

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih dan pesat telah mempengaruhi segala aspek kehidupan, tak terkecuali pada pelaksanaan sebuah lembaga maupun organisasi.[1] Laju akan kebutuhan informasi tiap harinya semakin meningkat, seiring dengan masyarakat yang ingin segala sesuatunya serba cepat dan instan. Dalam organisasi ataupun lembaga, informasi merupakan kebutuhan mendasar penunjang pelaksanaan kegiatan. Informasi yang di dapat haruslah cepat dan akurat, serta mampu di akses dimanapun dan kapanpun.

Dalam perkembangannya bidang telekomunikasi harus dapat menyesuaikan kebutuhan dan keinginan dari masyarakat ialah dengan teknologi nirkabel atau teknologi tanpa kabel yang dapat memudahkan aspek kehidupan dalam penerapannya. Semakin berkembangnya perangkat komunikasi yang mudah dibawa kemana-mana dan mudah dalam penggunaannya. Suatu sistem komunikasi yang lengkap terdiri dari *transmitter*, media transmisi dan *receiver*. Antena merupakan perangkat telekomunikasi yang berfungsi sebagai pemancar (*transmitter*) dan penerima (*receiver*) dalam menyampaikan sebuah informasi.[1]

Kemampuan teknologi telah menjawab berbagai tantangan manusia untuk saling berinteraksi secara *realtime*, dimana keterbatasan jarak, waktu dan ruang bukanlah penghalang bagi keinginan manusia untuk saling berkomunikasi. Alat atau sarana yang digunakan dalam bidang komunikasi dan informasi tentunya adalah handphone atau laptop, dan untuk menggunakan alat tersebut dibutuhkan suatu besaran fisis yang dinamakan sinyal. Jika didunia ini tidak ada yang namanya sinyal maka orang yang tinggal berjauhan atau sangat jauh tidak dapat berkomunikasi dan memberi informasi dengan cepat. Untuk memperoleh sinyal bisa digunakan antena.[2]

Berbagai jenis antena kini mulai dikembangkan untuk mengikuti perkembangan teknologi sekarang. Antena Yagi yang dulunya hanya digunakan

sebagai antena penerima siaran televisi dan penerima radio amatir. Kini dapat digunakan sebagai perangkat untuk pengiriman dan penerimaan sinyal wifi.[1]

Para povidder sudah banyak membangun BTS-BTS disetiap daerah yang ada namun masih ada saja daerah yang mendapatkan pancaran sinyal yang tidak begitu baik. Seperti halnya di perdesaan sinyal terhalang oleh gunung-gunung dan tidak menutup kemungkinan di perkotaan masih ada daerah yang sulit untuk mendapatkan sinyal dengan baik. Sehingga dari tempat yang terdapat sinyal kuat tersebut kita bisa memancarkan sinyal ke tempat yang sulit mendapatkan sinyal dengan baik tersebut.

Antena Yagi adalah antena directional, artinya hanya dapat mengambil atau menerima sinyal pada satu arah. Maka pada laporan ini dirancang, disimulasikan dan direalisasikan sebuah antena yang mampu bekerja pada frekuensi 2,4 GHz sebagai sarana untuk mengirim dan menerima sinyal jarak jauh.

Latar belakang yang telah disebutkan di atas memunculkan ide bagi penulis untuk membuat suatu rancang bangun Jaringan Hotspot serta Antena Wifi jarak jauh yang diharapkan dapat diterapkan agar masyarakat dapat menerima dan memberikan informasi secara live time kepada masyarakat yang berada ditempat sulit sinyal. **“RANCANG BANGUN JARINGAN HOTSPOT SERTA ANTENA WIFI JARAK JAUH OUTDOOR SEBAGAI *TRANSCEIVER* SINYAL”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana proses merancang jaringan hotspot serta antena wifi jarak jauh outdoor sebagai *transceiver* sinyal ?
2. Bagaimana proses konfigurasi sistem jaringan hotspot sebagai *transceiver* sinyal ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang, maka batasan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Proses merancang jaringan hotspot serta antena wifi jarak jauh outdoor sebagai *transceiver* sinyal.
2. Proses Konfigurasi sistem jaringan hotspot sebagai *transceiver* sinyal.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh pengetahuan tentang bagaimana cara merancang jaringan hotspot serta antena wifi jarak jauh outdoor sebagai *transceiver* sinyal.
2. Untuk mengetahui proses Konfigurasi sistem jaringan hotspot sebagai *transceiver* sinyal.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menambah ilmu pengetahuan terutama dibidang antena dan sebagai referensi untuk pembelajaran.
2. Menambah ilmu pengetahuan tentang cara kerja dan fungsi sebuah antena.
3. Mengetahui dan mampu melakukan konfigurasi sistem jaringan hotspot berbasis mikrotik.

### 1.6 Metode Penelitian

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal tugas akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

#### 1. Metode Studi Pustaka

Metode ini yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat serta komponen-komponen yang bersumber dari buku, artikel, internet, dan lain-lain.

## **2. Metode Eksperimen**

Metode ini yaitu metode yang dilakukan dengan merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan hasil kerja dari wiper otomatis.

## **3. Metode Observasi**

Metode ini yaitu metode yang dilakukan dengan pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik negeri Sriwijaya.

## **4. Metode konsultasi**

Metode ini yaitu metode yang dilakukan dengan wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing untuk proses perancangan dan pembuatan alat serta menyelesaikan Laporan Akhir.

## **5. Metode Diskusi**

Melakukan diskusi dan wawancara dengan rekan-rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang telekomunikasi.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat serta metodologi dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan antena yang akan dibuat.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini akan membahas tentang proses pembuatan alat yaitu desain antena dan proses konfigurasi sistem.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Bab ini berisikan tentang hasil dan pengujian alat untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari alat yang telah dibuat.