

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Covid-19 adalah jenis penyakit yang sangat cepat penularannya. Untuk mencegah penularan Covid-19 adalah dengan menerapkan protokol kesehatan, seperti memakai masker, menjaga jarak dan selalu mencuci kedua tangan. Pintu pada ruang kelas Fakultas Teknik di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya saat ini masih manual, dimana untuk membuka atau menutup pintu kelas perlu menyentuh pintu tersebut. Hal ini dapat menyebabkan potensi penularan dan penyebaran virus Covid-19. Dari permasalahan tersebut dibuatlah prototipe pintu ruang kelas otomatis untuk mencegah penularan Virus Covid-19 menggunakan Sensor Passive Infra Red (PIR) dan Arduino Uno. Penelitian ini akan membuat pintu ruang kelas yang awalnya masih manual menjadi otomatis.

Di jaman sekarang, kehidupan manusia seringkali tidak bisa dilepaskan dari perkembangan teknologi yang semakin hari semakin bertambah pesat. Hal ini dapat dilihat dari berbagai peralatan yang mempunyai sistem kerja otomatis dan memberikan kemudahan dalam melakukan aktivitas manusia sehari-hari. Tentunya dengan peralatan yang serba otomatis manusia dapat melakukan segala aktivitasnya lebih efisien.

Pengunjung kelas tidak perlu menyentuh pintu kelas untuk membuka atau menutup pintu kelas. Alat ini juga menggunakan sensor PIR yang berfungsi untuk mendeteksi keberadaan manusia. Aplikasi ini biasa digunakan untuk system alarm pada rumah - rumah atau perkantoran. Sensor PIR adalah sebuah sensor yang menangkap pancaran sinyal inframerah yang dikeluarkan oleh tubuh manusia maupun hewan. Sensor PIR dapat merespon perubahan-perubahan pancaran sinyal inframerah yang dipancarkan oleh tubuh manusia, kemudian motor stepper berputar untuk menarik atau mendorong pintu kelas, kemudian pintu kelas akan terbuka atau tertutup secara otomatis. Dengan adanya alat ini akan menjadi salah satu upaya untuk meminimalisir

penyebaran Virus Covid-19 di Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat pintu ruang kelas otomatis untuk mencegah penularan *Virus Covid-19 Menggunakan Sensor Passive Infra Red (PIR)* dan *Arduino Uno* di Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya?
2. Bagaimana cara kerja pintu ruang kelas otomatis untuk mencegah penularan *Virus Covid-19 Menggunakan Sensor Passive Infra Red (PIR)* dan *Arduino Uno* di Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Membuat pintu ruang kelas otomatis untuk mencegah penularan *Virus Covid-19 Menggunakan Sensor Passive Infra Red (PIR)* dan *Arduino Uno* di Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Mengetahui cara kerja pintu ruang kelas otomatis untuk mencegah penularan *Virus Covid-19 Menggunakan Sensor Passive Infra Red (PIR)* dan *Arduino Uno* di Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Untuk meminimalisir penyebaran *Virus Covid-19* di Ruang Kelas Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
2. Sebagai refrensi pembelajaran bagi akademik.
3. Menerapkan ilmu elektro untuk kemajuan teknologi industri pada umumnya.

#### **D. Ruang Lingkup**

Dalam perancangan ini perlu diberikan beberapa batasan masalah dengan harapan agar pembahasan tidak meluas dan menyimpang dari tujuan awal, adapun batasan permasalahan pada tugas akhir ini yaitu:

1. Simulasi menggunakan miniatur yang telah dibuat
2. Sensor yang digunakan yaitu *passive infra red* (PIR)
3. *Controller* menggunakan *Arduino Uno*
4. Alat tidak dapat digunakan dalam keadaan listrik mati.