

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINILITAS	iii
ABSTRAKSI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metodologi Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Deskripsi Awal GPR.....	5
2.1.1 Definisi GPR.....	5
2.1.2 Prinsip Kerja GPR.....	5
2.1.3 <i>Late Time Ringing</i>	7
2.2 Antena Untuk Aplikasi GPR.....	7
2.2.1 Definisi Antena.....	7
2.2.2 Parameter Antena GPR.....	7
2.2.3 Antena <i>Ultra-Wideband (UWB)</i>	8
2.2.3.1 Karakteristik unik <i>UWB</i>	8
2.2.3.2 Bandwidth antena <i>UWB</i>	8
2.2.4 Pembebanan Resistif Pada Antena GPR.....	9
2.2.5 <i>Archimedean Spiral</i> pada Pembebanan Resistif Antena.....	11
2.3 Gambaran umum metode FDTD.....	12
2.3.1 Persamaan Maxwell dalam Tiga Dimensi.....	13

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI	16
3.1 Perancangan Antena.....	16
3.1.1 Pulsa yang dibangkitkan.....	16
3.1.2 Geometri antena.....	17
3.1.3 Pembebanan Antena.....	19
3.2 Simulasi dan Analisis FDTD3D.....	21
3.2.1 FDTD3D.....	21
3.2.2 Simulasi dengan menggunakan FDTD3D.....	22
3.2.3 Langkah-Langkah Pengerjaan.....	29
3.2.4 Hasil Simulasi.....	29
3.2.4.1 Geometri Antena Hasil Simulasi.....	30
3.2.4.2 Bentuk Gelombang yang Ditransmisikan.....	31
3.2.4.3 Antena <i>Spiral-dipole</i> dengan pembebanan resistif pada titik pengamatan 25 cm di bawah antena arah <i>broadside</i>	32
3.2.4.4 Antena <i>Spiral-dipole</i> dengan pembebanan resistif pada titik pengamatan 50 cm di bawah antena arah <i>broadside</i>	34
3.2.4.5 Analisa.....	36
3.2.4.6 Impedansi Input.....	36
3.2.4.7 VSWR.....	39
3.2.5 Waktu yang diperlukan untuk simulasi.....	41
BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS	42
4.1 Realisasi Antena.....	42
4.2 Fasilitas Pengukuran.....	44
4.3 Analisis hasil pengukuran.....	46
4.3.1 Pengukuran VSWR, dan Impedansi Input.....	47
4.3.1.1 Hasil Pengukuran Impedansi Input.....	48
4.3.1.2 Hasil Pengukuran VSWR.....	50
4.3.2 Pengukuran Radiasi Pulsa.....	50
4.3.2.1 Hasil Pengukuran Bentuk Gelombang Antena.....	52
4.4 Ringkasan Pengukuran Antena <i>spiral-dipole</i>	54
4.4.1 Impedansi Input dan VSWR antena <i>spiral-dipole</i>	54
4.4.2 Perubahan Level Sinyal Utama dan Level <i>Late Time Ringing</i> Antena <i>spiral-dipole</i>	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56

5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	