

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada masa sekarang ini telah mengalami pertumbuhan yang begitu pesat. Teknologi telekomunikasi yang cepat dan efisien dan ramah lingkungan menjadi hal yang begitu didambakan oleh masyarakat. Dengan demikian sarana telekomunikasi yang dibutuhkan harus selalu berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu teknologi optik adalah teknologi yang dipercaya bisa menangani masalah tersebut. Serat optik merupakan media transmisi yang digunakan sampai saat ini untuk menggantikan kabel tembaga.

Penggunaan serat optik sebagai media transmisi yang memanfaatkan cahaya sebagai sinyal pembawa, merupakan teknologi yang terbaik untuk saat ini. Kelebihan dari media transmisi ini adalah cocok untuk pengiriman informasi yang membutuhkan kecepatan yang cepat dan kapasitas yang lebih besar. Namun teknologi ini juga tetap memiliki kekurangan, yaitu pada hal mobilitas yang masih kalah dibanding teknologi nirkabel yang menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai sinyal pembawa. Walaupun kebanyakan pengguna menganggap bahwa gelombang elektromagnetik adalah yang paling baik, tetapi gelombang elektromagnetik mempunyai beberapa kekurangan yaitu adanya interferensi gelombang, kapasitas masih terbatas, kecepatan pengiriman masih rendah dan penggunaan energi yang kurang efisien.

Untuk mengatasi hal tersebut, telah dikembangkan teknologi untuk mengirim informasi yaitu teknologi *Visible Light Communication* (VLC)(Sakti Oktawianto,Sugito, 2018).

Kamera CCTV pun telah dibuat dengan jarak pengirim ke penerima sejauh 50 cm. Dengan adanya masalah tersebut, maka dalam penelitian ini dibuat suatu sistem yang dapat mengirimkan video dengan menggunakan media cahaya tampak dalam proses pentransmisian. Sehingga pemanfaatan lampu ruangan bukan hanya digunakan untuk penerangan saja, tetapi juga digunakan untuk mentransmisikan sinyal video.

Mengirimkan sinyal video dengan jarak sampai 1 meter, sehingga dapat menghemat penggunaan kabel pada sebuah ruangan. Masalah-masalah yang muncul dalam penelitian ini mengenai cara membedakan antara sinyal audio dan video agar tidak terjadi interferensi antara kedua sinyal tersebut pada saat pengiriman, serta hardware dan modulasi apa yang digunakan telah diselesaikan sebaik mungkin untuk mencapai keberhasilan fungsional sistem (Yulian, Darlis and Aulia, 2016).

Pada penelitian ini tentang perancangan sistem penguat signal video yang akan di terapkan pada DVD, CCTV dan lain. untuk memperkuat signal pengirim video melalui *Frekuensi Modulate*, Oleh karena itu penulis tertarik berdasarkan latar belakang di atas untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul "**Perancangan Penguat Signal Video**"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem penguat signal video menggunakan Pre-amplifier?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat merancang sistem penguat sinyal video

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai sasaran yang telah ditentukan, maka penulis membatasi permasalahan:

1. Penelitian dilakukan dalam bentuk simulasi

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Mendesain sinyal penguat video sebelum penerapan ke bentuk yang nyata
2. Dapat memperkuat sistem komunikasi tanpa kabel

1.6 Sistematika Penulisan

Pada Penyusunan Proposal Ini terdiri dari 3 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang gambaran umum penulisan, mulai dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori-teori dan konsep terkait dengan penelitian yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahap ini ada beberapa tahapan yang perlu dikembangkan dalam penelitian seperti waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, komponen dan perangkat penelitian, perancangan alat, serta pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang untuk menentukan hasil dari perancangan alat yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran