

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Komunikasi merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari manusia. Tanpa melakukan komunikasi manusia akan sulit menyampaikan informasi, komunikasi yang dilakukan manusia dalam kehidupan sehari-hari bisa dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Komunikasi tidak langsung yaitu dengan saling bertukar informasi dari tempat yang berjauhan dengan bantuan alat komunikasi jarak jauh (telekomunikasi). Informasi yang dimaksud adalah data yang berbentuk suara, percakapan, maupun musik. Komunikasi tidak langsung ini dapat dilakukan salah satunya memakai radio.

Saat ini teknologi radio mengalami perkembangan seiring berkembangnya jaman, pengembangan dan pemanfaatan gelombang radio sebagai media pembawa informasi, dari informasi kode seperti morse hingga informasi suara. Oleh karena itu perkembangan dan pengembangan sistem pada perangkat pemancar juga ikut berkembang penggunaan sistem dan komponen juga semakin beragam.

Setiap perkuliahan pada Program Studi Teknik Elektro selalu bergelut dengan ilmu eksata dan banyak teori yang dipelajari. Guna mempermudah memahami mata kuliah teori, selalu diberikan praktikum yang berhubungan dengan teori tersebut, yang dipelajari oleh mahasiswa untuk dapat lebih mudah memahami mata kuliah teori. Dengan demikian, banyak peralatan praktikum yang harus disediakan dalam suatu laboratorium teknik untuk menunjang mata kuliah yang membutuhkan pembuktian dan pengamatan dengan praktikum. Selain itu, praktikum merupakan bahan latihan mahasiswa untuk mengamati masalah yang timbul sehingga dapat mengambil kesimpulan dan menyelesaikan masalah yang ada.

Alat pemancar radio *frequency modulator* (FM) saat ini belum tersedia pada laboratorium di teknik elektro Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA). Tersedianya alat pemancar radio FM ini sangat mendukung pada perkuliahan dan mempelajari sistem pada pemancar radio FM, sehingga dengan adanya pemancar

radio FM ini menjadi sangat penting terutama pada laboratorium elektronika lanjut. Selama ini laboratorium elektronika lanjut yang meliputi bidang elektro

telekomunikasi belum adanya alat pemancar radio FM, pengadaan pemancar radio FM sangatlah penting untuk menunjang dalam pembelajaran di konsentrasi elektro telekomunikasi. Sehingga penulis ingin merancang bangun sistem pemancar radio FM dikarenakan akan menghemat biaya dan juga akan meningkatkan kreatifitas mahasiswa teknik elektro STTA.

Berdasarkan paparan latar belakang yang di atas maka penulis ingin meneliti mengenai merancang dan membangun tentang pemancar FM di Kampus STT Adisutjipto.

1.2. Rumusan Masalah

Pada modul pemancar radio FM saat ini terutama untuk media pembelajaran belum adanya yang bekerja pada frekuensi kerja di 88-108 MHz dan selain itu daya yang dipancarkan pada pemancar radio FM ini kebanyakan kecil dari rentang 50-500 mW. Disini penulis akan membuat modul pemancar radio FM untuk media pembelajaran yang frekuensi kerjanya di 96,5 MHz. Maka akan dirumuskan.

1. Bagaimana membuat sistem pemancar radio FM dengan frekuensi 96,5 MHz
2. Bagaimana penerapan rangkaian *Phase Locked Loop* (PLL) pada pemancar FM?
3. Bagaimana kualitas sinyal yang dihasilkan pada pemancar radio FM dengan frekuensi 96,5 MHz?

1.3. Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Frekuensi radio 96,5 MHz
2. Menggunakan Antenna *omnidirectional* $5/8 \lambda$.
3. Daya pemancar hanya 1 watt dengan menggunakan transistor tipe 2SC1970

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis daya jangkau pada pemancar FM dan menganalisa sistem pada masing-masing blok skematik pada rangkaian pemancar FM