

ABSTRAK

Ground Penetrating Radar (GPR) adalah salah satu jenis radar yang digunakan untuk menyelidiki kondisi di bawah permukaan tanah tanpa harus menggali dan merusak tanah. Antena pengirim memancarkan gelombang elektromagnetik ke dalam tanah kemudian sinyal tersebut akan dipantulkan kembali oleh objek bawah tanah dan diterima oleh antena penerima. Sinyal yang diterima kemudian diolah pada bagian *signal processing* dengan tujuan untuk menghasilkan gambaran kondisi di bawah permukaan tanah yang dapat dengan mudah dibaca dan diinterpretasikan oleh *user*. *Signal processing* sendiri terdiri dari beberapa tahap yaitu *A-Scan* yang meliputi perbaikan sinyal dan deteksi objek satu dimensi, *B-Scan* untuk pemrosesan data dua dimensi dan *C-Scan* untuk pemrosesan data tiga dimensi.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan pengolahan data B-scan untuk mendapatkan informasi mengenai bentuk objek bawah tanah. Data B-scan hasil survey dari perangkat GPR yang sudah ada, diolah dengan metode pemrosesan citra. Dengan prinsip dasar bahwa citra merupakan suatu fungsi dari dua variabel kemudian diterapkan metode gradien garis untuk mengidentifikasi bentuk dari objek bawah tanah. Bentuk objek yang dideteksi meliputi bentuk persegi, segitiga, atau lingkaran.

Dari implementasi yang dilakukan didapatkan tahapan pengolahan citra B-scan yang dibutuhkan meliputi *preprocessing*, pradeteksi, dan deteksi. Untuk data B-scan hasil survey yang tersedia, tahapan pengolahan tersebut telah berhasil menentukan bentuk objek bawah tanah, yaitu dapat membedakan bentuk persegi dan bukan persegi, yang kemudian diklasifikasikan menjadi segitiga dan lingkaran.

Kata kunci: GPR, B-SCAN, pengolahan citra, bentuk objek