

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Perkembangan teknologi informasi sudah sangat pesat dan telah digunakan dalam berbagai bidang, tidak hanya digunakan untuk dalam bidang informatika dan telekomunikasi saja, tetapi sudah digunakan untuk bidang-bidang lain seperti industri, kesehatan, pertahanan, perumahan dan masih banyak lagi, perkembangan teknologi pada bidang sektor perumahan, biasanya melalui sistem otomasi yang dipasangkan pada beberapa alat elektronik yang ada pada rumah. Sistem otomasi rumah merupakan sebuah bentuk kendali dan dipantau secara otomatis terhadap alat-alat listrik rumah tangga. Sistem *Smart Home* saat ini ada yang menggunakan instalasi kabel dan tanpa kabel [1]. Seperti sistem penerangan pada rumah yang dipasangkan sensor sehingga jika ada objek yang terdeteksi oleh sensor, maka lampu akan menyala dan jika tidak ada objek yang terdeteksi oleh sensor, maka lampu dalam keadaan mati. Beberapa alat tersebut dapat berfungsi tanpa atau menggunakan internet.

Otomasi rumah dilakukan menggunakan mikrokontroler dan beberapa perangkat lainnya yang telah dipasangkan dengan sensor. Mikrokontroler digunakan untuk mengontrol suatu alat. Mikrokontroler yang digunakan pada tugas akhir ini adalah NODEMCU ESP8266. perangkat yang sudah dipasangkan sensor dan tersambung oleh mikrokontroler, akan dapat berfungsi secara otomatis sesuai dari respon yang diterima oleh sensor pada alat tersebut. Jika ada respon, maka perangkat tersebut akan dalam keadaan menyala, atau jika tidak ada respon yang diterima oleh sensor, maka perangkat akan dalam keadaan mati. Sehingga jika hal tersebut diterapkan maka penggunaan energi pada beberapa perangkat menjadi lebih efisien.

### **1.2. RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana membuat sistem otomasi yang dapat memonitoring dan mengoptimasi suhu ruangan, otomasi lampu.

### 1.3. TUJUAN

Membuat sistem otomasi yang dapat memonitoring dan mengoptimasi suhu ruangan, dan mengotomasi lampu.

### 1.4. RUANG LINGKUP

Agar pengerjaan tugas akhir ini menjadi lebih terarah dan mendapatkan hasil yang spesifik, maka sistem yang dirancang dibatas pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Sistem ini dirancang untuk *monitoring* dan optimasi suhu ruangan
2. Sistem ini dirancang untuk mengotomasi lampu.

### 1.5. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir, yang terdiri dari beberapa tahapan seperti :

1. Studi literatur

Melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari jurnal terkait, buku, dan sumber terkait lainnya yang menjadi acuan dalam perancangan sistem.

2. Analisis kebutuhan sistem dan perancangan

Melakukan analisis kebutuhan seperti analisis permasalahan, analisis algoritma. Setelah melakukan analisis, dilakukan perancangan sistem seperti model perancangan sistem, komponen perancangan, cara kerja sistem dan perancangan perangkat.

3. Implementasi dan pengujian

Implementasi dilakukan sesuai dengan hasil perancangan dan pengujian sistem otomasi dilakukan dengan menguji alat tersebut secara langsung.

### 1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan pembahasan, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab yang terdiri dari :

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup pengerjaan, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan penguraian teori dan definisi dari buku, jurnal, dan sumber terkait lainnya yang berkaitan dengan topik yang dibahas serta permasalahan yang dikemukakan.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisikan tentang analisis terkait permasalahan yang terdapat pada rumusan masalah dan tahapan perancangan sistem.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Mengimplementasikan dari hasil analisis dan perancangan dan memberikan penjelasan mengenai pengoperasian program yang telah diimplementasikan, serta memberikan hasil dari pengujian.

## **BAB V KESIMPULAN**

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir yang telah dibuat.