

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini memacu kita untuk semakin kreatif dalam menciptakan alat-alat yang sederhana namun ramah lingkungan guna membantu kegiatan sehari-hari. Alat-alat ini tidak hanya bermanfaat bagi banyak orang tetapi juga berfungsi secara efektif sesuai dengan kegunaannya. Salah satu contoh penggunaan teknologi adalah rangkaian elektronik, seperti lampu otomatis yang tidak memerlukan saklar manual. Kemajuan teknologi telah menggantikan peran saklar konvensional sebagai alat input, cukup dengan menggunakan sensor untuk memicu output yang diinginkan.

Dengan adanya banyak ide kreatif, kita dapat merancang rangkaian elektronik yang sederhana namun fungsional. Misalnya, untuk kebutuhan rumah ideal di masa depan, kita tidak perlu lagi membuang energi untuk menyalakan lampu. Cukup dengan berjalan melewati ruangan, lampu akan menyala secara otomatis. Kemudahan ini menghilangkan kebutuhan untuk menekan tombol ON di saklar, cukup dengan menggunakan beberapa alat elektronik sederhana, kita bisa menciptakan banyak hal yang bermanfaat.

Teknologi yang memanfaatkan rangkaian elektronik memegang peran penting karena dapat mempermudah berbagai aktivitas manusia dan membuatnya lebih efisien. Salah satu aplikasi dari teknologi ini adalah pengaturan lampu otomatis. Jika kondisi di luar ruangan terang, sensor LDR akan mendeteksi cahaya dan mengirimkan sinyal untuk mematikan lampu. Sebaliknya, jika kondisi

luar ruangan gelap, sensor akan mengirimkan sinyal untuk menyalakan lampu. Intensitas cahaya lampu diatur berdasarkan data yang diterima oleh sensor LDR; semakin gelap kondisi, lampu akan menyala semakin terang, begitu pula sebaliknya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan dan Implementasi Pengendalian Lampu Otomatis Berbasis Arduino.” Melihat kondisi tersebut, penelitian ini akan merancang sebuah alat lampu otomatis berbasis sensor cahaya dan sensor gerak menggunakan NodeMCU ESP8266.

Lampu otomatis yang dirancang dalam penelitian ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan lampu otomatis merek lain. Hal ini dikarenakan lampu ini memiliki respon yang lebih cepat dan lebih akurat dalam mendeteksi perubahan kondisi cahaya dan gerakan. Dengan demikian, lampu otomatis ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efisien dan efektif dalam pengelolaan pencahayaan rumah atau ruangan.

1.2. Identifikasi masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas dapat diidentifikasi sebuah masalah yaitu :

1. Masyarakat membutuhkan lampu otomatis untuk menerangi rumah pada saat meninggalkan rumah untuk waktu yang lama dan saat pulang kampung.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pada relay tidak bisa menyalakan lampu lebih dari 2 buah.
2. Mikrokontroler menggunakan node mcu esp8266 v3.

1.4. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat di simpulkan bahwa permasalahannya yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan lampu otomatis berdasarkan intensitas Cahaya dan aktivitas manusia menggunakan NODE MCU ESP8266 v3.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Dapat mengatasi masalah Masyarakat saat bepergian jauh.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan didalam bidang kendali secara otomatis.
2. Menghemat pemakaian sumber tegangan PLN.
3. Dapat memberikan pelayanan yang baik terhadap masyarakat.