

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORETIK.....	6
2.1. Metode Pengembangan, Pengujian dan Analisis Data.....	6
2.2. Antena.....	7
2.3. Antena Mikrostrip.....	9
2.3.1. Karakteristik Saluran Mikrostrip.....	11
2.3.2 Elemen Peradiasi Segiempat.....	12
2.3.3. Teknik Pencatuan Mikrostrip.....	13

2.3.3.1. Pencatuan Secara Langsung (Direct Coupling).....	15
2.3.3.2. Pencatuan Tidak Langsung.....	17
2.3.4. Teknik <i>Array</i>	21
2.3.4.1. Antena <i>Array Linear</i>	21
2.3.5. Parameter Antena Mikrostrip.....	22
2.3.5.1 VSWR.....	22
2.3.5.2. Return Loss.....	23
2.3.5.3. Bandwidth.....	24
2.3.5.4. <i>Scattering</i> Parameter.....	25
2.3.5.5. Pola Radiasi.....	26
2.3.6. <i>Mutual Coupling</i>	28
2.3.6.1 <i>Mutual Coupling</i> pada <i>matching</i> antena.....	32
2.3.7. Struktur EBG.....	34
2.3.8. <i>Mushroom Electomagnetic Band Gap (MEBG)</i>	35
2.4. Kerangka Berfikir.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	41
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
3.2. Metode Penelitian dan Pengembangan Produk.....	41
3.2.1. Tujuan Penelitian dan Pengembangan.....	41
3.2.2. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	41
3.2.3. Sasaran Produk Penelitian.....	43

3.2.4. Instrumen Penelitian.....	43
3.3. Prosedur Pengembangan Penelitian.....	44
3.3.1. Penelitian dan Pengumpulan Data.....	44
3.3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.3.3. Perencanaan Desain Produk Penelitian dan Pengembangan.....	45
3.3.4. Tahap Perancangan.....	47
3.3.4.1. Perancangan Antena Array Tanpa MEBG.....	47
3.3.4.2. Perancangan Antena Array Dengan MEBG.....	49
3.3.5. Tahap Simulasi.....	49
3.3.6 Tahap Uji Coba.....	51
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.5. Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1. Hasil Pengembangan Penelitian.....	56
4.1.1. Hasil Perencanaan.....	56
4.1.1.1. Dimensi Single Patch.....	56
4.1.1.2 Dimensi Groundplane dan Substrat.....	58
4.1.1.3 Dimensi Saluran Pencatu Mikrostrip.....	59
4.1.2. Hasil Perancangan Antena.....	60
4.1.2.1. Single Elemen.....	61
4.1.2.2. Jarak Antar Elemen.....	63

4.1.2.3. Antena <i>Array</i> tiga elemen tanpa struktur MEBG.....	64
4.1.2.4. Antena <i>Array</i> tiga Elemen dengan MEBG.....	65
4.2. Kelayakan Penelitian.....	69
4.2.1. Hasil Simulasi.....	70
4.2.1.1. Hasil Simulasi Return Loss dan Bandwith.....	70
4.2.1.2 Hasil Simulasi <i>Mutual Coupling</i>	71
4.2.1.3. Hasil Simulasi VWSR.....	72
4.2.1.4. Hasil Simulasi Impedansi Input.....	73
4.2.1.5 Hasil Simulasi <i>Farfield</i>	74
4.3. Efektivitas Penelitian.....	76
4.3.1. Fabrikasi Antena.....	76
4.3.2 Prosedur Pengukuran Antena.....	79
4.3.2.1. Prosedur Pengukuran S- Parameter, VSWR, Bandwidth dan Impedansi Input.....	79
4.3.3. Hasil Pengukuran.....	82
4.3.3.1. Hasil Pengukuran <i>Return Loss</i> dan Bandwidth.....	82
4.3.3.2. Hasil Pengukuran <i>Mutual Coupling</i>	86
4.3.3.3. Hasil Pengukuran VSWR.....	88
4.3.3.4. Hasil Pengukuran Impedansi Input.....	90
4.4 Pembahasan.....	91
4.4.1 Perbandingan Antena <i>Array</i> tanpa MEBG dengan menggunakan MEBG.....	91

4.4.2 Analisi Perbandingan Simulasi dan Pengukuran.....	93
BAB V PENUTUP.....	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN.....	99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	108