

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi *wireless* merupakan teknologi nirkabel, dimana dalam melakukan hubungan telekomunikasi tidak lagi menggunakan media atau sarana kabel tetapi dengan menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai pengganti kabel. Perkembangan teknologi *wireless* tumbuh dan berkembang dengan pesat, dimana setiap saat kita selalu membutuhkan sarana telekomunikasi. Hal ini terbukti dengan semakin banyaknya pemakaian telepon selular dan akses internet. Internet bisa diakses dengan jaringan kabel maupun jaringan nirkabel. Teknologi *wireless* yang populer saat ini adalah teknologi *wireless* berbasis *wifi* (*wireless fidelity*). *Wifi* merupakan salah satu varian teknologi komunikasi dan informasi yang bekerja pada jaringan dan perangkat *wireless local area network* ( *WLAN* ). Dengan kata lain, *wifi* adalah sertifikasi merek dagang yang diberikan pabrikan kepada perangkat telekomunikasi (internet) yang bekerja di jaringan *WLAN* dan sudah memenuhi kualitas kapasitas interoperasi yang dipersyaratkan. Kemudahan akses dan biayanya yang relatif murah menjadikan *wifi* primadona di kalangan pengguna internet. Namun *wifi* bukan tanpa kekurangan, jangkauan *wifi* masih sangat terbatas. Untuk akses yang baik, jarak dengan *access point* harus kurang dari 100m, lebih daripada itu, sinyal *wifi* biasanya tidak stabil. Umumnya jaringan *wireless* memerlukan perangkat-perangkat khusus, antara lain: *access point*, *box access point* dan *power over Ethernet (POE)*. Perangkat-perangkat ini masih termasuk barang yang mahal. Selain itu, untuk meningkatkan jarak jangkauan *wireless*.

*WLAN* diperlukan antena eksternal dengan gain yang lebih tinggi dari antena standard. Antena eksternal *High Gain* harganya relatif mahal. Banyak barang-barang yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang dapat digunakan untuk membuat antena *High Gain* dengan cara mudah dan biaya ringan. Yaitu antena wajanbolic, yang fungsinya untuk memperluas jangkauan penerimaan sinyal

*hotspot*. Wajanbolic adalah teknologi antena untuk menangkap gelombang *wireless*.

Maka berdasarkan pemikiran diatas penulis bermaksud untuk mengangkat judul **“RANCANG BANGUN ANTENA WAJANBOLIC BERGERAK UNTUK MEMPERKUAT SINYAL WI-FI BERBASIS ARDUINO MENGGUNAKAN ANDROID”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah yang akan diangkat dalam Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang Antena Wajanbolic bergerak menggunakan arduino.
2. Bagaimana kemampuan penguat sinyal dari Antena Wajanbolic.

## **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 WajanBolic bergerak menggunakan arduino..
2. Pengukuran penguat sinyal pada Antena WajanBolic.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan pembuatan proposal laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara kerja wajanbolic dengan wifi USB adapter 2,4 GHz.
2. ampu membuat antena wajanbolic yang dapat diputar dengan motor servo menggunakan arduino.
3. Mendapatkan hasil yang optimal dari pembuatan antena wajan sebagai bahan utama pembuatan wajanbolic.

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu:

1. Untuk memperluas pengetahuan mengenai sistem jaringan *wifi* yang dikontrol suatu perangkat melalui arduino .
2. Dapat mempermudah penggunaan wajanbolic dalam instalasi mencari sinyal yang diinginkan.
3. Dapat merakit sendiri Antena wajanbolic, sehingga dapat menekan harga dengan tidak mengurangi fungsionalitasnya sebagai penguat sinyal.

### 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 antena.

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

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

### **BAB IV PEMBAHASAN**

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

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

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