BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Sistem pengendalian merupakan hal yang penting di bidang teknologi. Banyaknya peralatan, terutama peralatan elektronik yang harus dikendalikan. Namun akan ada masalah jika ruang kendali ada di beberapa tempat, sehingga untuk mengendalikan peralatan elektronik tersebut, seseorang harus berpindah dari satu tempat pengendalian ke tempat pengendalian berikutnya, cara seperti ini akan memakan banyak waktu. Pada kasus lain mengenai pentingnya sistem pengendalian yaitu pada perumahan, misalnya saat seseorang meninggalkan rumah, mungkin sebagian orang lupa mematikan salah satu lampu listrik yang ada di rumahnya. Jika hal ini terjadi akan sangat merepotkan jika orang tersebut harus kembali ke rumah hanya untuk mematikan lampu tersebut. Atau kalau dibiarkan lampu itu tetap menyala, maka ini merupakan suatu pemborosan. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diperlukan suatu alat yang dapat mengendalikan lampu-lampu dari jarak jauh.

Raspberry Pi, sering juga disingkat dengan nama Raspi, adalah komputer papan tunggal (*Single Board Circuit/SBC)* yang memiliki ukuran sebesar kartu kredit. *Raspberry Pi* bisa digunakan untuk berbagai keperluan, seperti *spreadsheet, controling, monitoring, game*, bahkan bisa digunakan sebagai *media player* karena kemampuannya dalam memutar *video high definition*.

Bootstrap adalah sebuah alat bantu atau *framework* atau bisa dibilang kerangka untuk membuat sebuah tampilan halaman *website* yang dapat mempercepat pekerjaan seorang pengembang *website* ataupun pendesain halaman *website* karena tidak dibutuhkan *coding* HTML, CSS, maupun *JavaScrip*t terlalu banyak.

Berdasarkan latar belakang di atas. Penulis tertarik untuk merancang suatu alat yang berjudul **"Rancangan Sistem Kendali Lampu *LED* Berbasis *Raspberry Pi* Dengan Teknik *Web Interface* Menggunakan *Bootstrap*"**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah yaitu "Bagaimana Merancang Sistem Kendali Lampu *LED* Berbasis *Raspberry Pi* Dengan Teknik *Web Interface* Menggunakan *Bootstrap*".

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam analisis data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, penulis hanya membatasi masalah pada prinsip kerja rangkaian AC *load line detection* dalam sistem kendali lampu *LED* Berbasis *Raspberry Pi* dengan teknik *Web Interface* menggunakan *Bootstrap*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan ini adalah :

a. Mempelajari dan mengetahui prinsip kerja rangkaian AC *load line detection*
b. Mempelajari dan mengetahui prinsip kerja *Raspberry Pi* dalam sistem kendali lampu *LED*
c. Mempelajari dan mengetahui prinsip kerja *web interface* menggunakan *bootstrap* dalam mengendalikan lampu *LED* berbasis *Raspberry Pi*

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat pembuatan laporan ini adalah :

a. Untuk mengendalikan lampu *LED* dari jarak jauh
b. Solusi untuk mempermudah pekerjaan manusia khususnya di sistem kendali
c. Efisiensi biaya daya listrik dan Efektivitas untuk menerangi rumah dengan cahaya terang yang tahan lama.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada laporan ini, maka penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur berhubungan dengan laporan akhir yang dibuat.

1.5.2 Metode Konsultasi

Metode dengan melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing I dan pembimbing II, serta orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang permasalahan yang dibahas.

1.5.3 Metode Observasi

Metode dengan melakukan perancangan dan pengujian pada kendali lampu LED berbasis *raspberry pi* dengan teknik web *interface* menggunakan *bootstrap*.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori penunjang yang dijadikan landasan pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang tujuan perencanaan, langkah-langkah perencanaan, diagram blok, prinsip kerja alat, flowchart rancangan, gambar rangkaian keseluruhan, perancangan mekanik dan perancangan *software.*

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tujuan pengukuran alat, langkah-langkah pengujian, titik pengukuran, tabel hasil pengukuran, analisa rangkaian, analisa dari pengukuran terhadap spesifikasi alat dan perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulisan yang telah dilakukan.