

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan, perkembangan, dan kebutuhan kehidupan manusia akan tempat tempat tinggal atau rumah sangat berperan penting bagi kehidupan manusia. Namun karena banyaknya kegiatan yang harus dilakukan diluar rumah banyak orang didalam rumah lupa memberikan keamanan rumah mereka. Hal hasil mengakibatkan rawannya penjagaan keselamatan penghuni serta barang-barang berharga yang dimiliki berdasarkan laporan statistik kriminal, pembobolan rumah kosong yang dikategorikan sebagai kasus pencurian, termasuk kelompok tiga besar dari 22 kategori kriminalitas. Kasus perampokan rumah ini tercatat paling kerap terjadi setelah kejahatan penipuan dan kasus narkoba. Dikarenakan buka-tutup kunci masih dilakukan oleh manusia, memungkinkan terjadinya *human error* tentu tidak bisa dihindari, seperti lupa mengunci pintu saat malam hari. Akibatnya lagi-lagi kemungkinan terjadinya pencurian yang tidak bisa dihindari. Melakukan duplikasi kunci untuk beberapa penghuni pun bukan solusi yang efektif sehingga masih ada kemungkinan dapat disabotase oleh orang lain [1].

Untuk mengatasi masalah tersebut, terdapat beberapa solusi yang bisa digunakan, yaitu: kontroler berbasis *Internet of Things (IoT)* yaitu *NodeMCU* yang terhubung melalui *relay*, dan sebuah *sensor IR*, *Circuit Component Sensor Reed Switch*, *Breadboard* dan perangkat tambahan lainnya. Dalam merancang prototipe ini pengguna dapat mengendalikan lampu, pemutusan jalur arus listrik, keamanan pintu dengan akses pengendalian lain, dengan menekan sebuah tombol yang ada pada *smartphone* yang nantinya dapat diimplementasikan. Oleh karena itu, *smarthome* berbasis mobile ini menjadi solusi yang nantinya pengguna dapat mengakses secara mudah melalui *smartphone* ataupun pada *desktop pc* dan dapat memonitoring secara langsung dan mendapatkan informasi melalui perangkat *mobile* [2].

Konsep Smart Home ini dapat mengendalikan peralatan elektronik dengan menggunakan perintah dari mana saja, dimana pengguna tidak perlu bergerak mendekati peralatan rumah tangga seperti menghidupkan atau mematikan sebuah perangkat melainkan dapat melakukan dari jarak jauh (*monitoring*). Rekomendasi pengembangan *smart home* ini, berguna sebagai media penerapan sistem (*IoT*) dan juga diharapkan menambah wawasan dalam mempelajari sistem *smart home* bagi pengguna, dalam mengontrol secara otomatis dan juga dapat melakukan sistem monitoring jarak jauh *smart home* bertujuan meningkatkan *efisien*, kenyamanan, dan keamanan penghuni. *Smart home* ini juga memberikan dua buah fitur pertama sistem keamanan (*security*) dan sistem otomatisasi rumah (*home automation*) yang mana dapat berjalan secara aktif secara bersama-sama pada *sub-sistem* keamanan pintu yang terhubung ke relay dan menggunakan *buzzer* sebagai keluaran (*output*) sekaligus sebagai identifikasi apabila terjadi bahaya perampokan maupun bahaya kebocoran gas *MQ-2*, dan dijadikan sebagai satu indikator untuk mendeteksi kondisi pintu yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun [3].

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan penelitian ini, untuk membuat rancang bangun sistem *Smart Home* berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan pemrograman Arduino. Dimana Membuat kontrol lampu dan keamanan pintu rumah. Fungsi kontrol lampu ini mempermudah kita dalam sistem pengendalian rumah, apabila kita bepergian diluar rumah kita bisa memanfaatkan kontrol lampu jarak jauh dan keamanan pintu ini berguna memudahkan dalam memantau dan menjaga keamanan rumah serta mengintegrasikan seluruh *sistem sensor* keamanan pintu. Kemudian ditanamkan dengan menggunakan *Sensor Reed Switch* dimana sensor akan mendeteksi apabila ada seseorang masuk kedalam pintu, *sensor Reed*

*Switch* maka akan membuat *Buzzer* atau alarm suara berbunyi, ketika dalam keadaan *Buzzer* maka, notifikasi dari peringatan akan muncul di Telegram melalui *smartphone*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan sebuah permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang prototipe kontrol lampu dan keamanan *sensor reed switch* pada pintu sistem *smart home* berbasis IoT menggunakan *NodeMCU* pada Bot Telegram?
2. Bagaimana hasil respon *Sensor Reed Switch* pada keamanan pintu rumah?
3. Bagaimana hasil respon kontrol lampu dan keamanan *sensor reed switch* pada pintu berdasarkan jarak prototipe hingga ke pengguna serta pengendalian?

### 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan, tugas akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

- a. Perancangan alat sistem kontrol lampu ini menggunakan *NodeMCU ESP8266* sebagai penghubung jaringan wireless dengan alat yang dikontrol, dimana melalui *Nodemcu ESP8266* ini dapat mengoperasikan sistem kontrol lampu dari jarak jauh melalui *smartphone*,
- b. Perancangan alat ini menggunakan sistem kontrol dengan *smartphone*, dimana pada *smartphone* kita, berfungsi sebagai alat otomatis keamanan *sensor* pintu dari dekat serta dapat digunakan apabila mengalami kendala pada saat pengoperasian.

- c. Perancangan projek pada alat sistem kontrol lampu dan keamanan pintu ini, menggunakan konfigurasi Arduino, dimana di dalam projek IoT ini, menyimpan data kemudian dikontrol menggunakan Aplikasi Telegram atau Bot Telegram pada *smartphone*, yang berguna untuk melakukan pengecekan.

### 1.5 Sistematis Penulisan

Laporan ini dibagi berdasarkan sistematis penulisan menjadi beberapa Bab. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam memahami isi yang terkandung di dalamnya. Adapun penyusunan bab tersebut sebagai berikut;

#### BAB I Pendahuluan,

Bab ini, berisi penjelasan latar belakang masalah, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### BAB II Tinjauan Pustaka,

Bab ini menjelaskan tentang teori menunjang dan referensi berupa buku, jurnal, dan daftar pustaka dimana penulisan yang dibahas masih berkaitan dengan pengumpulan data serta mencakup tentang semua dasar teori yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir Perancangan Prototype Sistem Smart Home Berbasis Internet Of Thing (IoT) untuk keamanan rumah dengan menggunakan metode NodeMCU pada smarthome.

#### BAB III Analisis dan Perancangan,

Bab ini, akan dibahas tentang obyek penelitian, perancangan, dan pembuatan pengumpulan data dan masalah yang terjadi pada objek, serta memberikan solusi dari masalah tersebut.

#### BAB IV Implementasi dan Pembahasan,

Bab ini, akan dibahas hal – hal yang berkaitan langsung dengan pembuatan sistem sekaligus tampilan sistem yang telah selesai.

#### BAB V Penutup,

Pada Bab ini, penulis memberikan kesimpulan dari saran untuk menyempurnakan penyusunan sekaligus akhir dari Laporan Tugas Akhir. Serta menambahkan evaluasi proyek.

