

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Slotted line* adalah suatu alat penunjang untuk pengukuran saluran transmisi yang dimiliki oleh Laboratorium Dasar Transmisi. *Slotted line* digunakan dalam praktikum untuk mempelajari parameter-parameter yang ada dalam saluran transmisi.

*Slotted line* atau saluran bercelah gelombang mikro merupakan salah satu perangkat telekomunikasi sederhana yang digunakan untuk mengukur parameter-parameter dari suatu saluran transmisi. Dengan menggunakan beban yang berbeda pada suatu pengukuran, akan didapat hasil yang berbeda pula di setiap parameter yang diukur. Parameter tersebut meliputi impedansi input, koefisien pantul serta pola gelombang berdiri yang kemudian dapat digunakan sebagai acuan apakah suatu saluran transmisi yang digunakan dapat memenuhi syarat dan memiliki kualitas transmisi yang baik atau tidak.

*Slotted line* yang ada di Laboratorium Dasar Transmisi dinilai kurang maksimal dalam pengukuran dimana cara penggunaannya yaitu dengan cara menggerakkan *probe* pada bagian atas *slotted line* tersebut dengan tangan sehingga kemungkinan besar *slotted line* ini jika dioperasikan terus menerus akan mengalami kerusakan akibat pergerakan yang dilakukan oleh para praktikan yang melaksanakan praktikum.

*Slotted line* yang akan dibuat dalam tugas akhir ini akan di tambahkan suatu perangkat mikrokontroler yang bertujuan untuk menggerakkan *probe* pada bagian atas dari *slotted line* yang digunakan untuk mendeteksi dan mengukur amplitudo gelombang berdiri.

## 1.2 Tujuan dan manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu :

1. Menentukan spesifikasi untuk merancang dan merealisasikan *microwave slotted line*.

2. Merancang dan merealisasikan *microwave slotted line* sesuai dengan kriteria dari spesifikasi yang diinginkan.
3. Menentukan jenis motor penggerak dan jenis mikrokontroler yang diinginkan.
4. Memperbaiki kualitas hasil pengukuran DUT (Device Under Test) dari *slotted line* yang ada di Laboratorium Dasar Transmisi.

*Slotted line* hasil perancangan diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran saluran transmisi dan juga dapat digunakan sebagai simulasi di Laboratorium Dasar Transmisi, Institut Teknologi Telkom. Terutama untuk mempelajari karakteristik saluran transmisi seperti impedansi, Vswr, koefisien pantul, dan pola gelombang berdiri.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan *slotted line* ?
2. Bagaimana menentukan spesifikasinya ?
3. Bagaimana menentukan jenis motor penggerak dan jenis mikrokontroler?

### **1.4 Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut

1. Merancang dan merealisasikan *slotted line* dengan spesifikasi yang telah ditentukan
2. Perancangan dan realisasi hanya sebatas *slotted line* dari keseluruhan blok system yang ada.
3. Pembahasan hanya dilakukan pada *slotted line dan sebagian kecil dari system mikrokontroler*.
4. Tidak membahas penurunan rumus secara mendetail, karena memanfaatkan rumus yang sudah ada.

### **1.5 Metodologi dan tahapan Penelitian**

Metodologi penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. **Studi Literatur dan Eksperimental**

Proses pembelajaran teori-teori yang digunakan dan pengumpulan literatur-literatur berupa buku referensi, artikel-artikel, jurnal-jurnal, metode gabungan teori-praktis dan eksperimen serta diskusi dengan pembimbing maupun dosen.

## **2. Perancangan dan Realisasi**

Metode ini dilakukan setelah studi literatur dilaksanakan, kemudian dilanjutkan dengan proses perancangan dan realisasi dari teori-teori yang ada dalam perancangan *slotted line*.

## **3. Pengukuran**

Setelah melakukan perancangan yang dilakukan berikutnya yaitu pengukuran parameter-parameter atau spesifikasi *slotted line* yang telah ditentukan.

## **4. Analisis**

Setelah melakukan pengukuran dan mendapatkan hasilnya, maka akan dianalisa apakah sesuai dengan spesifikasi pada saat perancangan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan pada laporan tugas akhir ini yaitu:

#### **1. BAB I. Pendahuluan**

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **2. BAB II. Landasan Teori**

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

#### **3. BAB III. Rencana Kerja**

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

#### **4. BAB IV. Pengukuran dan Analisis**

Dalam bab ini dibahas tentang pengukuran terhadap alat yang telah dibuat dengan melakukan pengukuran terhadap parameter dan analisis sehingga didapatkan performansi suatu alat.

## **5. BAB V. Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan serta membicarakan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini.