

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
LEMBAR ORISINALITAS

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR ISTILAH.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan	2
1.3. Hipotesis	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
DASAR TEORI.....	5
2.1. Saluran <i>Microstrip</i>	5
2.2. <i>Butler Matrix</i>	7
2.3. <i>Quadrature Hybrid (Hybrid 90°)</i>	8
2.4. <i>Phase Shifter</i>	8
2.5. <i>Smart Antenna</i>	9
BAB III	11
PERANCANGAN DAN SIMULASI <i>BUTLER MATRIX 4x4</i>	11
3.1. Pendahuluan.....	11
3.2. Spesifikasi.....	13

3.3	Karakteristik Bahan	13
3.4	Perancangan Elemen-Elemen <i>Conventional Butler Matrix 4x4</i>	14
3.4.1.	Perancangan <i>Hybrid 90⁰</i>	14
	a) Perhitungan Dimensi.....	14
	b) Hasil Simulasi Perancangan <i>Hybrid 90⁰</i>	15
3.4.2.	Perancangan <i>Crossover</i>	16
	a) Perhitungan Dimensi.....	16
	b) Hasil Simulasi Perancangan <i>Crossover</i>	17
3.4.3.	Perancangan <i>Phase Shifter 45⁰</i>	18
	a) Perhitungan Dimensi.....	18
	b) Hasil Simulasi Perancangan <i>Phase Shifter 45⁰</i>	19
3.4.4.	Perancangan <i>Phase Shifter 360⁰</i>	20
	a) Perhitungan Dimensi.....	20
	b) Hasil Simulasi Perancangan <i>Phase Shifter 360⁰</i>	21
3.4.5.	Perancangan <i>Conventional Butler Matrix</i>	22
	a) VSWR.....	23
	b) Fasa.....	24
	c) Insertion Loss.....	27
	d) Return Loss dan Isolation	27
3.5.	Perancangan Elemen-Elemen <i>Compact Butler Matrix</i>	28
3.5.1.	Perancangan <i>Hybrid 90⁰</i>	28
	a) Perhitungan Dimensi.....	28
	b) Hasil Simulasi Perancangan <i>Hybrid 90⁰</i>	29
3.5.2.	Perancangan <i>Phase Shifter 45⁰</i>	30
	a) Perhitungan Dimensi.....	30
	b) Hasil Simulasi Perancangan <i>Phase Shifter 45⁰</i>	31
3.5.3.	Perancangan <i>Phase Shifter 360⁰</i>	32
	a) Perhitungan Dimensi.....	32
	b) Hasil simulasi VSWR dari masing-masing port <i>phase shifter 360⁰</i>	33
3.5.4.	Perancangan <i>Compact Butler Matrix 4X4</i>	34
	a) VSWR.....	35
	b) Fasa.....	36
	c) Insertion Loss.....	39
	d) Return Loss dan Isolation	40

BAB IV	42
PENGUKURAN DAN ANALISA	42
4.1. Tahapan Pengukuran	42
4.2. Hasil pengukuran dan analisa karakteristik parameter pada <i>Conventional Butler Matrix 4x4</i>	43
a) Pengukuran VSWR dan Bandwidth pada Conventional Butler Matrix 4x4 .	43
b) Pengukuran Fasa pada Conventional Butler Matrix 4x4.....	45
c) Pengukuran Insertion Loss pada Conventional Butler Matrix 4x4.....	47
d) Pengukuran Return Loss dan Isolation pada Conventional Butler Matrix 4x4.....	49
4.3 Hasil pengukuran dan analisa karakteristik parameter pada <i>Compact Butler Matrix 4x4</i>	50
a) Pengukuran VSWR dan Bandwidth pada Compact Butler Matrix 4x4.....	51
b) Pengukuran Fasa pada <i>Compact Butler Matrix 4x4</i>	54
c) Pengukuran Insertion Loss pada Compact Butler Matrix 4x4.....	55
d) Pengukuran Return Loss Dan Isolation pada Compact Butler Matrix 4x4 ..	58
BAB V	58
KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	