

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Listrik merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan manusia. Selain kebutuhan, ketergantungan manusia terhadap listrik semakin bertambah dari waktu ke waktu salah satunya adalah sebagai sumber daya dari berbagai alat elektronik.

Bersamaan dengan tingkat aktivitas manusia, manusia harus mampu melakukan berbagai aktivitas dalam waktu yang relatif singkat. Akibatnya keterhubungan listrik dan alat elektronik juga dapat mengakibatkan permasalahan berupa ketakutan ketika hendak pergi meninggalkan rumah (Muslihudin et.al., 2018). Hal tersebut merupakan kekhawatiran awam yang dimiliki oleh setiap orang, sehingga diperlukan pengendalian jarak jauh yang dapat mengatasi kekhawatiran tersebut.

Peralatan elektronik yang dapat dikontrol jarak jauh lebih banyak memberi kemudahan kepada penggunaannya contohnya adalah *remote control* (Rahayu, 2013). Namun pengendalian menggunakan alat tersebut memiliki ruang lingkup atau jarak yang terbatas. Seiring dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi jarak yang dapat dikontrol semakin luas berkat adanya teknologi informasi. Penggunaan teknologi informasi tentunya mempermudah dalam mengontrol peralatan elektronik di kantor maupun di rumah tanpa dibatasi jarak (Alamsyah et.al., 2015). Teknologi kendali jarak jauh adalah teknologi yang berhubungan dengan interaksi manusia dan sistem secara otomatis pada jarak

yang jauh (Purwandi, 2013). Pengendalian jarak jauh dapat dilakukan dengan sistem aplikasi kontrol jarak jauh dan mikrokontroler. Menurut Fahreza dan Silva (2020), adanya peningkatan minat penggunaan mikrokontroler karena dapat mengurangi ukuran dan biaya suatu produk atau desain dibandingkan dengan desain yang dibuat menggunakan mikroprosesor dan perangkat secara terpisah.

Mikrokontroler merupakan teknologi semikonduktor yang menunjang aktifitas manusia. Kemajuan teknologi mikrokontroler erat kaitannya dengan faktor pemrograman dalam memahami kondisi lingkungan atau konsep visual dan *non-visual* dari suatu objek tertentu (Istiyanto, 2014). Kemajuan mikrokontroler terkini mampu melakukan proses percakapan serta pengenalan gambar sesuai dengan konteks kebutuhan pengguna (Pratiwi, 2018). Mikrokontroler terdiri dari dua komponen yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*), contoh *software* seperti sistem operasi dan *hardware* seperti ESP32.

ESP32 adalah berupa mikrokontroler berupa chip yang menawarkan solusi jaringan mandiri sebagai jembatannya. ESP32 dilengkapi dengan fitur berupa *Bluetooth* dan *Wi-fi* yang bertugas untuk menterjemahkan perintah dari *smartphone* dan kemudian mengendalikan dan memberikan perintah pada modul ESP32 (Pratama et.al., 2020).

Saputri dan Sutomo (2018), menggunakan aplikasi *Cayenne* untuk mengontrol lampu yang pada ruang tamu, kamar utama, kamar anak, teras, ruang keluarga dan dapur dengan menggunakan mikrokontroler *Raspberry Pi*, lewat penelitian tersebut pula diketahui bahwa jumlah lampu yang dikontrol dapat bertambah hingga 26 lampu. Sedangkan Hartati dan Susanto (2019) berhasil

merancang alat kontrol suhu ruangan dan detektor gerak berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan menggunakan Arduino dan *Cayenne*. Artiyassa et.al. (2020) mengungkapkan bahwa pengendalian lampu untuk rumah pintar juga dapat dilakukan menggunakan aplikasi *Blynk*.

*Blynk* adalah *platform* yang memanfaatkan internet sebagai penghubung objek berdasarkan informasi. *Blynk* memungkinkan untuk mengendalikan dan memantau proyek *hardware* dari iOS dan perangkat *Android* (Nasution et.al., 2019). *Blynk* menyediakan akses fitur ESP32 yang dirancang untuk membuat remot kontrol dan data sensor.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan rancang bangun sistem pengendali penyalaaan lampu menggunakan ESP32 berbasis aplikasi *Blynk*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat rancang bangun sistem pengendali penyalaaan lampu jarak jauh menggunakan ESP32 berbasis aplikasi *Blynk*.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan prototipe rancang bangun sistem pengendali penyalaaan lampu jarak jauh menggunakan ESP32 berbasis aplikasi *Blynk* yang dapat dikendalikan melalui *smartphone*.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Penelitian ini membatasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah ESP32.
2. *Software* yang digunakan adalah *Blynk* dan Arduino IDE.
3. Monitoring pengendalian menggunakan *smartphone*.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberi informasi mengenai sistem pengendali penyalan lampu yang dapat dikendalikan melalui *smartphone*.
2. Dengan adanya sistem pengendali penyalan lampu menggunakan ESP32 berbasis aplikasi *Blynk* dapat mempermudah pekerjaan manusia.
3. Sebagai bahan acuan atau data yang mendukung untuk penelitian lain dimasa yang akan datang khususnya mengenai sistem pengendali melalui *smartphon*