

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I.....	20
1.1 Latar Belakang.....	20
1.2 Rumusan Masalah.....	21
1.3 Batasan Masalah.....	22
1.4 Tujuan Penelitian.....	22
1.5 Manfaat Penelitian.....	23
1.6 Metode Penelitian.....	23
1.7 Sistematika Penulisan.....	24
BAB II.....	25
2.1 CCTV.....	25
2.2 Antena Mikrostrip.....	25
2.2.1 Antena Mikrostrip <i>Rectangular Patch</i>	27
2.3 Antena Mikrostrip <i>Array</i>	28

2.3.1 T-Junction Array.....	28
2.4 Multiple Input Multiple Output (MIMO).....	29
2.5 Butler Matrix.....	30
2.6 Parameter Antena Mikrostrip.....	32
2.6.1 Bandwith.....	32
2.6.2 Return Loss.....	33
2.6.3 VSWR (Voltage Standing Wave Ratio).....	34
2.6.4 <i>Gain</i>	35
2.6.5 Pola Radiasi.....	35
2.7 Teknik Pencatuan.....	36
2.7.1 Mikrostrip Feed line.....	36
BAB III.....	38
3.1 Diagram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan Perancangan Antena Mikrostrip MIMO 4x4 dengan <i>Butler Matrix</i>	40
3.2.1 Spesifikasi Bahan Perancangan.....	41
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	42
3.2.3 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	42
3.3 Perhitungan Dimensi Antena Mikrostrip <i>Rectangular Patch</i>	42
3.3.1 Menentukan Dimensi Saluran Pencatu.....	44
3.3.2 Menentukan Jarak Antar <i>Patch</i> (d).....	48
3.4 Menentukan jarak antena MIMO 2x2.....	49
3.5 Perhitungan Dimensi <i>Butler Matrix</i>	49
3.5.1 Menentukan dimensi saluran <i>Hybrid Coupler</i>	49

3.5.2 Menentukan 45 <i>Phase Shifter</i>	52
3.6 Simulasi Design Antena Mikrostrip.....	52
3.6.1 Perancangan Antena Mikrostrip <i>Array</i> 1x2.....	55
3.6.2 Perancangan Antena Mikrostrip MIMO 2x2.....	59
3.6.3 Perancangan Antena Mikrostrip MIMO 4x4.....	63
3.7 Perancangan <i>Butler Matrix</i> 4x4.....	67
3.7.1 Desain dan Simulasi <i>Hybrid Coupler</i> 90°.....	68
3.7.2 Desain dan Simulasi <i>Crossover</i>	71
3.7.3 Desain dan Simulasi <i>Phase Shifter</i> 45°.....	72
3.7.4 Desain dan <i>Simulasi Butler Matrix</i> 4x4.....	74
3.8 Perancangan Antena MIMO 4x4 dengan Saluran <i>Butler Matrix</i> 4x4.....	75
BAB IV.....	77
4.1 Umum.....	78
4.2 Rancangan Akhir Hasil Optimasi.....	79
4.3 Analisa Perbandingan Hasil Simulasi.....	80
4.3.1 Analisa Hasil <i>Return Loss</i>	81
4.3.2 Analisa VSWR.....	82
4.3.3 Analisa Gain.....	83
4.3.4 Analisa Mutual Coupling.....	84
4.3.5 Analisa Pola Radiasi.....	85
4.4 Tabel Hasil Perbandingan Antena Untuk CCTV.....	85
BAB V.....	87
5.1 Kesimpulan	87

5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88