

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu hal yang sangat penting dan berpengaruh kepada kehidupan adalah keamanan, setiap orang membutuhkan jaminan keamanan akan kegiatan yang dilakukan. Seperti halnya Kesehatan, keamanan merupakan suatu aspek yang sangat penting bagi kehidupan. Karena itulah pengembangan bermacam teknologi dirancang untuk memberikan keamanan dan bahkan dapat melindungi asset dan privasi yang dimiliki. Sehingga dengan pengaplikasian system keamanan diharapkan dapat menekan angka kriminalitas yang terjadi dimasyarakat khususnya tindak kejahatan pencurian.

Keamanan tempat (rumah) yang banyak digunakan saat ini pada umumnya menggunakan teknologi kamera CCTV, dimana semua aktifitas dapat terpantau dan terekam. Alternatif yang dapat diambil yaitu dengan memasang kamera CCTV, namun Alternatif tersebut masih kurang aman, karena CCTV hanya menampilkan visualnya saja tanpa ada tanda bahwa sedang terjadi perampokan atau pencurian dan perampok atau pencuri bisa saja merusak CCTV sehingga sulit dalam pengamatan, sebagai tambahan biaya pemasangan CCTV cukup mahal dan belum cukup untuk mencegah tindakan kriminal. [1]

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu membuat teknologi pengamanan rumah yang dapat memberikan notifikasi telegram secara otomatis. Sebuah alat yang menggunakan chip mikrokontroler ESP32 development module sebagai kontrol utama. Sensor PIR sebagai sensor mendeteksi gerakan manusia yang dirancang untuk Arduino dengan jarak mulai dari 0 sampai 5 meter dan memiliki delay waktu untuk mendeteksi keadaan sekitar 2,5 detik, hasil dari mendeteksi gerakan manusia akan diproses melalui sebuah mikrokontroler ESP32 *development module* , Kemudian akan melakukan perintah pengiriman pesan melalui modem kamera .

Alat ini diharapkan dapat membantu mengetahui keadaan rumah pribadi untuk tahap awal pengamanan. System ini digunakan sebagai pendeteksi keamanan rumah menggunakan kamera dan notifikasi telegram, system ini dibuat untuk mengetahui orang yang masuk tanpa seizin pemilik rumah, Ketika orang masuk dan membuka pintu atau jendela maka akan secara otomatis kamera menangkap gambar dan modem gateway akan mengirim notifikasi telegram yang telah saya masukan kedalam system.

Tujuan pembuatan alat ini, agar pemilik rumah dapat menerima

pembertahuan langsung keadaan rumah yang ditinggal. Untuk itu penulis membuat “**Rancang Bangun Smart Home Sistem Keamanan Dengan Kamera Pemantau Dan Notifikasi telegram Berbasis Mikrokontroler**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi yang tertera diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam Penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat perangkat lunak untuk system monitoring?
2. Bagaimana merancang alat system monitoring menggunakan ESP32CAM dan sensor PIR, supaya dapat langsung diaplikasikan ke rumah?
3. Apa saja kah alat dan bahan yang digunakan?
4. Bagaimana membuat simulasi alat system monitoring?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan yang dibahas dalam tugas akhir ini tidak terlalu luas maka dibuat Batasan-batasan sebagai berikut:

1. Perangkat ESP32CAM berperan sebagai pengaturan utama, transmit data kesebuah smartphone/gadget melalui aplikasi telegram yang sudah membuat bot telegram terlebih dahulu. Sehingga, dapat mengirim dan menerima notifikasi jika terdeteksi gerakan pada pintu depan rumah.
2. Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah Arduino IDE sebagai *compiler* program ke ESP32CAM.
3. System ini menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi Gerakan dan penginput data.
4. Penelitian yang dilakukan berfokus pada pembuatan prototype pengamanan rumah atau ruangan.

## 1.4 Tujuan

Pembuatan alat diharapkan dapat memberikan tujuan sebagai berikut:

1. Mampu membangun software interface antara Arduino IDE dengan gadget dan menganalisisnya.
2. Mampu membangun perangkat keras system monitoring dan menganalisisnya.
3. Membantu dalam monitoring penjagaan dan pengawasan rumah.

## 1.5 Manfaat

Pembuatan alat diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini bermanfaat sebagai salah satu solusi dalam monitoring otomatis.
2. Memudahkan pemilik rumah untuk memonitoring keadaan disekitar pintu depan rumah dari jarak jauh.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Penggunaan metode dalam melakukan penelitian perancangan alat, bermanfaat untuk mendukung pembuatan laporan berdasarkan alat yang sudah dirancang yang diperoleh selama melakukan penelitian tersebut, ada beberapa macam metode yang dapat digunakan, diantaranya:

### 1. Studi literatur

Studi literatur merupakan salah satu metode pengumpulan data untuk mendapatkan data-data yang sifatnya teoritis yaitu dengan cara membaca literatur yang relevan dengan pengamatan yang penulis lakukan. Meliputi kajian penulis atas referensi-referensi yang ada baik berupa buku, jurnal dan karya ilmiah yang berhubungan dengan perancangan ini.

### Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan penentuan bahan–bahan materi, alat dan sistem yang harus dipenuhi dalam proses pembuatan sistem.

### 2. Analisa kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan analisa sebelum menerapkan bahan-bahan yang sudah ditentukan. Pada seluruh bahan-bahan kebutuhan tersebut akan diujicoba dan sudah memenuhi atau belum dalam proses perancangan.

### 3. Perancangan software

Pada tahap ini dilakukan sistem (software) yang akan dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah ditentukan.

### 4. Perancangan hardware/alat

Pada tahap ini dilakukan sistem (hardware) yang akan dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah ditentukan.

### 5. Studi Eksperimen

Meliputi eksperimen atau percobaan untuk merancang system ini.

### 6. Pengujian dan Kesimpulan

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi. Serta mencoba menguji beberapa kinerja alat tersebut, setelah alat berjalan dengan baik maka langkah terakhir adalah mengambil kesimpulan dari hasil

analisis dan dari masalah yang terjadi.

7. Studi bimbingan.

Meliputi masukan, pengarahan dan saran dari dosen yang memiliki keahlian pada bidang ini.

**1.7 sistematika penulisan**

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penulisan tugas, maksud dan tujuan penulisan tugas, rumusan masalah, Batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika yang digunakan dalam tugas.

**BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi teori penunjang yang dijadikan landasan dari rujukan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.

**BAB III EKSEKUSI MASALAH**

Pada bab ini membahas Tindakan dan hal yang harus diambil untuk menangani masalah.

**BAB IV ANALISA DATA**

Pada bab ini merupakan bagian pengujian dari aplikasi berbasis android, serta dari system yang telah dibuat.

**BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran dari penulis proyek akhir ini.

