BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan Ilmu pengetahuan dan teknologi kini terus meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Dimana setiap tahunnya terdapat ide dan inovasi terbaru yang terus diciptakan untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kualitas dalam pelayanan teknologi yang ada pada saat ini. Perkembangan ini juga terlihat pada peningkatan kualitas yang dimiliki teknologi telekomunikasi. Termasuk peningkatan kualitas pada jaringan komunikasi yang bermula pada generasi pertama teknologi komunikasi yaitu 1G, hingga kini telah sampai pada telah sampai pada teknologi jaringan 4G yang mulai berkembang pertama kali pada tahun 2006. Salah satu teknologi komunikasi yang berkembang saat ini adalah teknologi komunikasi tanpa kabel (*wireless*) yang telah menawarkan teknologi komunikasi *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) dan *long term evolution* (LTE).

Wi-Fi (*Wireless-Fidelity*) merupakan sebagai sekumpulan standar yang di aplikasikan untuk sebuah jaringan local nirkabel atau sering diistilahkan dengan *Wireless Local Area Networks* (WLAN) yang didasari spesifikasi IEEE 802.11b/g, standar protokol *Wi-Fi* (*Wireless Fidelity*) berada pada frekuensi 2.4 GHz.

LTE bekerja pada frekuensi yang berbeda yaitu 1.8 GHz. LTE mendukung kecepatan hingga 100 Mbps untuk downlink dan 50 Mbps untuk uplink pada channel bandwidth 20 MHz. LTE biasa disebut sebagai tipe layanan nirkabel *Fourth Generation* (4G).

Kedua Teknologi tersebut melayani kebutuhan manusia secara bergantian. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah perangkat yang mampu menggabungkan teknologi tersebut. Adalah *Antena Dualband*. *Antena dual band* merupakan antena yang mampu bekerja pada dua daerah frekuensi sekaligus. Antena jenis *Dualband* sangat dibutuhkan untuk mendapatkan efisiensi perangkat pada penggunaan kanal frekuensi yang berbeda yaitu 1.8 GHz dan 2.4 GHz.

Dengan berpedoman dengan masalah tersebut, sehingga pada tugas akhir ini saya akan membahas tentang "RANCANG BANGUN ANTENA MIKROSTRIP RECTANGULAR *DUAL BAND* UNTUK *LTE* DAN *WIFI*". Pada laporan akhir ini akan dilakukan 4 tahapan yaitu perhitungan parameter - parameter dalam pembuatan antena, mensimulasikan antena dengan dengan aplikasi perancangan antena, perancangan antena mikrostrip *dual band* pada papan PCB, dan terakhir pengukuran antena yang telah dibuat.

1.2 Perumusan Masalah

Pada uraian latar belakang tersebut, memiliki rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana Rancang Bangun Antena Mikrostrip Rectangular *Dualband* Untuk Wifi Dan LTE ?
2. Bagaimana Cara Kerja Antena Mikrostrip Antena Mikrostrip Rectangular *Dualband* Untuk Wifi Dan LTE ?
3. Bagaimana Kinerja Antena Mikrostrip Antena Mikrostrip Rectangular *Dualband* Untuk Wifi Dan LTE ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Rancang Bangun Antena Mikrostrip Rectangular *Dualband* Untuk Wifi Dan LTE
2. Target Frekuensi Pada Antena Adalah 1,8 Ghz Dan 2,4 Ghz
3. Kinerja Antena yang diamati berdasarkan parameter gain dan jarak jangkauan komunikasi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah;

Menghasilkan sebuah antenna mikrostrip yang akan digunakan pada *LTE* dan *WIFI* untuk menambah jarak jangka komunikasi

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

Diharapkan alat yang dibuat berguna bagi pengguna antenna *Dualband* untuk menambah jarak jangka komunikasi pada *LTE* dan *WIFI*.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

2. Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data - data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.

3. Metode Konsultasi Dan Diskusi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi serta diskusi kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang telekomunikasi.

4. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.