

ABSTRAK

Pendeteksian objek di dalam tanah merupakan kegiatan yang terus dikembangkan hingga saat ini. *Ground Penetrating Radar (GPR)* merupakan radar yang dapat digunakan untuk mendeteksi objek yang terdapat di dalam tanah. Pada saat ini, masih terdapat banyak area yang terdapat ranjau di dalamnya. Hal ini tentunya dapat membahayakan keselamatan manusia. GPR menjadi alat yang mampu digunakan untuk mendeteksi keberadaan ranjau. Ranjau sendiri terbuat dari bahan yang beragam, salah satunya plastik. Ranjau darat yang berbahan baku plastik cukup sulit untuk dideteksi karena respon terhadap sinyal yang rendah.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan eksperimen pendeteksian ranjau darat yang dikubur di dalam tanah. Dalam proses pendeteksian, GPR dimodelkan dengan Vector Network Analyzer (VNA) yang menggunakan antena dengan konfigurasi *bistatic*. Rentang frekuensi yang digunakan dalam eksperimen sebesar 1.56 GHz - 8 GHz. Dalam proses eksperimen, tahapan yang dilakukan diantaranya adalah pembuatan media uji, pengujian sistem GPR, pengambilan data, pengolahan data, dan terakhir analisis hasil pengolahan data. Pada eksperimen Tugas Akhir ini, dilakukan pengambilan data dan pengolahan data dengan metode *A-Scan* hingga *C-Scan*.

Pada eksperimen yang dilakukan, pemodelan ranjau darat yang digunakan ada 2 model, yaitu M-16 dengan *case* dari besi, serta PMN-2 dengan *case* dari plastik. Pemodelan M-16 dikubur pada kedalaman 2.5 cm, 5 cm, 10 cm, sedangkan PMN-2 pada kedalaman 2.5 cm. Berdasarkan hasil yang diperoleh, didapatkan informasi kedalaman ranjau darat, diameter ranjau darat, serta posisi ranjau darat pada satu bidang box tanah.

Kata Kunci : *Ground Penetrating Radar(GPR), Vector Network Analyzer(VNA),*
Ranjau darat