

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI KEBERADAAN UTILITAS BAWAH PERMUKAAN MENGUNAKAN METODE ELEKTROMAGNETIK *GROUND PENETRATING RADAR* (GPR) UNTUK PENANAMAN PIPA KABEL BARU DAERAH PULOPANCIKAN, GRESIK, JAWA TIMUR

**Kristiawan Mukti Wicaksono**  
**115.130.035**

Pembangunan sarana dan prasarana yang ada, dibutuhkan perencanaan yang baik, tertata, dan efisien. Salah satu bagian dari sarana tersebut adalah sarana komunikasi, kebutuhan listrik, air dan saluran pembuangan. Salah satu perencanaan pembangunan tersebut adalah penanaman pipa atau kabel baru untuk mengoptimalkan sarana dan prasarana tertentu. Untuk meningkatkan efisiensi kerja dalam penanaman kabel baru, perlu dilakukan pemetaan utilitas bawah tanah, pada penelitian ini berada di daerah Gresik. Metode yang digunakan adalah *Ground Penetrating Radar* (GPR).

Metode ini mempunyai resolusi yang bagus untuk mengidentifikasi keberadaan utilitas tersebut. Utilitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pipa, kabel, saluran air dan benda lainnya yang terletak pada bawah permukaan tanah. Penelitian ini menggunakan 8 Lintasan GPR, 6 lintasan memiliki arah berpotongan dengan arah jalan dan 2 lintasan berpotongan dengan lintasan lain (*crossline*). Dari hasil pengolahan data dan korelasi antar lintasan didapatkan respon gelombang berbentuk hiperbolik yang menunjukkan letak pipa logam dan kabel optik di bawah permukaan.

Keberadaan dari Kabel optik tersebut ditanam pada bawah permukaan tanah dengan rentan kedalaman antara 1 meter sampai 1,4 meter. Sedangkan Pipa logam ditanam dengan rentan kedalaman 1,2 meter sampai 1,5 meter di bawah permukaan tanah. Hasil identifikasi dan korelasi dari 8 lintasan tersebut dapat menunjukkan rekomendasi posisi dan letak untuk melakukan penanaman pipa atau kabel baru di samping barat kabel optik, dengan luas 4 - 5 meter.

**Kata kunci :** *Ground Penetrating Radar*, Gelombang hiperbolik, Utilitas.

## ABSTRACT

### ***UNDERGROUND UTILITY IDENTIFICATION USING ELECTROMAGNETIC METHOD GROUND PENETRATING RADAR (GPR) FOR PUTTING NEW CABLE PIPE AT PULOPANCIKAN, GRESIK, EAST JAVA***

**Kristiawan Mukti Wicaksono  
115.130.035**

The construction of existing facilities and infrastructure requires, organized and efficient planning. One part of the facility is a means of communication, electricity, water and sanitation . One of the step of development plans is installing new pipes or cables to optimize certain facilities and infrastructure. To improve work efficiency in installing new cables, it is necessary to map underground utilities , in this study in the Gresik area . The method used is *Ground Penetrating Radar (GPR)*.

This method has a good resolution to identify the existence of the utility. The utilities referred to in this study are pipes, cables, waterways and other objects located below the surface of the ground . This study uses 8 GPR line, 6 line intersect with the road and 2 line intersect with another line (crossline). From the data processing and the correlation between the GPR line there are some hyperbolic-shaped wave that response which shows the location of metal pipes and optical cables in subsurfaces .

The existence of these optical cables is planted beneath the surface of the ground with depths range of 1 meter to 1.4 meters. While metal pipes are installed depths range of 1.2 meters to 1.5 meters subsurface . The results of identification and correlation of the 8 lines can indicate the position recommendations and location for installing new pipes or cables at west from optic cable with range 4 - 5 meters.

**Keywords** : Ground Penetrating Radar , Hyperbolic Waves, Utilities.