

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia mempengaruhi kebutuhan perluasan wilayah dan pembangunan infrastruktur. Proses pembangunan infrastruktur perlu melalui banyak tahapan, terutama bagi wilayah yang tidak adanya pendataan dengan baik sebelumnya. Banyak sekali kasus penanaman saluran gas PGN, jaringan kabel PLN, dan gorong-gorong yang tidak sesuai dengan *standard* yang telah ditetapkan. Untuk mencegah terjadinya kerusakan saluran pada proses pembangunan dapat disiasati dengan mengidentifikasi infrastruktur wilayah. Diharapkan dengan adanya proses identifikasi infrastruktur wilayah dapat membantu pihak terkait agar menjalankan pembangunan lebih efektif. Proses identifikasi dapat dibantu menggunakan *Ground Penetrating Radar* (GPR) yang dapat mendeteksi objek di bawah permukaan tanah.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis eksperimen dengan memodelkan kondisi yang menyerupai situasi di lapangan, dengan dua pemodelan. Pengambilan data menerapkan frekuensi *Ultra Wideband* (UWB) yang memungkinkan pengukuran jarak secara presisi dan hasil citra dengan resolusi tinggi. GPR dimodelkan dengan sebuah alat yaitu *Vector Network Analyzer* (VNA) yang berfungsi untuk memancarkan serta mengolah sinyal yang ditransmisikan.

Metode A-scan digunakan untuk mendeteksi saluran dengan rongga sebesar 5 cm dan 15 cm. Pada metode A-scan, kedua pemodelan dapat terdeteksi sesuai dengan ukuran saluran yang dimodelkan. Metode B-scan yang digunakan dapat memperlihatkan batas penampang secara citra 2 dimensi. Metode C-Scan menampilkan visualisasi posisi objek yang di deteksi.

Kata Kunci : *GPR, UWB, VNA, Saluran Berongga*