

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan jaman dan teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari manusia sangat bergantung dengan kemajuan teknologi. Dengan adanya kemajuan teknologi tersebut manusia dapat memanfaatkannya mulai dari hal-hal kecil hingga hal-hal besar. Kecepatan mendapatkan informasi adalah salah satu manfaat dari adanya internet, dengan memanfaatkan jaringan internet yang digunakan sebagai pengontrol pintu secara otomatis, dimana ketika kita keluar dari suatu tempat untuk berpegian yang jauh, kita dapat melihat kondisi atau keadaan disekitar melalui pesan yang dikirimkan dengan memanfaatkan *Internet of Things (IoT)*.

Menurut (Muhammad Izzudin Mahali, 2017), Perkembangan teknologi bidang elektronik saat ini sudah sampai pada generasi *Internet of Things*. *Internet of Things (IoT)* merupakan kumpulan benda-benda (*things*), berupa perangkat fisik (*hardware / embedded system*) yang mampu bertukar informasi antar sumber informasi, operator layanan ataupun perangkat lainnya yang terhubung kedalam sistem sehingga dapat memberikan kemanfaatan yang lebih besar.

Sistem keamanan yang baik dan sesuai pada suatu tempat sangat diperlukan karena tingkat kriminalitas dari tahun ketahun selalu meningkat. Dalam sistem keamanan ini dibuat menggunakan beberapa komponen sebagai pengambil inputannya, dimana yang dihubungkan kedalam NodeMCU ESP

8266 sehingga informasi yang telah diambil bisa dikirim dengan memanfaatkan fitur yang terdapat pada NodeMCU ESP8266 tersebut yaitu terhubung dengan jaringan internet, sehingga dalam proses pengiriman notifikasi sebagai pengiriman informasi keadaan sekitar tersebut tidak tergantung dengan jarak. Oleh karenanya pemilik rumah atau tempat tersebut tidak perlu repot-repot kembali kerumahnya lagi untuk memastikannya.

Menurut hasil penelitian dari Juniper Research terdapat pertumbuhan perangkat IoT tiga kali lipat antara tahun 2016 s/d 2021. Pada pembuatan sistem keamanan pintu ini memanfaatkan kamera serial, dimana dalam perkembangan teknologi kamera yang sekarang ini semakin pesat.

Pada alat yang dibuat penulis, penulis memanfaatkan fungsi sensor *passive infrared* (PIR) yang dirangkai dengan ESP32-CAM sebagai pemrograman sekaligus sebagai *power supply* yang terhubung dengan bot Telegram kemudian akan mengirimkan informasi berupa gambar melalui Aplikasi Telegram.

Adapun dalam rancang bangun kali ini dapat digunakan untuk kendali *solenoid* sebagai control sistem *Door Lock* yang dihubungkan dengan modul *buzzer* dimana dengan cara memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)* yang diprogram dapat terhubung dengan Aplikasi Telegram yang digunakan sebagai fungsi kendali jarak jauh.

Pada alat ini juga terdapat modul RFID yang digunakan sebagai *password-ID* yang dapat digunakan untuk membuka pintu tersebut dan terhubung Aplikasi Telegram melalui bot Telegram yang sudah dibuat terlebih dahulu oleh penulis.

Dalam sistem rancang bangun ini alat yang penulis buat adalah hasil pengembangan dari alat yang pernah dibuat dengan judul "Sistem Informasi Keamanan Rumah Jarak Jauh Dengan Menggunakan Kamera " yang hanya dapat melakukan monitoring saja, dalam alat ini dibuat tidak hanya dapat melakukan sebuah monitoring saja melainkan dapat digunakan sebagai pengontrolan secara jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* melalui Aplikasi Telegram yaitu pengontrolan *solenoid* dan *Alarm*.

Dalam rancangan system keamanan yang dibangun ini memanfaatkan saluran komunikasi serial, yakni komunikasi serial menggunakan USB (*Universal Serial Bus*) yang kemudian diolah dalam *software* Arduino IDE, Arduino IDE dimanfaatkan dalam proses antarmuka (*interface*).

Dengan adanya alat yang penulis buat diharapkan dapat meminimalisir tidandakan pencurian, sehingga jika berada diluar rumah bisa merasa tenang dan aman, karena dapat memantau kondisi di rumah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rancang bangun *Door Security System* berbasis *Internet of Things* (IoT)?
2. Bagaimana kinerja sistem rancang bangun *Door Security System* berbasis *Internet of Things* (IoT)?

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah tidak menyimpang maupun meluas dari tujuan maka penulis perlu membuat Batasan masalah antara lain yaitu :

1. Sistem ini hanya dapat mengirimkan gambar secara otomatis melalui Aplikasi Telegram.
2. Sistem ini hanya dapat memberikan informasi kondisi keadaan rumah dengan jarak maksimal tiga meter dari dekat pintu.
3. Penggunaan sinyal WiFi hanya dapat digunakan pada jaringan yang terdaftar pada program ESP8266 dan ESP32.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, tujuan dalam pembuatan rancang bangun alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem *Door Security System* berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Mengetahui kinerja rancang bangun *Door Security System* berbasis *Internet of Things* (IoT).

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari laporan tugas akhir ini adalah

1. *Door Security system* berbasis *Internet of Things* (IoT) ini diharapkan mampu memantau kondisi di sekitar rumah secara jarak jauh.
2. *Door Security system* berbasis *Internet of Things* (IoT) ini diharapkan mampu menciptakan keamanan rumah yang efektif, karena hanya pemilik

rumah saja yang bisa masuk kedalam rumah serta efisien karena memanfaatkan teknologi *Internet of Things*.

3. *Door Security system* berbasis *Internet of Things* (IoT) ini diharapkan dapat mengurangi kejahatan khususnya kasus pencurian disekitar rumah.