

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang kejahatan tidak pandang tempat dan situasi, dari hal kecil maupun hal besar sekalipun pasti ada kejahatan. Dengan seiring berjalannya waktu dan berkembangnya teknologi telah muncul berbagai macam inovasi-inovasi terbaru di dalam bidang teknologi salah satunya keamanan. Keamanan merupakan bagian dari aspek penting didalam kehidupan sehari-hari, salah satunya pada keamanan kampus.

Kampus merupakan suatu tempat menempuh pendidikan bagi mahasiswa dan mahasiswi, dimana kampus pastinya padat akan lalu lalang orang. Dengan demikian keamanan tiap-tiap ruangan harus lebih diperhatikan sehingga kampus menjadi tempat yang aman, nyaman, dan jauh dari segala tindak kejahatan. Suatu ruangan di kampus dapat dikatakan aman ketika ruangan dalam keadaan kosong akan tetapi tidak terjadinya hal yang tidak kita inginkan seperti tindakan pencurian atau perampokan.

Dengan adanya masalah keamanan maka penulis merancang sebuah alat pendeteksi gerakan menggunakan sensor PIR untuk sistem keamanan kampus. Sistem ini diaktifkan secara manual untuk dapat mendeteksi setiap gerakan yang terjadi ketika *user* tidak berada didalam kampus. Alat pendeteksi menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi gerakan orang lain yang masuk ruangan tanpa izin, dan mengirimkan pemberitahuan kepada *user* menggunakan aplikasi telegram yang sudah di install pada smartphone. Sistem terhubung dengan wireless/jaringan internet untuk mengirimkan notifikasi melalui telegram.

Arduino adalah proyek *open sources* juga merupakan *platform* komputasi fisik yang berbasis pada mikrokontroler, *platform* ini banyak dipergunakan dan sudah diketahui oleh banyak orang. Sehingga muncul Arduino IDE sebagai dasar bahasa pemrograman untuk memproses dan memprogram mikrokontroler.

Telegram *Messenger* merupakan alat yang dipergunakan untuk saling berkomunikasi, bertukar pesan, dan bisa berfungsi untuk mengirim gambar, pesan suara, dan file *document*. Aplikasi Telegram *Messenger* dapat juga dihubungkan dengan Arduino, dengan *system bot* yang tersedia untuk difungsikan sebagai alat pengontrol atau perintah.

Berdasarkan hal di atas maka penulis berusaha mengembangkan suatu alat. Yaitu sebuah sistem pendeteksi gerakan menggunakan mikrokontroler ESP8266 dan telegram, yang mana cara kerjanya adalah mampu mengirimkan notifikasi ke telegram saat terdeteksi sebuah pergerakan objek, sehingga user bisa mengecek ruangan apabila menerima notifikasi dari telegram tersebut. Hal inilah yang mendasari penulis untuk membuat tugas akhir yang berjudul “**Sistem Pendeteksi Gerakan Menggunakan Sensor PIR Berbasis Mikrokontroler ESP8266 dan Notifikasi via Telegram**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, masalah yang ada yaitu :

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksi gerakan menggunakan sensor PIR berbasis mikrokontroler ESP8266 dan notifikasi via telegram.
2. Bagaimana proses identifikasi sensor PIR saat mendeteksi sebuah pergerakan objek sehingga mampu mengirimkan notifikasi ke telegram.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan penelitian pada laporan akhir, maka ruang lingkup permasalahan hanya mencakup sebagai berikut:

1. Jarak maksimal yang mampu dideteksi oleh sensor PIR kurang lebih 5 meter.
2. Notifikasi yang digunakan dalam alat ini adalah via Telegram.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan alat ini dibuat adalah :

1. Mampu merancang sistem pendeteksi gerakan berbasis mikrokontroler

ESP8266 dan telegram.

2. Mampu mengatur Telegram *Messenger* agar bisa mengirimkan notifikasi ke *user* ketika terdeteksi sebuah gerakan pada sebuah ruangan.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat perangkat ini dibuat adalah :

### **1.5.1 Bagi Penulis**

Menambah wawasan dan pengalaman tentang bagaimana membuat sebuah sistem keamanan ruangan dengan menggunakan sensor PIR.

### **1.5.2 Bagi Instansi**

Hasil tugas akhir dapat diimplementasikan sebagai sistem keamanan ruangan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Hasil tugas akhir dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk program atau kebijakan dan diaplikasikan pada masyarakat.