

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

*Smart home* atau dalam bahasa Indonesia disebut rumah pintar menjadi salah satu inovasi dalam perkembangan teknologi dan informasi dimana merupakan salah satu bentuk dari pemanfaatan IoT. *Internet of Things* sendiri adalah sebuah konsep dimana objek tertentu memiliki kemampuan untuk memindahkan data melalui jaringan tanpa perlu interaksi manusia-ke-manusia atau manusia-komputer. *Internet of Things* lebih sering disebut dengan singkatannya yaitu IoT. *Internet of Things* telah berkembang pesat, dimulai dengan konvergensi teknologi nirkabel, sistem mikro elektro mekanis (Tri Rachmadi, 2020).

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan peradaban manusia maka permintaan masyarakat terhadap rumah pintar semakin bertambah. Ini dikarenakan pemanfaatan teknologi rumah pintar memiliki keunggulan dalam hal keamanan, kenyamanan, efisiensi, dan aspek lain yang diperoleh dalam penerapan *Internet of Things*.

Penggunaan perabotan elektronik pada rumah tangga sering kali menjadi pemicu terjadinya bencana seperti kebakaran yang dapat terjadi apabila pemilik rumah menghidupkan perangkat memasak ataupun perangkat yang menggunakan listrik dalam waktu terus menerus tanpa pantauan. Lampu menjadi salah satu peralatan yang paling sering digunakan dan paling sering terlupakan untuk dimatikan, sehingga membuat konsumsi listrik bertambah, belum lagi cara untuk menyalakan dan mematikan secara manual menggunakan saklar tekan berpotensi menyebabkan kecelakaan kesetrum, apabila untuk mematikan atau menghidupkan menggunakan tangan yang dalam kondisi basah.

Berbagai masalah yang dapat mengancam kondisi keamanan rumah yaitu bahaya kebakaran yang bisa disebabkan oleh lainnya pengaturan suhu rumah dan peralatan elektronik yang tidak terkendali oleh pemilik rumah (Hidayat et al.,

2018). Oleh karena itu menggunakan sensor dan penerapan IoT dapat menjadi solusi untuk mematikan dan menghidupkan lampu secara otomatis.

Dalam pengoperasiannya sendiri banyak media yang dapat digunakan dalam proses pemantauan dan pengoperasian rumah pintar, salah satunya adalah media sosial, dimana hampir setiap orang dan kalangan masyarakat di saat sekarang ini mengenal dan menggunakannya, salah satunya adalah *telegram*, *Telegram* sendiri memberikan banyak fitur yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna salah satunya adalah *BOT*, penamaan *BOT* sendiri diambil dari kata robot yang berarti sebuah peralatan elektronik yang melakukan suatu hal tertentu berdasarkan sebuah perintah yang diprogram di dalamnya (Sandy Halim, 2007). Pada *telegram* terdapat sebuah fitur yang bernama *BOTFather* dimana pengguna dapat menciptakan *BOT* yang dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan tergantung bagaimana pengguna memprogram atau menanamkan perintah ke dalam *BOT* tersebut.

Ada sangat banyak kreasi *BOT* yang telah dibuat oleh pengguna, seperti *QuranChatMeBot* yang digunakan untuk mencari ayat Al-Quran, *Utubebot* yang digunakan untuk mengunduh video *Youtube*, dan lain-lain (*Thetelegramteam*, 2016). Pemanfaatan *telegram* juga dinilai lebih efisien dibandingkan harus membangun satu aplikasi baru, yang kebanyakan orang merasa risih jika terlalu banyak aplikasi yang terpasang diperangkat ponsel pintarnya.

Penggunaan *telegram* juga diperkirakan lebih efisien dikarenakan kompetibel pada setiap perangkat dengan sistem operasi yang berbeda-beda, karena sistem operasi yang berbeda pastinya aplikasi yang digunakan dan akan dibangun akan berbeda pula pada setiap *device* atau perangkat yang digunakan pada masing-masing sistem operasi, penggunaan media sosial *telegram* dianggap dapat menyelesaikan masalah aplikasi, karena kemudahan dalam mengakses serta mengoprasikannya.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang ditulis oleh Rizal Tjut Adek, Muhammad Fikry, Helmi Naluri, & Risawandi yang berjudul *Automatic Control System Using Arduino UNO and Web-Based Monitoring For Watering Chili Plants*, mendapatkan hasil bahwa sistem tersebut mampu melakukan penyiraman berdasarkan data-data yang di dapatkan dari berbagai sensor yang digunakan

sebagai parameter penentu dalam melakukan penyiraman tanaman cabai secara otomatis. Oleh karena itu peneliti mencoba melakukan penerapan hal tersebut pada saat melakukan kontrol dan monitoring alat elektronik khususnya lampu. Dengan alasan tersebut penulis mengangkat penelitian tugas akhir yang berjudul **“Perancangan Rumah Pintar (*Smart Home*) Guna Pengendalian Dan Pengawasan Peralatan Elektronik Berbasis *Internet Of Things*”**. Diharapkan bisa memberikan kemudahan dalam pengendalian dan pemantauan rumah yang dapat secara mudah digunakan oleh pengguna awam.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah pokok sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat aplikasi yang dapat mengatur dan memantau keadaan rumah dengan media internet?
2. Bagaimana cara membuat rangkaian elektronika dengan menggunakan berbagai peralatan dalam penerapan *smart home*?

## **1.3 Batasan masalah**

Berikut merupakan batasan masalah dalam pembuatan simulasi rumah pintar dalam bentuk *Prototype* ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Prototype smart home* ini menggunakan *relay* yang berfungsi sebagai saklar, dan sensor PIR (*Passive Infra Red*).
2. Peralatan elektronik yang akan dikontrol berfokus pada lampu yang biasanya sering lupa dinonaktifkan saat pemilik rumah sedang berada di luar rumah, terlebih dalam waktu yang lama, serta meminimalisir kecelakaan kesetrum yang dapat terjadi apabila tangan dalam keadaan basah saat mematikan atau menghidupkan saklar secara manual.
3. Sistem kontrol menggunakan media *BOT* yang telah disediakan pada sosial media *Telegram*.
4. Menggunakan mikrokontroler *NodeMCU Lolin V3*.

#### **1.4 Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penulisan serta pembuatan *prototype* ini adalah :

1. Memperkenalkan konsep rumah pintar.
2. Membuat sebuah alat yang bertujuan untuk mematikan dan menghidupkan alat elektronik khususnya lampu sehingga dapat menghemat daya listrik serta mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kesetrum.
3. Membuat sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengontrol dan memantau alat elektronik khususnya lampu dengan memanfaatkan media *BOT telegram*.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat dari pembuatan *prototype* ini adalah :

1. Menguraikan bagaimana rumah pintar yang efisien.
2. *Remote control*, mudah dioperasikan untuk memantau kondisi rumah.
3. Pertimbangan pekerjaan yang lebih kompleks di masa akan datang.
4. Dapat dikembangkan dengan cara lain untuk memaksimalkan penggunaan IoT (*Internet of Things*) untuk lebih efektif.