

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan jaman saat ini begitu pesat dari berbagai bidang. Hal ini juga mempengaruhi pada perkembangan di bidang teknologi. Setiap tahun tidak dapat dipungkiri lagi selalu ada teknologi baru yang penuh akan inovasi. Bahkan sekarang sudah ada teknologi yang nantinya akan digunakan di rumah-rumah. Pada umumnya perangkat - perangkat listrik yang ada dirumah dikendalikan secara manual oleh pengguna. Seseorang harus menghidupkan dan mematikan sakelar secara langsung yang terhubung ke perangkat listrik tersebut. Terkadang, ada beberapa perangkat listrik yang dijumpai masih hidup ketika tidak digunakan, hal ini dapat disebabkan oleh pengguna yang malas untuk mematikan perangkat listrik tersebut. Jika jumlah perangkat listrik yang berada di dalam suatu rumah cukup banyak, maka akan sangat tidak efektif dan tidak nyaman untuk mematikan dan menghidupkan perangkat-perangkat listrik tersebut secara manual.

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 dan memonitoring perangkat-perangkat listrik tersebut dari jarak jauh atau yang bisa disebut *Home Automation*.

Pada konsep *Home Automation* ini terdapat aspek yang membahas tentang sistem untuk mengintegrasikan dan mengontrol alat-alat elektronik rumah tangga, misalnya Lampu, TV, Home Theater, CCTV, Alarm, Kipas angin, Door Lock, Motion Sensor, dan masih banyak lagi. Tujuan dari sistem Home Automation mencakup kemudahan, efisiensi energi, keamanan, dan

kenyamanan. Sistem ini juga memanfaatkan teknologi informasi, sehingga semua orang dapat melihatnya pada tampilan yang sudah ada dari jarak jauh pada *smartphone* android dengan menggunakan jaringan internet karena berbasis Internet of Things (IoT).

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah sistem kendali jarak dan monitoring jarak jauh untuk menghidupkan atau mematikan peralatan listrik rumah tangga yaitu lampu dan kipas angin ?
2. Bagaimana cara pengiriman data sistem kontrol dan data baca sensor ke *cloud* melalui jaringan internet ?
3. Bagaimana desain aplikasi android agar dapat dipahami penggunaanya ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Merancang sistem kontrol berupa program berbasis waktu, otomatis dan remote control agar dapat menghidupkan atau mematikan berbagai peralatan seperti lampu listrik dan kipas angin.
2. Merancang sistem komunikasi agar dapat terhubung antara android dan *microcontroller* ke platform cloud antares melalui jaringan internet supaya dapat dipantau dan dikontrol dari jauh.
3. Merancang aplikasi android untuk menampilkan hasil sistem kontrol dan pembacaan sensor.

Sehingga akan didapat manfaat dari tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Turut membantu pengimplementasian *Home Automation* guna memberikan kemudahan dan kenyamanan hidup.
2. Jangkauan interkoneksi yang luas melalui internet.
3. Sebagai sarana agar terhindar dari pekerjaan rutin untuk menghidupkan dan mematikan berbagai peralatan elektronik di rumah.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menggunakan *cloud* dari Antares untuk menyimpan data sensor
2. Menggunakan Android Studio untuk membuat aplikasi yang dapat menampilkan data dari *cloud*
3. Konektivitas menggunakan *wifi / tethering* dari *smartphone* 4G untuk bisa terhubung ke internet
4. Peralatan elektronik rumah yang digunakan yaitu lampu listrik dan kipas angin.
5. Tidak membahas tentang catu daya.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan sebagai berikut :

##### 1. Studi Literatur

Studi literatur untuk mencari referensi ilmu terkait guna menunjang pengerjaan penelitian, seperti paper, tugas akhir, dan media elektronik terpercaya.

##### 2. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing

Konsultasi sangat diperlukan untuk mengkaji dan menentukan metode yang sesuai dalam proses perancangan tugas akhir agar bisa memperoleh hasil yang maksimal.

##### 3. Perancangan

Perancangan sangat diperlukan untuk pemodelan dan perancangan dari tiap-tiap blok pada keseluruhan sistem yang akan dibuat baik dari segi perangkat lunak dan perangkat keras.

##### 4. Implementasi

Pengujian terhadap alat yang telah jadi untuk mengetahui tingkat performansi sistem.

##### 5. Analisis

Proses analisis data yang didapat dari hasil pengujian alat yang kemudian nanti dibuat kesimpulan.