

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Kurangnya tingkat keamanan dan mahalnya biaya pengamanan ekstra menjadi seringnya terjadi pencurian dan pembobolan pada rumah, kantor, perusahaan dan lain sebagainya. Walaupun ketika pada saat meninggalkan rumah atau tempat kerja, merasa yakin bahwa ruangan tersebut telah terkunci dengan baik. Namun pada kenyataan kasus pembobolan rumah pada zaman sekarang dengan mudahnya para pencuri membuka pengunci pada pintu yang terpasang hanya dengan seutas kawat atau pun dengan kunci tiruan lainnya. Keahlian para pencuri semakin hebat, oleh karena itu harus dipikirkan bagaimana caranya agar rumah tetap terjaga dan bebas dari para pencuri atau pembobol[1].

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadi pencurian di rumah-rumah salah satunya karena sistem keamanan pintu rumah yang tidak terproteksi dengan baik. Kasus pencurian yang terjadi kadang kala didukung dengan adanya kesempatan bukan hanya melibatkan niat dari para pelaku. Kelalaian atau kurang waspadanya menjadi salah satu penyebab tingginya tingkat tindak kejahatan pencurian. Hal ini menyebabkan perlu adanya solusi terkait sistem keamanan yang lebih baik Sistem keamanan tersebut tidak hanya memiliki tingkat keamanan yang baik. Namun juga dapat dipantu secara *online* pada setiap aktifitasnya. Kemajuan teknologi saat ini memunculkan suatu inovasi untuk merancang dan membangun suatu sistem akses keamanan berbasis *Face Recognition* menggunakan modul ESP32[2].

Pemanfaatan IoT dapat diterapkan pada perangkat untuk *smart home* dengan memanfaatkan Arduino dan ESP32 CAM dengan teknologi IoT ketika orang beraktivitas di luar rumah. Dalam kondisi seperti ini, tidak jarang dijadikan sebagai kesempatan bagi pelaku tindak kriminal untuk melakukan pencurian. Kondisi inilah yang memunculkan kebutuhan akan *smart home*. *Smart home* dapat membantu pemilik rumah untuk dapat mengontrol kondisi rumah melalui jarak jauh. Salah satu penelitian yang terkait dengan penelitian ini adalah penelitian tentang impementasi

modul *WiFi* NodeMCU ESP8266 untuk *smart home* yang dilakukan pada tahun 2017. Semua proses pada penelitian tersebut sudah berjalan dengan baik dimana NodeMCU dan server berkomunikasi dua arah, namun pada penelitian tersebut tidak terdapat fitur untuk mengambil gambar atau foto ketika ada penyusup yang terdeteksi dan proses pengiriman notifikasi masih melalui e-mail pengguna[3].

Keamanan rumah menjadi perhatian besar bagi setiap pemilik rumah. Semakin maraknya tindak kejahatan pencurian di rumah menjadikan banyak pemilik rumah resah terutama pada saat sedang berada jauh dari rumah dalam jangka waktu yang cukup lama. Sistem keamanan rumah biasanya hanya mengandalkan sebuah kunci konvensional. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menanggulangi tindak kriminal pada rumah yaitu menggunakan sistem keamanan rumah modern. dengan cara otomatisasi sehingga dapat mempermudah berbagai kegiatan-kegiatan manusia dan juga dilengkapi dengan sistem keamanan yang dilindungi oleh *password*, jika kita ingin memasuki pintu kita harus mengetahui *password*nya terlebih dahulu ataupun dengan menggunakan tap tag ID[4].

Sistem pengunci pintu saat ini masih menggunakan kunci konvensional, sehingga kurang efisien untuk rumah dengan banyak pintu karena terlalu banyak kunci yang harus dibawa ketika akan bepergian dari rumah dan seringkali pemilik rumah lupa bahkan kehilangan kunci. Dengan menggunakan sensor RFID pada pengamanan pintu yang terhubung menggunakan E-KTP. Dengan merancang *prototype* yang dapat terhubung dengan aplikasi android berupa notifikasi memudahkan pemilik rumah dalam keamanan rumah. Penggunaan E-KTP sebagai RFID *tag* karena fungsi E-KTP untuk identitas seseorang[5].

RFID merupakan teknologi yang menggunakan gelombang radio yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi suatu objek secara simultan tanpa di perlukan kontak langsung atau dalam jarak pendek. RFID memiliki sensor yang terdiri dari dua bagian penting yaitu *transceiver(reader)* dan transponder (*tag*) setiap *tag* tersimpan data yang berbeda dan data tersebut merupakan data identitas *tag*. *Reader* akan membaca dari *tag* dengan perantara gelombang radio biasanya terhubung dengan suatu mikrokontroler ini berfungsi untuk mengolah data yang didapat dari *reader*,

oleh karena itu maka di buatlah sebuah sistem keamanan pintu dengan RFID sebagai pengganti kunci konvensional dan di tambahkan dengan fitur monitoring yaitu sebuah notifikasi telegram yang diharapkan mampu meningkatkan keamanan rumah dengan memanfaatkan metode *Internet of Thing* (IoT), dalam metode ini menggunakan RFID dan E-KTP (Kartu Tanda Penduduk Elektronik) sebagai *card reader* untuk memberikan aksesnya dan hanya memberikan aksesnya pada anggota keluarga yang sudah terdaftar pada sistem RFID nya[6].

Dalam perkembangan dan kemajuan teknologi khususnya di jaringan telekomunikasi yang sangat modern pada saat ini dengan memanfaatkan teknologi internet akan dibuat suatu sistem *monitoring* untuk mengetahui siapa saja yang masuk ke dalam rumah yang dapat diakses melalui internet, pemanfaatan teknologi internet yang dihubungkan ke peralatan elektronik tersebut merupakan teknologi yang disebut juga dengan *Internet of Things* (IoT). Dengan menggunakan teknologi IoT ini pengawasan rumah dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, sehingga pemilik rumah merasa lebih aman meninggalkan rumah karena dapat mengawasi rumah mereka dengan lebih mudah dan cepat[7].

Dengan adanya perancangan keamanan ini bertujuan untuk mengurangi tindak kejahatan dalam keamanan rumah.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mendesain alat sistem keamanan menggunakan e-KTP sebagai kartu masuk?
2. Bagaimana menghubungkan aplikasi telegram ke sistem keamanan rumah?
3. Bagaimana cara perangkat Esp 32 *cam* mengirim foto ke telegram?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Perangkat komunikasi yang digunakan untuk menghubungkan sistem ke internet merupakan ESP 32 *cam*.
2. *Radio Frequency Identification* (RFID) mampu menyimpan 2.000 *byte* data.
3. E-ktp sebagai *tag reader*.

## **1.4 TUJUAN**

Adapun tujuan dilaksanakan penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah sistem keamanan rumah menggunakan e-KTP berbasis pada RFID yang dapat membantu untuk mencegah terjadinya tindak pencurian dan perampokan.
2. Sistem keamanan rumah dapat membantu monitoring oleh pemilik rumah.
3. Merancang sistem yang dapat memberikan akses untuk sensor agar dapat mengirimkan pemberitahuan foto pada telegram.

## **1.5 MANFAAT**

Adapun hasil penelitian tugas akhir ini diharapkan kedepannya dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk:

1. Dapat meningkatkan keamanan rumah.
2. Melakukan pengembangan penggunaan teknologi untuk keamanan rumah.
3. Menggunakan teknologi RFID yaitu sebuah perangkat yang digunakan sebagai pengganti kunci konvensional.
4. Dapat memonitoring rumah jarak jauh.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab berdasarkan pengelompokan pokok-pokok pikiran yang tercantum dalam bab-bab sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang dijadikan rujukan dalam tugas akhir ini dan berisi tentang landasan-landasan teori pendukung yang digunakan pada tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang menjelaskan bagaimana perancangan sistem, pengujian sistem, alat yang digunakan, dan alur penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pembahasan dan analisa berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan melalui sistem yang telah dibuat.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dan saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya.