

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebuah gedung atau bangunan memiliki fungsi atau peran yang beragam. Untuk memenuhi standar persyaratan kelayakan fungsi dari sebuah gedung, perlu dilakukan adanya inspeksi Sertifikasi Laik Fungsi (SLF) pada sebuah gedung. Hal ini bertujuan agar gedung tersebut bisa dianggap layak untuk beroperasi.[1]

Salah satu aspek yang perlu dilakukan pengujian terhadap standar yaitu aspek pencahayaan dimana standarisasi untuk pencahayaan untuk sebuah gedung diatur dalam SNI-6197:2020 tentang Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan. Dalam standar SNI tersebut tercantum tiap-tiap fungsi dan penggunaan ruangan beserta standar pencahayaan dari ruang tersebut serta nilai masing masing jenis lampu yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan.[2]

Aspek lain yang dilakukan inspeksi pada sebuah gedung yaitu sistem pengondisian udara. Untuk standar yang mengatur tentang sistem pengondisian udara tercantum pada SNI 6390 tentang Konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung. Dalam SNI tersebut terdapat standar kebutuhan pengkondisian udara dengan menggunakan ventilasi dan juga perangkat pengkondisi udara dan tata cara pengaturan sistem ventilasi dari suatu ruangan dan juga kebutuhan perangkat untuk mengatur kondisi udara ruangan.[3]

Untuk mempermudah kegiatan inspeksi SLF diperlukan alat yang berfungsi untuk mengukur dimensi dari suatu ruangan, tujuannya untuk mengetahui nilai *existing* pada ruangan gedung tersebut dan membandingkan dengan nilai rekomendasi standar yang perlu dicapai dari gedung tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengetahui suatu bangunan tersebut sudah sesuai standar yang berlaku Indonesia agar nantinya jika bangunan tersebut belum memenuhi standar yang ada maka dilakukan tindakan perbaikan nilai agar sesuai dengan standar.[4]

Alat penghitung lumen dan sistem pengondisian udara merupakan suatu alat yang berfungsi untuk menghitung kebutuhan pencahayaan dan kebutuhan pengondisian suatu ruangan sesuai dengan nilai ruangan

tersebut.karena pada setiap ruangan memiliki perbedaan fungsi dan juga ukuran, sehingga perlu melihat acuan standar dari fungsi ruangan tersebut sesuai dengan SNI yang berlaku di Indonesia

Alat hitung lumen dan pengkondisian sistem udara yang telah ada, belum memiliki sistem penyimpanan data dan juga casing dari alat tersebut yang masih kurang kompatibel untuk digunakan pada saat kegiatan inspeksi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengembangkan alat yang sudah ada sehingga alat yang penulis kembangkan nantinya bisa berguna untuk mempermudah pekerjaan inspeksi SLF bangunan gedung.

## **1.2 Tujuan Dan Manfaat Tugas Akhir**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan yang akan dicapai dari Tugas Akhir kali ini yaitu :

1. Membuat alat yang berfungsi untuk membantu melakukan pekerjaan inspeksi penerangan dan sistem pengkondisian udara.
2. Memodifikasi alat yang telah ada agar lebih mudah dan efisien saat digunakan.
3. Membuat alat yang dapat membantu mengetahui nilai rekomendasi Lumen, AC, dan ex fan sesuai dengan standar yang berlaku.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari Tugas Akhir kali ini yaitu :

1. Membuat alat yang membantu pekerjaan tim lapangan dalam kegiatan inspeksi SLF pada bagian pencahayaan dan pengkondisian udara.
2. Membuat pekerjaan inspeksi SLF menjadi lebih efisien dan cepat.
3. Mempercepat proses pembuatan/ perijinan mengenai SLF menjadi lebih cepat

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang alat hitung lumen dan sistem pengkondisian udara, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat yang dapat membantu melakukan pekerjaan inspeksi penerangan dan sistem pengkondisian udara..
2. Bagaimana cara agar alat menjadi lebih mudah dan efisien untuk digunakan.
3. Bagaimana cara membuat alat yang dapat mrngetahui rekomendasi nilai lumen, dan sistem pengkondisian udara.

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, batasan masalah yang dapat ditarik yaitu :

1. Untuk mengetahui ukuran ruangan, menggunakan sensor TF-mini Lidar
2. Nilai standar lumen dan sistem pengkondisian udara mengacu pada SNI 6197 dan SNI 6390.
3. Pengoperasian alat dan tampilan menggunakan LCD *touchscreen*.

### 1.5 Metode Perancangan

Metodologi yang digunakan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir yaitu

1. Studi literature  
Yaitu dengan mengumpulkan berbagai informasi tentang data-data standarisasi dan data tentang komponen penunjang alat.
2. Perancangan perangkat lunak  
Yaitu dengan memprogram mikrokontroler yang menjadi pemroses data.
3. Perangkaian perangkat keras  
Yaitu dengan menyusun komponen-komponen yang digunakan untuk alat.
4. Pengujian dan analisa

Yaitu menguji sistem kerja alat dan membandingkan hasilnya lalu dianalisa sesuai standar.

#### 5. Pembuatan laporan

Untuk memberikan penjelasan pembuatan Tugas Akhir dari awal hingga akhir.

### 1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika Penulisan laporan Tugas akhir ini memiliki tujuan agar memberi gambaran yang jelas mengenai susunan dalam laporan tugas akhir, yang meliputi sebagai berikut.

## BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam Bab ini mengandung hal-hal berikut:

- **Latar Belakang**

Latar belakang berisi argumentasi yang mendorong dikemukakan judul tugas akhir dan merujuk dari berbagai sumber pustaka serta didukung dengan data-data dari pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

- **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berisi permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan dalam tugas akhir. Rumusan masalah ini harus diusahakan jawabannya/penyelesaiannya.

- **Batasan Masalah**

Batasan masalah berisi hal-hal yang harus dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir.

- **Tujuan dan Manfaat**

Tujuan berisi hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir seperti menerangkan, membuktikan dan menerapkan suatu gejala, dugaan, atau membuat suatu *prototype*. Manfaat berisi efek positif yang dirasakan pembaca, masyarakat dan pihak terkait.

- **Metodologi**

Metodologi berisi proses, cara dan langkah-langkah dalam menyelesaikan dan mendapatkan data penelitian tugas akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan berisi struktur buku yang akan dibuat dan menjelaskan bagian yang ditulis.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang ringkasan atau peninjauan ulang dari penelitian sebelumnya tentang topik yang terkait. Tinjauan pustaka ini bisa berasal dari buku, karya ilmiah, makalah, jurnal maupun tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah.

### **BAB 3 METODOLOGI PELAKSANAAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan atau proses secara detail dalam merancang tugas akhir meliputi desain alat, blok diagram, *flowchart* sistem.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang output yang didapat nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

### **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan laporan tugas akhir dan pengembangan sistem yang lebih baik lagi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber yang menjadi acuan untuk menyusun tugas akhir. Sumber-sumber tersebut antara lain buku, majalah, atriikel, jurnal, maupun tugas akhir terdahulu.

### **LAMPIRAN**

Lampiran berisi tentang dokumen tambahan yang berkaitan dengan penyusunan tugas akhir.

*~Halaman ini Sengaja Dikosongkan~*