

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di zaman sekarang ini ilmu pengetahuan semakin maju, maka akan berpengaruh terhadap perkembangan teknologi. Setiap teknologi yang berkembang maka akan terciptalah sebuah manfaat bagi kehidupan manusia. salah satu teknologi yang saat ini berkembang adalah pemanfaatan teknologi *internet of things (IOT)*, yang mana dengan adanya teknologi ini manusia dapat berkomunikasi dengan alat elektronik yang terhubung ke mikrokontroler dari jarak jauh menggunakan koneksi internet. Dengan adanya *internet of things* dapat di manfaatkan untuk banyak hal, salah satu nya dapat di manfaatkan untuk mengontrol sistem keamanan dari jarak jauh.

Keamanan rumah yang baik adalah keinginan setiap orang, saat ini banyak pemilik rumah hanya mengandalkan petugas keamanan di daerah tempat tinggal untuk menjaga keamanan rumah. dengan hanya mengandalkan petugas keamanan untuk menjaga rumah masih di nilai kurang cukup, karena jumlah petugas keamanan tidak sesuai dengan banyak nya rumah yang harus di awasi, sehingga masih di butuhkan sebuah sistem keamanan di rumah. Tindak kejahatan pembobolan rumah masih kerap terjadi khusus nya di kota batam, (Raja Adil Siregar, 2021) salah satu kasus mengenai tertangkap nya 3 pelaku spesialis pembobolan di batam yang mana pelaku sudah beraksi 15 kali. Pada saat ini sistem keamanan pada pintu dan jendela rumah masih menggunakan sistem manual, yang mana sistem penguncian ini kurang efektif untuk

keamanan rumah, karena akan mudah bagi pencuri untuk mebobol masuk melalui pintu dengan teknik yang mereka pelajari.

Salah satu Teknologi yang juga berkembang saat ini adalah mikrokontroler yaitu sebuah teknologi yang memberikan kecepatan dan ketepatan untuk melakukan sebuah pekerjaan. Mikrokontroler adalah suatu teknologi berbentuk chip yang bisa dimanfaatkan untuk membangun sebuah sistem keamanan rumah. Salah satu mikrokontroler yang bisa dimanfaatkan untuk membangun sebuah sistem keamanan adalah ESP32.

Menurut (Bayu et al., 2021) penggunaan Mikrokontroler berjenis ESP32 bisa digunakan sebagai penggerak perangkat elektronik, memonitoring arus pada beban, dan android di gunakan sebagai pengendali Relay dan *QR Code reader*. penulis mengatakan bahwa di kantor dan rumah saat ini sistem keamanan Elektronik masih menggunakan sistem manual, yang mana masih harus di kontrol satu persatu dan akan memakan banyak waktu dan dinilai kurang Efektif.

Rancangan bangun Sistem keamanan berbasis internet of things (IOT) adalah suatu sistem yang dapat membantu dan mempermudah *user* atau pengguna dalam mengontrol keamanan rumah dari jarak jauh maupun jarak dekat. sistem ini menggunakan teknologi *internet of things (IOT)*, yang mana *user* atau pengguna bisa berkomunikasi dengan perangkat keamanan di rumah dengan menggunakan koneksi internet.

Menurut (Bagus & Rahman, 2019) *Teknologi Internet Of Things (IOT)* merupakan suatu teknologi yang sangat bermanfaat, dengan memanfaatkan teknologi *Internet Of Thing* maka akan mempermudah *user* atau pengguna untuk mengontrol

barang Elektronik dari jarak jauh menggunakan internet. Penulis mengatakan dengan pengendalian alat Elektronik secara manual atau kontak langsung untuk menyalakannya, akan menjadi masalah apabila lupa mematikan alat elektronik tersebut pada saat bepergian jauh, yang mana dapat menimbulkan pembengkakan pada saat pembayaran listrik dan peralatan elektronik yang di biarkan terus menerus menyala akan membuat peralatan elektronik tersebut rusak. Sehingga di perlukan nya sebuah teknologi pengendali peralatan Elektronik jarak jauh menggunakan internet.

Berdasarkan latar belakang dan pernyataan diatas maka pada tugas akhir ini penulis akan merancang sebuah *prototype sistem keamanan rumah berbasis internet of things (IOT)* yang mana *user* atau pengguna bisa berkomunikasi dengan sistem keamanan menggunakan aplikasi Telegram maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “**Rancangan Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis IOT**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, terdapat identifikasi masalah yang dapat di uraikan sebagai berikut:

1. Saat ini sering terjadi kasus pembobolan rumah pada saat pemilik rumah bepergian.
2. Sistem keamanan rumah saat ini belum memanfaatkan teknologi, cenderung hanya memanfaatkan petugas keamanan.

3. Sistem penguncian pada pintu dan jendela pada saat ini masih menggunakan sistem manual sehingga mudah bagi pencuri untuk membobol masuk tanpa di ketahui pemilik rumah.

1.3. Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah, agar penelitian lebih terarah, terfokus, dan tidak meluas, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Membangun *prototype rancangan bangun sistem keamanan rumah berbasis internet of things (IOT)*
2. Mikrokontroler yang akan digunakan adalah *ESP32*.
3. Sistem kontrol yang di gunakan adalah *internet of things (IOT)* yang mana memanfaatkan aplikasi Telegram sebagai sistem komunikasi dengan sistem keamanan pintu dan jendela rumah.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa pemrograman C++.
5. *Prototype* ini hanya bisa berjalan apabila adanya Tegangan Listrik dan jaringan Internet

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diberikan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *rancangan bangun Sistem keamanan rumah berbasis internet of things (IOT)* dapat di terapkan dan bekerja di rumah?

2. Bagaimana cara kerja *sistem keamanan berbasis internet of things (IOT)* yang diberikan kepada *user*, jika Sistem keamanan ini sudah berkerja?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem keamanan rumah ini di harapkan akan memberikan ketenangan dan kenyamanan pada saat pemilik rumah berpergian.
2. Dengan adanya pemanfaatan *internet of things (IOT)* maka akan mempermudah user atau pengguna dalam berkomunikasi dengan sistem keamanan rumah.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini di bagi menjadi 2 bagian antara lain yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat dari penelitian teoritis ini yang akan di dapat adalah:

1. Dengan adanya *sistem keamanan berbasis internet of things (IOT)* akan memberikan sebuah ilmu pengetahuan tentang keamanan dan bisa di kembangkan lagi untuk kemudahan dalam menjaga keamanan rumah
2. Dengan pemanfaatan teknologi mikrokontroler ber *type* ESP32 banyak sistem yang dapat kita bangun untuk dapat mempermudah kerja manusia.

1.6.2 Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis yang di dapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Masyarakat

Dengan adanya *sistem keamanan berbasis internet of things (IOT)* akan memberikan sebuah keamanan dan kenyamanan pada saat pengguna berpergian

2. Akademik

Dengan adanya penelitian ini, dapat bermanfaat sebagai referensi untuk dikembangkan lagi dalam membangun sistem keamanan berbasis *internet of things (IOT)*, dan dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menjadi sebuah sumber pembelajaran.