

ABSTRAK

PENYELIDIKAN LAPISAN BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE GROUND PENETRATING RADAR (GPR) UNTUK PEMBANGUNAN PLTMG BALOI KOTA BATAM

Oleh

Sebrina Putri Ramadhani

Metode *Ground Penetrating Radar* (GPR) dimanfaatkan dalam mengidentifikasi lapisan tanah pada area rencana pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Baloi, Kota Batam. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengestimasi kedalaman dan ketebalan lapisan bawah permukaan. Data yang digunakan terdiri dari 9 lintasan dengan panjang lintasan beragam dari 51.71 – 24 meter. Pengolahan data meliputi beberapa tahapan, yaitu *static correction*, *subtract mean (dewow)*, *gain*, *background removal*, *bandpass frequency*, *FK-filter*, *time depth conversion* dan *generate 3D Model*. Pengolahan data tersebut didapatkan penampang 2D dan model 3D yang mewakili hasil dari respon gelombang elektromagnetik yang melewati kontak batas antar perlapisan atau material yang dilewatinya. Berdasarkan analisa dan interpretasi radargram diperkirakan terdiri dari lantai bangunan pada kedalaman 0-0.2 meter. Lapisan *concrete* pada kedalaman 0.2- 2.2 meter, lapisan ini dapat diindikasikan sebagai letak dari pile cap yang telah tertanam dari bangunan sebelumnya. Kemudian lapisan batupasir berada pada kedalaman 2.2- ± 26 meter. Lapisan berupa lapisan tuf dasitan dan tuf litik feldspatik yang memperlihatkan struktur laminasi sejajar dengan silang-siur pada kedalaman bervariasi antara 5-34 meter.

Kata kunci: Ground Penetrating Radar (GPR), *concrete*, lapisan tanah, PLTMG Baloi

ABSTRACT

SUBSURFACE LAYER INVESTIGATION USING GROUND PENETRATING RADAR (GPR) METHOD FOR PLTMG BALOI CONSTRUCTION, KOTA BATAM

By

Sebrina Putri Ramadhani

Ground Penetrating Radar (GPR) method was used to identify subsurface layers in the area development plan of Baloi Gas Engine Power Plant (PLTMG), Batam City. The data used consists of 9 lines with various lengths from 51.71 – 24 meters. Data processing includes several stages, namely static correction, subtract mean (dewow), gain, background removal, bandpass frequency, FK filter, time-depth conversion, and generating a 3D Model. Processing the data obtained 2D cross-sections and 3D models that represent the results of the response of electromagnetic waves that pass through the contact boundaries between layers or the material they pass through. Based on the analysis and interpretation of the radargram, it is estimated that it consists of building floors at a depth of 0-0.2 meters. The concrete layer at a depth of 0.2-2.2 meters, this layer can be indicated as the location of the embedded pile cap from the previous building. Then the sandstone layer is at a depth of 2.2- ± 26 meters. The layers consist of layers of dacite tuff and feldspathic lithic tuff which show a parallel laminar structure with crisscrosses at depths varying between 5-34 meters.

Keywords : Ground Penetrating Radar (GPR), *concrete*, subsurface layer , PLTMG Baloi