

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman yang semakin pesat, kebutuhan akan efektifitas dan efisiensi sangat diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi *untuk menciptakan suatu alat yang lebih efektif dan efisien. Perkembangan teknologi* saat ini dapat dilihat sudah banyak alat yang diciptakan supaya memberikan kemudahan pada masyarakat dalam melaksanakan pekerjaan. Contohnya untuk membuka dan menutup pintu yang ukurannya besar jika dilakukan secara manual maka akan memakan waktu dan tenaga yang banyak. Dalam hal ini akan dibuat alat *yang dapat digunakan agar pintu dapat membuka dan menutup sendiri secara otomatis.*

Bagi pemilik kendaraan bermotor, khususnya mobil, memasukkan kendaraan ke garasi rumah adalah sangat menjengkelkan, dimana sebelum masuk kedalam area rumah, pagar harus kita buka secara manual, kemudian setelah masuk pagar juga harus kita tutup kembali, tentu saja ini sangat memakan waktu, apalagi jika kondisi hujan, tentu sangat merepotkan.

Dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang dilakukan didalam maupun diluar ruangan, aktifitas tersebut pun tidak lepas dari keberadaan pintu yang membuat kita terasa enggan untuk melakukannya berulang-ulang kali, keluar masuk rumah dengan mendorong dan menarik pintu garasi. Bagi sebagian orang membuka pintu secara manual tidak menjadi masalah, akan tetapi bagi setiap orang lainnya itu adalah persoalan yang menjenuhkan di karenakan padatnya aktifitas orang tersebut. maka penulis akan mencoba menyelesaikan persoalan yang bagi sebagian orang menjadi masalah *dalam membuka maupun menutup pintu garasi secara manual.*

Untuk itu Pada Proyek Akhir ini penulis akan merancang sebuah miniatur sederhana perangkat keras system pengaman pintu buka tutup otomatis dengan judul : **"RANCANG BANGUN PEMODELAN PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED DAN MIKROKONTROLER AT89C2051"**. Alat ini bekerja dengan cara apabila ada mobil masuk pintu akan otomatis terbuka, dan bila mobil telah masuk garasi maka pintu akan tertutup secara otomatis.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud :

Membuat sebuah garasi otomatis dengan menggunakan sensor infrared yang tingkat keamanannya cukup tinggi.

Tujuan :

Membuat suatu perangkat keras dan perangkat lunak yang mampu bekerja secara maksimal dengan system dan perangkat yang sederhana.

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah :

1. Merancang pintu otomatis menggunakan infrared dan mikrokontroler AT89C2051.
2. Mengukur alat yang sedang dibuat.
3. Menganalisa hasil alat yang telah dibuat.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Pembuatan perangkat keras.
2. Pintu dapat membuka dan menutup secara otomatis.
3. Mikrokontroler menggunakan AT89C2051.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode *penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:*

### 1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan yang lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

## 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis akan mencoba Perancangan perangkat keras pengaman buka tutup otomatis pintu rumah dengan menggunakan frekuensi sesuai dengan yang dibutuhkan. Prinsip kerja dari hardware ini adalah dengan mengirimkan frekuensi tertentu ke perangkat pengaman tersebut, kemudian inputan akan diproses lebih lanjut untuk kemudian proses pengidentifikasian inputan frekuensi akan dilanjutkan ke motor dc, kemudian penggerak motor dc akan menggerakkan pintu pagar untuk membuka dan menutup secara otomatis dengan cara geser ke kanan dan ke kiri ataupun tetap diam.

## 3. Pengujian Sistem

Untuk mengetahui apakah perancangan alat sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka dilakukan tahap pengujian. Pengujian sistem ini dilakukan dengan menggunakan voltmeter dan oscilloscope. Pengujian dilakukan pada saat perancangan telah selesai.

## 4. Analisa dan Evaluasi

Dari kesalahan-kesalahan yang ditemui pada saat proses pengujian, maka perlu dilakukan penganalisaan. Hal ini dimaksudkan agar tahap selanjutnya dapat dilakukan perancangan yang lebih memuaskan. Evaluasi juga dibutuhkan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat berjalan normal dan adakah kendala yang ditemui pada saat menjalankan sistem tersebut.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut.

#### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas mengenai kerangka teori yang merupakan teori dasar yang mendukung proyek akhir yang akan dibuat. Teori dasar meliputi pembahasan tentang Membahas tentang teori pengaman buka tutup pagar otomatis menggunakan frekuensi.

## BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini dibahas mengenai pembuatan blok rangkaian pengaman buka tutup pintu menggunakan frekuensi.

## BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini pembahasan dilakukan untuk menguji keberhasilan dari alat yang telah dibuat.

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini.