

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

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 dalam kehidupan. Karena itulah pengembangan bermacam teknologi dirancang untuk memberikan keamanan dan bahkan dapat melindungi asset dan privasi yang dimiliki. Sehingga dengan pengaplikasian sistem keamanan diharapkan dapat menekan angka kriminalitas yang terjadi di masyarakat 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. Namun hal tersebut ternyata belum cukup untuk mencegah tindakan kriminal. Di butuhkan sebuah alat yang dapat menangkap gambar dan mengirim informasi dengan cepat dalam bentuk *Short Message Service* (SMS) kepada pemilik rumah ketika terjadi hal-hal yang mencurigakan, sehingga dapat mencegah tindakan kriminalitas.

Untuk itu penulis membuat judul "Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Kamera dan Sensor Gerak Pasif Infra Merah Berbasis Mikrokontroler Arduino". Sistem ini digunakan sebagai pendeteksi keamanan rumah menggunakan kamera dan SMS. Sistem 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 SMS ke nomor telepon yang telah kita masukan di dalam sistem. Sehingga diharapkan pengaplikasian sistem keamanan ini dapat memberikan rasa aman terhadap pemilik rumah. Sistem ini mempunyai keunggulan dengan menggunakan *sensor passive infra red* dapat mendeteksi radiasi infra merah yang dipancarkan tubuh manusia, sehingga dapat mendeteksi dalam keadaan gelap sekalipun.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, maka dalam hal ini dapat dirumuskan:

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem keamanan rumah menggunakan kamera dan *sensor passive infra red* dan berbasis *Arduino*?
2. Bagaimana memprogram *Arduino uno* sebagai pengolah data menggunakan bahasa *C*?

### 1.3.1 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dalam skripsi ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari tema yang penulis pilih maka perlu adanya batasan permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat berbasis *Arduino Uno*.

2. Sistem keamanan ini merupakan sistem yang memiliki satu fungsi utama yaitu pemberi informasi kepada pemilik rumah tentang masalah keamanan rumah.
3. Sistem ini digunakan sebagai detector pengamanan rumah menggunakan kamera sebagai pengambil gambar dan modem gateway sebagai pengirim SMS. Sistem keamanan ini dibuat untuk mengetahui orang yang masuk tanpa seizin pemilik rumah.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memanfaatkan *arduino uno* sebagai perangkat pengolah data dengan menggunakan sensor PIR sebagai penginput data.
2. Membuat *hardware* yang bisa membantu mengamankan rumah dari tindakan kriminalitas.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. Mengenalkan *arduino uno* sebagai salah satu alat mikrokontroller.
2. Penulis dapat memahami konsep dasar teknologi dari *Arduino Uno*.
3. Menambah wawasan belajar berfikir serta bertindak tepat sesuai dengan lingkungan beserta permasalahan yang dihadapi.

#### 1.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan yang digunakan dalam menyusun dan menganalisa tugas akhir ini adalah:

### 1. Metode Kepustakaan

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

### 2. Referensi Internet

Pengambilan data yang bisa dipakai seperti dengan memanfaatkan fasilitas internet dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan *arduino*.

### 3. Metode Uji Coba

Metode ini menggunakan uji coba kerja perangkat dan menganalisis kesalahan dan kekurangan untuk memperoleh hasil yang maksimal.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan. Berikan ringkasan mengenai isi masing-masing bab.

### **BAB I Pendahuluan**

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II Landasan Teori**

Bab II menjelaskan tentang garis besar teori tentang komponen-komponen penting yang di gunakan dalam perancangan sistem keamanan rumah berbasis mikrokontroler arduino, kemudian komunikasi menggunakan sensor pasif infra merah, arduino uno, kamera, modul sd card dan modem Wavecom.

**BAB III Perancangan Sistem**

Bab III Menjelaskan tentang perancangan dari perangkat yang akan dibuat.

**BAB IV Implementasi dan Pembahasan**

Bab IV menjelaskan tentang hasil dan analisa cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan diproses pengujian alat.

**BAB V Penutup**

Bab V merupakan suatu bagian untuk pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan pembahasan dari penulis.

