

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan komunikasi sangatlah tinggi. Untuk itu perkembangan teknologi komunikasi sangat diperlukan. Di antaranya adalah penggunaan teknologi *wireless* sebagai penunjang kelancaran komunikasi. Teknologi ini banyak dipakai karena selain murah juga dirasa lebih efisien karena tidak memerlukan kabel dalam konfigurasi. Pada sistem komunikasi *wireless* dibutuhkan peranan antena dalam proses transmisi data. Karena dengan antena, gelombang elektromagnet dapat diterima dan ditransmisikan.

Berbicara tentang sistem komunikasi wireless, peran antena sangatlah penting. Sesuai definisinya, antena adalah alat yang digunakan untuk mengubah sinyal RF yang berjalan pada konduktor menjadi gelombang elektromagnetik di ruang bebas. Kebanyakan antena adalah alat yang beresonansi, yang beroperasi secara efisien pada sebuah pita frekuensi yang relatif sempit.

Dalam suatu sistem komunikasi radio peranan antena sangat penting, yaitu untuk meradiasikan gelombang elektromagnetik. Antena horn konikal umumnya dioperasikan pada frekuensi gelombang mikro (microwave) di atas 1000 MHz mempunyai gain yang tinggi, VSWR yang rendah, lebar pita (bandwidth) yang relatif besar, tidak berat, dan mudah dibuat. Antena ini merupakan antena celah (aperture antenna) berbentuk kerucut yang mulutnya melebar ke arah bidang medan listrik (E) dan bidang magnet (H) dengan berbasis saluran bumbung gelombang kerucut (conical waveguide). Dalam implementasi-nya antena ini digunakan untuk wireless LAN 2,4 GHz dan memasangnya pada jalur yang bebas dari halangan (Line of Sight) karena jika rambatan sinyal terganggu, maka kualitas sinyal akan terganggu dan akhirnya akan mengganggu komunikasinya.

Hal tersebut di atas yang melatar belakangi keinginan penulis untuk memahami lebih dalam tentang perancangan dan pembuatan antena horn konikal serta implementasi antena pada wireless LAN 2,4 GHz. Oleh karena keinginan tersebut maka penulis mengambil judul “Rancang Bangun Antena Horn konikal untuk Wireless LAN 2.4GHz”.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Mendesain dan membuat antena horn Konikal pada frekuensi 2,4GHz.
2. Mengimplementasikan antena horn Konikal dalam jaringan komputer Local Area Network (LAN) sehingga teknologi ini dapat digunakan pada jaringan Wireless LAN
3. Mengukur karakteristik dari antena horn konikal pada frekuensi 2,4GHz.

1.3 Rumusan Masalah

Ada beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam proyek ahir ini, yaitu :

1. Bagaimana menekan biaya seminimal mungkin dengan merancang antena yang ekonomis.
2. Bagaimana membuat proses pengerjaan antena horn konikal dengan mudah dan jelas.
3. Bagaimana membuat antenna horn konikal bisa menghasilkan performansi *gain* antena yang optimal.

1.4 Pembatasan Masalah

Pada pengerjaan proyek ahkir ini digunakan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan adalah almunium, dengan ketebalan 0,8 mm.
2. Penguatan yang dihasilkan minimal 10 dB.
3. Kinerja antena horn pada aplikasi WLAN 2,4 GHz.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan proyek akhir ini, dilakukan metode sebagai berikut :

1. Studi Literatur. Teori yang dipelajari adalah waveguide kerucut, antena horn konikal untuk perancangan.

2. Perancangan dan Pembuatan Antena. Pada tahap ini, dilakukan perancangan sekaligus pembuatan antena horn konikal. Antena akan dibuat dari almunium dengan ketebalan 0,8 mm.
3. Pengukuran Karakteristik. Pada tahap ini, dilakukan pengukuran karakteristik antena horn konikal untuk mendapatkan parameter antena, seperti : pola radiasi, penguatan (gain) dan VSWR.
4. Evaluasi dan Analisa. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi dan analisa berdasar hasil pengukuran. Selain itu, juga diberikan kesimpulan dan saran bagaimana bila antena tersebut digunakan pada sistem wireless 2,4 GHz.
5. Penulisan laporan proyek akhir. Pada tahap ini, dilakukan penulisan laporan proyek akhir tentang hasil penelitian.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek ahir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika pembahasan.

BAB 2 : DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang pembahasan teori dasar antena mikrowave terutama antena horn.

BAB 3 : PERANCANGAN, PEMBUATAN ANTENA HORN KONIKAL

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai perancangan, pembuatan, dan pengukuran parameter yang digunakan pada antena horn konikal.

BAB 4 : DATA DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang hasil pengujian serta analisa hasil pengukuran secara keseluruhan.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan hasil akhir dari penyelesaian secara keseluruhan proyek akhir antenna horn konikal untuk wireless LAN 2,4 GHz.

1.7 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

Untuk menyelesaikan proyek akhir ini saya telah menyiapkan rencana kegiatan penulisan proyek akhir. Hal ini berfungsi agar semua kegiatan penelitian sesuai dengan rencana penelitian

No	Kegiatan	Waktu Penelitian (Bulan 2016)						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Tahap Persiapan Penelitian							
	a. Studi Kepustakaan		■					
	b. Konsultasi Judul Proyek Akhir		■					
	c. Penyusunan dan Pengajuan Pengajuan Judul		■	■	■			
	d. Perijinan Penelitian		■	■	■			
2	Tahap Pelaksanaan penelitian							
	a. Pengumpulan Data Proyek Akhir			■	■	■	■	
	b. Analisis Data			■	■	■	■	
3	Tahap Penyusunan Proyek Akhir			■	■	■	■	■