

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Jadwal Pelaksanaan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Penelitian Terkait	6
2.2 Radar	8
2.2.1 Komponen – Komponen Radar	9
2.2.2 Prinsip Kerja Radar	11
2.3 Aplikasi Radar	12
2.3.1 <i>Through Wall Radar</i> (TWR)	12
2.3.2 <i>Ground Penetrating Radar</i> (GPR)	13
2.3.3 <i>Civil Marine Radar</i> (CMR)	14
2.3.4 <i>Synthetic Aperture Radar</i> (SAR)	15
2.4 <i>Ultra-Wideband</i> (UWB)	16
2.5 Antena	17
2.6 Antena Mikrostrip	18
2.6.1 Definisi	18
2.6.2 Parameter – Parameter Antena	20

2.6.3	Teknik Pencatuan Antena.....	28
2.7	Antena Vivaldi	30
2.8	Antena Vivaldi Antipodal	31
2.9	Saluran Mikrostrip	34
2.10	Antena Vivaldi <i>Circular</i> Antipodal	35
2.11	<i>Virtual Network Analyzer</i> (VNA)	36
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		38
3.1	Alur Penelitian	38
3.2	Alur Perencanaan Antena Vivaldi	39
3.3	Menentukan Spesifikasi Antena	41
3.4	Pemilihan Jenis Substrat	41
3.5	Pemilihan Jenis <i>Patch</i>	42
3.6	Perhitungan Dimensi Antena	42
3.6.1	Perhitungan Lebar <i>Patch</i> (w)	43
3.6.2	Perhitungan Panjang <i>Patch</i> (lp).....	43
3.6.3	Perhitungan Lebar Saluran Transmisi (w_0).....	44
3.6.4	Perhitungan Panjang Saluran Transmisi (l_0).....	44
3.6.5	Perhitungan Jari-Jari Beban Sirkular (r).....	45
3.6.6	Perhitungan Titik Pusat Beban <i>Circular</i> (x_0, y_0)	45
3.7	Hasil Perhitungan Dimensi Antena Vivaldi Antipodal.....	46
3.8	Simulasi Desain Awal Antena Sesuai Perhitungan	47
3.8.1	Desain Awal Antena Vivaldi Antipodal Konvensional	47
3.8.1.1	S-Parameter Sebelum Optimasi	49
3.8.1.2	<i>Bandwidth</i> Sebelum Optimasi	50
3.8.1.3	Pola Radiasi Antena Sebelum Optimasi	51
3.8.1.4	<i>Gain</i> Antena Sebelum Optimasi	52
3.8.1.5	Polarisasi Antena Sebelum Optimasi.....	53
3.9	Simulasi Desain Awal Setelah Optimasi	53
3.9.1	Desain Antena Vivaldi Antipodal Konvensional Setelah Optimasi... 53	
3.9.1.1	Hasil S-Parameter dan <i>Bandwidth</i> Setelah Optimasi.....	54
3.9.1.2	Hasil Direktivitas dan Pola Radiasi Antena Setelah Optimasi .	55
3.9.1.3	Hasil <i>Gain</i> Antena Setelah Optimasi	56

3.9.1.4	Hasil Polarisasi Antena Setelah Optimasi	57
3.10	Rangkuman Hasil Simulasi Pada Desain Antena Vivaldi Antipodal Konvensional	58
3.11	Simulasi Desain Antena Dengan Penambahan Beban <i>Circular</i>	58
3.11.1	Desain Antena Vivaldi Antipodal Dengan Beban <i>Circular</i> Sebelum Optimasi	58
3.11.1.1	Hasil S-Parameter dan <i>Bandwidth</i> Antena Sebelum Optimasi ..	59
3.11.1.2	Hasil Direktivitas dan Pola Radiasi Antena Sebelum Optimasi ..	60
3.11.1.3	Hasil <i>Gain</i> Antena Sebelum Optimasi	61
3.11.1.4	Hasil Polarisasi Antena Sebelum Optimasi	62
3.12	Simulasi Desain Antena Dengan Penambahan Beban <i>Circular</i>	63
3.12.1	Desain Antena Vivaldi Antipodal Dengan Beban <i>Circular</i> Setelah Optimasi	63
3.12.1.1	Hasil S-Parameter dan <i>Bandwidth</i> Antena Setelah Optimasi ..	64
3.12.1.2	Hasil Direktivitas dan Pola Radiasi Antena Setelah Optimasi ..	66
3.12.1.3	Hasil <i>Gain</i> Antena Setelah Optimasi	67
3.12.1.4	Hasil Polarisasi Antena Setelah Optimasi	68
3.13	Rangkuman Hasil Simulasi Pada Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Beban <i>Circular</i>	69
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		70
4.1	Hasil Fabrikasi Antena	70
4.2	Pengukuran Antena Vivaldi	70
4.3	Pengukuran Antena Vivaldi	71
4.4	Pengukuran S-Parameter Antena	73
4.5	Pengukuran <i>Farfield</i> Antena	73
4.6	Pengukuran Desain Antena Vivaldi	74
4.6.1	Hasil Pengukuran S-Parameter dan <i>Bandwidth</i> Desain Antena Vivaldi Antipodal Dengan Beban <i>Circular</i>	74
4.6.1.1	Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengukuran S-Parameter Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Beban <i>Circular</i>	78

4.6.1.2	Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengukuran <i>Bandwidth</i> Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Beban <i>Circular</i>	80
4.6.2	Hasil Pengukuran Pola Radiasi, <i>Gain</i> , dan Polarisasi Desain Fabrikasi Antena Vivaldi Antipodal dengan Beban <i>Circular</i> Posisi E-Plane ...	80
4.6.2.1	Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengukuran Pola Radiasi, <i>Gain</i> Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Penambahan Beban <i>Circular</i> Posisi E-Plane.....	85
4.6.2.2	Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengukuran Polarisasi Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Penambahan Beban <i>Circular</i> Posisi E-Plane.....	86
4.6.3	Hasil Pengukuran Pola Radiasi, <i>Gain</i> , dan Polarisasi Desain Fabrikasi Antena Vivaldi Antipodal dengan Beban <i>Circular</i> Posisi H-Plane ...	84
4.6.3.1	Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengukuran Pola Radiasi, <i>Gain</i> Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Penambahan Beban <i>Circular</i> Posisi H-Plane	90
4.6.3.2	Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengukuran Polarisasi Desain Antena Vivaldi Antipodal dengan Penambahan Beban <i>Circular</i> Posisi H-Plane	91
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....		89
5.1	Simpulan	89
5.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA		91
LAMPIRAN.....		93
BIODATA PENULIS		116