

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia telekomunikasi salah satu bentuk pelayanan komunikasi adalah pelayanan telekomunikasi bergerak wireless, yang mana peningkatan kualitas pelayanannya berupa kejernihan suara dan peningkatan kuantitasnya berupa bandwidth yang lebar yang mampu membawa data yang cukup besar berupa video dan hubungan dengan internet. Peningkatan kualitas dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya dengan menggunakan antena yang mempunyai kinerja yang prima, baik ditinjau dari penguatan yang cukup besar maupun bandwidth yang cukup lebar.

Antena merupakan salah satu perangkat utama dalam dunia telekomunikasi. Dimana antena itu sendiri merupakan perangkat pemancar dan penerima gelombang elektromagnetik ke dan dari ruang bebas. Karena perbedaan kondisi lapangan dan majunya bidang komunikasi saat ini maka berbagai penelitian dan pembaharuan dalam hal merancang antena dilakukan agar mampu mendukung dunia telekomunikasi modern.

Perancangan antena yang optimal dapat dilakukan dengan beberapa cara. Cara-cara ini memberikan kemudahan bagi perancang untuk menganalisis sebuah model antena yang diinginkan berdasarkan bentuk fisik dan distribusi arus yang bekerja pada antena tersebut. Dengan perancangan yang benar maka penguatan yang dihasilkan oleh antena akan optimal, sehingga mampu meningkatkan kualitas sinyal di penerima.

Agar antena bisa bekerja secara optimal, maka hasil perancangan antena harus memenuhi parameter-parameter antena seperti pola radiasi, return loss, impedansi, VSWR. Sehingga diharapkan hasil yang di peroleh dapat menghasilkan kualitas yang maksimal.

Salah satu jenis antena yang banyak dipergunakan dalam komunikasi adalah antena jenis mikrostrip. Selain karena faktor ringan, murah, dan ukurannya yang kecil, antena jenis mikrostrip mempunyai variasi karakteristik yang berbeda terutama gain dan bandwidthnya..

Pada proyek akhir ini penulis akan membahas tentang perancangan antena mikrostrip dua elemen dengan peradiasi persegi yang beroperasi pada frekuensi 800 MHz beserta hasil pengukuran parameter-parameter dari antena mikrostrip dua elemen yang telah dirancang.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang bangun dan menganalisa antenna mikrostrip yang beroperasi pada frekuensi 800 MHz menggunakan elemen 2 x 1 dengan peradiasi persegi.

## 1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Menentukan cara merancang pembuatan antenna mikrostrip patch persegi 2 elemen.
2. Menentukan teknik pembuatan antenna mikrostrip patch persegi 2 elemen.
3. Menentukan cara pengukuran karakteristik antenna seperti return loss, impedansi, pola radiasi, dengan menggunakan network analyzer.
4. menganalisa hasil rancang bangun antenna mikrostrip.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan proyek akhir ini permasalahan dibatasi pada :

1. Perancangan antenna mikrostrip yang beroperasi pada frekuensi 800 MHz.
2. Perancangan antenna mikrostrip yang mempunyai VSWR < 2
3. Perancangan antenna mikrostrip 2 elemen.
4. Perancangan antenna mikrostrip yang mempunyai peradiasi persegi.
5. Perancangan antenna mikrostrip yang mempunyai polarisasi linear.
6. Data pengukuran diambil di laboratorium (ray anechoic chamber).

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1. Studi Literatur

Penulis mengumpulkan bahan / informasi penulisan dari berbagai buku / media elektronik seperti layanan internet, yang berkaitan dengan bidang penulisan proyek akhir ini.

### 2. Perancangan

Melakukan proses pembuatan dan penerapan dari apa yang telah didapat pada tahap study literature, dengan bantuan perangkat lunak.

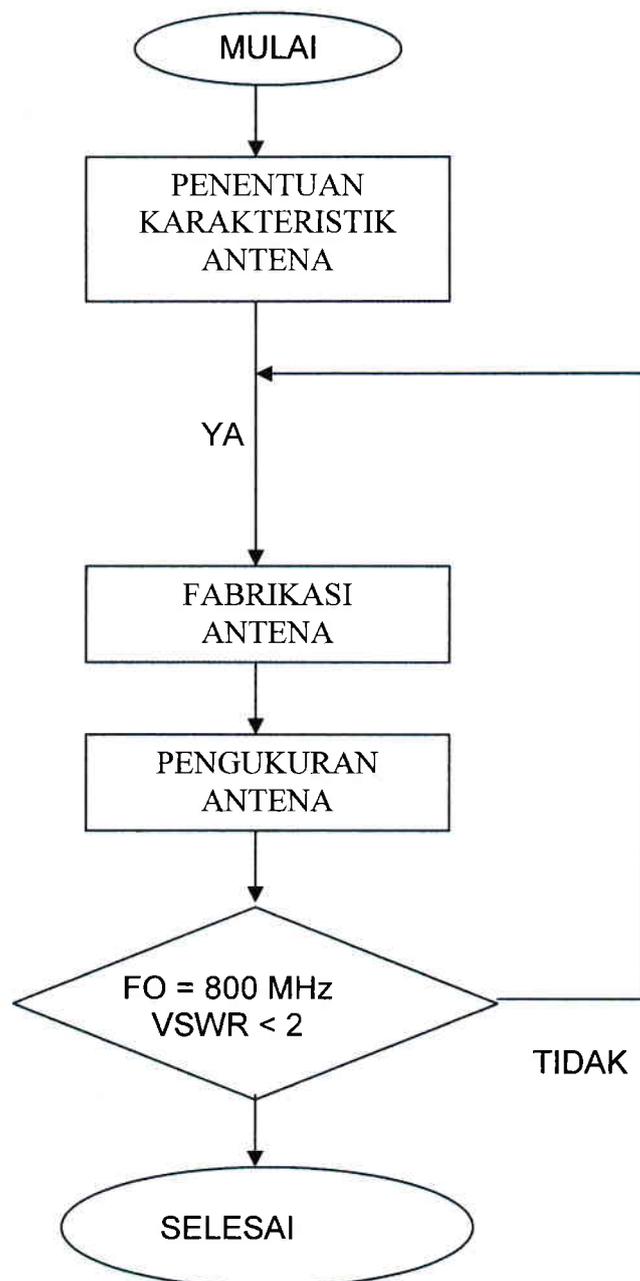
### 3. Pengukuran

Setelah melakukan perancangan, penulis akan melakukan pengukuran parameter dari antenna mikrostrip yang telah direalisasikan.

#### 4. Analisis

Pada tahap ini akan melakukan analisa perbandingan antara hasil perancangan dan hasil pengukuran.

#### 1.6 Sistematika Kerja



### 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I : PENDAHULUAN  
Membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian serta perumusan dan pembatasan masalah.
- BAB II : ANTENA MIKROSTRIP  
Membahas dasar teori antena mikrostrip
- BAB III : PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP  
Merancang serta membuat antena mikrostrip 2 elemen berbentuk patch persegi yang beroperasi pada frekuensi 800 MHz.
- BAB IV : PENGUKURAN DAN ANALISA PARAMETER ANTENA  
Membahas tentang perbandingan parameter antena seperti return loss, pola radiasi, VSWR, impedansi dan gain berdasarkan hasil pengukuran.
- BAB V : PENUTUP  
Berisi tentang kesimpulan dan saran dari proyek akhir.