

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem kendali secara otomatis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi belakangan ini berkembang dengan pesat. Dengan adanya kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi menghasilkan inovasi baru yang berkembang menuju lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari jangkauan aplikasinya mulai dari rumah tangga hingga peralatan yang canggih.

Pada saat ini pengendalian *on/off* berbagai piranti listrik kebanyakan masih dikendalikan secara manual dengan menekan tombol saklar *on/off*. Perkembangan gaya hidup dan dinamika sosial saat ini menunjukkan semakin pentingnya kepraktisan dan efisiensi menyebabkan kebutuhan untuk mengendalikan berbagai piranti listrik tidak hanya dilakukan secara manual yang mengharuskan kita berada di depan piranti listrik tersebut dan menekan tombol saklar *on/off* untuk mengaktifkannya tetapi bisa langsung hidup otomatis.

Perkembangan gaya hidup yang serba cepat dan rutinitas yang padat sering membuat si penghuni rumah lupa untuk mematikan listrik ketika mereka hendak keluar meninggalkan rumah, sehingga daya listrik yang lupa dimatikan tersebut mengakibatkan pemborosan energi listrik. Hal ini sangat memilukan dan membahayakan sekali jika kekurangan pasokan energi listrik yang berkurang hanya dikarenakan oleh si penghuni rumah yang lupa mematikan sumber energi tersebut.

Berangkat dari masalah tersebut, maka peneliti ingin membuat sebuah inovasi yang tentunya sangat membantu dalam mengurangi pemborosan energi listrik ini yang apabila dibiarkan saja tanpa ada pencegahan maka pasokan energi listrik akan semakin habis percuma.

Peneliti ingin membuat sebuah rancangan prototype lampu rumah otomatis berbasis mikrokontroler Arduino.

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Azizah Nor Ahmad dan Andi Darmawan, yang berjudul “Purwarupa Sistem Otomasi Buka Tutup Tirai Berbasis *Light Dependent Resistor*”. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian Azizah Nor Ahmad dan Andi Darmawan, sama-sama menggunakan sensor cahaya menggunakan LDR (*Light Dependent Resistor*), yang mana pada penelitian sebelumnya LDR berfungsi untuk mengaktifkan relay yang berfungsi untuk menggerakkan motor pada tirai gordien agar bisa membuka dan menutup berdasarkan intensitas besar kecilnya cahaya. Namun penelitian ini memiliki beberapa perbedaan, diantaranya. Pada penelitian sebelumnya system pengendali menggunakan ATmega32. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan sistem pengendali Arduino, sensor bekerja untuk mendeteksi cahaya yang akan di salurkan pada lampu agar bisa hidup dan mati berdasarkan intensitas cahaya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang di sampaikan, maka:

1. Bagaimana perancangan rangkaian sensor kendali lampu otomatis Arduin Uno.
2. Bagaimana perancangan program untuk menjalankan rangkaian sensor kendali lampu.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah merancang dan mengoptimalkan penggunaan listrik penerangan rumah otomatis menggunakan mikrokontroler Arduino serta sensor LDR (*Light Dependent Resistor*)

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pengembangan system ini adalah:

1. Dapat mempermudah si pengguna untuk mengontrol on / off lampu
2. Dapat menghemat listrik

1.5 Ruang Lingkup

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas dan menyimpang, maka Batasan masalah dalam penelitian ini menekankan kajian masalah pada perancangan otomatis on / off pensaklaran lampu yang khususnya pada:

1. Kamar tidur, kamar mandi, ruang keluarga, dapur, tangga, garasi, teras
2. Pada dua waktu yaitu siang dan malam Menggunakan Mikrokontroler Arduino.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan skripsi ini tersusun atas lima bab yang secara singkat diuraikan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan secara umum, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta ruang lingkup penelitian.

2. BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang penelitian terkait yang berhubungan dengan penelitian ini, yaitu Metode Microcontroller untuk menghidupkan dan mematikan lampu secara otomatis dengan deteksi cahaya

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang tahapan penelitian, pengumpulan data, dan perancangan aplikasi.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini di uraikan hasil system aplikasi yang di buat dan uji perbandingan antara seleksi di lembaga dengan hasil.

5. BAB V PENUTUP

Ini merupakan bab terakhir yang menyajikan kesimpulan serta saran dari apa yang telah di terangkan dan diuraikan pada bab-bab sebelumnya. Ini merupakan bab terakhir yang menyajikan kesimpulan serta saran dari apa yang telah di terangkan dan diuraikan pada bab-bab sebelumnya.