

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Fifth Generation (5G)</i>	6
2.2 Antena Mikrostrip	7
2.2.1 <i>Patch</i>	7
2.2.2 Substrat	8
2.2.3 Ground Plane	8

2.3	Parameter Antena	8
2.3.1	<i>S-Parameter</i>	9
2.3.2	<i>Return Loss</i>	10
2.3.3	Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	11
2.3.4	Penguatan (<i>Gain</i>)	12
2.3.5	<i>Bandwidth</i>	12
2.3.6	Pola Radiasi	13
2.3.7	Polarisasi.....	13
2.4	Perhitungan Dimensi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i>	13
2.4.1	Dimensi Patch Circular Ring	14
2.5	Teknik pencatuan	14
2.5.1	Lebar Saluran Transmisi / <i>Feedline</i> (W_f).....	14
2.5.2	Panjang <i>Feed</i> (l_f).....	15
2.6	Metamaterial.....	16
2.7	<i>Complementary Split Ring Resonator</i>	17
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN		20
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	20
3.2	Spesifikasi Antena.....	21
3.3	Bahan Penyusun Komponen Antena	22
3.4	Perhitungan Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i>	22
3.5	Perancangan dan Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> ..	26
3.5.1	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i>	26
3.5.2	Hasil Optimasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i>	29

3.6	Perancangan dan Hasil Simulasi <i>Unit cell CSRR (Complementary Split Ring Resonator)</i>	33
3.7	Perancangan dan Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Dengan Menggunakan CSRR	35
3.7.1	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Menggunakan CSRR 1x1	35
3.7.2	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Menggunakan CSRR 1x2	38
3.7.3	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Menggunakan CSRR 1x3	42
3.7.4	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Menggunakan CSRR 2x2	45
3.7.5	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Menggunakan CSRR 3x3	48
3.8	Hasil Perbandingan Simulasi Antena Mikrostrip <i>Patch Circular Ring</i> Tanpa CSRR dan Dengan Menggunakan CSRR	52
3.9	Hasil Akhir	53
BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS		56
4.1	Realisasi Antena	56
4.2	Pengukuran Antena	57
4.3	Prosedur Penggunaan Alat Ukur Antena.....	57
4.3.1	Pengukuran <i>Return loss</i> , VSWR dan <i>Bandwidth</i>	57
4.3.2	Hasil Pengukuran <i>Return loss</i> , VSWR dan <i>Bandwidth</i>	58
4.3.3	Pengukuran Pola Radiasi.....	61
4.3.4	Hasil Pengukuran Pola Radiasi	62
4.3.5	Pengukuran Polarisasi	63

4.3.6	Hasil Pengukuran Polarisasi.....	64
4.3.7	Pengukuran <i>Gain</i>	67
4.3.8	Hasil Pengukuran <i>Gain</i>	68
4.3.9	Perbandingan Hasil Antena Simulasi dan Antena Pengukuran	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		72
DAFTAR LAMPIRAN.....		74
LAMPIRAN A.....		75
LAMPIRAN B		82