BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telekomunikasi adalah salah satu bidang yang memegang peranan penting di abad ini. Dengan telekomunikasi orang bisa saling bertukar informasi satu dengan yang lainnya. Seiring dengan perkembangan aktifitas manusia yang semakin *mobile* maka dituntut pula suatu pola komunikasi yang mudah dilakukan dimana saja. Oleh karena itu, kemudian muncul konsep teknologi komunikasi yang tidak lagi menggunakan media kabel dan pengguna bisa bebas bergerak kemanapun. Sistem komunikasi ini disebut sistem komunikasi *mobile wireless,* yang merupakan bagian dari sistem komunikasi radio.

Antena merupakan sebuah bagian yang menjadi ciri khas dari sistem komunikasi radio. Berbagai jenis antena telah banyak diciptakan dan dikembangkan untuk beragam aplikasi seperti radar, telemetri, biomedik, radio bergerak, penginderaan jauh, dan komunikasi satelit. Untuk dapat mendukung teknologi WLAN, antena ini harus *compatible*, kecil, dan mampu bekerja pada pita frekuensi lebar (*broadband).* Antena mikrostrip adalah sebuah kandidat yang mampu memberikan kebutuhan tersebut.

Antena mikrostrip merupakan salah satu jenis antena yang pengembangannya dimulai sejak tahun 1970an dan hingga kini masih menjadi jenis antena yang terus dikembangkan. Berbagai aplikasi komunikasi radio tidak luput dari penggunaan antena ini. Hal yang menjadi alasan dalam pemilihan antena mikrostrip pada berbagai aplikasi adalah bahannya yang sederhana dan

murah tetapi mampu memberikan unjuk kerja (*performance*) yang cukup baik.

Mikrostrip merupakan saluran transmisi yang bentuk fisiknya tidak berupa kabel yang berupa lentur akan tetapi bersifat kaku. Jenis saluran transmisi ini umumnya dipergunakan untuk bekerja pada daerah frekuensi gelombang mikro (GHz) dan digunakan untuk menghubungkan piranti-piranti elektronika yang berjarak cukup dekat. Pada Tugas Akhir ini, akan dibahas tentang perancangan antena mikrostrip *patch rectangular* untuk aplikasi *Wireless* LAN.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Apa yang dimaksud dengan antena mikrostrip *patch rectangular*?
2. Bagaimanakah spesifikasi antena yang diperlukan pada sistem WLAN?
3. Bagaimana merancang antena mikrostrip *patch rectangular* untuk aplikasi WLAN ?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah merancang antena mikrostrip *patch rectangular* dan merealisasikannya untuk aplikasi *wireless* LAN yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka pembahasan dibatasi sebagai berikut:

1. Bahan dari antena yg digunakan adalah FR-4

2. VSWR ≤ 2

3. Pola radiasi yang digunakan adalah *directional*

4. Gain yag diinginkan ≥ 4 dBi

5. Perancangan menggunakan Ansoft Designer HFSS

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan pada penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Berupa studi kepustakaan dan kajian dari buku-buku dan tulisan-tulisan lain yang terkait serta dari layanan internet berupa jurnal-jurnal penelitian.

2. Simulasi antena mikrostrip *patch rectangular*.

Merupakan proses mensimulasikan antena mikrostrip *patch rectangular* dengan menggunakan *software*.

3. Realisasi Alat

4. Pengukuran dan Analisis

Berupa analisis terhadap antena yang dirancang menggunakan *software.*

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disajikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang antena secara umum dan penjelasan tentang

antena mikrostrip.

BAB III PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP *PATCH RECTANGULAR*

Bab ini berisi teori tentang proses pembuatan simulasi dan perancangan antenna microstrip .

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang realisasi pembuatan dari antenna microstrip dan pengukuran antena mikrostrip *patch rectangular* untuk aplikasi *wireless* LAN dan hasil yang dicapai dari perancangan tersebut.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan-pembahasan sebelumnya.