

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin hari semakin mengalami perubahan terutama di bidang IoT (*Internet of Things*). *Internet of Things* (IoT) sendiri memungkinkan mereka untuk berkomunikasi satu sama lain antar perangkat dengan perangkat lainnya serta saling bertukar data atau pesan agar dapat berkomunikasi satu sama lainnya. Seiring dengan perkembangan zaman penerapan *Internet of Things* (IoT) tidak hanya untuk kebutuhan dalam skala kecil saja melainkan dalam skala yang lebih luas atau besar sekalipun seperti halnya memberikan kemudahan dalam pengendalian atau kontrol alat melalui jarak jauh menggunakan *internet*.

Lampu merupakan alat penerangan cahaya yang sering dijumpai di dalam ruangan dengan sumber utama energinya ialah menggunakan sumber energi dari listrik yang dimana peran lampu sangatlah penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga hampir semua ruangan menggunakan cahaya penerangan dari lampu hal tersebut tentunya menimbulkan suatu permasalahan dimana untuk menghidupkan atau mematikan lampu sebagian orang masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan cara menghidupkan dan mematikan saklar yang terdapat pada lampu secara satu persatu atau bergantian. Hal tersebut dirasa kurang efektif jika melihat kondisi lampu dengan jumlah yang cukup banyak sehingga membutuhkan waktu dan juga tenaga untuk bisa menghidupkan atau mematikan lampu seperti kendali jarak jauh terutama pada peralatan elektronik rumah tangga misalnya saja lampu, hal tersebut sangatlah berguna dan sekaligus mempermudah pekerjaan seperti untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat elektronik lampu yang menggunakan energi listrik agar dapat mengontrol dan mengetahui kondisi lampu mana saja yang menyala atau mati [1].

Dengan adanya permasalahan tersebut, untuk mengatasinya memerlukan sebuah alat yang dapat melakukan *controlling* seperti halnya menyalakan atau mematikan lampu pada perangkat elektronik dengan menggunakan protokol MQTT (*Message Queuing Telemetry Transport*) yang dimana merupakan sebuah protokol yang berjalan pada *layer* aplikasi dengan mekanisme *publish* dan *subscribe* yang dapat

melakukan pengiriman dan penerimaan pesan melalui *controlling* ataupun *monitoring* berdasarkan *topic* yang telah ditentukan sesuai dengan keinginan pengguna dimana pada protokol jenis ini bekerja dengan *bandwidth* yang rendah atau lebih sedikit dibandingkan dengan protokol lainnya sehingga dapat bekerja dengan baik di dalam sumber daya yang terbatas [2].

Alat ini nantinya akan dirancang dengan tujuan untuk menghidupkan dan mematikan lampu menggunakan protokol MQTT yang dapat dikontrol dalam jarak jauh melalui penerapan IoT (*Internet of Things*).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah teridentifikasi, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sebuah alat untuk menyalakan lampu menggunakan NodeMCU ESP8266 ?
2. Bagaimana menyalakan lampu melalui protokol MQTT pada *broker* ?
3. Bagaimana menyalakan lampu agar bisa di kontrol melalui halaman *web* ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan pembuatan alat ini, terdapat beberapa batasan masalah dalam pembuatan diantaranya sebagai berikut :

1. Menggunakan protokol MQTT untuk menyalakan dan mematikan lampu.
2. Pengguna dapat mengontrol lampu dalam jarak jauh melalui *web*.
3. Halaman *web* dapat memberikan informasi mengenai status kondisi nyala pada lampu.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang dapat dicapai dari penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Dapat mengontrol lampu melalui jarak jauh menggunakan *web*.
2. Mengetahui kondisi lampu mana saja yang menyala atau mati melalui *web*.
3. Dapat mengkomunikasi *web* ke *broker* MQTT untuk mengontrol menyalakan lampu.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui kondisi lampu mana saja yang menyala.
2. Menghemat tenaga dalam menyalakan lampu dengan jarak jauh menggunakan *web* yang sebelumnya dilakukan dengan cara manual.
3. Memudahkan pengguna dalam *controlling* penyalaaan lampu melalui *interface* berbasis *web*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan penjelasan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan dalam penyusunan laporan seminar progres.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi penjelasan dari Penelitian Terkait yang diambil dari berbagai *review* jurnal yang dikumpulkan sebagai rujukan laporan seminar progres, serta menguraikan dan menjelaskan landasan teori yang menunjang judul.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisikan analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem secara detail dan perancangan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Berisikan hasil implementasi yang telah dicapai sampai saat ini, dan kendala yang dihadapi serta rencana penyelesaian masalah untuk mengatasi dan menjalankan kembali sistem yang dirancang.

### **BAB V : PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dari sistem yang dibuat dan saran untuk sistem yang telah dibuat, yang dimana nantinya agar dapat dikembangkan lebih baik lagi.