

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wi-Fi (Wireless Fidelity) adalah koneksi tanpa kabel yang menghubungkan jaringan komputer, seperti ponsel yang menggunakan teknologi radio sehingga pengguna dapat melakukan transfer data dengan cepat dan aman.

Pada saat ini wifi merupakan koneksi internet yang paling dicari oleh masyarakat bagaimana tidak wifi tidak hanya dapat digunakan untuk mengakses internet tetapi wifi juga dapat digunakan untuk membuat jaringan tanpa kabel baik dirumah, dikantor-kantor, diperkuliahan, maupun pusat-pusat bisnis. Teknologi wifi memberikan kebebasan pada pemakainya untuk mengakses internet , atau mentransfer data dari ruang meeting, kamar hotel, kampus dan cafe-cafe yang bertanda “Wi-Fi Hot Spot”.

Pada masa era globalisasi seperti saat ini dimana teknologi telah berkembang dengan sangat pesat, sehingga menyebabkan terciptanya teknologi canggih, kemajuan teknologi tersebut memasuki segala bidang kehidupan khususnya bidang komunikasi dan informasi. Salah satu jenis teknologi dalam bidang komunikasi dan informasi adalah jaringan nirkabel sebagai contoh nya adalah *Wireless Fidelity* (Wi-Fi). Namun ada kalanya jaringan pun tidak dapat menangkap sinyal dengan baik dikarenakan jumlah pemakainya melebihi batas dan jauhnya jarak dari *Base Transceiver Station* (BTS), untuk itu kita perlu menambahkan suatu perangkat tambahan yang disebut dengan antena.

Antena merupakan suatu alat yang vital dalam suatu pemancar atau penerima yang berfungsi untuk menyalurkan sinyal radio ke udara. Antena juga merupakan suatu elemen yang sangat penting yang harus ada pada sebuah teleskop radio, TV, radar, dan semua alat komunikasi lainnya yang menggunakan sinyal. Antena omnidirectional yaitu jenis antena yang memiliki pola pancaran sinyal ke segala arah dengan daya sama. Antena biquad merupakan gabungan dari dua quad, dan double biquad adalah antena biquad dimana sisi nya digandakan. Kini dengan Antena Omnidirectional dan Antena Double Biquad dapat digunakan

sebagai perangkat untuk penguatan sinyal Wi-Fi. Antena Omnidirectional-double biquad ini bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.

Dari latar belakang diatas sehingga muncullah ide bagaimana membuat suatu rancang bangun antena kombinasi antara Antena Omnidirectional dan Antena Double Biquad yang dapat memperkuat penerimaan sinyal Wi-Fi.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis mengambil sebuah judul **“RANCANG BANGUN ANTENA OMNIDIRECTIONAL-DOUBLE BIQUAD UNTUK KOMUNIKASI WIRELESS FIDELITY”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka didapatkan perumusan masalah yang akan diangkat pada Laporan Akhir ini adalah Bagaimana merancang bangun sebuah Antena Omnidirectional-Double Biquad untuk dapat memancarkan sinyal Wi-Fi dengan kualitas yang lebih baik dan memperjauh jarak jangkauan.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar Batasan masalah pada Laporan Akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas mengenai hal-hal sebagai berikut:

1. Perancangan Antena Omnidirectional-Double Biquad.
2. Pembuatan Antena Omnidirectional-Double Biquad.
3. Pengujian Antena Omnidirectional-Double Biquad.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat merancang bangun antena Omnidirectional-Double Biquad untuk penguatan sinyal *Wireless Fidelity* (Wi-Fi).
2. Dapat menghitung parameter (gain) Antena Omnidirectional-Double Biquad dalam proses perancangan Antena Omnidirectional-Double Biquad.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Antena Omnidirectional-Double Biquad bermanfaat bagi pengguna dalam mendapatkan sinyal Wi-Fi yang lebih baik dan juga dapat menangkap sinyal dengan jarak jangkauan yang jauh.
2. Bagi penulis dapat menambah ilmu pengetahuan bidang Telekomunikasi, khususnya mengenai Antena Omnidirectional-Double Biquad.
3. Bagi masyarakat dapat menjadi referensi pembelajaran untuk menambah pengetahuan dan pengembangan antena Wi-Fi.

1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari bagian – bagian dari Alat ini.

3. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Metode Konsultasi / Wawancara

Metode pengumpulan data dengan bertanya kepada para dosen khususnya dosen pembimbing serta instruktur yang berhubungan dengan judul yang penulis bahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir ini disusun atas beberapa BAB dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulis laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori pendukung yang mendasari proses perancangan dan perakitan antenna.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah perancangan dan pembuatan antenna omnidirectional double biquad.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data-data hasil dari pengukuran yang dilakukan pada antenna omnidirectional double biquad dan analisa data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bagian akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis.