

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada era globalisasi seperti saat ini sangatlah pesat, berbagai macam teknologi yang telah ditemukan dan dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan ternama. Seperti halnya *Internet of Things* atau yang lebih dikenal dengan sebutan (IoT). *Internet of Things* merupakan tren dunia masa depan yang perlu di bangun dari sekarang. Segala sesuatu dapat di buat mudah dan efisien dengan memanfaatkan jaringan internet. *Internet of Things* merupakan suatu teknologi yang dapat menghubungkan *device* satu dengan *device* lainnya, sehingga nantinya tercipta suatu sistem yang memiliki kecerdasan sendiri yang berguna dalam perkembangan teknologi khususnya bila diterapkan pada *Smart Home* (Rumah Pintar).

Smart Home atau rumah pintar merupakan salah satu dari inovasi *Internet of Things*, dimana semua peralatan elektronik di rumah dapat dikendalikan dari jarak jauh maupun otomatis dengan memanfaatkan jaringan internet yang ada.

Berdasarkan survei mengenai *Smart Home* yang dilakukan Harris Poll pada bulan Juli tahun 2016, disebutkan sebanyak 52% responden berpendapat bahwa dengan adanya *Smart Home* merupakan sesuatu yang penting, dari 2000 orang dewasa di AS, mereka berpendapat ada 3 keuntungan utama dengan adanya *Smart Home*. Sebanyak 62% berpendapat dengan adanya *Smart Home* merupakan keuntungan terbesar dalam keamanan dan pengawasan rumah bagi mereka. Sebanyak 40% berpendapat dengan adanya *Smart Home* dapat memangkas biaya tagihan listrik. Dan sebanyak 35% berpendapat bahwa kenyamanan merupakan alasan memiliki *Smart Home*.

Saat ini penggunaan listrik di kehidupan sehari hari masih bisa di bilang kurang efektif, karena masyarakat sering kali mengabaikan penggunaannya. Terutama bagi masyarakat yang memiliki kepentingan di luar kota (seperti pekerjaan atau mudik) yang lupa mematikan lampu atau peralatan elektronik yang lain. Hal ini menyebabkan pemborosan penggunaan listrik. Dari permasalahan

tersebut butuh dibangun suatu sistem Mikrokontroler yang dapat menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik dirumah secara jarak jauh maupun otomatis, yaitu sebuah sistem yang dikenal dengan nama *Smart Home* berbasis *Internet of Things*.

Untuk membantu mengatasi permasalahan di atas beberapa penelitian telah dilakukan seperti yang dilakukan oleh Zulfikar dkk (2016). Dengan judul penelitian “Desain Sistem Kontrol dan Penyalaan Perangkat Elektronik Untuk Meniru Keberadaan Penghuni Dirumah”, dimana penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suasana rumah yang ditinggal penghuninya untuk beberapa waktu lamanya agar terkesan berpenghuni. Pada penelitian ini, peneliti membangun sebuah rancangan sistem yang dapat menyalakan dan mematikan peralatan elektronik di rumah berdasarkan kebiasaan waktu pemakaian alat elektronik tersebut menggunakan mikrokontroler. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Imron dkk (2016), dengan judul penelitian “Perancangan Sistem Kendali Peralatan Listrik Rumah Tangga Menggunakan Media Pesan Singkat”. Pada penelitian ini sistem keamanan rumah yang tidak berpenghuni dilakukan dengan cara memberikan kontrol jarak jauh menghidupkan dan mematikan peralatan listrik dengan menggunakan SMS (*Short Message Service*) melalui *smartphone*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fahmi dkk (2016), dengan membuat rancang bangun sistem pengendali rumah cerdas dengan informasi umpan balik berbasis *Internet of Things* menyebutkan bahwa pengujian sistem berjalan dengan baik dalam perintah menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik dengan memberikan umpan balik dari sistem ke *android* berupa status *on* atau *off*.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya. Dengan menerapkan konsep *Internet of Things* dalam sistem *Smart Home* yang dapat mengontrol serta mengamati kondisi properti rumah secara *real-time* menggunakan aplikasi yang mudah ditemukan pengguna yakni aplikasi *Telegram*, maka akan diangkat penelitian dengan judul “PENGEMBANGAN *PROTOTYPE SMART HOME* MENGGUNAKAN KONSEP *INTERNET OF THINGS* BERBASIS *WEMOS D1*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan *prototype smart home* menggunakan konsep *Internet of Things* untuk mengurangi penggunaan daya listrik?
2. Bagaimana mengembangkan *prototype smart home* menggunakan konsep *Internet of Things* untuk meningkatkan sistem keamanan rumah?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang pada tujuan penelitian, maka berikut beberapa batasan yang perlu dibuat, yaitu:

1. Implementasi dilakukan pada lampu rumah, kipas angin, pintu, dan jendela.
2. Dalam akses kontrol menggunakan media perangkat lunak yaitu aplikasi *Telegram Bot*.
3. Menggunakan akses internet sebagai penghubung rancangan kontroler dengan media kontroler.
4. Perangkat keras yang digunakan *Wemos D1*, kabel *Jumper Male to Female*, kabel *Jumper Male to Male*, kabel *Female to Female*, kabel *Micro USB*, kabel listrik, *Relay 8 Channel*, *Power Digital Meter*, sensor cahaya, sensor suhu, sensor *magnetic*, sensor PIR (*Passive Infrared Receiver*), lampu rumah, miniatur rumah, alarm/*buzzer*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan *prototype smart home* menggunakan konsep *Internet of Things* untuk menghemat penggunaan daya listrik.
2. Mengembangkan *prototype smart home* menggunakan konsep *Internet of Things* untuk meningkatkan sistem keamanan rumah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pengguna dapat melihat informasi mengenai keadaan rumah melalui Aplikasi *Telegram*.
2. Pengguna dapat mematikan dan menghidupkan lampu menggunakan Aplikasi *Telegram*.
3. Pengguna dapat mematikan dan menghidupkan lampu teras dan halaman belakang secara otomatis dengan memanfaatkan sensor cahaya.
4. Pengguna dapat mematikan dan menghidupkan kipas otomatis dengan memanfaatkan sensor suhu dan sensor PIR (*Passive Infrared Receiver*).
5. Pengguna dapat menerima notifikasi berupa pesan dan alarm apabila pintu atau jendela terbuka dengan syarat pengguna mengaktifkan sistem pengaman pintu dan jendela terlebih dahulu.