresik, East Java. The instrument used in this study was the GSSI SIR-3000 with 270 MHz center frequencies. Measuring track totals 11 tracks with different orientation of the direction, namely GRK_124 to GRK_134. Data processing is done by using the ReflexW software to process raw data from measurement data and ArcGIS is used to create a map of subsurface utility pipelines. Correlation is then performed using MapInfo software with 3D Discovery tools.

A total of 29 subsurface utility pipes were found with a orientation northwest-southeast. The pipeline is suspected to be a gas pipe to supply gas to a PLTGU power plant. The average pipe length is around 40 meters with an average depth of 0.3 meters. There are several pipes that have leaks that are on the path GRK_124. The condition of the layer around the utility is quite stable but there are some areas that need to be considered due to the presence of voids near the utility. It is recommended to excavate an offset range of 1-2 meters from the coordinate point where a subsurface pipe utility is suspected and to reduce 0.1 to 0.2 meters from the depth data obtained.

Keywords: *Ground Penetrating Radar, Subsurface Pipe Utility, Subsurface Pipeline Utility Map, Void, Gas Pipe, Pipe Leakage*

