

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Antena merupakan salah satu perangkat utama dalam dunia telekomunikasi. Dimana antena itu sendiri merupakan piranti pemancar dan penerima gelombang elektromagnetik ke dan dari ruang bebas. Berdasarkan pengertian teknik, antena adalah suatu transduser yaitu komponen elektromagnetik yang dapat mengubah suatu gejala fisis/daya listrik menjadi gejala fisis lain/gelombang elektromagnetik pada sisi pemancar, dan sebaliknya pada sisi penerima. Salah satu antena yang banyak dikenal adalah antena dipole. Antena dipole adalah antena yang memiliki 2 batang kutub bolak balik yang saling berlawanan. Antena dipole itu sendiri banyak variannya, diantaranya antena yagi, antena log periodik, antena rhombic.

Dalam proyek akhir ini, penulis akan merancang dan membangun antena log periodik yang akan berfungsi sebagai antena receiver televisi. Penulis memilih antena ini sebagai proyek akhir dikarenakan banyaknya mahasiswa AKATEL yang merancang dan membuat proyek akhir tentang antena, tetapi belum ada yang memaparkan dan membuat antena log periodik ini. Sehingga penulis pun tertantang untuk membuatnya. Sedangkan mengapa penulis membuatnya sebagai antena receiver TV, agar antena ini dapat di aplikasikan secara langsung.

Penulis membuat antena ini dengan range frekuensi 579.25 MHz– 765.25 MHz, sedangkan untuk frekuensi TV di Indonesia, berkisar pada range frekuensi 467 MHz – 695 MHz. Dimana 467 MHz merupakan frekuensi stasiun TV RCTI, dan frekuensi 695 MHz digunakan oleh stasiun TV INDOSIAR.

Dalam proyek akhir ini. Penulis ingin memaparkan bagaimana membuat antena log periodik ini, sehingga antena tersebut dapat digunakan sebagai receiver televisi, serta parameter apa saja yang harus dicapai dalam pembuatan antena tersebut

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah merancang bangun dan menganalisa antena log periodik, yang mana antena tersebut dapat digunakan sebagai antena receiver televisi UHF.

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mendesain antena log periodik sebagai receiver televisi
2. Bagaimana teknik pembuatan antena log periodik tersebut.
3. Bagaimana hasil pengukuran *Return Loss*, *Bandwidth*, dan VSWR dari perancangan antena tersebut dengan menggunakan alat ukur Network Analyzer.
4. Bagaimana hasil yang didapat, pada antena log periodik tersebut.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir ini, penulis akan membatasi permasalahan bahwa:

1. Antena tersebut bekerja pada frekuensi 579,25 MHz – 765,25 MHz.
2. VSWR < 2.
3. Return Loss < -9,54 dB
4. Gain yang diharapkan sebesar 9dB, dengan harga  $\tau = 0.865$  dan  $\sigma = 0.157$ .
5. Polarisasi Antena log Periodik yang digunakan memiliki polarisasi Horizontal.
6. Matching impedance yang digunakan untuk antena Log Periodik tersebut adalah Balun.
7. Pola radiasi *Omnidirectional*.
8. Hanya membahas tentang antena log periodik dan tidak membahas tentang frekuensi UHF.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Pada pembuatan proyek akhir ini penulis melakukan metodologi penelitian yaitu :

#### 1. Study Literature

Pencarian data baik melalui buku, majalah, maupun situs internet yang berhubungan dengan proyek akhir ini untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan proyek akhir ini.

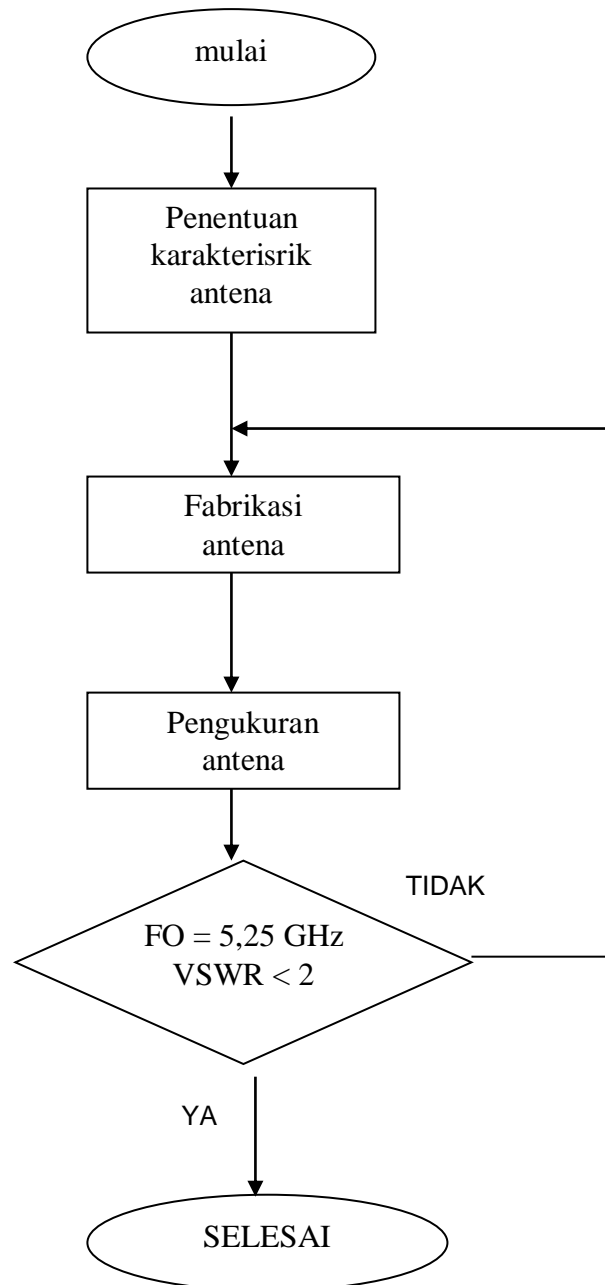
#### 2. Perancangan.

Melakukan proses pembuatan dan penerapan dari apa yang telah didapat pada tahap study literature.

#### 3. Riset dan Pengukuran

Setelah melakukan perancangan, penulis akan melakukan pengukuran parameter dari antena tersebut dan melakukan riset terhadap perbandingan antara hasil pengukuran dan hasil perhitungan.

### 1.6 Sistematika Kerja



## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan pada proyek akhir ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

- |         |   |   |
|---------|---|---|
| BAB I   | PENDAHULUAN   | Bagian ini terdiri dari latar belakang masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.   |
| BAB II  | ANTENA LOG PERIODIK   | Bagian ini memberikan penjelasan mengenai landasan teori dari antena secara umum dan antena log periodik secara khusus. Dalam bab ini juga membahas parameter – parameter antena. |
| BAB III | PERANCANGAN ANTENA LOG PERIODIK                                     | Bagian ini memberi penjelasan mengenai tahapan – tahapan perancangan serta fabrikasi antena   |
| BAB IV  | ANALISA HASIL PERHITUNGAN DAN HASIL PENGUKURAN ANTENA LOG PERIODIK. | Bagian ini membahas perbandingan hasil perhitungan dan hasil pengukuran beberapa parameter antena secara sistematis serta analisa dari hasil pengukuran yang telah dibuat.        |
| BAB V   | PENUTUP   | Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari proyek akhir ini.  |