

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lampu merupakan suatu sumber penerangan yang sangat penting dan penggunaan lampu pada masa sekarang sudah sangat optimal yaitu sebagai media penerangan baik di malam hari maupun siang hari. Pada dasarnya lampu akan menyala bila mendapat suatu daya/tegangan yang dihubungkan melalui kabel, dan memiliki suatu saklar konvensional sebagai media pengendalinya.

Cara pengendalian lampu yang masih menggunakan saklar konvensional yang menempel pada tembok dan membutuhkan banyak kabel untuk media penghantar daya, itu kurang optimal. Namun pengendalian lampu dapat dioptimalkan dengan menggunakan teknologi mikrokontroler.

Dengan perkembangan teknologi saat ini, mungkin akan memudahkan kita untuk memaksimalkan kinerja suatu sistem dari teknologi yang sedang diterapkan saat ini. Dengan melakukan Penggabungan teknologi lama dengan teknologi baru maka akan diperoleh hasil yang dapat memenuhi kebutuhan manusia yang semakin hari semakin kompleks.

Berdasarkan hal di atas, dalam skripsi ini akan dibahas tentang bagaimana mengoptimalkan sistem kendali lampu menggunakan teknologi mikrokontroler melalui wifi dan sistem operasi Android yang ada pada perangkat *mobile phone*.

Sistem yang dimaksud adalah bagaimana saklar konvensional yang digunakan sebagai kendali pada lampu akan dialihkan ke perangkat *mobile* bersistem operasi Android menggunakan fasilitas wifi yang ada. Sedangkan pada rangkaian lampu, akan dipasang sebuah sistem mikrokontroler yang berfungsi sebagai media untuk input dan menjalankan proses kemudian menghasilkan output. Dengan demikian, selain mempermudah penyalakan lampu, sistem ini juga memungkinkan penghematan kabel sebagai media transmisi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan memanfaatkan teknologi - khususnya teknologi mikrokontroler yang ada saat ini, serta melihat keberadaan perangkat *mobile* yang sekarang tidak lagi menjadi barang istimewa dan adanya suatu jaringan wifi yang memungkinkan dapat digunakan sebagai media transmisi. Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang muncul adalah:

1. Bagaimana membuat sistem pensaklaran pada lampu dapat dikendalikan dan lebih efisien menggunakan mikrokontroler melalui wifi?
2. Bagaimana cara suatu perangkat *mobile phone* yang memiliki sistem operasi Android dapat memberikan instruksi kepada perangkat mikrokontroler?

### 1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah dalam skripsi ini adalah:

#### 1. Fasilitas

1. *Smartphone* Android.
2. Perangkat Wifi.
3. Perangkat Lampu.
4. *Microcontroller* ATmega8.

#### 2. Teknologi

1. *Mobile Phone* dengan minimum OS android 2.3 sampai 4.1.2.
2. Arduino ATmega8.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, tujuan dari skripsi ini adalah mengoptimalkan fitur wifi pada perangkat *mobile phone* yang berbasis sistem operasi Android untuk melakukan kontrol terhadap suatu rangkaian lampu dengan menggunakan mikrokontroler.

### 1.5 Manfaat

Manfaat dari skripsi tentang rancang bangun kendali lampu menggunakan mikrokontroler Arduino ATmega8 berbasis android melalui wifi adalah mengoptimalkan sistem kendali lampu, dengan pengendalian melalui

*mobilephone* tentunya akan lebih memudahkan *user*.

Manfaat lainnya yaitu secara langsung memperluas pengetahuan penulis dalam pemrograman mikrokontroler dan aplikasi *mobile*, khususnya pada sistem operasi Android. Selanjutnya dapat menjadi referensi untuk peneliti-peneliti berikutnya terkait dengan masalah aplikasi *mobile* yang berhubungan dengan mikrokontroler. Dan memberikan suatu pembelajaran kepada masyarakat luas tentang pemanfaatan perangkat *mobile* yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik yang digunakan sehari-hari.

## **1.6 Metode Penelitian**

Pada penelitian rancang bangun kendali lampu menggunakan mikrokontroler Arduino ATmega8 berbasis android melalui wifi ini menggunakan metodologi penelitian sebagai berikut:

### **1.6.1 Studi Pustaka**

Dilakukan dengan membaca buku yang berhubungan dengan penelitian ini serta mencari informasi-informasi melalui internet untuk mendapatkan informasi yang berkaitan.

### **1.6.2 Studi Perancangan**

1. Metode perancangan hardware, merancang rangkaian lampu yang diatur oleh mikrokontroler Arduino ATmega8.
2. Metode pemrograman, memprogram sistem serta membuat aplikasi untuk

perangkat *mobile phone*.

3. Melakukan uji coba dan evaluasi penelitian.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1.8 Bab I Pendahuluan

Dalam bab Pendahuluan digambarkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan laporan penelitian yang digunakan dalam proses perancangan sistem.

#### 1.9 Bab II Landasan Teori

Bab Landasan Teori merupakan tinjauan pustaka, menjelaskan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan perancangan kendali lampu menggunakan mikrokontroler Arduino ATmega8 berbasis android melalui wifi. Bab ini juga akan menguraikan tentang gambaran obyek penelitian, misalnya gambaran mikrokontroler, gambaran umum sistem operasi Android, hingga *tools/software* yang digunakan untuk pembuatan sistem.

### 1.10 Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam bab ini akan dibahas tentang perancangan *hardware* dan *software*, termasuk didalamnya adalah skema rangkaian *hardware*, *flowchart* dan penjelasan cara kerja sistem secara keseluruhan.

### 1.11 Bab IV Implementasi dan Pembahasan

Pada bab ini, dipaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik secara kualitatif.

### 1.12 Bab V Penutup

Bab ini adalah bab terakhir dimana berisi kesimpulan dari hasil perancangan dan juga berisi saran-saran untuk pengembangan yang dapat dilakukan dikehidupan dikemudian hari.

Saran merupakan *manifestasi* dari penulis untuk dilaksanakan sesuatu yang belum ditempuh dan layak untuk dilaksanakan. Saran dicantumkan karena peneliti melihat adanya jalan keluar untuk mengatasi masalah atau kelemahan yang ada, saran yang diberikan tidak terlepas dari ruang lingkup penelitian (untuk objek penelitian maupun pembaca yang akan mengembangkan hasil penelitian).