

ABSTRAK

Pengembangan Sistem Antarmuka *Ground Based Synthetic Aperture Radar* (GB-SAR) Mengguna-kan *Software Visual Basic*

Oleh : Rahmad Arif Syafrindo

Ground-Based Synthetic Aperture Radar (GB-SAR) merupakan salah satu teknologi yang dapat memantau perpindahan dan deformasi yang menyertai pergerakan massa tanah. Untuk mendapatkan citra radar dari sistem GB-SAR terlebih dahulu harus dilakukan pengambilan data SAR. Dalam pengambilan data GB-SAR dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengontrol seluruh perangkat GB-SAR. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem antarmuka untuk *Ground-Based Synthetic Aperture Radar (GB-SAR)* dengan ketepatan dan ketelitian yang tinggi menggunakan *software Visual Basic*. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). R&D adalah metode yang digunakan untuk mengembangkan produk tertentu dan menguji efektivitasnya GB-SAR menggunakan sebuah antenna corong yang bekerja pada frekuensi C-Band dengan frekuensi tengah 4 GHz. Dalam penelitian ini digunakan VNA *Reflektometer R54* 1-port buatan Copper Mountain dengan rentang frekuensi 85 MHz hingga 5,4 GHz sebagai sumber gelombang radar. Rel GB-SAR menggunakan motor stepper NEMA17 dengan 200 step/revolution yang dikontrol oleh driver motor THB7128 dengan akurasi sebesar 0,2 mm. Respon target dapat dilihat pada VNA dengan membandingkan data antara data tanpa target didepan sistem dengan data ketika ada target dalam proses pengambilan data. Dari penelitian ini terdapat tiga hasil yang bisa dikemukakan. Pertama, bentuk desain dari *Software* antarmuka untuk mengontrol sistem GB-SAR. *Sostware* ini dibuat menggunakan *windows application form* pada Visual Basic .NET. *Software* ini mampu mengontrol pergerakan rel dengan panjang 1 m serta menyimpan data yang diambil oleh VNA Planar R54. Kedua, ketepatan rata-rata dari setiap pengukuran pergerakan rel GB-SAR sebesar 98,70 % dan ketelitian rata-ratanya sebesar 0,99. Ketiga, ketepatan rata-rata dari pengukuran jarak objek oleh sistem GB-SAR adalah 93,51 % dan ketelitian rata-ratanya adalah 0,99.