

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Unmanned Aerial Vehicle.....	6
2.3 Synthetic Aperture Radar.....	7
2.5 Antena Mikrostrip.....	8
2.5.1 Teknik Pencatuan Antena.....	9
2.5.2 Perhitungan Dimensi Antena.....	9
2.6 Parameter Antena.....	12
2.6.1 VSWR.....	12
2.6.2 Polarisasi.....	13
2.6.2.1 Polarisasi Linier.....	13
2.6.2.2 Polarisasi Melingkar.....	14
2.6.2.3 Polarisasi Elips.....	14
2.6.3 Gain.....	15
2.6.4 Return Loss.....	15
2.7 Pola Radiasi.....	16
2.8 Spiral Labyrinth.....	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1 Alur penelitian.....	19
3.2 Perhitungan Dimensi Antena.....	20
3.3 Proses Simulasi Antena.....	23
3.4 Desain Antena.....	23
3.4.1 Desain Antena Dasar Sebelum Optimasi.....	23

3.4.2 Desain Antena Dasar Setelah Optimasi	26
3.4.3 Desain Antena Optimasi Dengan Spiral Labyrinth.....	28
3.5 Fabrikasi	31
3.6 Analisa Perbandingan Hasil Simulasi	31
3.5 Pengukuran.....	31
3.5.1 Pengukuran. S Parameter, VSWR, dan Bandwidth	32
3.5.2 Pengukuran Gain, Pola radiasi dan Polarisasi	32
BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Realisasi Antena.....	33
4.2 Pengukuran Antena	34
4.2.1 Hasil Pengukuran Antena Dasar	34
4.2.2 Hasil Pengukuran Antena Dengan Metode Spiral Labyrinth.....	36
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Simpulan.....	44
5.2 Saran.....	45
Daftar Pustaka.....	46
LAMPIRAN.....	48
BIODATA PENULIS.....	69

Daftar Gambar

Gambar 2.1 UAV dengan sensor EO/IR dan SER, pengukur jarak laser, penunjuk laser, kamera inframerah	7
Gambar 2.2 UAV untuk fotografi udara komersial dan rekreasi	7
Gambar 2.3 Antena Mikrostrip	8
Gambar 2.4 Polarisasi Linier.....	14
Gambar 2.5 Polarisasi Melingkar.....	14
Gambar 2.6 Polarisasi Elips	15
Gambar 2.7 Pola Radiasi Antena	17
Gambar 2.8 Radiation lobe dan beamwidth dari pola antena	18
Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian	19
Gambar 3.2 Desain antenna sebelum optimasi	24
Gambar 3.3 Nilai S Parameter sebelum optimasi	24
Gambar 3.4 Nilai VSWR sebelum optimasi	25
Gambar 3.5 Nilai Gain sebelum optimasi	25
Gambar 3.6 Pola Radiasi sebelum optimasi.....	25
Gambar 3.7 Desain antenna dasar setelah optimasi	26
Gambar 3.8 Nilai S Parameter sebelum optimasi	27
Gambar 3.9 Nilai VSWR sebelum optimasi	27
Gambar 3.10 Nilai Gain sesudah optimasi.....	28
Gambar 3.11 Pola Radiasi sesudah optimasi	28
Gambar 3.12 Desain antenna dengan Spiral Labyrinth.....	28
Gambar 3.13 Nilai S Parameter setelah optimasi.....	29
Gambar 3.14 Nilai VSWR setelah optimasi.....	30
Gambar 3.15 Nilai Gain sesudah optimasi.....	30
Gambar 3.16 Pola Radiasi sesudah optimasi	30
Gambar 3.17 Pengukuran S-Parameter dengan menggunakan VNA	32
Gambar 3.18 Pengukuran Polarisasi antenna dengan menggunakan VNA	32
Gambar 4.1 Realisasi antenna dasar.....	33
Gambar 4.2 Realisasi antenna dengan metode Spiral Labyrinth	33
Gambar 4.3 S11 antenna dasar.....	34
Gambar 4.4 VSWR antenna dasar.....	35
Gambar 4.5 S11 antenna spiral labyrinth	36
Gambar 4.6 VSWR antenna spiral labyrinth.....	37
Gambar 4.7 Pola radiasi antenna spiral labyrinth, (a) posisi 0°pada H-plane vertikal, (b) posisi 0° pada H-plane horizontal.....	37
Gambar 4.8 Pola radiasi antenna spiral labyrinth, (a) posisi 90°pada E-plane vertikal, (b) posisi 90° pada E-plane horizontal.....	38

Gambar 4.9 Gain antena spiral labyrinth dalam bentuk plot.....	39
Gambar 4.10 Perbandingan S11 antena spiral labyrinth simulasi dan pengukuran	40
Gambar 4.11 Perbandingan VSWR antena spiral labyrinth simulasi dan pengukuran	41
Gambar 4.12 Perbandingan Gain antena spiral labyrinth	41
Gambar 4.13 Perbandingan Gain ternormalisasi antena dasar dan spiral labyrinth	42
Gambar 4.14 Bentuk polarisasi antena spiral labyrinth	43

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan	4
Tabel 3.1 Spesifikasi Antena.....	20
Tabel 3.2 Perhitungan Dimensi	23
Tabel 3.3 Hasil Simulasi Antenna Sebelum Optimasi	24
Tabel 3.4 Dimensi Antena Dasar Setelah Dioptimasi.....	26
Tabel 3.5 Hasil Simulasi Antenna Dasar Setelah Optimasi	27
Tabel 3.6 Dimensi Antena Dasar Setelah Optimasi	29
Tabel 3.7 Hasil Simulasi Antenna Dasar Setelah Optimasi	29
Tabel 3.8 Perbandingan antena dasar dengan antena spiral labyrinth.....	31
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Antena Dasar	35
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Antena Spiral Labyrinth	39
Tabel 4.3 Perbandingan simulasi dan pengukuran antena spiral labyrinth	42