

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatkan implementasi teknologi dan semakin kompleknya teknologi sekarang ini, berbagai macam tempat tinggal yang umum seperti rumah dan apartemen memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Apartemen memiliki teknologi yang lebih baik seperti menggunakan identitas yang menggunakan chip untuk membuka pintu tentu membutuhkan biaya yang lebih mahal, sedangkan rumah yang memiliki teknologi sederhana mempunyai keuntungan yaitu biaya yang lebih murah.

Sistem rumah pintar adalah sistem aplikasi yang merupakan gabungan antara teknologi dan pelayanan yang dikhususkan pada lingkungan rumah dengan fungsi tertentu yang bertujuan meningkatkan efisiensi, kenyamanan dan keamanan penghuninya. Seringkali aktivitas dirumah yang menggunakan peralatan dalam kehidupan sehari-hari menjadi permasalahan dan mengakibatkan kurang efisien dalam penggunaannya untuk beraktifitas, seperti seseorang yang sibuk dengan aktifitasnya sehingga lupa mematikan listrik atau lampu yang sedang digunakan dan bisa saja mengakibatkan kebakaran.

Perkembangan teknologi pada era saat ini mendorong masyarakat untuk terus berpikir kreatif, tidak hanya menggali penemuan-penemuan baru, tetapi juga memaksimalkan kinerja teknologi yang sudah ada untuk meringankan kerja manusia dalam kehidupan sehari-hari seperti *monitoring* rumah dengan kontrol atau mengendalikan jarak jauh.

Untuk mengendalikan lampu rata-rata masyarakat masih memanfaatkan saklar pada dinding dan memanfaatkan *remote control*. Agar dapat dijangkau dalam jarak jauh serta salah satu solusinya dengan menggunakan Node-RED dan MQTT untuk pembuatan *switch button* dan penjadwalan agar lampu dapat hidup dan mati secara otomatis.

Internet of Things atau dikenal dengan IoT adalah suatu konsep yang salah satu tujuannya untuk memanfaatkan penggunaan internet secara luas dan terus menerus (Panduardi & Haq, 2016). Media yang dapat dimanfaatkan dalam

meningkatkan efisiensi kerja adalah internet. Internet menyediakan berbagai fungsi dan fasilitas yang dapat digunakan sebagai sesuatu media informasi dan komunikasi yang canggih.

Perkembangan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari adanya koneksi internet ini adalah bisa mengakses peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dengan cara *online* melalui *smartphone* maupun komputer/laptop. Sehingga dapat memudahkan pengguna memantau ataupun mengendalikan lampu kapanpun dan dimanapun dengan catatan di lokasi yang akan diterapkan teknologi kendali jarak jauh.

Dari permasalahan diatas, penulis akan membuat suatu rancangan sistem dalam mengendalikan lampu dari jarak jauh serta dapat dikendalikan sesuai keinginan dengan menggunakan perangkat lunak Node-RED yang diakses melalui *google chrome* dan telah terkoneksi pada MQTT sebagai alat pengendali serta memanfaatkan koneksi internet yang dimuat dalam penyusunan tugas akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI LAMPU BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) MENGGUNAKAN MQTT DAN NODE-RED”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, ditemukan beberapa rumusan masalah diantaranya :

1. Bagaimana cara merancang Sistem Kendali Lampu Rumah Berbasis IoT Menggunakan MQTT dan NodeRED?
2. Bagaimana performa alat Sistem Kendali Lampu Berbasis IoT Menggunakan MQTT dan NodeRED?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan terdapat beberapa batasan masalah yang dapat diambil :

1. Alat pengendali lampu ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler untuk pemrosesan data.

2. Sistem ini telah fokus mengendalikan *on/off* pada lampu. Sistem ini mengharuskan adanya koneksi internet saat penggunaan.
3. Penggunaan *command prompt* untuk mengakses Node-RED sebagai pengendali jarak jauh.
4. Pengendali lampu dapat diimplementasikan di rumah dan dapat mengontrol di beberapa tempat atau ruangan.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan yang ingin dicapai diantaranya :

1. Merancang Sistem Kendali Lampu Berbasis IoT dan dikendalikan dengan Node-RED menggunakan MQTT.
2. Menguji performa alat Sistem Kendali Lampu Berbasis IoT yang dikendalikan dengan Node-RED menggunakan MQTT.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan terdapat manfaat yang dapat di ambil, yaitu sebagai berikut :

1. Alat ini dapat membantu pengguna dalam mengendalikan lampu dimanapun dan kapanpun sesuai dengan keinginan masing-masing.
2. Menambah wawasan bagi penulis dan pembaca mengenai penerapan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari.
3. Penelitian dapat dimanfaatkan sebagai referensi dan acuan dalam penelitian berikutnya.

