

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan dan kemajuan teknologi modern pada saat ini yang begitu pesat, membuat semua orang selalu ingin mencari tahu, mempelajari serta membuat alat-alat yang bisa digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan bermanfaat bagi orang banyak, bahkan tak sedikit orang yang mengembangkan alat yang sudah ada menjadi lebih canggih lagi. Hal ini turut berpengaruh pada dunia pendidikan. Khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi. Mahasiswa/i dituntut untuk dapat mengembangkan teknologi-teknologi pada masa yang akan datang. Efisiensi waktu dan tenaga yang menjadi dasar perkembangan teknologi saat ini berhasil membuat cara yang lebih praktis dalam menyediakan peralatan elektronika untuk memperlancar kerja praktek.

Pada laboratorium Praktek Perancangan Telekomunikasi terdapat beberapa praktikum salah satunya adalah praktik perancangan osilator yang dibuat masih menggunakan alat dan komponen yang masih sederhana misalnya mini *protoboard* sebagai pengganti papan PCB. Rangkaian tersebut masih terbilang sederhana dan bersifat sementara karena dapat dirangkai ulang. Pada pengukuran osilator yang telah dirancang masih menggunakan alat ukur osiloskop digital yang ada di laboratorium Teknik Telekomunikasi. Dimana osiloskop digital adalah salah satu alat ukur digital yang dapat digunakan untuk menganalisis sinyal listrik secara visual dengan memiliki kekurangan yaitu harganya yang cukup mahal, tidak efisien untuk dibawa karena ukurannya yang agak besar, dan keterbatasan waktu penggunaannya.

Kemajuan teknologi pengolahan sinyal berbasis laptop sangat pesat yang berdampak besar pada hampir seluruh disiplin ilmu. Penggunaannya yang banyak dan diproduksi secara masal menyebabkan harga pengolahan data berbasis laptop

menjadi murah dibanding alat ukur yang ada pada laboratorium. Pada laporan ini akan dibahas tentang penggunaan instrustar yang dapat digunakan sebagai alat ukur alternatif pengganti osiloskop digital pada laboratorium. Maka dari itu diperlukan sebuah modul yang telah terangkai osilator sehingga tidak lagi dirangkai pada mini *protoboard*, sehingga terciptanya sebuah modul praktikum yang lebih efisien. Pada modul-modul tersebut nantinya dapat digunakan sebagai media praktek di laboratorium Teknik Telekomunikasi tanpa harus merangkainya terlebih dahulu pada mini *protoboard*. Berdasarkan uraian tersebut maka pada laporan akhir ini akan dibuat alat yang berjudul **Rancang Bangun Modul Osilator Menggunakan Instrustar Oscilloscope untuk Praktek Perancangan Telekomunikasi di Program Studi Teknik Telekomunikasi.**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas berdasarkan uraian latar belakang tersebut ialah bagaimana prinsip kerja dari suatu osilator serta menganalisa keluaran dari modul osilator dengan menggunakan osiloskop digital *textronic* dan osiloskop instrustar.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan dalam penulisan laporan akhir ini, agar ruang lingkup yang ada menjadi terarah maka batasan masalah pada laporan akhir ini yaitu osilator *Amstrong*, osilator *Colpitts*, osilator *Jembatan Wien*, osilator Pergeseran Fasa, osilator Kristal dan osilator *Hartley* dalam bentuk modul.

1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan dan realisasi osilator ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menerapkan serta mengembangkan teori dan praktek yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

2. Merancang dan merealisasikan Modul Osilator Aplikasi *Instrustar Oscilloscope* untuk Praktek Perancangan Telekomunikasi di Program Studi Teknik Telekomunikasi.
3. Menjadikan rancangan osilator yang dibuat sebagai referensi yang dapat dimanfaatkan dalam melakukan Praktek Perancangan Telekomunikasi selanjutnya.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penulis dalam pembuatan modul ini adalah:

1. Bagi penulis, dengan adanya laporan akhir ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan tentang prinsip kerja dan karakteristik yang didapatkan penulis dibangku kuliah.
2. Bagi pembaca, dengan adanya laporan akhir ini diharapkan menambah pengetahuan serta menjadi motivasi untuk membuat modul yang lebih baik lagi.
3. Bagi lembaga pendidikan, dengan adanya modul praktikum ini diharapkan sebagai bahan pembelajaran serta sebagai sarana dan prasarana memperlancar dan mempermudah Praktikum di Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode dengan cara melakukan pengamatan terhadap modul yang akan dibuat dengan melakukan percobaan-percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung mengetahui apakah modul tersebut dapat berfungsi dengan baik dan tidak.

2. Metode Literatur/Dokumentasi

Metode literatur/dokumentasi merupakan metode dengan cara mencari dan mengumpulkan informasi dari buku, jurnal, artikel serta *browsing* dari internet yang berhubungan dengan osilator yang telah ditentukan.

3. Metode Wawancara

Setelah melalui metode observasi dan dokumentasi maka selanjutnya melakukan komunikasi dan tanya jawab dengan dosen pembimbing atau orang yang berpengalaman dibidangnya.

4. Metode Eksperimen

Metode eksperimen dilakukan dengan cara merancang, membuat dan menguji alat di Bengkel dan Laboratorium Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga mendapatkan prinsip kerja dari dengan osilator tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam membuat suatu karya tulis, dibutuhkan suatu sistematika penulisan agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari tugas akhir ini. Adapun penulisan proposal laporan akhir ini terdiri dari 4 (empat) bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, ruang lingkup masalah, maksud dan tujuan, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODELODI PERANCANGAN

Pada bab ini penulis membahas tentang metode perancangan, dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pembahasan alat yang telah dirancang, menganalisa alat dari setiap pembatasan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang merupakan hasil dari keseluruhan pembahasan dan saran yang bermanfaat untuk kesempurnaan dari alat ini serta kemungkinan untuk pengembangannya.