

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi tidak dapat dilepaskan dari kehidupan manusia pada masa ini, apabila digunakan dengan tepat tentu saja akan mempermudah manusia untuk mendukung kehidupannya, namun secara tidak sadar menjauhkan manusia pada lingkungan sekitarnya. Pada masa sekarang banyak orang-orang menjadi candu dalam menggunakan *smartphone*, hal tersebut malah membuat kita acuh terhadap keadaan sekitar misalnya dalam segi keamanan.

Kita ambil contoh selama masa pandemi *Covid 19* ini di dalam rumah orang-orang lebih senang mengurung diri di kamar hanya memandangi layar *smartphone* untuk bekerja, belajar, maupun melakukan kegiatan lainnya. Fokus manusia yang hanya terpaku dengan kegiatan mereka melalui *smartphone* secara tidak sadar menimbulkan sikap acuh dan terfedor yang terkadang dimanfaatkan oleh para pelaku kriminal untuk mendapatkan keuntungan pribadi.

Hal ini yang membuat teknologi internet tidak hanya digunakan untuk memperoleh informasi saja, namun dapat membantu manusia menjalankan aktifitasnya dengan sangat mudah dengan perkembangan teknologi yang dinamakan *Internet of Things (IoT)*.

Dengan adanya teknologi *mikrokontroler* yang diterapkan melalui teknologi IoT, dapat dikembangkan untuk membuat alat yang dapat mempermudah manusia dalam mengerjakan aktifitas, contohnya membuat sistem keamanan rumah yang dapat membantu manusia untuk mengontrol kondisi rumah melalui layar *smartphone*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk membuat skripsi berjudul "**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MOTION CAMERA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER BERBASIS INTERNET OF THINGS**" dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah untuk mengontrol keamanan rumah hanya dari layar *smartphone*. Sistem yang terhubung dengan internet dan dapat memberi informasi keadaan keamanan walau pun penghuni rumah sedang melakukan pekerjaan lain di rumah

Uraian di atas mendorong penulis melakukan penelitian tentang mikrokontroler untuk monitoring berbasis IoT. Penelitian ini menekankan adanya pemanfaatan jaringan internet dalam sistem IoT untuk *monitoring* keamanan melalui *smartphone*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diambil suatu perumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana merancang dan membuat *sistem Motion Camera* berbasis IoT ?
- b. Bagaimana membuat *Esp32Cam, Sensor PIR*, dan *Buzzer* dapat memberikan informasi dengan mengirimkan notifikasi melalui aplikasi telegram kepada *user* ?
- c. Bagaimana cara kerja alatnya ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti membatasi masalah pada :

- a. Implementasi dan penelitian ini difokuskan pada sistem *Monitoring keamanan menggunakan Esp32Cam Motion Sensor*
- b. Hanya dibatasi dengan menggunakan *Esp32Cam, Sensor PIR*, dan *buzzer* sebagai pemroses.
- c. Diimplementasikan pada sebuah breadboard agar dapat melihat keefektifan kinerja perangkat.
- d. Hanya dibatasi dengan menggunakan sensor *PIR* untuk mendeteksi objek bergerak.
- e. Hanya dibatasi dengan menggunakan modul kamera *ESP32-CAM* untuk menangkap visual.
- f. Hanya dibatasi dengan menggunakan *Buzzer* untuk sistem peringatan berupa suara.
- g. *Software* yang digunakan adalah Arduino IDE.

- h. Menggunakan *Telegram bot* pada *smartphone android* sebagai pengendali dan menampilkan informasi.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Penelitian ini ditujukan untuk merancang dan membuat *Motion Camera*.
- b. Penelitian ini ditujukan untuk merancang dan membuat agar mendeteksi objek bergerak dalam ruangan.
- c. Penelitian ini ditujukan untuk merancang dan membuat agar menangkap gambar apabila terdeteksi gerakan dalam ruangan.
- d. Penelitian ini ditunjukkan untuk merancang dan membuat agar mengeluarkan suara apabila terdeteksi gerakan.

#### 1.5 Manfaat

- a. Memudahkan dalam memonitor keamanan.
- b. Memudahkan dalam mendapatkan informasi keamanan.
- c. Peneliti dapat mempelajari cara kerja dari sensor PIR yang dapat mengindikasikan adanya aktivitas di sekitar sensor.
- d. Peneliti dapat mempelajari dan merancang sebuah sistem kontrol keamanan yang dapat dimonitor melalui *smartphone*.

f. Peneliti dapat mempelajari *Internet of Things* ( IoT ).

## 1.6 Metode Penelitian

### 1.6.1 Model Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model eksperimen, yaitu dengan menguji fitur-fitur yang dimiliki oleh alat meliputi :

- a. Pendeteksi objek gerak, yaitu dengan menguji keberhasilan mendeteksi jenis objek yang bergerak.
- b. Memantau keadaan ruangan, yaitu dengan menguji kemampuan memantau keadaan ruangan secara *visual*.
- c. Pengendalian *Esp32Cam*, yaitu dengan menguji pengendalian melalui bot Telegram.

### 1.6.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Modul *Esp32Cam*
- b. Sensor gerak
- c. *Buzzer*
- d. *USB to TTL*
- e. *Breadboard*
- f. Kabel *Jumper*
- g. Gunting dan *Cutter*
- h. Kotak Penyimpanan

### **1.6.3 Langkah Penelitian**

#### **1.6.3.1 Tahap Perencanaan**

Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang pembuatan alat sesuai tujuan penelitian dengan meninjau literatur terutama yang berhubungan dengan masalah yang telah dilakukan sebelumnya.

#### **1.6.3.2 Tahap Analisis**

Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis rumusan masalah, menentukan teori yang akan digunakan dan mempersiapkan segala hal yang diperlukan seperti alat dan bahan serta dokumentasi sesuai kebutuhan dari hasil analisis.

#### **1.6.3.3 Tahap Perancangan dan Pembuatan**

Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang alat mulai dari membuat skema perancangan perangkat keras (*hardware*), skema *input output*, membuat *Telegram Bot (software)* yang sesuai dengan kebutuhan dari analisis.

#### **1.6.3.4 Tahap Pengujian**

Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah menguji perangkat keras (*hardware*). Pengujian ini dilakukan dengan metode *black box testing*, perangkat keras yang telah dibuat akan diujicoba, ujicoba yang dilakukan meliputi fungsi logika hingga kesesuaian alur proses yang diinginkan pengguna.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk menyajikan laporan yang lebih mudah dimengerti dan terstruktur, maka pada bagian ini dituliskan urutan dan sistematika yang dilakukan. Berikut ini ringkasan mengenai isi masing-masing bab :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan skripsi.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan rumusan masalah yang akan diteliti dan penjelasan singkat mengenai sistem kerja komponen – komponen yang digunakan dalam penelitian ini.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian serta perancangan dari *hardware* dan *software* yang akan dibuat.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan awal sistem, pengujian sistem atau alat yang dibuat serta pembahasan data yang diperoleh dari pengujian tersebut.

### BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil yang diperoleh, diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

