

ABSTRAK

PENERAPAN METODE *GROUND PENETRATING RADAR* UNTUK IDENTIFIKASI RONGGA BAWAH PERMUKAAN TANAH DI PT. “AF” DAERAH PURWAKARTA, JAWA BARAT

Oleh :

Arif Fakhri

115.120.031

Perkembangan Industri di Indonesia saat ini sedang meningkat, dapat dilihat dengan peningkatan pembangunan industri-industri. Akan tetapi pembangunan industri tersebut rentan dalam pembentukan rongga dibawah permukaan. Identifikasi rongga bawah permukaan dapat dilakukan menggunakan metode geofisika yang ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan metode *Ground Penetrating Radar* (GPR) yang menghasilkan sebuah penampang 2D. Daerah penelitian berada di daerah Purwakarta, Jawa Barat.

Pada prinsipnya, rongga bawah permukaan disuatu daerah dapat diidentifikasi dengan menggunakan beberapa metode geofisika, salah satunya yang biasa digunakan adalah metode *Ground Penetrating Radar* (GPR), metode ini menggunakan sumber gelombang elektromagnetik yang berupa radar (*Radio Detection and Ranging*) dengan frekuensi yang tinggi. Metode *Ground Penetrating Radar* (GPR) ini menggunakan analisa refleksi/pantulan dari gelombang elektromagnetik yang dihasilkan akibat dari perbedaan sifat/ konstanta dielektrik benda-benda dibawah permukaan. Metode ini memiliki penetrasi kedalaman yang dangkal tetapi resolusi yang dihasilkan sangat baik, hal ini baik digunakan untuk mengidentifikasi rongga bawah permukaan. Terdapat 13 lintasan penelitian yang diolah menggunakan *Software Reflexw*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya rongga bawah permukaan di beberapa lintasan penelitian diantaranya pada Lintasan GR_1, lintasan GR_2, lintasan GR_3, lintasan GR_3A, lintasan GR_4, lintasan GR_6, lintasan GR_8, lintasan GR_9, lintasan GR_10, lintasan GR_11, lintasan GR_30. Rongga tersebut terbentuk sebagai akibat dari limbah pabrik yang bocor dan merembes ke bawah permukaan, sehingga mengikis tanah dan membentuk rongga di bawah permukaan tanah.

Kata kunci : Metode *Ground Penetrating Radar*, GPR, *Software Reflexw*, Rongga bawah permukaan

ABSTRACT

APPLICATION OF GROUND PENETRATING RADAR METHOD TO IDENTIFY OF SUBSURFACE CAVITIES IN “AF” COMPANY PURWAKARTA, WEST JAVA

Arif Fakhri

115.120.031

Industrial development in Indonesia is advancing, as seen in the increasing numbers of industrial establishment. However, those establishment are vulnerable to sub surface cavity that created by the effect of factories construction. Sub surface cavity can be identified using environmentally friendly geophysical method, which is Ground Penetrating Radar (GPR). Each GPR line data displayed in 2-D section. Researched area was located in Purwakarta City, West Java.

Basically, the GPR is using electromagnetic source in the form of high frequency radar (radio detection and ranging) wave. This method will analyze the reflection of electromagnetic wave when travel through medium with different dielectric constant. High frequency wave transmitted from the instrument resulted in shallow depth respond, but higher resolution compared with other geophysical method which means GPR is better at detecting shallow sub surface cavities as well. 13 obtained survey lines data was processed with Reflexw software.

The research shows a number of cavities exist in several survey lines, such as on line GR_1, line GR_2, line GR_3, line GR_3A, line GR_4, line GR_6, line GR_8, line GR_9, line GR_10, line GR_11, line GR_30. These cavities occurred as the effect of leaked factory waste, which then seeped into the ground and corrode the surrounding soil along the way, hence the cavities were made.

Keywords: *Ground penetrating radar method, GPR, Software Reflexw, Subsurface Cavities*