

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini, penulis merancang suatu software yang dapat mendeteksi ukuran objek bawah tanah dari data B-Scan hasil *scanning* GPR. Ukuran yang dideteksi pada tugas akhir ini adalah luas objek serta dimensi vertikal dan horizontal terbesar objek. Dengan mengetahui ukuran objek bawah tanah, user dapat mengestimasi lokasi penggalian tanah tanpa merusak objek vital yang ada di dalam tanah. Selain itu, tugas akhir ini merupakan kelanjutan dari riset GPR yang telah dilakukan sebelumnya.

Input dari software ini adalah data B-Scan berformat ASCII hasil konversi dari data raw B-Scan berformat Geozondas hasil *scanning* GPR. Proses konversi dilakukan terlebih dahulu menggunakan program yang didapatkan dari PT. Dua Empat Tujuh (Solusi 247), perusahaan tempat pengambilan data. Data B-Scan adalah data dua dimensi dari sinyal terima GPR dan merupakan kumpulan dari beberapa data A-Scan. Pemrosesan data B-Scan pada software ini terdiri dari tiga tahap, yaitu *Load File*, *Bordering*, dan *Detection*. *Load File* adalah pembacaan data berformat ASCII kemudian mengkonversi data tersebut ke dalam interval 0-255 sehingga sesuai dengan format struktur citra gray 8 bit, kemudian menyimpannya dalam bentuk *.mat. Selanjutnya, pada tahap *Bordering*, dari tampilan data *.mat ditentukan batas antara bak pasir, pasir, dan udara. Terakhir, pada tahap *Detecting*, objek dideteksi, dibersihkan dari *clutter*, dan ditentukan ukurannya.

Setelah perancangan selesai, software ini diujikan pada sembilan buah objek, antara lain, persegi, segitiga, dan lingkaran yang masing-masing mempunyai ukuran besar, sedang, dan kecil. Hasil pengujian menunjukkan ada tiga objek yang ukurannya tidak terdefinisi, yaitu segitiga kecil, lingkaran sedang, dan lingkaran kecil. Satu objek tidak terdeteksi, yaitu lingkaran besar. Sedangkan dari kelima objek sisanya didapatkan keakuratan penentuan luas sebesar 92,6%, keakuratan penentuan dimensi horizontal sebesar 66,47%, dan keakuratan penentuan dimensi vertikal sebesar 90,58%. Dari rata-rata keakuratan di atas, didapatkan nilai keakuratan software sebesar 83,22%.

Kata Kunci : GPR, B-Scan, Deteksi Ukuran Objek