

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Antena berfungsi sebagai peradiasi gelombang terbimbing menjadi ruang propagasi, maupun sebaliknya. Pada dasarnya antena memiliki banyak jenis, dari bentuk yang sederhana sampai bentuk yang sangat kompleks, yang setiap jenisnya memiliki karakteristik masing-masing. Kegunaan antena telah banyak diterapkan untuk kepentingan telekomunikasi nirkabel, antara lain untuk kepentingan komunikasi WiFi. Telekomunikasi nirkabel menawarkan suatu konsep yang mengarah pada kenyamanan dan fleksibilitas dari penggunaan teknologi telekomunikasi itu sendiri.

Dari uraian di atas, kita ketahui bahwa antena memiliki peran penting untuk komunikasi nirkabel. Oleh karena itu dalam tugas akhir kali ini telah dibuat salah satu jenis antena mikrostrip dengan judul **“Perancangan dan Realisasi Antena Dipole Mikrostrip Fraktal Kurva Seirpinski Gasket Untuk Frekuensi WiFi (2.35GHz-2.45GHz)”**. Salah satu penelitian sebelumnya tentang antena tersebut adalah **“Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip Bentuk Fraktal Seirpinski Gasket pada beberapa Range Frekuensi dengan Menggunakan Substrat Rogers 4003”**, yang disusun oleh Iqbal Adhiyogo. Pada tugas akhir yang disusun oleh Iqbal Adhiyogo dirancang sebuah antena fraktal seirpinski gasket *monopole* yang menghasilkan polaradiasi unidireksional. Tugas akhir ini disusun untuk mengembangkan tugas akhir tersebut, dengan merealisasikan sebuah antena fraktal seirpinski gasket *dipole* dengan tujuan pola radiasi yang pancarkan omnidireksional. Sehingga antena *dipole* lebih cocok digunakan sebagai penerima karena pola radiasi antenanya menyebar kesegala arah seperti donat sedangkan untuk antena fraktal seirpinski gasket *monopole* pada penelitian terdahulu hanya memancar ke satu arah saja.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Dalam penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat tercapai beberapa hal antara lain:

1. Realisasi dan analisis antena dipole mikrostrip fraktal yang sesuai dengan spesifikasi
2. Melakukan pengujian dan analisis parameter antena meliputi VSWR, impedansi, polarisasi, polarisasi, dan gain antena
3. Melakukan pengujian dan analisis antena, jika antena dipasang pada suatu perangkat yang sesuai dengan spesifikasi antena.

### **1.3 Perumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam perancangan dan realisasi antena ini adalah:

1. Realisasi dan analisis suatu antena dipole mikrostrip sesuai dengan spesifikasi
2. Tahap-tahap pengujian yang harus dipersiapkan dan dilakukan terhadap antena yang akan direalisasikan
3. Tahap-tahap pengujian antena jika dipasang pada perangkat yang sesuai dengan spesifikasi antena.

### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan pada tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut:

1. Dalam tugas akhir ini hanya dirancang dan direalisasikan suatu antena dipole mikrostrip fraktal dengan bentuk kurva seirpinski gasket.
2. Dalam perancangan antena, akan dilakukan simulasi perancangan terlebih dahulu dengan menggunakan suatu *software* simulator
3. Antena yang akan direalisasikan bekerja pada frekuensi WIFI (2.35GHz-2.45GHz)

4. Spesifikasi dari antenna dipole mikrostrip fraktal adalah sebagai berikut:

- a. Frekuensi kerja : 2.35 GHz – 2.45 GHz
- b. Bandwidth : 100 Mhz
- c. Impedansi : 50Ω
- d. Pola radiasi : omnidireksional
- e. VSWR : < 2
- f. Polarisasi : Linear
- g. Gain : > 3 dBi

### **1.5 Metode Penelitian**

#### **1. Studi literatur**

Dalam proses ini penulis mencari dan mengumpulkan kajian-kajian teori serta memahami dasar teori yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini, baik dari buku referensi, internet, bertanya kepada orang yang berkompeten dan sumber-sumber lain.

#### **2. Perancangan dan Realisasi Alat**

Dengan cara menentukan spesifikasi dari alat yang akan di buat kemudian membuat rancangan dan perealisasi rancangan.

#### **3. Pengujian Alat**

Alat yang telah dirancang dan dibuat kemudian diuji untuk memenuhi tujuan awal dari pembuatan alat

#### **4. Konsultasi**

Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing menyangkut petunjuk-petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi alat yang akan dibuat

#### **5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir**

**1.6 Sistematika Penulisan****BAB I           PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

**BAB II           DASAR TEORI**

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

**BAB III          PERANCANGAN DAN SIMULASI**

Pada Bab ini dibahas mengenai flow chart/ diagram alir proses desain dan realisasi antenna tersebut.

**BAB IV          PENGUKURAN DAN ANALISIS**

Bab ini berisi tentang laporan hasil pengukuran dan analisis dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

**BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari seluruh proses dan hasil dari apa yang telah dikerjakan pada tugas akhir ini serta saran untuk lebih sepuasnya tugas akhir ini.