

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan lampu saat ini sudah banyak yang menggunakan *LED*, dan tidak menutup kemungkinan dimasa mendatang, semua lampu sudah menggunakan *LED*. Sedangkan penggunaan lampu saat ini hanya digunakan sebagai penerang ruangan saja. Padahal secara teoritis *LED* bisa digunakan sebagai media transmisi dengan kecepatan tinggi. *Visible Light Communication* adalah sistem komunikasi yang menggunakan cahaya tampak sebagai media transmisi. Dengan adanya sistem komunikasi ini dimungkinkan pemanfaatan lampu untuk mentransmisikan data. Selain data, sistem komunikasi ini juga dapat dimanfaatkan sebagai pengirim suara, audio, dan video.

Penelitian sebelumnya, sistem VLC digunakan untuk mengirim video. sistem tersebut bekerja dari sumber *DVD player* dengan memodulasi sinyal audio ke digital dan audio tetap analog dengan jarak antara pengirim dan penerima 1 meter^{[16] [17]}. Selain dari sumber DVD, sumber dari kamera CCTV pun telah dibuat dengan jarak antara pengirim ke penerima sejauh 50 cm^[18].

Dengan adanya masalah diatas, maka dalam proyek akhir ini telah dibuat suatu sistem yang dapat mengirimkan video dengan menggunakan sistem *VLC* dalam pentransmisianya. Sehingga pemanfaatan lampu ruangan bukan hanya digunakan untuk penerangan saja, tetapi juga digunakan untuk mentransmisikan video.

1.2 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pada proposal proyek akhir ini, maka penulis membuat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan *LED* sebagai pengirim.
2. Menggunakan *photodiode* sebagai penerima.
3. Menggunakan modulasi AM (*Amplitude Modulation*) pada *LED*
4. Tidak menganalisis ukuran video yang ditampilkan.
5. Jarak pengirim ke penerima sampai 75 cm.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membedakan sinyal dari video dan audio ?
2. Modulasi apa yang harus digunakan ?
3. Bagaimana caranya agar video dan audio tidak terjadi interferensi?

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini sebagai berikut :

1. Berhasil mengirimkan video dengan menggunakan sistem *VLC*.
2. Mengimplementasikan sistem *VLC* untuk mengirimkan video dengan jarak sampai 75 cm.

1.5 Metodologi Pemecahan Masalah

Metode yang digunakan dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Mempelajari mengenai, *LED*, *photodiode*. Adapun sumbernya mencakup buku referensi, diskusi, dan internet.
2. Perancangan dan Implementasi.
Perancangan perangkat dan pemasangan komponen sampai pembuatan *chasing*.
3. Pengujian.
Pengujian mengenai jarak dan sudut antara *transmitter* dan *receiver*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan
Bab ini membahas latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi pemecahan masalah, serta sistematika penulisan.
2. Bab II Dasar Teori
Bab ini memuat tentang teori dasar yang digunakan pada pembuatan proyek akhir yang meliputi sistem komunikasi cahaya, *Visible Light Communication*, *composite video*, *filter RC*, *LED*, *photodiode*, Penguat.
3. Bab III Model Sistem
Bab ini menjelaskan mekanisme dan proses kerja pada alat.
4. Bab IV Hasil dan Analisa Pengujian
Bab ini berisi tentang Hasil desain, perancangan dan pengujian alat
5. Bab V Kesimpulan dan Saran
Bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai hasil Perancangan Alat.

