

ABSTRAK

PEMETAAN PIPA BAWAH TANAH MENGGUNAKAN METODE *GROUND PENETRATING RADAR* (GPR) DI DAERAH PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA GAS DAN UAP (PLTGU) KABUPATEN GRESIK, JAWA TIMUR

ANAMTA JANATA M

115.130.057

Jaringan pipa yang tertanam pada kompleks pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU) Kabupaten Gresik mempengaruhi pola pengerjaan proyek-proyek pengembangan wilayah pada daerah ini khususnya terkait kegiatan penggalian tanah. Dalam hal ini yang dimaksud yaitu pembangunan pondasi konstruksi baru yang bisa merusak pipa-pipa terpendam yang sudah ada. Oleh karena itu dibutuhkan penggunaan suatu metode yang memiliki sifat beresolusi cukup tinggi, cepat dan tidak merusak untuk menginformasikan posisi pipa-pipa yang terpendam tersebut. Salah satu solusi metode yang memiliki sifat-sifat tersebut adalah metode geofisika aktif, metode *Ground Penetrating Radar* (GPR).

Penelitian ini menggunakan alat GSSI SIR 3000 frekuensi 270 MHz dengan menghasilkan data GPR sebanyak 7 lintasan dengan arah lintasan memotong jalan dan memiliki jarak antar tiap lintasan sebesar 25 meter. Data 2D diproses dengan menggunakan *software* Reflex-W dan persebaran pemodelan kolerasi 3D pipa menggunakan *software* Voxler.

Respon amplitudo gelombang elektromagnetik dibawah permukaan tanah menghasilkan pola difraksi hiperbola pada radagram yang menggambarkan pipa logam. Gelombang elektromagnetik akan memberikan respon amplitudo positif ketika mengenai bahan logam dan respon amplitudo negatif ketika mengenai bahan non-logam. Pipa terpendam tersebut terdapat dari meter ke 8 dalam lintasan 7 yang memiliki posisi lintasan paling selatan dari penelitian ini dengan pipa membentang ke utara dan kemudian terdapat pembelokan pipa pada lintasan ke 3 hingga ke 2 dari posisi meter ke 8 lintasan 3 menuju ke meter 3 lintasan 2 atau pembelokan terjadi sekitar 7 meter kearah barat. Kedalaman pipa yang didapatkan antar tiap lintasan berkisar 0,5 hingga 1 meter.

Kata kunci : Amplitudo, GPR, Dielektrik.

ABSTRACT

**UNDERGROUND PIPE MAPPING BY GROUND PENETRATING RADAR (GPR)
METHOD IN GAS AND STEAM POWER PLANT (PLTGU) GRESIK DISTRICT, EAST
JAVA**

ANAMTA JANATA M

115.130.057

Pipe network that planted on gas and steam power plant Gresik District affect the pattern of development projects especially land digging. In this case is such as construction of new pillars that may damage the existing planted pipes. Hence, a method that got high resolution, fast and no damage is needed to determine the position of the pipes. One of the methods is Ground Penetrating Radar (GPR) which is active geophysical method.

This research use GSSI SIR 3000 270 MHz frequency which produces 7 lines of GPR data perpendicular to the street and the distance between the lines is 25 meter. 2D data processed by reflex-w and 3D correlation of pipe distribution processed by voxler.

Amplitude response of electromagnetic waves below surface produce hyperbole diffraction pattern on radargram which interpret the pipe. Electromagnetic waves will give positive amplitude response when it hits metals and negative if it's not metal. Those planted pipe situated on meter 8 on line 7 which situated on the most southern part of the territory with the pipe stretched from the north and there is pipe turning on line 3 to 2 from meter 8 line 3 to meter 3 line 2 or turning occur around 7 meter to west. Depth of the pipe every line around 0.5 to 1 meter.

Keyword : *Amplitude, GPR, Dielectric.*