

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR ISTILAH.....	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TEORI PENUNJANG	
2.1 Umum	5
2.2 Terminologi Antena	5
2.3 Teori Tentang Antena	6
2.3.1 Parameter-Parameter Antena	7
2.3.1.1 Pola Radiasi	7
2.3.1.2 Bidang Pola Radiasi	9
2.3.1.3 <i>Half Power Beam Width</i> (HPBW).....	9
2.3.1.4 <i>Bandwith</i> Antena	10

2.4 Pengertian <i>Waveguide</i>	11
2.4.1 Karakteristik <i>Waveguide</i>	13
2.5 <i>Waveguide</i> Persegi	14
2.5.1 Konfigurasi Medan pada <i>Waveguide</i> Persegi	14
2.6 <i>Coupling</i> Untuk <i>Waveguide</i>	14
2.7 Teorema Luasan Tangkap (<i>Aperture</i>)	15
2.8 Antena Horn	16
2.8.1 Antena Horn Persegi	17
2.8.2 Antena Horn Piramida	18
2.9 Standar WLAN 802.11.....	20
2.9.1 Standar awal 802.11.....	20
2.9.2 Standar 802.11a.....	21
2.9.3 Standar 802.11b.....	22
2.10 Alumunium.....	23

BAB III PERANCANGAN dan PEMBUATAN ANTENA HORN PIRAMIDA

3.1 Perencanaan Antena Horn	26
3.2 Perencanaan Suatu Antena Horn Piramida.....	27
3.3 Perancangan Antena Horn Piramida.....	27
3.4 Perancangan Menggunakan PCAAAD 5.0.....	30
3.5 Perhitungan secara manual.....	33
3.6 Pembuatan Antena Horn Piramida.....	36
3.6.1 Bahan Antena.....	36

BAB IV DATA DAN ANALISA

4.1 Umum.....	38
4.2 Hasil pengukuran VSWR.....	38
4.3 Hasil Pengukuran Impedansi Input.....	39
4.4 Hasil Pengukuran Pola Radiasi Bidang E dan H.....	40
4.5 Hasil Pengukuran Gain.....	45
4.6 Aplikasi Antena Horn Piramida Pada Jaringan <i>Wireless</i> 2.4 GHz.....	46

4.6.1 Aplikasi Antena Horn Piramida Pada Jalur <i>Line Of Sight</i>	46
4.6.1.1 Aplikasi Antena Sebagai Antena Pemancar.....	46
4.6.1.2 Aplikasi Antena Sebagai Antena Penerima.....	48
4.6.2 Aplikasi Antena Horn Piramida Pada Jalur yang tidak <i>Line Of Sight</i>	50
4.7 Perbandingan Hasil Pengukuran Antena Standar AP dan Horn Piramida dan Analisa.....	50

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51

Daftar Pustaka

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh Penampilan Lebar <i>band</i> Frekuensi	11
Tabel 2.2	standar-standar WLAN 802.11	21
Tabel 3.1	Perancangan antena horn dengan PCAAAD 5.0	30
Tabel 3.2	Konduktivitas dari beberapa penghantar	36
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran VSWR Antena Horn Piramida	38
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Impedansi Input Antena Horn Piramida	39
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Pola Radiasi Antena Horn Piramida Bidang H	40
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Pola Radiasi Antena Horn Piramida Bidang E	42
Tabel 4.5	Hasil pengukuran Gain	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Blok sistem antenna	6
Gambar 2.2	<i>Ilustrasi Kerja Antena</i>	7
Gambar 2.3	Sifat Radiasi	7
Gambar 2.4	<i>Ilustrasi Pola Radiasi</i>	12
Gambar 2.5	Keterangan Pola Radiasi	13
Gambar 2.6	Bidang <i>Elevasi</i> dan <i>Azimuth</i>	14
Gambar 2.7	Pola Radiasi dipole $\lambda/2$	16
Gambar 2.8	Jenis Waveguide	17
Gambar 2.9	Karakteristik umum <i>waveguide</i>	18
Gambar 2.10	Sistem koordinat untuk waveguide	19
Gambar 2.11	Konfigurasi medan E dan H dalam <i>rectangular waveguide</i>	21
Gambar 2.12	<i>Coupling</i> medan listrik	22
Gambar 2.13	(a) Antena horn persegi	
	(b) Antena horn kerucut	23
Gambar 2.14	Antena horn persegi	24
Gambar 2.15	(a) Bentuk antena horn piramida	
	(b) Sektoral bidang-E	
	(c) Sektoral bidang-H	24
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> perancangan antena <i>horn piramida</i>	26
Gambar 3.2	Geometri Antena Horn piramida	29
Gambar 3.3	Pola Radiasi Antena Horn Piramida	30

Gambar 3.4	Hasil Simulasi VSWR dari Antena Horn pada Frekuensi 2,4 GHz	31
Gambar 3.5	Grafik <i>Return loss</i> Pada Antena Horn Piramid	32
Gambar 3.6	Hasil Potong plat alumunium sesuai dengan pola	37
Gambar 3.7	N-connector dengan penambahan kabel tembaga 3 cm	37
Gambar 4.1	Grafik Hasil Pengukuran VSWR	39
Gambar 4.2	Pola Radiasi Antena Horn Piramida (a) Bidang H (b) Bidang E	44
Gambar 4.3	Jaringan yang tertangkap oleh laptop	47
Gambar 4.4	Tampilan <i>Netstumbler</i>	47
Gambar 4.5	Tampilan <i>Inssider Home</i> membaca sinyal	48
Gambar 4.6	Tampilan <i>Wireless Monitor</i> dari Sinyal yang Diterima	49
Gambar 4.7	Tampilan kecepatan Download dan Upload	49

Daftar singkatan

Pcaad : personal computer aided antenna design

dB : Decibel

Vswr : voltage standing wave ratio

SSID : Service Set Identifier

Ap : access point

Los : line of sight

Snr : signal to noise ratio

Mbps : megabyte per second

Lan : local area network

C : kecepatan cahaya

f : frekuensi

λ : panjang gelombang

Istilah

Gain : (*directive gain*) adalah karakter antena yang terkait dengan kemampuan antena mengarahkan radiasi sinyalnya, atau penerimaan sinyal dari arah tertentu.

Los : (line of sight) tanpa hambatan antara sisi yang satu dengan sisi yang lainnya

SSID : (Service Set Identifier) nama jaringan bersama di antara semua perangkat dalam jaringan wireless.

λ : panjang gelombang

C : kecepatan cahaya

f : frekuensi