

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat dan menciptakan banyak inovasi-inovasi baru, salah satunya adalah lampu LED yang digunakan sebagai alat penerangan, saat ini LED tidak hanya digunakan sebagai alat penerangan saja tapi juga sebagai media transmisi data digital salah satunya berupa *text*. Teknologi pemanfaatan LED sebagai media transmisi ini disebut *Visible Light Communication*, yang saat ini telah banyak dikembangkan, maka akan dirancang suatu perangkat yang mampu mengirimkan *text* dengan menggunakan sistem *Visible Light Communication* antara dua perangkat laptop sebagai pengirim dan penerima data.

Dalam proyek akhir ini merancang “IMPLEMENTASI *VISIBLE LIGHT COMMUNICATION* UNTUK PENGIRIMAN *TEXT* MENGGUNAKAN SUPER BRIGHT LED”. Perangkat ini di rancang dengan menggunakan komunikasi cahaya (*VLC*) sebagai inti dari perangkat ini, yang di gunakan sebagai media transmisi untuk mengkonversi dari *text* yang berupa data perbit menjadi sinyal cahaya dan di terima oleh photodiode lalu dikonversi dari sinyal cahaya menjadi data perbit. Perangkat ini nantinya akan menghubungkan antar laptop untuk saling *share file* yang menggunakan komunikasi serial dengan VLC.

Mengembangkan dari proyek akhir sebelumnya, pada proyek akhir sebelumnya daya pancar dari led nya kurang jauh sehingga menyebabkan jangkauan pengiriman datanya sangat dekat. Oleh sebab itu akan dikembangkan supaya jarak jangkauan pengiriman data yang berupa *text* ini lebih jauh lagi jangkauannya dengan upaya menggunakan *super bright led* 5mm.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari proyek akhir secara garis besar adalah sebagai berikut :

1. Membuat perangkat yang mampu menggantikan jaringan kabel dengan media transmisi cahaya atau *visible light communication*.
2. Dapat mengirim data digital berupa *text* dari pengirim ke penerima menggunakan media transmisi cahaya.

3. Dapat mengetahui *delay* pada saat pengiriman *text* dengan menggunakan media transmisi cahaya.
4. Dapat mengirimkan *text* menggunakan *visible light communication* dengan jarak tertentu.

1.3 Rumusan Masalah

1. Berapa kapasitas *text* yang dapat dikirim?
2. Menggunakan *boutrate* berapa untuk melakukan pengukuran *delay*?
3. Di jarak berapa perangkat ini dapat mengirim *text*?
4. Pada sudut berapa saja perangkat ini dapat bekerja mengirimkan *text*?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat bahwa sistem pengiriman *text* menggunakan media transmisi cahaya yang kompleks maka dari itu sistem ini dibatasi dengan beberapa hal. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengiriman data menggunakan format serial rs232.
2. Hanya membahas proses pengiriman dan penerimaan *text* menggunakan sistem VLC.
3. Kondisi penerangan diruangan dapat berpengaruh pada *output*.
4. Tidak membahas proses modulasi.
5. Menggunaa *software tera term* untuk mengamati pengiriman dan penerimaan *text*.
6. Tidak membahas intensitas cahaya, candela, lux dan lumen.

1.5 Metodologi

Metode dalam pembuata proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Studi literatur bertujuan untuk mencari dan mempelajari dasar teori yang mendukung dalam pengerjaan proyek akhir ini. Literatur yang digunakan bersumber dari buku, jurnal, dokumentasi dan dari referensi lain yang relevan dengan hal hal yang berkaitan dengan perancangan proyek akhir.

2. Observasi

Melakukan pengamatan mengenai *softwere* dan *hardwere* pendukung yang digunakan untuk membangun sistem *visible light communication* dalam pengiriman *text*.

3. Perancangan dan implementasi

Tahapan ini dilakukan perancangan sistem *VLC* dari segi pengirim maupun dari segi penerima dan penyusuaian dengan *software* sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

4. Pengujian dan pengukuran

Setelah semua sistem selesai dibuat, maka langkah selanjutnya dilakukan pengujian dan pengukuran. Pengujian ditujukan untuk dapat mengetahui apakah sistem pada alat yang telah selesai berjalan dengan baik atau tidak. Sedangkan pengukuran bertujuan untuk mengetahui kualitas data yang dikirimkan dengan parameter uji yang telah ditetapkan.

5. Analisis pengukuran

Analisis pengukuran bertujuan untuk membandingkan data hasil pengukuran yang telah ada sebelumnya dengan hasil pengukuran dari simulasi.

6. Penyusunan laporan

Apabila semua metode sudah dilalui maka langkah terakhir adalah menyusun laporan. Penyusunan laporan ini bertujuan untuk melaporkan proses dan hasil dari pembuatan alat ini baik dari sistem kerja alat hingga hasil pengukuran data berdasarkan parameter yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembahasan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan uraian singkat mengenai latar belakang, tujuan penelitian dan rumusan masalah, metode penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori komponen yang mendukung dalam pembuatan proyek akhir ini tentang *Visible Light Communication*. Bab ini juga membahas tentang struktur dari komponen-komponen umum pendukung, seperti LED, kapasitor, transistor, resistor dan lain-lain.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini membahas tentang runtutan proses pembuatan alat mulai dari planning hingga finishing. Bab ini juga menunjukkan flowchart proses pembuatan alat serta block system tentang sistem kerja alat.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang rincian hasil dan hasil pengukuran alat berdasarkan parameter yang sebelumnya sudah ditentukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang perbandingan hasil proyek akhir dengan proyek akhir sebelum nya yang sudah ada mengenai parameter pengukuran dan berisikan tentang saran yang mungkin bisa dikembangkan suatu hari nanti.