

DAFTAR ISI

**PENGANTAR** ..... i

**DAFTAR ISI** ..... iii

**DAFTAR GAMBAR** ..... vi

**DAFTAR GRAFIK** ..... viii

**DAFTAR TABEL** ..... ix

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... x

**ABSTRAK** ..... xi

**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 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Pengertian Dasar *Rectenna* ..... 4

2.2 Dasar Antena ..... 4

2.2.1 Antena Array ..... 5

2.2.2 Bentuk Umum Antena Mikrostrip ..... 7

2.2.3 Impedansi masukan ..... 9

2.2.4 *Bandwidth* ..... 9

2.2.5 *Return Loss* (RL) ..... 10

2.2.6 *Voltage Standing Wave Ratio* ..... 11

2.2.7 Keterarahan (*Directivity*) ..... 12

2.2.8 *Gain* ..... 12

2.2.9 Polarisasi ..... 14

2.2.10 Pola Radiasi (*radiation patern*) ..... 15

2.3 Proses Arus AC menjadi Arus DC oleh *Rectifier* ..... 16

2.3.1 *Voltage Doubler* ..... 17

2.4 Perancangan Antena Mikrostrip Array Tiga Elemen untuk Frekuensi 900 MHz ..... 18

2.4.1 Spesifikasi Substrat dan Bahan Konduktor ..... 18



2.4.2 Perencanaan Dimensi Elemen Peradiasi.....	19
2.4.3 Dimensi Saluran Transmisi.....	19
2.4.4 <i>Impedance Matching</i> .....	20

### **BAB III METODOLOGI**

3.1 Studi Literatur .....	21
3.2 Pengumpulan Data .....	22
3.3 Perancangan Simulasi dengan Menggunakan Program <i>CST Microwave Studio</i> 2011 dan Pembuatan Antena Mikrostrip .....	22
3.4 Pengujian .....	23
3.5 Analisis .....	23
3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran .....	24

### **BAB IV PERANCANGAN *RECTIFIER* ANTENA MIKROSTRIP**

#### **ARRAY TIGA ELEMEN**

4.1 Tinjauan Umum .....	25
4.2 Spesifikasi Substrat dan Bahan Konduktor .....	25
4.3 Perancangan Dimensi Saluran Transmisi .....	26
4.4 Simulasi Antena Mikrostrip <i>Array</i> Tiga Elemen .....	26
4.5 Optimasi Antena Mikrostrip Annular Ring dengan Slot Rugby Ball Frekuensi 900MHz.....	27
4.5.1 Optimasi Slot <i>Rugby Ball</i> dan Dimensi <i>Ground Plane</i> .....	28
4.5.2 Optimasi Saluran Transmisi dan <i>Patch</i> .....	30
4.6 Perancangan dan Optimasi Antena <i>Array</i> Tiga Elemen .....	34
4.6.1 Optimasi Antena <i>Array</i> Dua Elemen .....	34
4.6.2 Optimasi Antena <i>Array</i> Tiga Elemen.....	36
4.7 Perbandingan Hasil Antena <i>Array</i> Tiga Elemen dan Antena <i>Single Patch</i> .....	44
4.8 Perancangan Dan Realisasi <i>Rectifier</i> .....	44

### **BAB V ANALISIS HASIL SIMULASI DAN PENGUJIAN ANTENA**

#### **MIKROSTRIP ARRAY TIGA ELEMEN**

5.1 Tinjauan Umum .....	45
5.2 Pengukuran <i>Return Loss</i> , Koefisien Pantul, dan Perhitungan <i>VSWR</i> .....	45
5.2.1 Alat-Alat yang Digunakan .....	45

5.2.2	Prosedur Pengukuran .....	45
5.2.3	Hasil Pengukuran .....	46
5.2.4	Hasil Pengukuran .....	48
5.3	Pengukuran <i>Gain</i> Antena .....	48
5.3.1	Alat-Alat yang Digunakan .....	48
5.3.2	Prosedur Pengukuran .....	48
5.3.3	Hasil Pengukuran .....	49
5.3.4	Analisis Hasil Pengukuran .....	50
5.4	Pengukuran Polarisasi .....	50
5.4.1	Alat-alat yang Digunakan .....	50
5.4.2	Prosedur Pengukuran .....	51
5.4.3	Hasil Pengukuran .....	52
5.5	Pengujian Pola Radiasi .....	53
5.5.1	Alat-alat yang Digunakan .....	53
5.5.2	Prosedur Pengukuran .....	53
5.5.3	Hasil Pengukuran .....	55
5.5.4	Analisis Hasil Pengukuran .....	56
5.6	Analisis Perbandingan Parameter Antena Mikrostrip Berdasarkan Hasil Simulasi dan Pengukuran .....	57
5.7	Pengukuran Kinerja <i>Rectenna</i> .....	62
5.7.1	Alat-alat yang Digunakan .....	62
5.7.2	Prosedur Pengukuran .....	63
5.7.3	Hasil Pengukuran .....	63
5.7.4	Analisis Hasil Pengukuran.....	65
<b>BAB VI PENUTUP</b>		
6.1	Kesimpulan .....	66
6.2	Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		
<b>LAMPIRAN</b> .....		
		68

