

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.1. Latar Belakang**

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi memaksa setiap orang untuk mengikuti setiap perkembangannya. Kemajuan teknologi merupakan suatu fenomena yang tidak dapat kita hindari kedatangannya. Tidak heran jika perkembangan teknologi juga mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia, salah satunya adalah dunia pendidikan. Pengaruh teknologi pada dunia pendidikan saat ini jelas terlihat karena sudah banyak sekali yang mengaplikasikan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. Berbagai macam media dan alat pembelajaran canggih didesain untuk memudahkan proses pembelajaran yang lebih efektif.

Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom memiliki beberapa fasilitas laboratorium praktikum untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Kegunaan laboratorium praktikum ini adalah sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar dalam bentuk praktik nyata dengan memanfaatkan alat-alat praktikum. Salah satu laboratorium praktikum yang ada adalah Laboratorium Elektronika Telekomunikasi yang melaksanakan kegiatan praktikum mata kuliah Elektronika Telekomunikasi.

Dalam kegiatan praktikum sering kali ditemukan beberapa kendala dan hambatan yang menyebabkan pelaksanaan praktikum menjadi kurang efektif. Salah satu penyebabnya adalah ketersediaan dan kelayakan kit praktikum Elektronika Telekomunikasi yang kurang memadai. Kendala itulah yang sering kali menjadi hambatan dalam pelaksanaan praktikum. Keterbatasan jumlah kit, kelayakan kit untuk dipergunakan, keakuratan hasil yang diperoleh dari kit yang kurang baik menjadi kendala terbesar, sehingga hal ini juga berpengaruh kepada tingkat pemahaman praktikan.

Sebelumnya kit praktikum yang ada adalah buatan mahasiswa Fakultas Teknik Elektro. Namun dikarenakan banyaknya komponen yang rusak dan jalur yang salah pada kit tersebut, maka dibutalaha rangkaian-rangkaian sederhana oleh mahasiswa D3 Teknik Telekomunikasi yang saat itu hanya berupa rangkaian sederhana yang dirangkai pada papan PCB bolong. Meskipun hasil keluaran dari kit sederhana ini hampir mendekati hasil yang diinginkan yang sesuai dengan modul praktikum, tentu saja hal ini sangatlah tidak efektif

dalam menunjang pelaksanaan praktikum dikarenakan rangkaian yang digunakan untuk praktikum belumlah sempurna.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dirancang kembali kit praktikum dengan ketahanan, kelayakan dalam penggunaan, dan bentuk yang lebih baik dari sebelumnya agar kegiatan praktikum dapat berjalan dengan lancar. Proyek akhir ini membuat rancang bangun dan realisasi kit praktikum untuk mata kuliah Elektronika Telekomunikasi, dengan harapan nantinya kit ini dapat dipergunakan dalam kegiatan praktikum. Diharapkan juga keluaran dari kit ini lebih baik dari kit sebelumnya.

## **1.2. Tujuan & Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan kit praktikum mata kuliah Elektronika Telekomunikasi ini adalah :

- a. Terciptanya rangkaian osilator, yaitu osilator *colpitts* dan osilator *wien bridge*.
- b. Terciptanya rangkaian *mixer*, yaitu *mixer diode* berimbang tunggal.
- c. Terciptanya rangkaian filter, yaitu LPF, HPF, dan BPF.
- d. Terciptanya rangkaian *power amplifier*, yaitu *power amplifier* kelas A dan kelas AB.
- e. Setelah terciptanya kit praktikum ini sekiranya dapat dipergunakan dalam pelaksanaan praktikum.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka timbul beberapa rumusan masalah diantaranya :

- a. Rangkaian apa saja yang terdapat dalam sebuah kit praktikum Elektronika Telekomunikasi
- b. Bagaimana perancangan kit praktikum Elektronika Telekomunikasi

## **1.4. Batasan Masalah**

Untuk menghindari pembahasan yang meluas, maka berikut batasan masalah dari pengerjaan proyek akhir ini :

- a. Osilator yang digunakan adalah osilator *colpitts* dan osilator *wien bridge*.

- b. *Mixer* yang digunakan adalah *mixer diode* berimbang tunggal.
- c. Filter yang digunakan adalah filter LPF, HPF, dan BPF.
- d. *Power amplifier* yang digunakan adalah *power amplifier* kelas A dan kelas AB.

### **1.5. Metode Penelitian**

Adapun metode-metode yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini, yaitu:

#### a. Tahap Studi Literatur

Studi literatur ini dimaksud untuk mempelajari konsep dan teori yang berhubungan dengan perancangan dan realisasi kit praktikum mata kuliah Elektronika Telekomunikasi melalui beberapa referensi baik berupa artikel, internet, dan sumber lainnya yang berhubungan dengan proyek akhir ini.

#### b. Tahap Perancangan dan Realisasi

Perancangan dan realisasi dapat dilakukan setelah mempelajari dan memahami teori mengenai seluruh rangkaian yang ada pada kit praktikum Elektronika Telekomunikasi yang kemudian direalisasikan rancangan tersebut dalam suatu rangkaian yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Perancangan untuk rangkai elektronika menggunakan *software Multisim* yang sebelumnya dilakukan pengujian dasar menggunakan *software Multisim*.

#### c. Tahap Pengujian dan Pengukuran

Pada tahap selanjutnya dilakukan pengujian dan pengukuran terhadap rangkaian untuk mengetahui berhasil tidaknya penerapan dari studi literatur dan parameter-parameter lainnya.