

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia telekomunikasi sudah pada penggunaan gelombang mikro (300MHz-3000MHz). Salah satu produk dari teknologi tersebut adalah saluran bercelah gelombang mikro yang akan dibahas dalam proyek ini.

Dengan *slotted line*, parameter-parameter dari saluran dapat diukur. Dari pola gelombang berdiri yang diperoleh, beberapa karakteristik dari sirkuit yang terhubung ke sisi beban *slotted line* dapat diperoleh.

Institut Teknologi Telkom sebagai salah satu insitut yang bergerak di bidang telekomunikasi memiliki Laboratoria Transmisi yang terdiri dari Laboratorium Antena, Gelombang Mikro, Dasar Transmisi dan Komunikasi Bergerak. Diharapkan dengan adanya proyek ini dapat membantu pengembangan Laboratoria Transmisi di ITTelkom.

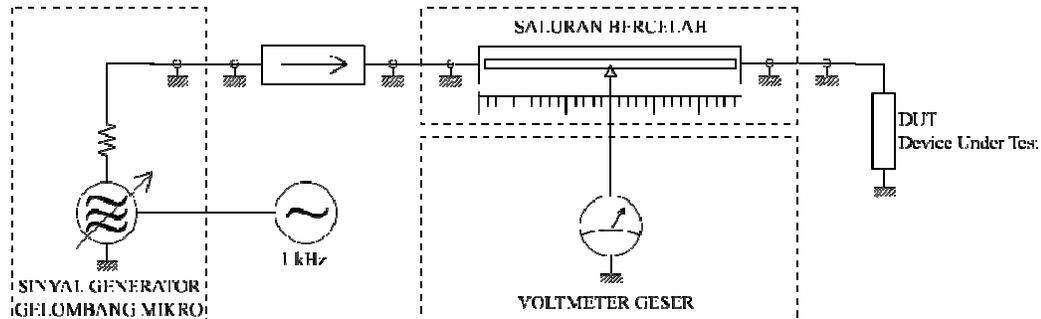
1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada maka perumusan masalah ditekankan pada:

1. Spesifikasi apa yang diperlukan untuk pembuatan saluran bercelah.
2. Bagaimana cara merancang saluran bercelah yang hemat sumber daya.
3. Bagaimana cara merancang saluran bercelah yang berkualitas.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1 Cara Kerja



Gambar 1 Sistem saluran bercelah gelombang mikro [3]

Saluran bercelah bekerja dalam sistem yang ditunjukkan pada Gambar3. Generator menghasilkan gelombang dengan frekuensi tertentu yang kemudian akan dilewatkan di saluran bercelah. Isolator antara generator dan saluran bercelah digunakan untuk mencegah sinyal pantulan mencapai generator yang dapat mengakibatkan kerusakan generator.

Di sisi beban saluran bercelah dipasang *device* yang akan diuji. Jika impedansi DUT berbeda dengan impedansi karakteristik saluran transmisi, akan terjadi pantulan. Sinyal yang dipantulkan bersuperposisi dengan gelombang datang menghasilkan gelombang berdiri. Voltase gelombang berdiri yang terjadi di sepanjang saluran terukur oleh voltmeter geser dan jarak dari beban dapat diukur dengan mistar.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari proyek ini adalah,

1. Merancang dan merealisasikan saluran bercelah gelombang mikro berbahan larutan garam.
2. Pengembangan Laboratoria Transmisi Telekomunikasi terutama di ITTelkom.
3. Menghasilkan rancangan saluran bercelah yang memenuhi kriteria dari spesifikasi yang telah diinginkan.

1.3.3 Kegunaan

Saluran bercelah hasil perancangan akan dapat digunakan untuk pembelajaran di Laboratorium Dasar Transmisi Institut Teknologi Telkom. Terutama untuk mempelajari karakteristik saluran transmisi seperti VSWR, koefisien pantul, dan pola gelombang berdiri. Selain itu saluran bercelah dapat digunakan untuk menguji spesifikasi antena secara manual sebagai pengganti *Network Analyzer*.

1.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada Proyek Akhir ini antara lain :

1. Perancangan hanya sebatas saluran bercelahnya, tidak termasuk isolator dan alat lain dalam sistem saluran bercelah.
2. Bahan yang digunakan berupa larutan garam dan saluran lima konduktor berupa kawat tembaga.

1.5. Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini adalah dengan studi literatur dan pustaka serta eksperimen. Dalam proses rancang bangun saluran bercelah digunakan metode gabungan teori-praktis dan eksperimen serta diskusi dengan pembimbing.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan Proyek Akhir

Sistematika penulisan laporan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Pada bab 1 dijelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan kegunaan, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : Landasan Teori

Berisi pembahasan mengenai dasar teori pendukung untuk perancangan saluran bercelah.

BAB 3 : Perancangan

Pada bab 3 dibahas perancangan saluran bercelah yang sesuai dengan spesifikasi.

BAB 4 : Pengukuran dan Analisis

Pada bab 4 dibahas tentang pengukuran yang mendukung perancangan saluran bercelah dan analisis.

BAB 5 : Penutup

Berisi kesimpulan dan saran.