

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
DAFTAR NOTASI.....	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.....	4
1.6 Jadwal Pelaksanaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teknologi 5G	6
2.2 Antena	7
2.2.1 Antena Mikrostrip	8

2.2.2	Antena Mikrostrip <i>Rectangular Patch</i>	9
2.3	Antena <i>Array</i>	10
2.4	MIMO (<i>Multiple Input Multiple Output</i>)	11
2.5	<i>Butler matrix</i>	12
2.5.1	<i>Hybrid 90°</i>	12
2.5.2	<i>Phase Shifter</i>	13
2.5.3	<i>Crossover Coupler</i>	13
2.6	Parameter Antena Mikrostrip	14
2.6.1	<i>Return loss (RL)</i>	14
2.6.2	VSWR (<i>Voltage Standing Wave Ratio</i>)	15
2.6.3	Lebar Pita (<i>Bandwidth</i>) Antena	16
2.6.4	Pola Radiasi	17
2.6.5	Penguatan (<i>Gain</i>) Antena	17
2.7	Teknik Pencatuan Antena	18
2.7.1	Teknik Pencatuan <i>Microstrip Line</i>	19
2.7.2	Teknik Pencatuan Antena <i>Inset Feed</i>	20
2.8	<i>Literature Review</i>	21
2.8.1	Perancangan Antena <i>Planar</i> Frekuensi 28 GHz Untuk Komunikasi <i>Wireless</i> Pada Teknologi 5G	21
2.8.2	Perancangan Antena Mikrostrip <i>Rectangular Array</i> untuk Teknologi 5G pada frekuensi 28 GHz	21
2.8.3	Desain Antena Mikrostrip <i>Patch Array</i> 28 GHz Dengan <i>CST</i> <i>Microwave Studio</i>	21
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN		23
3.1	Spesifikasi Parameter Antena	23

3.2	Spesifikasi Bahan Antena	24
3.3	Alat dan Bahan Perancangan Antena	24
3.4	Diagram Alir Perancangan Antena	26
3.5	Perhitungan Dimensi Antena Mikrostrip <i>Rectangular</i>	28
3.5.1	Perhitungan Dimensi Antena Mikrostrip <i>Rectangular</i>	28
3.5.2	Hasil Keseluruhan Perhitungan Dimensi Antena Mikrostrip <i>Rectangular</i>	31
3.6	Spesifikasi Parameter dan Bahan <i>Butler matrix 4x4</i>	32
3.7	Perhitungan Dimensi <i>Butler matrix 4x4</i>	33
3.7.1	Perhitungan Dimensi <i>Butler matrix 4x4</i>	33
3.7.2	Hasil Keseluruhan Perhitungan Dimensi Saluran <i>Butler Matrix 4x4</i>	36
BAB IV HASIL SIMULASI ANTENA DAN ANALISA		37
4.1	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip <i>Single Patch Rectangular</i>	37
4.2	Hasil Simulasi Antena Mikrostrip MIMO 4x4	40
4.3	Perancangan Desain <i>Butler matrix 4x4</i>	46
4.3.1	Desain dan Simulasi <i>Hybrid Coupler 90°</i>	46
4.3.2	Desain dan Simulasi <i>Crossover</i>	48
4.3.3	Desain dan Simulasi <i>Phase Shifter</i>	50
4.3.4	Desain dan Simulasi <i>Butler Matrix 4x4</i>	52
4.4	Hasil Simulasi Antena MIMO 4x4 dengan <i>Butler matrix 4x4</i>	54
4.5	Analisa Hasil Simulasi	61
4.6	Tabel Hasil Akhir Perbandingan.....	63
BAB V PENUTUP		65
5.1	Kesimpulan	65

5.2	Saran.....	66
	DAFTAR PUSTAKA.....	67