

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 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. Oleh sebab itu, penulis akan membuat tugas akhir berupa alat yang berjudul “Rancang Bangun Modul Osilator Clapp dan Osilator Hartley. Adapun modul-modul tersebut nantinya dapat digunakan sebagai media praktek pada laboratorium teknik telekomunikasi tanpa harus merangkainya terlebih dahulu di protoboard.

Osilator adalah elemen penting dalam berbagai peralatan elektronik. Pada jam digital, osilator berfungsi untuk memastikan waktu yang ditunjukkan adalah waktu yang tepat. Pada komputer, rangkaian osilator berguna sebagai penyedia sinyal dengan frekuensi yang stabil untuk menentukan seberapa cepat prosesornya bekerja. Dalam komunikasi wireless yang banyak dikembangkan oleh ilmuwan dan industry saat ini, osilator pun sangat berperan penting. Pada stasiun pemancar dan penerima radio AM, osilator berfungsi untuk menghasilkan gelombang pembawa dan mengolah sinyal yang diterima sehingga siaran bisa terlaksana.

Osilator sejatinya adalah rangkaian penghasil berbagai bentuk gelombang tanpa sumber sinyal eksternal. Satu-satunya input adalah sumber tegangan

DC/searah sehingga dengan demikian osilator dapat dianggap sebagai pembangkit signal generator. Sinyal yang dihasilkan dapat disesuaikan bentuk dan frekuensinya, tergantung desain rangkaian dan komponen yang digunakan dengan tetap memperhatikan kestabilan dan sinyal distorsi.

Banyak sistem elektronik menggunakan rangkaian yang mengubah energi DC menjadi berbagai bentuk AC yang bermanfaat. Osilator, generator, lonceng elektronika termasuk kelompok rangkaian ini. Pada penerima radio misalnya, isyarat DC diubah menjadi isyarat AC frekuensi-tinggi. Kita dapat mengelompokkan osilator berdasarkan metode pengoperasiannya menjadi dua kelompok, yaitu osilator balikan dan osilator relaksasi. Masing-masing kelompok memiliki keistimewaan tersendiri.

Pada osilator balikan, sebagian daya keluaran dikembalikan ke masukan yang misalnya dengan menggunakan rangkaian *LC*. Osilator biasanya dioperasikan pada frekuensi tertentu. Osilator gelombang sinus biasanya termasuk kelompok osilator ini dengan frekuensi operasi dari beberapa Hz sampai jutaan Hz. Osilator balikan banyak digunakan pada rangkaian penerima radio dan TV dan pada transmitter.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dibahas penulis dari uraian latar belakang tersebut ialah bagaimana prinsip kerja serta menganalisa keluaran dari modul osilator clapp dan osilator hartley.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penulis membuat modul ini adalah :

1. Untuk menerapkan serta mengembangkan teori dan praktek yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja osilator clapp
3. Untuk mengetahui prinsip kerja osilator hartley

4. Untuk mempermudah dalam penggunaan osilator clapp dan osilator hartley yang akan dibuat dalam bentuk modul sehingga dapat digunakan media praktek.

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.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan dalam penulisan laporan akhir ini dan agar ruang lingkup yang ada menjadi terarah maka penulis membatasi permasalahan laporan akhir ini yaitu osilator clapp dan osilator Hartley dalam bentuk modul.

1.5 Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan penulis adalah 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 Literature / Dokumentasi

Metode literature / dokumentasi merupakan metode dengan cara mencari dan mengumpulkan informasi dari buku, artikel serta browsing dari internet yang berhubungan dengan osilator clap dan osilator hartley.

3. Metode Wawancara / Interview

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 clapp dan osilator hartley.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan, maka penulis membaginya dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III RANCANG BANGUN PERALATAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat yang dimulai dari diagram blok, rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang

diperlukan dalam pembuatan alat, cara kerja rangkaian serta analisa kerja alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas hasil perhitungan, pengujian dan pengukuran yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan topik perancangan yang telah dilakukan pada proses pengujian serta saran kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.