

ABSTRAK

Keberadaan suatu objek dibalik dinding merupakan informasi yang penting. Terutama dalam pencarian atau evakuasi korban bencana alam yang berada dibalik reruntuhan dinding. Hal tersebut dapat diselesaikan menggunakan alat radar tembus dinding atau *Through the Wall Radar* (TWR). TWR merupakan pengaplikasian dari radar yang bekerja pada frekuensi *Ultra Wideband* (UWB) sehingga informasi yang diterima oleh TWR memiliki tingkat keakuratan yang tinggi dikarenakan memiliki bandwidth yang lebar sehingga dapat mempengaruhi hasil resolusi dari TWR. Untuk mencapai tingkat keakuratan yang tinggi, dibutuhkan nilai karakteristik pada setiap material dinding penghalang.

Pada Tugas Akhir ini, dibuatlah pengujian untuk karakterisasi dari setiap jenis material dinding penghalang pada TWR dengan menggunakan *Vector Network Analyzer* (VNA) sebagai pemodelan dari TWR. Pengujian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pembuatan desain sistem eksperimen, pengambilan data eksperimen, pengolahan hasil eksperimen dan analisis dari setiap jenis dinding. Jenis dinding yang digunakan adalah dinding batu bata dan dinding kayu. Pada tahap pengolahan, hasil eksperimen dilakukan pengolahan sinyal sehingga dapat diketahui sinyal referensi dan dibuat sinyal rekonstruksi dari setiap pengaruh yang ada dalam eksperimen. Berdasarkan hasil sinyal referensi dan sinyal rekonstruksi pada setiap pengaruh dapat dianalisis karakteristik dari dinding penghalang yang diuji.

Bentuk hasil eksperimen dari Tugas Akhir ini menghasilkan analisa pada eksperimen menggunakan dan tanpa menggunakan metode dekonvolusi dari pengaruh dinding penghalang. Analisa hasil eksperimen yang didapatkan yaitu bentuk respon sinyal dari dinding batu bata lebih solid sehingga menghambat propagasi dari sinyal TWR yang menyebabkan bentuk fasa dari respon pengaruh dinding batu bata lebih lebar dari pada dinding kayu. Sedangkan analisa menggunakan metode dekonvolusi menghasilkan bentuk respon sinyal pantulan objek yang lebih mudah diidentifikasi.

Kata Kunci : TWR, *Deconvolution*, UWB, VNA.