

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRAC</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
BAB 1 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 Sistematika Penelitian .....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	6
2.1 <i>Radio Detection And Ranging (RADAR)</i> .....	6
2.2 <i>Airport Surveillance Radar</i> .....	7
2.2.1 Radar Primer .....	7
2.2.2 Radar Sekunder .....	8
2.3 <i>Coupler</i> Pada Sistem Radar .....	9
2.4 Mikrostrip <i>Branch Line Coupler</i> .....	10
2.5 <i>Quadrature (90°) Hybrid (Branch Line Coupler)</i> .....	12
2.6 <i>Amplitude Balance dan Phase Balance</i> .....	15
2.7 Impedansi Karakteristik Saluran Transmisi Mikrostrip .....	15
2.8 Panjang Gelombang $\frac{1}{4} \lambda$ .....	16
2.9 Parameter VSWR dan <i>Bandwidth</i> .....	17
2.9.1 <i>VSWR (Voltage Standing Wave Ratio)</i> .....	17

2.9.2	<i>Bandwidth</i> .....	17
2.10	<i>Higher Order or Orthogonal Mode Dual-Frequency Patch Antennas</i> ..	17
2.11	<i>Antena Dual Patch</i> Frekuensi Yang Dimuat Secara Reaktif.....	18
2.12	<i>Hybrid Coupler</i> .....	20
2.12.1	<i>Coupled-Line Directional Coupler</i> .....	20
2.12.2	<i>Lange Directional Coupler</i> .....	20
2.12.3	<i>Hybrid Ring</i> .....	21
BAB 3	PEMODELAN DAN SIMULASI YANG DIHARAPKAN .....	22
3.1	Diagram Alir Pengerjaan Tugas Akhir.....	22
3.2	Spesifikasi Perancangan <i>Coupler</i> .....	23
3.3	Perhitungan Dimensi Awal .....	24
3.4	Hasil Simulasi <i>Coupler</i> Tipe # .....	29
3.5	Hasil Simulasi <i>Coupler</i> Tipe #- <i>Junction Slot</i> .....	35
3.6	Hasil Simulasi <i>Coupler</i> # dengan 4 Elemen Slot .....	40
3.7	Hasil Simulasi <i>Coupler</i> # dengan Tambahan Konduktor <i>Patch</i> .....	44
3.8	Hasil Simulasi <i>Coupler</i> Tipe # Konduktor <i>Patch</i> dan Elemen Slot .....	48
3.9	Hasil Simulasi <i>Coupler</i> Tipe # Modifikasi Bentuk Konduktor <i>Patch</i> ...	51
3.10	Perbandingan Simulasi Dimensi <i>Coupler</i> #- <i>Junction</i> .....	56
3.11	Perbandingan Hasil Simulasi <i>Coupler</i> #- <i>Junction</i> .....	57
3.11.1	Perbandingan <i>Return Loss</i> .....	58
3.11.2	Perbandingan VSWR .....	59
BAB 4	REALISASI DAN PEMBAHASAN .....	61
4.1	Realisasi <i>Branch Line Coupler</i> #- <i>Junction</i> Konduktor <i>Patch</i> .....	61
4.2	Pengukuran <i>Return Loss</i> .....	63
4.3	Pengukuran VSWR .....	64
4.4	Pengukuran <i>Insertion Loss</i> .....	66
4.5	Pengukuran Kopling.....	68
4.6	Pengukuran Fasa.....	70
4.7	Pengukuran Impedansi .....	72
4.8	Pengukuran <i>Bandwidth</i> dengan Parameter <i>Return Loss</i> .....	73
4.9	Perbandingan Hasil Pengukuran #- <i>Junction Slot</i> dan #-Konduktor <i>Patch</i> 74	
4.10	Faktor yang Mempengaruhi <i>Loss</i> .....	76
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	78

5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	80
	DAFTAR PUSTAKA .....	81
	LAMPIRAN 1.....	83
	LAMPIRAN 2.....	90