DAFTAR ISI

PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR GRAFIK ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR LAMPIRAN xi
ABSTRAKSI xii

BAB I. PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Ruang Lingkup 2
1.4. Tujuan 3
1.5. Sistematika Penulisan 3

BAB II. DASAR TEORI
2.1. WLAN (*Wireless Local Area Network*) 4
2.1.1. Standard IEEE 802.11 4
2.1.2. Kanal WLAN 2,4 GHz 5
2.1.3 Konfigurasi WLAN 2,4 GHz 5
2.2. Parameter-parameter Antena 7
2.2.1. Impedansi Terminal Antena 7
2.2.2. Polarisasi 8
2.2.2.1. Polarisasi *Linier* 9
2.2.2.2. Polarisasi Lingkaran 9
2.2.2.3. Polarisasi *Elips* 10
2.2.3. Daerah Medan Radiasi 11
2.2.4. Pola Radiasi 12
2.2.4.1. Lobe-lobe Pola Radiasi dan *Beamwidth* 14
2.2.5. Keterarahan (*Directivity*) 15
2.2.6. Penguatan (*Gain*) Antena 15
2.2.7. *VSWR* (*Voltage Standing Wave Ratio*) 16

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.2.8. *Return Loss* (RL) 16
2.2.9. Lebar Pita (*Bandwidth*) 17
2.3. Antena Mikrostrip 18
2.3.1. Saluran Transmisi Mikrostrip 20
2.3.2. Teknik Pencatuan Antena Mikrostrip 20
2.3.2.1. *Microstrip Line Feed* 20
2.3.2.2. *Coaxial Feed* 20
2.3.2.3. *Aperture Coupling* 21
2.3.2.4 *Proximity Coupling* 22
2.4. Dimensi Antena Mikrostrip 22
2.4.1. Radius Antena Mikrostrip 23
2.4.2. Impedansi *Maching* 23
2.4.3. Dimensi Saluran Transmisi 24
2.4.4. Dimensi Saluran *Transformer* 24
2.4.5. Jarak Antar Elemen 24
2.5. Antena *Array* 25
2.6. Antena Mikrostrip *Log Periodic* 25

BAB III. METODOLOGI
3.1. Studi Literatur 28
3.2. Pengumpulan Data 28
3.3. Perancangan dan Pembuatan 28
3.4. Pengujian 28
3.4.1. Pengukuran *Return Loss*, Koefisien Pantul dan VSWR 29
3.4.2. Penghitungan *Bandwidth* 29
3.4.3. Pengukuran *Gain* 29
3.4.4 Penghitungan *Directivity* 29
3.4.5 Pengukuran Pola Radiasi 29
3.4.6 Pengukuran Polarisasi 29
3.5. Analisis 29
3.6. Pengambilan Kesimpulan dan Saran 30

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB IV. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ANTENA MIKROSTRIP *LOG PERIODIC CIRCULAR*

4.1. Antena Mikrostrip dan *Array Log Periodic Circular* 31
4.2. Perancangan Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular* 31
4.2.1. Spesifikasi Substrat dan Bahan Konduktor 31
4.2.2. Perancangan Dimensi Elemen Peradiasi 32
4.2.3. Perancangan Dimensi Saluran Transmisi 33
4.2.4. Optimasi Elemen Peradiasi Antena Mikrostrip 35
4.2.5. Perencanaan *Array* Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular* 37
4.2.6. Optimasi *Array* Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular* 40
4.3. Pembuatan Antena Mikrostrip 47
4.3.1. Alat-alat dan Bahan yang Digunakan 47
4.3.2. Pencetakan Pola Antena Mikrostrip Pada Substrat 47
4.3.8. *Etching* 48

BAB V. PENGUKURAN, ANALISIS HASIL PENGUKURAN DAN APLIKASI ANTENA MIKROSTRIP LOG-PERIODIK *CIRCULAR* PADA WLAN

5.1. Proses Pengukuran Parameter-parameter Antena 49
5.2. Pengukuran *Return Loss*, Koefisien Pantul dan Perhitungan VSWR 49
5.2.1. Alat-alat yang digunakan 49
5.2.2. Prosedur Pengukuran 49
5.2.3. Hasil Pengukuran 50
5.2.4. Analisa Hasil Pengukuran 52
5.3. Pengukuran *Gain* Antena 53
5.3.1. Alat-alat yang digunakan 53
5.3.2. Prosedur Pengukuran 53
5.3.3. Hasil Pengukuran 54
5.3.4. Analisa Hasil Pengukuran 55
5.4. Pengujian Pola Radiasi 55
5.4.1. Alat-alat yang digunakan 55
5.4.2. Prosedur Pengukuran 56
5.4.3. Hasil Pengukuran 57
5.4.4. Analisa Hasil Pengukuran 59
5.5. Pengukuran Polarisasi 60

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

5.5.1. Alat-alat yang digunakan 60
5.5.2. Prosedur Pengukuran 60
5.5.3. Hasil Pengukuran 61
5.5.4. Analisa Hasil Pengukuran 62
5.6. Perhitungan *Directivity* 63
5.6.1. Cara Perhitungan 63
5.6.2. Hasil Perhitungan 64
5.7. Perhitungan *Bandwidth* 64
5.8. Analisa Parameter-parameter Antena 65
5.9. Aplikasi Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular* pada WLAN 2,4GHz 68
5.9.1. Data Hasil Pengujian 69
5.9.2. Analisa Hasil Pengujian 70

BAB VI. PENUTUP
6.1. Kesimpulan 72
6.2. Saran 72

DAFTAR PUSTAKA 73

LAMPIRAN 74

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Topologi *Independent Basic Service Set* (IBSS)	6
Gambar 2.2	Topologi *Basic Service Set* (BSS)	6
Gambar 2.3	Topologi *Extended Service Set* (ESS) dengan Menggunakan Kabel untuk *Distributed System.*	7
Gambar 2.4	Topologi *Extended Service Set* (ESS) dengan Menggunakan *Wireless* untuk *Distributed System*	7
Gambar 2.5a.	Polarisasi Linier Vertikal	9
Gambar 2.5b.	Polarisasi Linier Horisontal	9
Gambar 2.6a.	*Right Hand Circular Polarization*	10
Gambar 2.6b.	*Left Hand Circular Polarization*	10
Gambar 2.7.	Pembagian Daerah Medan Radiasi Antena	11
Gambar 2.8.	Pola Radiasi Antena dalam Koordinat *Rectangular* dan Skala dB	13
Gambar 2.9.	Pola Radiasi	13
Gambar 2.10.	Struktur Antena Mikrostrip	18
Gambar 2.11.	Macam-macam Bentuk Antena Mikrostrip	19
Gambar 2.12.	Struktur Dasar Saluran Antena Mikrostrip	19
Gambar 2.13.	Struktur Antena Mikrostrip *Line Feed*	20
Gambar 2.14.	Metode *Coaxsial Feed*	21
Gambar 2.15.	*Aperture Coupling Feed*	21
Gambar 2.16.	*Proximity Coupling Feed*	22
Gambar 2.17.	Mikrostrip *Square* dengan *Inset Feed*	26
Gambar 2.18.	*Layout* dari Antena Mikrostrip UWB Menggunakan Teknik *Log Periodic*	26
Gambar 4.1.	Elemen Peradiasi	34
Gambar 4.2.	Hasil Optimasi Elemen Peradiasi	36
Gambar 4.3.	Simulasi Antena Mikrostrip Log-Periodik *Circular*	38
Gambar 4.4.	Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular*	39
Gambar 4.5.	Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular*	41
Gambar 4.6.	*Smith Chart*	44

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar 4.7.	*Gain Pattern* 3-D Pada Frekuensi 2400 Mhz	45
Gambar 5.1.	Rangkaian Pengukuran *Return Loss* dan *VSWR*	50
Gambar 5.2.	Pengujian *Return Loss*	53
Gambar 5.3.	Rangkaian Pengukuran *Gain* Antena	53
Gambar 5.4.	Rangkaian Pengukuran *Pola Radiasi* Antena	56
Gambar 5.5.	Pola Radiasi Horizontal Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular*	59
Gambar 5.6.	Pola Radiasi Vertikal Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular*	60
Gambar 5.7.	Rangkaian Pengukuran *Polarisasi* Antena	61
Gambar 5.8.	Bentuk *Polarisasi* Antena *Log Periodic Circular*	63
Gambar 5.9.	PCI WLANcard merk CHRONOS	68
Gambar 5.10.	Hasil Pencarian PCI WLAN Card Menggunakan *Software* Network Stumbler	69
Gambar 5.11.	Kualitas Sinyal dari *access point* HICOMTECH RT/RW 701	70
Gambar 5.12.	Tampilan Halaman Pertama Dalam Mengakses Jaringan Internet Melalui HI-COMTECH RT/RW 701	70

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR GRAFIK

No	Judul	Halaman
Grafik 4.1.	Hasil Simulasi S_{11}(*return loss*) Elemen Peradisi	35
Grafik 4.2.	Hasil Simulasi S_{11}(*return loss*) dari Optimasi Elemen Peradiasi	37
Grafik 4.3.	Nilai S_{11} (*return loss*) Terhadap Frekuensi	40
Grafik 4.4.	Nilai VSWR Terhadap Frekuensi	40
Grafik 4.5.	Nilai S_{11} (*return loss*) Terhadap Frekuensi	43
Grafik 4.6.	Nilai VSWR Terhadap Frekuensi	44
Grafik 4.7.	Nilai *Directivity* Terhadap Frekuensi	45
Grafik 5.1.	Nilai *Return Loss* Terhadap Frekuensi	51
Grafik 5.2.	Nilai VSWR Terhadap Frekuensi	52
Grafik 5.3.	Nilai VSWR terhadap frekuensi antara simulasi dengan *under test*	65
Grafik 5.4.	Nilai RL terhadap frekuensi antara simulasi dengan *under test*	66

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
Tabel 2.1.	Karakteristik Antenna *Receiver* WLAN 2,4 GHz	5
Tabel 4.1.	Proses optimasi dari dimensi elemen tunggal	35
Tabel 4.2.	Dimensi Elemen Peradiasi dan Saluran Transmisi	39
Tabel 4.3.	Dimensi Elemen Peradiasi dan Saluran Transmisi Hasil Optimasi	41
Tabel 4.4.	Proses optimasi dari dimensi elemen *log periodic circular*	42
Tabel 5.1.	Hasil Pengukuran *Return Loss*, Koefisien Pantul Dan Perhitungan *VSWR* Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular*	51
Tabel 5.2.	Hasil Pengukuran *Gain* Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular*	54
Tabel 5.3.	Hasil Pengukuran Pola Radiasi Horizontal Pada Frekuensi 2400 Mhz	57
Tabel 5.4.	Hasil Pengukuran Pola Radiasi Vertikal Pada Frekuensi 2400 Mhz	58
Tabel 5.4.	Hasil Pengukuran Polarisasi Pada Frekuensi 2400 Mhz	62
Tabel 5.5.	Karakteristik Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular* Hasil Pembuatan	65
Tabel 5.6.	Perbandingan performansi Antena Mikrostrip *Log Periodic Circular* Hasil Pengukuran dengan Hasil Simulasi	66
Tabel 5.7.	Perbandingan Performansi Antena WLAN *Dipole* Umumnya dengan Mikrostrip *Log Periodic Circular*	67
Tabel 5.8.	Spesifikasi PCI WLAN*card* CHRONOS	68

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Langkah-Langkah Simulasi…….. 75
Lampiran 2. Dokumentasi Pengukuran...…….. 85

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA