

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Internet of Thing (IOT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet, IOT sendiri sudah diperkenalkan pertama kali oleh Kevin Ashton dalam presentasinya “*cofounder and executive director of the Auto-ID Center*” di MIT pada tahun 1999. Menurut Ashton (2009) *Internet of Thing* (IOT) didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang memungkinkan adanya pengendalian, komunikasi, kerja sama dengan berbagai perangkat keras, berbagai data, memvirtualisasikan segala hal nyata ke dalam bentuk internet, dan lain-lain melalui jaringan internet. Menurut hasil penelitian dari Juniper Research terdapat pertumbuhan perangkat IoT 3 kalilipat antara tahun 2016 sampai dengan 2021, perkiraan jumlah peralatan IoT yang terhubung ke internet baik itu device, sensor maupun aktuator di mencapai lebih dari 46 billion sampai dengan tahun 2021.[1]

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini hampir menyeluruh ke semua aspek kehidupan manusia, salah satunya di aspek keamanan. Pada aspek keamanan terdapat beberapa peralatan yang harus memiliki keamanan khusus, contohnya pintu rumah. Dengan pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat membuat berbagai macam permintaan akan rumah yang nyaman dan aman dengan penerapan teknologi *security* dalam bentuk sistem pengamanan otomatis. Teknologi tersebut bisa meminimalisasi ancaman pencurian pada rumah.

Menurut Badan Pusat Statistik berdasarkan data registrasi Polri mencatat bahwa jumlah orang yang terkena tindak kejahatan setiap 100 ribu penduduk pada tahun 2015 sekitar 140 orang, menjadi 140 orang pada tahun 2016, dan menurun menjadi 129 orang pada tahun 2017. Data Susenas yang menggambarkan persentase penduduk menjadi korban kejahatan di Indonesia selama periode tahun 2016–2017 juga memperlihatkan pola yang mirip. Persentase penduduk korban kejahatan mengalami penurunan dari 1,22 persen pada tahun 2016 menjadi 1,18 persen pada tahun 2017. Berdasarkan data Podes periode tahun 2011-2018 jumlah desa/kelurahan yang menjadi ajang konflik massal cenderung meningkat, dari sekitar 2.500 desa pada tahun 2011 menjadi sekitar 2.800 desa/kelurahan pada tahun 2014, dan kembali meningkat menjadi sekitar 3.100 desa/kelurahan pada tahun 2018.[2]

Tingginya tingkat kriminalitas mengharuskan penghuni rumah tinggal untuk melakukan apa saja agar rumah tempat tinggal mereka tetap aman. Pelaku tindak kriminal tidak segan-segan untuk melakukan tindak pencurian pada rumah tinggal. Namun demikian, faktor kesalahan dari penghuni rumah pun dapat memungkinkan terjadinya tindak kriminal seperti lupa mengunci pintu atau kunci tetap menggantung. Hal tersebut harus diperhatikan dengan baik agar kemungkinan-kemungkinan yang tidak diinginkan tidak akan terjadi dan harus dapat selalu dikontrol oleh penghuni rumah.

Dengan adanya kasus tersebut, masyarakat membutuhkan suatu *device* yang dapat mengontrol berbagai hal untuk membantu pekerjaannya dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilakukan dengan jarak jauh. Hal tersebut menjadi latar belakang untuk membuat sebuah sistem aplikasi keamanan rumah dengan memanfaatkan koneksi internet dalam penerapannya. Sistem tersebut nantinya dapat mengetahui status pintu rumah ketika penghuni rumah sedang di luar rumah. Lalu dengan menggunakan sistem ini dapat mengontrol pintu hanya dengan melalui aplikasi yang sudah terunduh pada *smartphone*. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan dan keamanan penggunaannya.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara menerapkan teknologi IOT (*Internet of Thing*) pada konsep *smart door lock* atau kunci pintu pintar?
- b. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mengontrol keadaan rumah melalui *smartphone* android?
- c. Bagaimana cara mengimplementasikan *smart door lock* dengan menggunakan esp8266?

1.3 Batasan Masalah

- a. Kontrol aplikasi hanya dapat dilakukan dengan perangkat *smartphone* melalui aplikasi android.
- b. Mikrokontroler NodeMcu yang digunakan adalah jenis ESP8266.
- c. Database yang digunakan adalah *Firebase*.
- d. Aplikasi yang terhubung harus menggunakan jaringan internet.
- e. Alat yang digunakan harus terhubung dengan aliran listrik.
- f. Jumlah pintu yang digunakan saat pengujian yaitu 2.
- g. Target pengguna aplikasi ini yaitu rentang usia 13-50 tahun.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a. Membuat rancangan dan mengimplementasikan sistem keamanan rumah menggunakan esp8266 berplatform android.
- b. Membuat aplikasi yang digunakan untuk mengontrol pintu dan menampilkan status pintu melalui jaringan internet dengan menggunakan *smartphone*.
- c. Membuat prototype hardware dengan kunci pintu menggunakan nodemcu jenis esp8266 untuk keamanan rumah.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, metodologi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Studi Literatur
Mempelajari buku, artikel, dan situs internet serta referensi yang terkait dengan pembuatan aplikasi berbasis IOT dengan teknologi sensor *Reed Switch*. Selain itu, mempelajari dan memahami materi yang berhubungan dengan topik penelitian.
- b. Analisis Kebutuhan
Mengumpulkan data dengan pengamatan langsung terhadap semua kebutuhan yang diperlukan, seperti *hardware*, *software*, dan data-data yang berhubungan dengan keamanan rumah.
- c. Perancangan Sistem
Merancang interface, database, program, aset, video, poster, dokumentasi, buku panduan, dll.
- d. Implementasi
Melakukan pengujian sistem, dilakukan implementasi kodingan/penulisan kode program.
- e. Pengujian dan Analisis
Melakukan pengujian sistem dan menganalisis hasil pengujian tersebut.
- f. Pembuatan Laporan
Setelah proses implementasi dan analisis hasil penelitian selesai dilakukan, maka untuk mendokumentasikan dilakukan penulisan laporan penelitian.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

- a. Aldy Ramadhan
 - Kode Program
 - Desain Database
 - Pembuatan Video Promosi
 - Pembuatan Video Penggunaan Aplikasi
 - Pembuatan Sistem
- b. Sri Ayu Miati
 - Pembuatan Buku Proyek Akhir
 - Pembuatan Jurnal
 - Pembuatan Poster
 - Pembuatan Buku Petunjuk Manual Aplikasi