

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah yang kita tempati untuk berkumpul dengan keluarga, Melepas lelah setelah melakukan aktivitas kerja. Maka tempat yang nyaman dan aman untuk menaruh barang yang berharga ialah di dalam rumah supaya terhindar dari jenis tindakan kejahatan. Dari data Kepolisian Republik Indonesia (POLRI) menyebutkan yang menjadi fokus jajaran anggota Kepolisian di seluruh wilayah Indonesia ialah tentang kasus kejahatan, Terlebih dalam hitungan pekan catatan kriminalitas menunjukkan tren peningkatan.

Di zaman yang serba sibuk ini, orang meninggalkan rumah untuk beraktivitas, Tidak heran jika penghuni meninggalkan rumahnya dalam keadaan kosong, Tidak sedikit juga dalam satu wilayah perumahan terasa sepi karena banyaknya penghuni rumah yang beraktivitas di luar baik untuk sekolah, bekerja atau untuk kepentingan lainnya, Kondisi seperti ini, pencurian atau penculikan dijadikan sebagai kesempatan bagi pelaku tindak kriminal.

Berbagai penelitian menawarkan sistem yang mampu menambah tingkat keamanan di dalam rumah, Seperti pada penelitian sebelumnya yaitu sebuah sistem keamanan rumah berbasis Internet of Things (IoT) memanfaatkan Telegram Messenger.

Ketika sensor PIR (Passive Infra Red) mendeteksi gerak manusia, maka kamera Raspberry Pi akan mengambil foto dan mengirimkan hasilnya kepada pengguna melalui Telegram Messenger (Kurniawan et al., 2018). Pada penelitian yang lain yang Sistem ini mampu mendeteksi gerakan manusia melalui sensor *PIR*, dan mengirim *SMS* pemberitahuan mengenai keberadaan manusia. Gerakan makhluk lain, seperti binatang, tidak akan direkam. Dengan demikian kapasitas *storage* untuk rekaman bisa dihemat. Selain itu sistem ini bisa berkomunikasi dengan pengguna dengan menjawab pertanyaan mengenai kondisi sistem saat itu melalui *SMS*. (Kresnha et al., 2018)

Alasan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat smart home yang terhubung dengan internet atau internet of things (IoT). Dengan perangkat smart home berbasis internet of things (IoT) diharapkan dapat memberikan solusi untuk mendeteksi secara dini keamanan rumah melalui internet atau bisa diaplikasikan melalui smartphone.

Perkembangan IoT (*Internet of Things*) agar semua fasilitas atau perangkat dapat terintegrasi dalam suatu sistem, Fokus penelitian ini adalah bagaimana monitoring rumah dari jarak jauh dengan memanfaatkan aplikasi instant messenger yang sudah ada dengan perkembangan IoT. Penggunaan Telegram Messenger pada penelitian ini adalah karena sifatnya yang open source,

Kelebihan tersebut membuat pengguna dapat melihat source code, protocol dan Application Program Interface (API) yang ada di dalamnya. Peneliti memudahkan pengguna ketika ingin membuat aplikasi tambahan lainnya. Telegram Messenger merupakan Instant Messenger platform yang mendukung operating system (OS) berbasis Linux sehingga kompatibel dengan ESP32 cam yang juga menggunakan OS yang sama. Kelebihan dari ESP32 cam ialah Fitur bot yang tidak ada pada instant messenger lain. Bot adalah akun penjawab otomatis yang dapat merespons teks tertentu sesuai dengan perintah yang kita berikan, Permasalahannya ketika seorang meninggalkan rumahnya dalam keadaan kosong pemilik rumah khawatir bila terjadi pencurian.

Dengan masalah keamanan rumah maka peneliti membuat sistem keamanan rumah dengan menggunakan esp32 cam dan Sensor Gerak berbasis IOT. Ketika rumah dalam keadaan kosong, Maka sistem secara otomatis untuk mendeteksi setiap orang yang lain yang masuk tanpa ijin pemiliknya, dan ESP32 cam mengirim pemberitahuan kepada pemilik rumah yang sudah di Instal pada Smartphone , Sistem terhubung dengan website, Sehingga pemilik rumah dapat mengakses melalui webset untuk melihat data logging dari sistem ini.

ESP32 cam adalah Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini, yang sudah dilengkapi dengan kamera untuk memberikan gambar atau foto sedangkan

Sensor Gerak difungsikan sebagai pendeteksi bila ada sebuah Gerakan. Sedangkan untuk konfigurasi perangkat lunaknya melalui *arduino IDE* sebagai editor programnya dan web framework sebagai *interface* untuk menampilkan gambar dari *ESP32 built-in camera*.

Keunggulan dari *microcontroller ESP32* dengan *builtin camera* dibandingkan dengan *ESP8266*, *ESP32* menggunakan *NodeMCU* yang digunakan Xtensa DualCore32-

bitLX6with600DMIPSSedangkan *ESP8266* menggunakan *NodeMCU Xtensa Single-core 32-bitL106*. Dari sisi *Bluetooth* dan *Wi-Fi*, *ESP32* sudah terintegrasi secara *System on Chip*, termasuk camera yang digunakan dalam penelitian ini sedangkan *ESP8266* terpisah yang artinya dari sisi alat yang dibutuhkan *ESP32* lebih unggul dibandingkan *ESP8266* yang membutuhkan banyak perangkat untuk tujuan penelitian yang sama. Kemudian *ESP32* memiliki pin GPIO paling banyak yaitu 32 pin GPIO dibandingkan dengan *ESP8266* yang memiliki pin GPIO sebanyak 17 buah pin, sehingga dapat diputuskan pin yang akan difungsikan sebagai UART, I2C, atau SPI yang dapat disesuaikan dengan kode program yang akan dibuat, sehingga pada penelitian ini pemilihan *microcontroller ESP32* dan *MC-38 door magnetic switch sensor* sudah sesuai dengan tujuan penelitian yaitu pemanfaatan smart home untuk mendeteksi

gangguan keamanan rumah.(Widcaksono & Masyhadi, 2018)

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan masalahnya,yaitu:

1. Bagaimana cara membuat sistem yang dapat membantu seorang bila rumahnya di tinggal dalam keadaan kosong yang dapat di pantau kapanpun dan dimanapun?
2. Bagaimana mendapatkan notifikasi keadaan rumah melalui smartphone?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan sebelumnya, Maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Memberikan suatu sistem keamanan rumah yang dapat dipantau kapanpun dan dimanapun.
2. Memberikan informasi keadaan rumah melalui.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar permasalahan lebih terarah dan mendapatkan kesimpulan yang tepat, serta tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Tidak membahas keadaan ketika tidak tersedianya koneksi internet.
2. Tidak membahas keadaan ketika tidak ada daya listrik untuk menjalankan alat.
3. Sistem yang dirancang hanya bias menjangkau jarak 3 meter.
4. Sistem yang dirancang dapat diimplementasikan.
5. Sistem yang dirancang bias mendeteksi semua gerakan.

### **1.5 Manfaat**

1. Dapat mencegah kriminalitas
2. Dapat mengetahui siapa saja yang kerumah
3. Dapat menjaga rumah.