

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi pada abad ini salah satunya ditandai dengan kemajuan telekomunikasi. Dengan telekomunikasi orang bisa bertukar informasi satu dengan yang lainnya. Seiring dengan perkembangan aktifitas manusia yang semakin aktif maka dituntut pula suatu pola komunikasi yang mudah dilakukan di berbagai tempat. Perkembangan teknologi komunikasi ini pada tahap awal perkembangannya menggunakan media transmisi yang paling umum digunakan adalah kawat tembaga. Namun karena kawat tembaga adalah media transmisi *fixed line* dan memiliki lebar pita yang sempit, maka digantikan oleh komunikasi nirkabel menggunakan *radio frequency*.

Pada system komunikasi nirkabel dibutuhkan peranan antena dalam proses transmisi data dari udara. Karena dengan antena, gelombang elektromagnet dapat dipancarkan dan diterima. Salah satu komunikasi nirkabel adalah *Wireless Local Area Network (WLAN)* (Syahrial, 2015). Untuk mendukung teknologi WLAN, antena ini harus kecil dan mampu bekerja pada pita frekuensi *wifi*. Karena pada umumnya kekuatan sinyal nirkabel tidak sama pada tiap tempat sehingga tidak semua tempat tercakup dengan baik maka kita harus menempatkan beberapa antena agar dapat mengakses sinyal *wifi*. Tetapi ukuran dan biaya untuk menyediakan antena tersebut menjadi pertimbangan. Oleh karena itu, digunakan antena yang berukuran kecil dengan harga yang murah tetapi mempunyai kemampuan yang baik dan mudah diintegrasikan dengan peralatan lain. Antena mikrostrip adalah sebuah pilihan yang mampu memberikan kebutuhan. Karena antena mikrostrip dapat bekerja pada frekuensi tinggi, dengan dimensi antena yang kecil, ukuran yang ringan serta mudah diintegrasikan dengan peralatan lain (Herudin, 2012), utamanya peranan antena yang beroperasi pada frekuensi 2.4 GHz. Frekuensi tersebut sudah banyak

digunakan karena frekuensi 2.4 GHz merupakan standar dari protocol *IEEE* 802.11b untuk *wireless fidelity (wifi)* (Samsul, 2015).

Antena Mikrostrip *patch square L-Stripline* yang dirancang memiliki 3 lapisan substrat yang terpisah dari *ground plane*, dimana antena ini menghasilkan pola radiasi yang memancarkan hanya pada satu arah. *Mirrored L-stripline* itu sendiri merupakan Geometris berbentuk L yang tercerminkan dengan susunan bolak balik pada substrat lapis kedua. Dimana lapisan pertama terdapat *patch* yang fungsinya untuk meradiasikan gelombang elektromagnetik keudara.

1.2 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan masalah dalam pembahasan ini. Adapun batasan masalah di dalam proposal Tugas Akhir ini adalah membahas :

1. Membahas antena mikrostrip bersusun dengan *mirrored l-stripline*
2. Membahas antena mikrostrip dengan permitivitas 4.6
3. Membahas pengaruh perubahan jarak yang terjadi patch antena mikrostrip

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana cara kerja antena mikrostrip ?
- b. Bagaimana cara perancangan antena mikrostrip ?
- c. Bagaimana menganalisa dan mengevaluasi parameter-parameter antena ?

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk Mengetahui Bagaimana cara kerja antena mikrostrip
- b. Menghasilkan sebuah rancangan yang dapat di aplikasikan
- c. Untuk Mengetahui hasil analisa dan mengevaluasi nilai nilai pada parameter antena

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan tugas akhir adalah :

- a. Akan didapatkan antenna mikrostrip digunakan sebagai pemancar dan penerima sinyal dengan frekuensi 2.40 GHz
- b. Mengetahui dan mengerti pembuatan antenna mikrostrip L-stripline dengan permitivitas 4.6
- c. Menambah wawasan penyusun, dan permasalahan yang terjadi pada antenna mikrostrip L-stripline

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang Latar Belakang Penulisan, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, serta Sistematika dari penulisan Tugas Akhir.

BAB II : DASAR TEORI

Bagian pada bab ini akan membahas tentang dasar-dasar teori Antena Mikrostrip, parameter parameter umum antena, dan komponen -komponen elektronika yang digunakan dalam Antenna Mikrostrip bersusun dengan Mirrored L-Stripland

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bagian bab ini akan di uraikan tentang waktu dan tempat pelaksanaan penulisan atau penelitian, peralatan yang digunakan, jenis substrat dan *flow chart*.

BAB IV : PEMBAHASAN

Di dalam bab ini akan dibahas tentang inti dari pembahasan Antenna Mikrostrip bersusun dengan Mirrored L-Stripland

Bab ini menguraikan tentang pengujian dan analisa prinsip kerja komponen yang telah di implementasikan. Pengujian sistem akan mengacu pada spesifikasi yang ada untuk mengetahui apakah hasil rancangan telah sesuai dengan spesifikasi.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan terhadap hasil yang telah diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan saran - saran yang diharapkan dapat berguna untuk pengembangan lebih lanjut dari alat ini.