

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Posisi Penelitian (<i>The State Of The Art</i>)	4
1.8 Kerangka Berfikir	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Gelombang Elektromagnetik	9
2.2 Radar	10
2.1 <i>Ground Penetrating Radar (GPR)</i>	10

2.1.1 Prinsip Kerja GPR	10
2.1.2 Fungsi Tiap Komponen (GPR).....	11
2.2 Konsep Dasar Antena	13
2.3 Parameter Dasar Antena	14
2.3.1 Impedansi Masukan	14
2.3.2 <i>VSWR</i>	15
2.3.3 <i>Return loss</i>	16
2.3.4 <i>Bandwidth</i>	16
2.3.5 Pola Radiasi	17
2.3.6 <i>Gain</i>	19
2.3.7 Keterarahan	20
2.3.8 Polarisasi	21
2.4 Teknik <i>Feeding</i>	22
2.4.1 <i>Directly Coupled Transition</i>	22
2.4.2 <i>Electromagnetically Coupled Transition</i>	23
2.5 Antena <i>Vivaldi Tapered slot</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Study Literatur	28
3.2 Identifikasi Masalah	28
3.3 Analisis Kebutuhan	29
3.4 Penentuan Spesifikasi Awal Rancangan	29
3.5 Simulasi Rancangan Antena <i>Vivaldi Tapered slot</i>	31
3.6 Implementasi Antena <i>Tapered slot</i>	32
3.7 Pengukuran Parameter Hasil Uji Antena <i>Tapered slot</i>	32
3.8 Analisis Data	32

BAB IV DESAIN ANTENA VIVALDI TAPERED SLOT	33
4.1 Rancangan Awal Antena	33
4.1.1 Perhitungan Dimensi <i>Patch</i>	33
4.1.2 Perhitungan Saluran Pencatu 50 Ω	35
4.1.3 Perhitungan Dimensi <i>Groundplane</i>	36
4.1.4 Perhitungan Dimensi <i>Substrate</i>	37
4.2 Perancangan Antena Menggunakan <i>Software</i>	37
4.2.1 Desain Antena <i>Vivaldi Tapered Slot</i> Bentuk Awal	37
4.2.2 Pengoptimalan Pada Antena <i>Vivaldi Tapered Slot</i>	39
4.3 Hasil Akhir Desain Antena <i>Vivaldi Tapered Slot</i>	49
BAB V PENGUKURAN DAN ANALISA	53
5.1 Implementasi Antena	53
5.2 Peralatan Pada Pengukuran Antena	54
5.3 Pengukuran Antena <i>Vivaldi Tapered Slot</i>	55
5.3.1 Pengukuran S_{11} dan <i>VSWR</i>	55
5.3.2 Hasil Pengukuran Impedansi Masukan	57
5.3.3 Pengukuran Port Ganda	58
5.3.3.1 Hasil Pengukuran <i>Gain</i>	59
5.3.3.2 Hasil Pengukuran Pola Radiasi	60
5.3.3.4 Hasil Pengukuran Polarisasi	61
5.4 Analisa Hasil Pengukuran dan Simulasi	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran	67



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG