

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
<b>BAB I        PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Metodologi Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
1.6 Diagram Alir Perancangan Antena .....	5
<b>BAB II        LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Antena Mikrostrip.....	6
2.2 Antena Patch Rectangular .....	7
2.3 Model Saluran Transmisi Antena .....	9
2.4 Antena Sierpinski Carpet .....	10
2.4.1 Sierpinski Carpet Arrays.....	11
2.5 Antena Array .....	16
2.6 Array Faktor .....	17
2.7 Teknik Pencatuan.....	19
2.7.1 Teknik Pencatuan <i>Probe Coaxial</i> .....	19

2.7.2 Teknik Pencatuan <i>Electromagnetically Coupled</i> (EMC) .....	19
2.7.3 Teknik Pencatuan <i>Microstrip Line</i> .....	19
2.8 Impedansi Karakteristik .....	19
2.9 T-Junction.....	20
2.10 Penyepadanan Saluran .....	21
2.11 Syarat Melakukan Pengukuran .....	21
2.12 Elemen Parasitik ( Resonator ) .....	22
2.13 Aluminium Oksida .....	23

### **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ANTENA**

3.1 Pendahuluan.....	27
3.2 Spesifikasi Teknik Antena.....	28
3.3 Pemilihan Substrat .....	28
3.4 Perancangan Antena Array Sierpinski Carpet .....	29
3.4.1 Spesifikasi Satu Elemen <i>Patch</i> Antena.....	29
3.4.2 Spesifikasi Dua Elemen <i>Patch</i> Antena .....	32
3.4.2.1 <i>Matching Impedance dan Impedance</i> di Setiap Titik .....	33
3.4.2.2 Lebar Saluran Pencatu <i>Microstrip</i> .....	33
3.4.3 Dimensi <i>Groundplane</i> .....	33
3.4.4 Dimensi <i>Substrate</i> .....	34
3.5 Simulasi Antena .....	34
3.5.1 Perancangan Antena pada <i>Software Ansoft HFSS 9.2</i> .....	34
3.6 Hasil Simulasi .....	36
3.6.1 VSWR dan <i>Bandwidth</i> .....	36
3.6.2 Impedansi .....	37
3.6.3 Pola Radiasi.....	39
3.6.4 Gain.....	39
3.7 Hasil Simulasi Dengan Menggunakan Alumina 94% .....	40
3.7.1 VSWR dan <i>Bandwidth</i> .....	40

3.7.2 Impedansi .....	41
3.7.3 Pola Radiasi.....	43
3.7.4 Gain.....	43
3.8 Hasil Simulasi Untuk Frekuensi 2.5 GHz .....	44
3.8.1 Pola Radiasi.....	44
3.8.2 Gain.....	44
3.9 Hasil Simulasi Untuk Frekuensi 2.6 GHz .....	45
3.9.1 Pola Radiasi.....	45
3.9.1 Gain.....	45
3.10 Hasil Simulasi Untuk Antena Sierpinski Carpet Frekuensi 1 GHz .....	46
3.10.1 VSWR dan <i>Bandwidth</i> .....	46
3.10.2 Impedansi .....	47
3.10.3 Pola Radiasi.....	47
3.10.4 Gain.....	48

## **BAB IV      PENGUKURAN DAN ANALISIS**

4.1 Pendahuluan .....	49
4.2 Alat Ukur .....	49
4.3 Prosedur Pengukuran Antena .....	50
4.3.1 Prosedur Pengukuran VSWR, <i>Bandwidth</i> dan Impedansi .....	50
4.3.2 Prosedur Pengukuran Pola Radiasi .....	50
4.3.3 Prosedur Pengukuran Polarisasi .....	52
4.3.4 Prosedur Pengukuran <i>Gain</i> .....	52
4.4 Hasil dan Analisis Pengukuran.....	54
4.4.1 Hasil dan Analisis Pengukuran VSWR, <i>Bandwidth</i> dan Impedansi ...	54
4.4.1.1 Untuk frekuensi 2 – 4 GHz.....	54
4.4.1.2 Untuk frekuensi 4 – 6 GHz.....	56
4.4.1.3 Untuk frekuensi 6 – 10 GHz.....	58
4.4.1.4 Untuk frekuensi 10 – 14 GHz.....	60
4.4.1.5 Untuk frekuensi 14 – 20 GHz.....	62

4.4.2 Hasil dan Analisis Pengukuran Pola Radiasi .....	66
4.4.2.1 Hasil Pengukuran Pola Radiasi Pada Frekuensi 3.4 GHz .....	66
4.4.2.2 Hasil Pengukuran Pola Radiasi Pada Frekuensi 4 GHz .....	67
4.4.2.3 Hasil Pengukuran Pola Radiasi Pada Frekuensi 8.7975 GHz .....	68
4.4.3 Hasil dan Analisis Pengukuran Polarisasi .....	70
4.4.3.1 Hasil Pengukuran Polarisasi Pada Frekuensi 3.4 GHz.....	70
4.4.3.2 Hasil Pengukuran Polarisasi Pada Frekuensi 4 GHz.....	71
4.4.3.3 Hasil Pengukuran Polarisasi Pada Frekuensi 8.7975 GHz....	71
4.4.4 Hasil dan Analisis Pengukuran <i>Gain</i> .....	74
4.5 Analisis Simulasi Antena Sierpinski Carpet.....	75
4.5.1 Untuk Frekuensi 1 GHz.....	75
4.5.2 Untuk Frekuensi 2.5 GHz dan 2.6 GHz .....	76
4.5.3 Untuk Substrat Alumina 94% .....	77

## **BAB V        PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	78
5.2 Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>