# DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan Orisinalitas ..... iii
Abstrak .....iv
Abstract .....v
Kata Pengantar.....vi
Lembar Persembahan..... vii
Daftar Isi.....ix
Daftar Gambar dan Grafik ..... xii
Daftar Tabel.....xiv

**BAB I Pendahuluan** .....1
1.1 Latar Belakang .....1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....2
1.3 Rumusan Masalah .....2
1.4 Batasan Masalah .....2
1.5 Tahapan .....3
1.6 Sistematika Penulisan.....3
1.7 *Timeline* Perencanaan Kerja .....4

**BAB II Dasar Teori**.....5
2.1 *Directional Coupler* .....5
2.1.1 Parameter – S.....7
2.1.2 *Coupled Line* .....9
2.2 *Coupled-line Directional Coupler*.....13
2.3 Mikrostrip .....14
2.3.1 Konstanta Dielektrik Efektif .....14
2.3.2 Impedansi Karakteristik .....15
2.4 *PCB (Printed Circuit Board)* .....16
2.4.1 FR – 4.....16
2.4.2 Roger Duroid RO4003 .....16
2.5 *Antenna Software HFSS (Ansoft v10.0)*.....17

**BAB III Perancangan Dan Realisasi** ..... 18
3.1 Spesifikasi *Coupled-line Directional Coupler* ..... 18
3.1.1 Bahan Pembuat ..... 18
3.1.2 *Flow Chart* Perancangan Sistem ..... 19
3.2 Perhitungan Dimensi Coupled-line dengan Substrat FR – 4 ..... 20
3.2.1 Perhitungan Lebar Saluran Transmisi (W) ..... 20
3.2.2 Perhitungan Jarak Antar Mikrostrip ..... 21
3.2.3 Perhitungan Panjang Saluran (λ/4) ..... 21
3.3 Perhitungan Dimensi Coupled-line dengan Substrat Roger Duroid ..... 22
3.3.1 Perhitungan Lebar Saluran Transmisi (W) ..... 22
3.3.2 Perhitungan Jarak Antar Mikrostrip ..... 23
3.3.3 Perhitungan Panjang Saluran (λ/4) ..... 24
3.4 Perancangan Hasil Simulasi Berdasarkan Perhitungan ..... 24
3.5 Perancangan Hasil Simulasi Setelah Optimisasi ..... 28
3.6 Hasil Simulasi Beda Fasa ..... 31
3.7 Pabrikasi ..... 34
3.8 Rencana Pengaplikasian Alat ..... 34

**BAB IV Pengukuran Dan Analisis** ..... 37
4.1 Pendahuluan ..... 37
4.2 Prosedur Pengukuran ..... 38
4.3 Prosedur Pengukuran Parameter – S pada FR – 4 ..... 39
4.3.1 Pengukuran *Return Loss* ..... 39
4.3.2 Pengukuran *Insertion Loss* ..... 41
4.3.3 Pengukuran *Isolated* ..... 42
4.3.4 Pengukuran *Coupling Factor* ..... 44
4.3.5 Pengukuran VSWR ..... 45
4.3.6 Pengukuran Beda Fasa ..... 46
4.4 Prosedur Pengukuran Parameter – S pada Roger Duroid ..... 46
4.4.1 Pengukuran *Return Loss* ..... 46
4.4.2 Pengukuran *Insertion Loss* ..... 47
4.4.3 Pengukuran *Isolated* ..... 48
4.4.4 Pengukuran *Coupling Factor* ..... 49

4.4.5 Pengukuran VSWR.....49
4.4.6 Pengukuran Beda Fasa.....50

**BAB V Penutup**.....51
5.1 Kesimpulan.....51
5.2 Saran.....52

**Daftar Pustaka**.....53
**LAMPIRAN**