

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 RADAR.....	5
2.2 Antena Mikrostrip.....	7
2.2.1 <i>Patch</i>	7
2.2.2 Substrat Dielektrik.....	8
2.2.3 <i>Ground plane</i>	8
2.3 Antena Mikrostrip Rektangular.....	9
2.3.1 Teknik Pencatuan.....	10
2.4 Parameter Antena.....	11
2.4.1 Pola Radiasi.....	11

2.4.2	Polarisasi	11
2.4.3	<i>Gain</i>	12
2.4.4	<i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	12
2.4.5	<i>Return Loss</i>	13
2.4.6	<i>Input Impedance</i>	13
2.4.7	Bandwidth Antena	14
2.5	Metamaterial.....	14
2.5.1	Sejarah Metamaterial	15
2.5.2	Ekstraksi Metamaterial	16
2.5.3	<i>Complementary Split Ring Resonator (CSRR)</i>	17
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN		18
3.1	Perancangan Sistem.....	18
3.2	Desain Alur Sistem.....	18
3.3	Spesifikasi Antena.....	20
3.4	Pemilihan Substrat.....	20
3.5	Perhitungan Dimensi Antena	20
3.5.1	Perhitungan Dimensi <i>Patch</i>	21
3.5.2	Perhitungan Dimensi <i>Feed</i>	21
3.5.3	Perhitungan Dimensi <i>Ground plane</i> dan <i>Substrat</i>	22
3.6	Desain Pemodelan Antena	22
3.6.1	Desain Antena Konvensional.....	23
3.6.2	Desain Sel Metamaterial	24
3.6.3	Desain Antena Metamaterial.....	25
3.6.4	Optimasi Antena	26
BAB IV ANALISIS DAN HASIL		27
4.1	Hasil Simulasi Antena Konvensional.....	27
4.1.1	<i>Return Loss</i>	27
4.1.2	VSWR.....	28
4.1.3	<i>Gain</i>	28

4.1.4	Optimasi Antena Konvensional	28
4.1.5	<i>Return Loss</i> Setelah Optimasi	29
4.1.6	VSWR Setelah Optimasi.....	29
4.1.7	<i>Gain</i> Setelah Optimasi	30
4.1.8	<i>Bandwidth</i> Antena Konvensional	30
4.2	Hasil Simulasi Sel Metamaterial	31
4.3	Hasil Simulasi Antena Metamaterial.....	32
4.3.1	Antena Metamaterial 1 CSRR	33
4.3.2	Antena Metamaterial 2 CSRR	35
4.3.3	Antena Metamaterial 3 CSRR	38
4.3.4	Antena Metamaterial 4 CSRR	41
4.3.5	Antena Metamaterial 5 CSRR	44
4.3.6	Antena Metamaterial 6 CSRR	47
4.4	Analisis Pengaruh Metamaterial pada Antena	50
4.4.1	Pengaruh Metamaterial Terhadap <i>Bandwidth</i> Antena	51
4.4.2	Pengaruh Metamaterial Terhadap Dimensi Antena.....	52
4.4.3	Pengaruh Metamaterial Terhadap <i>Gain</i> Antena	53
4.4.4	Pengaruh Metamaterial Terhadap Pola Radiasi Antena	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		58