

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingkat pencurian dan perampokan di rumah saat ini tinggi dan memprihatinkan. Hal ini disebabkan oleh kenaikan tahunan dalam tingkat pengangguran. Dalam kebanyakan kasus, pengangguran diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara jumlah orang yang bekerja dan kesempatan kerja yang tersedia. Ini adalah masalah ekonomi umum yang dapat menyebabkan pencurian dan perampokan, di antara kejahatan lainnya. Apalagi di tempat-tempat yang lambat responnya saat terjadi pencurian, karena hal ini bisa berdampak negatif, apalagi jika ada barang berharga yang diambil [1].

Karena itu diperlukan suatu sistem pengamanan yang dapat berfungsi sebagai keamanan rumah untuk menyampaikan informasi tentang peristiwa yang terjadi di dalam rumah. Selain itu, data ini harus tersedia setiap saat dan dari mana saja. Pesatnya kemajuan teknologi bisa dimanfaatkan untuk menghentikan invasi rumah oleh pencuri. Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang dapat digunakan. Karena IoT dapat digunakan untuk memantau keadaan properti dari jarak jauh, ini dapat memberikan rasa aman kepada pemilik rumah [2].

Aspek keamanan sangat di butuhkan dalam banyak sekali di berbagai unit kehidupan saat ini, faktor privasi pula turut mempengaruhi akan pentingnya suatu sistem keamanan. begitu banyak sarana yang dirancang secara otomatis buat membantu kegiatan manusia dalam mengatur keamanan lingkungan, ataupun ruangan yang memerlukan tingkat pengamanan yang lebih ketat. Terutama pada tempat tinggal jika ingin terhindar dari kriminalitas seperti pencurian, perampokan, dan tindak kriminalitas lainnya. perkembangan teknologi turut membantu pada pengembangan sistem keamanan yang bagus. salah satunya sistem buat keamanan rumah [3].

Sehingga pengguna dapat lebih mudah memantau atau mengontrol sistem pendeteksi kapan pun mereka mau, di mana pun mereka berada, sekaligus mencatat di tempat yang akan digunakan teknologi *remote control*. Penggunaan sistem kendali jarak jauh melalui internet atau *Internet of Things* memungkinkan pengguna untuk lebih mudah mengontrol sistem pendeteksi jarak jauh rumahnya [4].

Komponen IoT (*Internet of Things*) yang disebut mikrokontrol dapat digunakan sebagai *remote control* melalui jaringan internet untuk sistem keamanan rumah hunian. Tidak perlu lagi hadir untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat tersebut karena sudah bisa diakses melalui layanan internet [5].

Salah satu masalah dalam kehidupan sehari-hari adalah keamanan rumah. Pemilik rumah memiliki kecemasan ketika saat meninggalkan rumah. Solusi yang diberikan untuk pemilik rumah yaitu dengan memasang sistem pengamanan yang dapat memantau dan membantu saat terjadinya bahaya di dalam rumah. Sehingga dapat mengidentifikasi kemungkinan penyusup memasuki rumah dengan menggabungkan sensor PIR, yang dapat mendeteksi pergerakan manusia, dengan sensor *Reed Switch*, yang dapat mendeteksi pergerakan antara kusen pintu dan daun pintu [6].

Dalam hal keamanan, teknologi pengenalan wajah dibuat untuk digunakan dalam sistem keamanan rendah, seperti yang hanya mengandalkan kata sandi. Sangat mungkin bahwa struktur wajah akan digunakan sebagai autentikasi dalam sistem karena setiap wajah manusia memiliki struktur yang tidak selaras sempurna satu sama lain [7].

Penelitian dari A. Majid ini yang berjudul “Prototipe Manajemen Keamanan Jaringan di Pesantren (Study Kasus Pesantren Madinatunnajah)” akan di rancang dalam bentuk *prototype*, aplikasi diakses secara nirkabel melalui *smartphone*, untuk mengakses aplikasi diharapkan *authentication* user, sehingga hanya orang tertentu yang dapat mengontrol sistem keamanan tersebut yang terhubung ke *software* BLYNK [8].

Adanya perkembangan teknologi yang semakin maju, banyak hal yang bisa direalisasikan untuk mencegah terjadinya tindak kejahatan khususnya pencurian, misalnya suatu sistem pengamanan rumah berbasis pengenalan citra wajah yang bisa mengirimkan peringatan dini. pengenalan citra wajah atau *face recognition* merupakan suatu metode yang telah banyak dimanfaatkan di *smartphone*, PC atau laptop, atau pada *smart camera* [9].

Sehingga dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Implementasi Sistem Pengamanan Rumah Dengan *Face Recognition* Menggunakan Sensor Reed Switch dan Sensor PIR Berbasis *Website*”. Dengan harapan hasil penelitian ini dapat meningkatkan keamanan pada rumah.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang didapatkan dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara kerja dari sistem pengamanan rumah berbasis *website* menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP-32 CAM beserta sensor *Reed Switch* dan sensor PIR?
- b. Bagaimana cara membuat sistem pengamanan rumah berbasis *website* menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP-32 CAM beserta sensor *Reed Switch* dan sensor PIR?
- c. Bagaimana cara menganalisis tingkat keamanan pada rumah dengan menggunakan sensor *Reed Switch* dan sensor PIR tersebut?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Bagian rumah yang akan dipasang sensor adalah pada bagian pintu dan atas pintu.
- b. Sensor yang digunakan adalah sensor *Reed Switch* dan sensor PIR.
- c. *Website Face Recognition Access Control* sebagai aplikasi untuk monitoring dan simulasi pada NodeMCU ESP-32 CAM.

- d. Telegram sebagai aplikasi untuk menerima pesan notifikasi dari seluruh kegiatan sensor yang berjalan.
- e. *Module Buzzer* digunakan untuk mengeluarkan suara saat sistem berjalan.
- f. *NodeMCU* sebagai pemroses data dari seluruh kegiatan sistem yang akan dibuat.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan melakukan penelitian ini, antara lain:

- a. Membuat dan merancang alat sistem pengamanan rumah menggunakan sensor Reed Switch dan sensor PIR.
- b. Menghubungkan alat tersebut dengan website melalui jaringan wifi, pengguna dapat memonitoring tanpa harus mengontrol setiap ruangan rumah.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan bisa memberikan manfaat bagi pihak terkait, yaitu:

- a. Sebagai bahan terobosan teknologi yang memenuhi syarat kenyamanan untuk rumah tersebut, sehingga jauh dari tindak kejahatan.
- b. Sebagai bahan kajian/tulisan untuk pengembangan penelitian guna menumbuhkan tentang kesadaran keamanan yang sangat penting.