

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era teknologi dan informasi sekarang ini, visualisasi data merupakan sarana yang bagus untuk memahami data dan mengkomunikasikan data yang kita miliki. Namun tren terkini visualisasi data sering menghasilkan efek yang sebaliknya, yaitu data yang susah dipahami dan kebingungan.[12] Ini menunjukkan bahwa penyampaian informasi belum dikemas dengan baik. Selaras dengan kebutuhan informasi, kebutuhan energi listrik pun telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Terutama kebutuhan akan penerangan, baik penerangan di rumah maupun penerangan di luar rumah atau jalanan. Dan penerangan yang tidak diatur dengan baik akan menambah boros energi yang dipakai.

Atas dasar kebutuhan untuk menampilkan data yang informatif, dibuat suatu sistem yang mampu memvisualisasikan data yang dihasilkan ke dalam bentuk *3D graph*. Sistem tersebut merupakan rancang bangun *smart lighting* yang menggunakan *PIR motion sensor*. sistem rancang bangun *smart lighting* menggunakan *PIR motion sensor* dipilih atas dasar kebutuhan untuk meminimalkan energi yang dipakai dan mampu mendeteksi adanya gerakan manusia sehingga dinilai bisa dijadikan parameter untuk meminimalkan energi yang digunakan.

Nilai daya lampu (watt) merupakan salah satu faktor yang digunakan sebagai tolak ukur untuk menghitung energi yang dihasilkan sehingga bisa diketahui analisa nilai untuk mendapatkan daya lampu yang lebih hemat energi.

Kemudian sistem mengolah data yang dihasilkan oleh lampu kedalam bentuk *3D graph*. Penggunaan grafik 3D dalam tugas akhir ini digunakan agar dapat menampilkan nilai dari daya lampu yang digunakan. Dengan menggunakan grafik 3D, visualisasi nilai yang dihasilkan lebih informatif dan mudah dimengerti.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan pada penelitian ini tidak terjadi kerancuan, maka pada tugas akhir ini penulis membatasi dan merumuskan permasalahan yang diangkat pada penelitian ini.

Adapun rumusan masalah yang diambil yaitu :

- a. Bagaimana mengetahui hasil nilai pengujian dari 2 lampu yang menggunakan *PIR Motion sensor* dan 1 lampu tanpa menggunakan sensor.
- b. Bagaimana memvisualisasikan grafik yang informatif dari hasil yang didapat dari pengujian.
- c. Bagaimana mengetahui nilai daya lampu yang lebih hemat energi.

1.3 Tujuan

Berdasarkan fokus dari rumusan masalah yang sudah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui hasil nilai pengujian dari 2 lampu yang menggunakan *PIR Motion sensor* dan 1 lampu tidak menggunakan sensor.
- b. Mampu memvisualisasikan grafik yang informatif dari hasil pengolahan data pengujian yang didapat.
- c. Mampu mengetahui nilai daya lampu yang lebih hemat energi.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak meluas, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

- a. Input dari sistem ini hanya berasal dari nilai daya lampu yang digunakan.
- b. Area yang digunakan untuk pengujian bertempat di koridor kost Pondok Tirta Sukabirus.
- c. Parameter Lampu untuk pengujian adalah lampu kondisi redup dan lampu kondisi terang.

1.5 Sistematika penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah , tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori pendukung mengenai *smartlighting*, penjelasan mikroprosesor Arduino uno, sensor *PIR Motion* untuk mendukung penyelesaian penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang mekanisme sistem perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian yang dilakukan dan spesifikasi dari sistem yang mendukung untuk tugas akhir .

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang rancang skenario pengujian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil dan data dianalisis untuk menarik kesimpulan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian dan analisis hasil pengujian dan saran untuk mengembangkan sistem lebih lanjut.