

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAKSI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 <i>Ultra Wideband (UWB)</i>	5
2.2 Dasar Antena	6
2.3 Parameter Antena	6
2.3.1 <i>VSWR (Voltage Standing Wave Ratio)</i>	6
2.3.2 <i>Return Loss</i>	7
2.3.3 <i>Bandwidth</i>	8
2.3.4 <i>Gain</i>	8
2.3.5 Polarisasi.....	10
2.3.6 Pola Radiasi	11
2.3.7 Direktivitas	13
2.4 Bentuk Umum Antena Mikrostrip.....	14
2.4.1 Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i>	15
2.4.2 Slot pada Antena Mikrostrip	16
2.5 Bentuk <i>Rugby Ball</i> pada Antena	17
2.6 Perancangan Antena Mikrostrip Annular Ring dengan Slot Rugby Ball.....	18
2.6.1 Spesifikasi Subtrat dan Bahan Konduktor.....	18
2.6.2 Perencanaan Dimensi Antena Mikrostrip.....	18

2.6.2.1	Perencanaan Dimensi <i>Patch</i>	19
2.6.2.2	Perencanaan Dimensi Minimum <i>Ground Plane</i>	19
2.6.3	Perencanaan Dimensi Saluran Transmisi	20
2.6.4	Perencanaan Dimensi Slot <i>Rugby Ball</i>	20

BAB III METODOLOGI

3.1	Studi Literatur	21
3.2	Pengumpulan Data	21
3.3	Perancangan dan Simulasi dengan Menggunakan <i>Ansoft HFSS™</i> serta Pembuatan Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot <i>Rugby Ball</i>	22
3.4	Pengujian	25
3.4.1	Pengukuran <i>Bandwidth</i> melalui <i>Return Loss</i> , Koefisien Pantul dan Perhitungan <i>VSWR</i>	25
3.4.2	Pengukuran <i>Gain</i> Antena.....	25
3.4.3	Pengukuran Polarisasi.....	26
3.4.4	Pengukuran Pola Radiasi.....	26
3.5	Analisis Pengaruh Slot <i>Rugby Ball</i> terhadap Performansi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i>	26
3.6	Pengambilan Kesimpulan, Dokumentasi, dan Saran.....	29

BAB IV PERANCANGAN DAN SIMULASI ANTENA MIKROSTRIP ANNULAR RING DENGAN SLOT RUGBY BALL

4.1	Tinjauan Umum.....	30
4.2	Spesifikasi substrat dan bahan konduktor	30
4.3	Perencanaan Dimensi Elemen Peradiasi	31
4.3.1	Perencanaan Dimensi <i>Patch</i>	31
4.3.2	Perencanaan Dimensi <i>Ground Plane</i>	31
4.4	Perencanaan Dimensi Saluran Transmisi	32
4.5	Perencanaan Slot <i>Rugby Ball</i>	32
4.6	Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot <i>Rugby Ball</i>	33
4.6.1	Simulasi dan Optimasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot <i>Rugby Ball</i>	33
4.6.1.1	Optimasi <i>Patch</i> dan Saluran Transmisi.....	34
4.6.2	Variasi Slot <i>Rugby Ball</i>	38

4.6.3	Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> Tanpa Slot, Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot Persegi, dan Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot Lingkaran	46
4.6.3.1	Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> Tanpa Slot	46
4.6.3.2	Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot Persegi	51
4.6.3.3	Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot Lingkaran	58

BAB V ANALISIS HASIL SIMULASI DAN PENGUJIAN

5.1	Tinjauan Umum.....	65
5.2	Analisis Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular ring</i> dengan Slot <i>Rugby Ball</i> Menggunakan Program HFSS Ansoft™ versi 13.....	65
5.2.1	Analisis Hasil Simulasi Optimasi <i>Patch</i> dan Saluran Transmisi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i>	66
5.2.1.1	Optimasi Dimensi <i>Patch Annular Ring</i>	67
5.2.1.1	Optimasi Panjang Saluran Transmisi.....	68
5.2.2	Analisis Hasil Simulasi Pengaruh Dimensi Slot <i>Rugby ball</i> terhadap Kinerja Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i>	70
5.2.3	Analisis Hasil Simulasi Pengaruh Peletakan Slot <i>Rugby ball</i> pada <i>Ground Plane</i> Antena terhadap Kinerja Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i>	76
5.2.4	Analisis dan Perbandingan Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> terhadap Slot <i>Rugby Ball</i> terhadap Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> Tanpa Slot, dengan Slot Persegi dan dengan Slot Lingkaran.....	81
5.2.4.1	Analisis Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot <i>Rugby Ball</i>	81
5.2.4.2	Analisis Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> Tanpa Slot.....	88
5.2.4.3	Analisis Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot Persegi.....	93
5.2.4.4	Analisis Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Annular Ring</i> dengan Slot Lingkaran.....	99

5.2.4.5 Perbandingan Hasil Simulasi Antena Mikrostrip *Annular Ring* dengan Slot *Rugby Ball* dengan Antena Mikrostrip *Annular Ring* Tanpa Slot, dengan Slot Persegi dan dengan Slot Lingkaran..... 106

5.3 Pengukuran *Return Loss*, Koefisien Pantul dan Perhitungan *VSWR*..... 109

5.3.1 Alat-alat yang digunakan..... 109

5.3.2 Prosedur Pengukuran..... 109

5.3.3 Hasil Pengukuran..... 110

5.3.4 Analisis Hasil Pengukuran 111

5.4 Pengukuran *Gain* Antena 111

5.4.1 Alat-alat yang digunakan..... 111

5.4.2 Prosedur Pengukuran..... 112

5.4.3 Hasil Pengukuran..... 112

5.4.4 Analisis Hasil Pengukuran 113

5.5 Pengujian Polarisasi 114

5.5.1 Alat-alat yang digunakan..... 114

5.5.2 Prosedur Pengukuran..... 114

5.5.3 Hasil Pengukuran..... 115

5.5.4 Analisis Hasil Pengukuran 116

5.6 Pengujian Pola Radiasi..... 116

5.6.1 Alat-alat yang digunakan..... 116

5.6.2 Prosedur Pengukuran..... 117

5.6.3 Hasil Pengukuran..... 118

5.6.4 Analisis Hasil Pengukuran 121

5.7 Analisis Perbandingan Parameter Antena Hasil Simulasi dan Hasil Pengukuran 121

5.8 Analisis Kesesuaian Hasil Antena Mikrostrip dengan Slot *Rugby Ball* Terhadap Syarat Antena *Ultra Wideband*126

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan 127

6.2 Saran 128

DAFTAR PUSTAKA..... 129

LAMPIRAN..... 131