

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kejahatan di era sekarang bukan menjadi hal yang tidak mungkin terjadi, apalagi dimasa pandemik covid-19 yang membuat pengangguran semakin meningkat. Pengangguran yang semakin meningkat menyebabkan tindakan kriminalitas juga mengalami peningkatan. Keamanan merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan. Setiap manusia membutuhkan keamanan yang lebih seperti halnya kesehatan. Tindak kejahatan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan sebuah aksi kejahatan dapat terjadi kapan saja dan dimana saja ketika pelaku memiliki kesempatan, salah satunya seperti aksi pencurian di dalam rumah (Mubarok, dkk. 2018).

Sensor PIR sangat populer digunakan dalam sistem keamanan karena sensor ini bersifat sederhana, relative murah, responsivitasnya tinggi, dan memiliki rentan dinamik yang tinggi. Sensor PIR digunakan karena sensor tersebut dapat mendeteksi pancaran gelombang inframerah dari makhluk hidup. *Raspberry Pi 4* merupakan mini *Personal Computer* (PC) yang bisa diprogram menggunakan bahasa pemograman *Python* untuk menjalankan sistem, apabila sensor PIR mendeteksi kedatangan seseorang yang kemudian mengirimkan pesan melalui aplikasi *WhatsApp* kepada pengguna.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengujian *delay* notifikasi, pengujian tegangan keluaran sensor PIR, pengujian jarak jangkauan sensor PIR, pengujian sudut jangkauan sensor PIR, pengujian tegangan sensor PIR mendeteksi objek. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian mengenai "RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA MENGGUNAKAN *RASPBERRY PI 4* DAN SENSOR PIR HC-SR501".

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana membuat rancang bangun sistem pendeteksi keberadaan manusia menggunakan *Raspberry Pi 4* dan sensor PIR HC-SR501.

2. Bagaimana cara pengujian sistem pendeteksi keberadaan manusia menggunakan *Raspberry Pi 4* dan sensor PIR HC-SR501.

### 1.3. Batasan Masalah

Di dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah diantaranya sebagai berikut

1. Notifikasi dikirim melalui *WhatsApp* dengan memanfaatkan koneksi internet yang tersedia.
2. Sistem dibangun menggunakan *Raspberry Pi 4* sebagai pusat kendali sistem.
3. Menggunakan sensor PIR HC-SR501.
4. Sistem operasi yang digunakan menggunakan *Raspbian*.
5. Objek penelitian dikhususkan pada pendeteksi suhu tubuh manusia.
6. Tidak menggunakan aplikasi *Twilio* berbayar.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini sebagai berikut

1. Membuat sebuah sistem pendeteksi keberadaan manusia menggunakan *Raspberry Pi 4* dan sensor PIR HC-SR501.
2. Mengetahui *delay* notifikasi pengiriman pesan *Raspberry Pi 4* pada pengguna melalui *WhatsApp*, tegangan sensor PIR HC-SR501, jarak dan sudut jangkauan sensor PIR HC-SR501 dalam mendeteksi objek.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini sebagai berikut

1. Manfaat bagi akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dalam pembelajaran tentang mikrokontroler berupa *Raspberry pi 4* dan sensor PIR HC-SR501.

2. Manfaat bagi praktisi

Penelitian ini diharapkan mampu mendeteksi inframerah yang dipancarkan tubuh manusia, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat

menjadi alternatif untuk peningkatan sistem keamanan ruangan dari tindak kejahatan.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

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

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan teori dasar yang dipergunakan dalam penelitian dan rancang bangun sistem pendeteksi keberadaan manusia *Raspberry Pi 4* dan sensor pir.

### **BAB III: METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir alur penelitian, serta penjelasan mengenai proses perencanaan pembuatan alat menggunakan mikrokontroler baik *software* maupun *hardware*.

### **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang data-data hasil pengujian alat rancang bangun yang telah dilakukan.

### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**