

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR DAN DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Pelaksanaa Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.1.1 Analisa Perancangan Antena Mikrostrip Segitiga	6
2.1.2 Simulasi Antena Mikrostriik <i>H-shaped Array</i>	7
2.1.3 Antena Mikrostrip Linier <i>Array</i> dengan Slot-U	8
2.1.4 Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip slot <i>Rectangular</i>	9
2.1.5 Perancang Antena Mikrostrip Circular <i>Patch MIMO 2x2</i>	11
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	12
2.2.2 Pengertian dan Parameter Umum Antena.....	13
2.2.3 Antena Mikostrip	18
2.2.4 Teknik Pencatuan Antena	22
2.2.5 Teknik Slot Pada Antena Mikrostrip	24
2.2.5 ANSOFT <i>High Frequency Structure Simulator</i>	25
2.3 Perbandingan Literatur.....	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Diagram Alir Perancangan.....	28
3.2 Perangkat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	30
3.3 Spesifikasi Antena	31
3.4 Perancangan Antena.....	31
3.4.1 Penentuan Jenis Substrate	32
3.4.2 Perancangan Dimensi Antena	33
3.4.3 Hasil Desain Antena Berdasarkan Perhitungan	37
3.5 Simulasi Perancangan Antena Menggunakan Ansoft.....	38
3.6 Fabrikasi Antena Mikrostrip Circular Array.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Uji Perancangan Simulasi.....	43
4.2 Hasil Perancangan Simulasi Antena Mikrostrip 2Elemen Tanpa Slot ...	44
4.2.1 Hasil Simulasi <i>Return Loss</i> 2 Elemen Tanpa Slot	45
4.2.2 Hasil Simulasi VSWR 2 Elemen Tanpa Slot.....	45
4.2.3 Hasil Simulasi <i>Bandwidth</i> 2 Elemen Tanpa Slot	46
4.2.4 Hasil Simulasi Parameter Gain dan Polaradiasi.....	47
4.3 Hasil Perancangan Simulasi Antena Mikrostrip 4Elemen Dengan Slot.	47
4.3.1 Hasil Simulasi <i>Return Loss</i> 4 Elemen Dengan Slot.....	48
4.3.2 Hasil Simulasi Parameter VSWR 4 Elemen Dengan Slot	48
4.3.3 Hasil Simulasi Parameter <i>Bandwidth</i> 4 Elemen Dengan Slot	49
4.3.4 Hasil Simulasi Parameter Gain dan Polaradiasi.....	50
4.4 Pabrikasi Antena Microstrip	51
4.5 Hasil Pengukuran Antena Mikrostrip	52
4.5.1 Hasil Pengukuran <i>Return Loss</i>	52
4.5.2 Hasil Pengukuran VSWR	54
4.5.3 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i>	55
4.5.4 Hasil Pengukuran Gain	56
4.5.5 Hasil Pengukuran Polaradiasi	56
4.6 Perbandingan Hasil Simulasi dengan Hasil Pengukuran	59

BAB V PENUTUP	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik VSWR dan <i>Return Loss</i>	7
Gambar 2.2 Rancangan Antena Mikrostrip Slot H-Shaped	8
Gambar 2.3 Hasil Perancangan Antena Array 4 Elemen	9
Gambar 2.4 Hasil Perancangan Antena Mikrostrip	10
Gambar 2.5 Perancangan Antena Array 1×2 Dengan Slot	11
Gambar 2.6 Rentang Frekuensi Menjadi <i>Bandwidth</i>	16
Gambar 2.7 Struktur Antena Mikrostrip	18
Gambar 2.8 Bentuk Patch Antena	19
Gambar 2.9 Antena Mikrostrip <i>Patch</i> Sirkular	20
Gambar 2.10 Bentuk Antena Susun (<i>Array</i>)	21
Gambar 2.11 Penyambungan Saluran Mikrostrip	22
Gambar 2.12 Saluran transmisi menggunakan transformer $\lambda/4$	24
Gambar 2.13 <i>U-Slot Patch</i> Antena Mikrostrip	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Antena Mikrostrip	29
Gambar 3.2 Konsep Desain Antena	32
Gambar 3.3 Hasil Rancangan Dimensi Slot-U	37
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> perancangan antena menggunakan ANSOFT	38
Gambar 3.5 Perancangan Antena pada <i>Software</i> Ansoft HFSS v.13	39
Gambar 3.6 <i>Layout</i> Antena	41
Gambar 3.7 Realisasi Antena Miksrostrip yang Dirancang	42
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Antena 2 Elemen Tanpa Slot	45
Gambar 4.2 Hasil Simulasi <i>return loss</i> Antena 2 Elemen Tanpa Slot	45
Gambar 4.3 Hasil Simulasi VSWR Antena 2 Elemen Tanpa Slot	46
Gambar 4.4 Hasil Simulasi <i>Bandwidth</i> Antena 2 Elemen Tanpa Slot	46
Gambar 4.5 Hasil Simulasi <i>gain</i> Antena 2 Elemen Tanpa Slot	47
Gambar 4.6 Hasil Perancangan Antena 4 Elemen Dengan Slot	47
Gambar 4.7 Hasil Simulasi <i>Return loss</i> 4 Elemen dengan Slot	48
Gambar 4.8 Hasil simulasi VSWR 4 Elemen dengan Slot	49
Gambar 4.9 Hasil Hasil simulasi <i>Bandwidth</i> 4 Elemen dengan Slot	49

Gambar 4.10 Hasil Simulasi Polaradiasi dan <i>Gain</i>	50
Gambar 4.11 Hasil Simulasi Polaradiasi 2D Antena	50
Gambar 4.12 Hasil Fabrikasi Rancangan Antena	51
Gambar 4.13 Pengukuran Antena dengan <i>Network Analyzer</i>	52
Gambar 4.14 Hasil Pengukuran <i>Return loss</i> pada <i>Network Analyzer</i>	53
Gambar 4.15 Hasil Pengukuran VSWR pada <i>Network Analyzer</i>	54
Gambar 4.16 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> pada <i>Network Analyzer</i>	55
Gambar 4.17 Konfigurasi Pengukuran Pola Radiasi Antena	57
Gambar 4.18 Hasil uji Polaradiasi dalam bentuk Grafik	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Komunikasi IEEE 802.11	13
Tabel 2.2 Perbandingan Referensi Jurnal	27
Tabel 3.1 Spesifikasi Perancangan Antena Mikrostrip	31
Tabel 3.2 Spesifikasi Substrate Yang Digunakan	33
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Antena mikrostrip <i>Circular Array</i>	37
Tabel 3.4 Perbandingan Nilai Dimensi Antena LTE <i>Circular Array</i> secara manual dan secara <i>Software</i>	40
Tabel 4.1 Perbandingan Hasil Simulasi 2 Design Antena	51
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran <i>Return loss</i>	53
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran VSWR.....	54
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran <i>Gain</i>	56
Tabel 4.5 Hasil <i>Level Daya Sinyal</i> Setiap Sudut Putaran	58
Tabel 4.6 Perbandingan Hasil Simulasi dan Hasil Pengukuran Realisasi	60