

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dibidang telekomunikasi yang semakin maju, dengan bukti nyata banyaknya perangkat komunikasi yang telah beralih menggunakan teknologi tanpa kabel (*wireless*). Teknologi *wireless* lebih efisien serta efektif dibandingkan teknologi *wireline* karena media transmisi yang dipakai menggunakan media udara (gelombang radio). Mulai terlihat banyaknya standar teknologi yang semakin canggih ini membuat hampir semua orang bisa bertukar informasi dengan cepat walaupun dari jarak yang jauh. WLAN (*Wireless Local Area Network*) sendiri merupakan jaringan komunikasi yang menghubungkan perangkat satu dengan perangkat yang lain tanpa menggunakan kabel untuk saling bertukar informasi.

Sistem WLAN ini memanfaatkan penggunaan pada frekuensi 2,4 GHz untuk jaringan Wi-Fi, yang mana penggunaan frekuensi ini sudah banyak digunakan sehingga banyak terjadinya gangguan oleh karena itu, dibutuhkan penguatan pada sinyal Wi-Fi yang digunakan untuk sistem komunikasi. Antena adalah salah satu perangkat yang sangat penting untuk sistem komunikasi, karena antena sebagai pengirim maupun penerima gelombang elektromagnetik yang berisi informasi-informasi. Untuk keberlangsungan teknologi WLAN ini dibutuhkan antena yang berukuran kecil dan mampu bekerja pada pita frekuensi Wi-Fi 2,4 GHz. Banyak antena yang telah dikembangkan untuk memenuhi syarat-syarat tersebut, salah satunya adalah antena mikrostrip.

Antena mikrostrip adalah salah satu antena yang berbentuk papan tipis dan mampu bekerja pada frekuensi yang sangat tinggi. antena mikrostrip dibuat dengan menggunakan sebuah substrat yang memiliki tiga buah elemen dasar yaitu peradiasi (*radiator*), elemen substrat, dan elemen pentanahan (*ground*)[1]. Berdasarkan bentuknya, antena mikrostrip memiliki beberapa bentuk patch berupa persegi panjang (*rectangular*), persegi (*square*), lingkaran (*circular*), segitiga (*triangular*), oval (*Elips/Elipstical*) dan cincin (*annular ring*).

Dari latar belakang ini didapatkanlah suatu ide untuk membuat suatu antena mikrostrip yang dapat memperkuat penerimaan sinyal WiFi. Alat diharapkan bisa membantu memperkuat penerimaan sinyal *wifi* sehingga, bisa mengakses internet dengan cepat. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengambil judul “**Rancang bangun antena mikrostrip *elips patch array 2x1* untuk penguat sinyal *Wireless Fidelity (WiFi)*”**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah pada laporan akhir ini sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun antena mikrostrip *elips patch array 2x1* untuk penguat sinyal *Wireless Fidelity (Wi-Fi)*?
2. Bagaimana mengimplementasikan antena mikrostrip *elips patch array 2x1* untuk penguat sinyal *Wireless Fidelity (Wi-Fi)*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari laporan akhir ini sebagai berikut:

1. Menjelaskan tentang rancang bangun antena mikrostrip *elips patch array 2x1* untuk penguat sinyal *wireless fidelity (Wi-Fi)* dengan menggunakan simulasi *software cst studio 2019* dalam mencari *VSWR, return loss, Pola Radiasi* dan *Gain*.
2. Membahas hasil implementasi dari antena mikrostrip *elips patch array 2x1* untuk penguat sinyal *wireless fidelity (WiFi)*.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah antena mikrostrip elips yang dapat digunakan untuk penguat sinyal WiFi.
2. Mengetahui kinerja antena mikrostrip elips untuk penguat sinyal WiFi.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapat untuk beberapa pihak, sebagai berikut:

1. Menghasilkan modul praktikum antenna mikrostrip *elips array* yang berguna untuk penguat sinyal WiFi.
2. Mampu mengimplementasikan cara kerja sebuah antenna mikrostripelips *patch array* untuk penguat sinyal WiFi.

### **1.5 Metode Penelitian**

Dalam pembuatan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metodepenulisan sebagai berikut.

#### **1. Studi Literatur**

Metode studi literatur merupakan metode yang digunakan penulis dalam mendapatkan teori-teori yang akan dibahas dengan mengumpulkan semua referensi yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat. Studi kepustakaan mengenai dasar teori yang diberikan oleh dosen pembimbing maupun media lain seperti internet sebagai landasan dalam penulisan laporan akhir.

#### **2. Metode Wawancara**

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan jalan tanya-jawab sepihak yang dilakukan secara sistematis dan berlandaskan kepada tujuan pembuatan alat. Pada metode ini penulis melakukan wawancara langsung dengan dosen pembimbing laporan akhir.

#### **3. Metode Konsultasi dan Diskusi**

Metode konsultasi dan diskusi merupakan metode yang digunakan penulisdalam melakukan interaksi secara langsung antara penulis dengan dosenpembimbing laporan akhir.

#### **4. Metode Cyber**

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