DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **ii**

ABSTRAK ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

UCAPAN TERIMA KASIH ..... **vi**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian 2

1.3 Rumusan Masalah 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metode Penelitian 2

BAB II KONSEP DASAR **4**

2.1 RADAR 4

2.2 *Airport Surveillance Radar* 5

2.3 *Power Divider* 6

2.4 Struktur *Power Divider* 8

2.5 Wilkinson *Power Divider* 9

2.6 *Tapered Line* 12

2.7 S-Parameter 13

2.8 Saluran Mikrostrip 14

2.9 Konstanta Dielektrik Efektif 15

2.10 Panjang Gelombang ¼ λ 15

2.11 Parameter VSWR dan *Bandwidth* 16

BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN 18

3.1 Perancangan Sistem 18

3.1.1 Diagram Skema Perancangan 18

3.2 Spesifikasi *Power Divider* 20

3.3 Simulasi Perancangan 21

3.3.1 Hasil Perhitungan Dimensi *Power Divider* 24

3.3.2 Hasil Simulasi *Return loss* Perhitungan dengan $\boldsymbol{\lambda g}$ 24

3.3.3 Hasil Simulasi *Insertion Loss* $\boldsymbol{s21}$dan $\boldsymbol{s12}$ 26

3.3.4 Hasil Simulasi *Insertion Loss* $\boldsymbol{s31}$ dan $\boldsymbol{s13}$ 27

3.3.5 Hasil Simulasi *Phase* $\boldsymbol{s21}$-$\boldsymbol{s12}$dan $\boldsymbol{s31}$-$\boldsymbol{s13}$ 28

3.3.6 Hasil Kopling Antar *port* 2 dan 3 28

3.3.7 Impedansi 29

3.4 Medan Listrik (E-Field) 30

3.5 Medan Magnet (H-Field) 30

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS 32

4.1 Realisasi Perancangan Mikrostrip *Power Divider* 32

4.1.1 Pembuatan Film Negatif 32

4.1.2 Realisasi *Power Divider* Mikrostrip 32

4.2 Metode Pengukuran *Return Loss* 34

4.2.1 Hasil Analisis *Return Loss* pada *port* 1 35

4.2.2 Hasil Analisis *Return Loss* pada *Port* 2 35

4.2.3 Hasil Analisis *Return Loss* pada *Port* 3 36

4.3 Metode Pengukuran *Insertion Loss* 38

4.3.1 Hasil Analisis *Insertion Loss* $\boldsymbol{s12}$-$\boldsymbol{s21}$ 38
4.3.2 Hasil Analisis *Insertion Loss* $\boldsymbol{s13}$ 39
4.4 Metode Pengukuran *Phase* 40
4.4.1 Hasil Analisis *Phase* $\boldsymbol{s21}$-$\boldsymbol{s12}$ dan $\boldsymbol{s31}$-$\boldsymbol{s13}$ 41
4.5 Metode Pengukuran Kopling 41
4.5.1 Hasil Analisis Kopling $\boldsymbol{s23}$ 41
4.6 Hasil Analisis Impedansi *Port* 1-3 43
4.7 Hasil Analisis Keseluruhan *Power Divider* 43
BAB V PENUTUP 45
5.1 Kesimpulan 45
5.2 Saran 45
DAFTAR PUSTAKA 47
LAMPIRAN 49