



BAB I

PENDAHULUAN

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia elektronik dewasa ini banyak peralatan menggunakan teknologi tanpa kabel dan kendali jarak jauh. Teknologi tanpa kabel menggunakan pemancar dan penerima dengan media infra merah, *ultra sound*, atau radio frekuensi.

Sedangkan yang dimaksud dengan kendali jarak jauh operator tidak perlu langsung mengoperasikan saklar/tombol pada peralatan yang akan dikendalikan. Perintah yang disampaikan lewat saklar/tombol dapat berada pada jarak yang cukup jauh dari peralatan yang dikendalikan.

### 1.2. Tujuan

Perancangan dan pembuatan alat pembuka/penutup pintu garasi prototipe secara otomatis ini bertujuan untuk dapat membuka/menutup pintu garasi prototipe dengan radio frekuensi ( RF ) yang dapat dikendalikan dalam jarak yang relatif jauh sekitar 25m. Terutama hal ini mempermudah orang membuka/menutup pintu garasi bila cuaca tidak memungkinkan misalkan hujan, atau tidak ada orang di rumah yang siap membukakan pintu garasi.

Modul RF yang dipakai sebagai pembuka pintu garasi secara otomatis selalu dalam keadaan ON. Karena itu saat mobil prototipe mendekati pintu garasi prototipe maka pintu tersebut secara otomatis akan membuka. Untuk menutup pintu garasi prototipe, tersedia saklar yang dapat di OFF kan saat mobil prototipe sudah berada di dalam garasi.

### 1.3. Perumusan Masalah

Dalam pembuatan alat ini beberapa masalah yang harus dihadapi yaitu:

1. Penalaan frekuensi yang sesuai pada *receiver* dan *transmitter* dalam modul RF.
2. Penggunaan data yang dikirimkan oleh pemancar pada mobil prototipe dan yang dikenali oleh penerima pada pintu garasi prototipe.
3. Pembuatan penggerak pintu garasi prototipe yang dapat bekerja, baik dengan PLN maupun dengan *accu*.

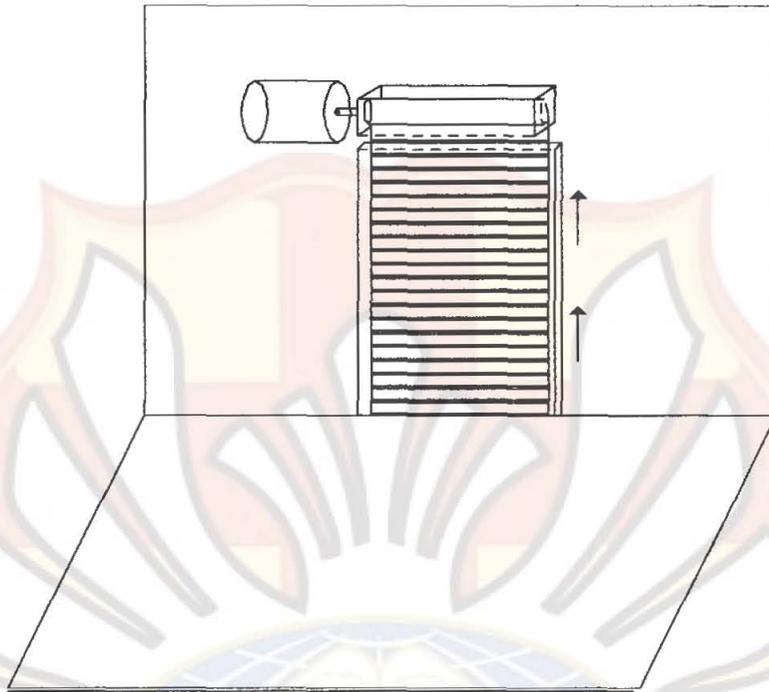
### 1.4. Batasan Masalah

1. Hanya mobil prototipe yang dipasang modul RF *transmitter*, yang dapat membuka/menutup pintu garasi prototipe. Hanya pintu garasi prototipe yang dipasang RF modul *receiver* yang dapat dibuka/ditutup oleh mobil prototipe yang bersangkutan. Tipe modul RF yang digunakan adalah Laipac 434 dengan frekuensi 433,92 Mhz, jarak jangkauan pemancaran maksimum sekitar 100 meter tanpa halangan

tembok. Jarak yang akan digunakan untuk garasi prototipe dan mobil prototipe sekitar 25 meter.

2. Respons membuka dan menutup pintu garasi prototipe tergantung pada tingkat akurasi penyamaan frekuensi pada pemancar dan penerima modul RF dan jarak antara garasi dan mobil prototipe.
3. Bilamana catu daya PLN tidak tersedia maka sistem akan terhubung dengan *accu* secara otomatis.
4. Untuk membuka pintu garasi prototipe secara manual disediakan sebuah saklar manual.
5. Untuk menjaga keselamatan orang atau barang yang melintasi pintu garasi prototipe yang sedang ditutup, disediakan sensor pengaman pintu. Sensor pengaman ini akan mencegah sesaat jalannya penutupan pintu garasi prototipe sampai tidak ada halangan yang melintasi pintu tersebut.

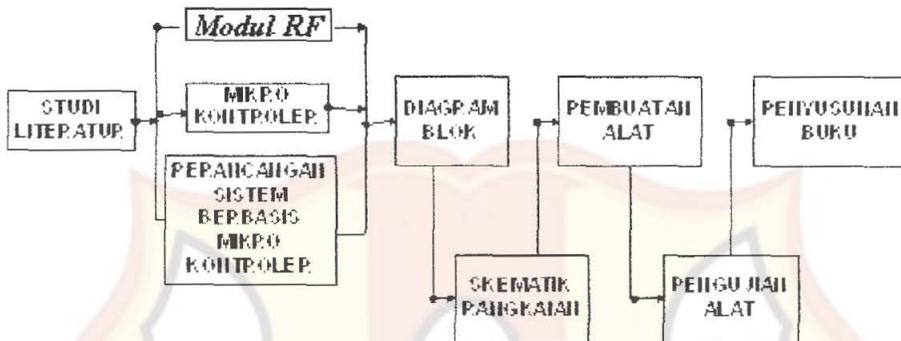
6. Gambar pintu garasi prototipe.



**Gambar 1.1. Pintu garasi prototipe**

Pintu garasi prototipe ini menggunakan *rolling door*, yang terbuat dari aluminium. Arah bukaannya keatas dengan menggunakan motor DC, berat pintu garasi prototipe kurang lebih 5 kilogram

## 1.5. Metodologi Perancangan



**Gambar 1.2. Gambar metodologi perancangan.**

Metodologi yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan, adalah:

### 1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal dalam perancangan dan pembuatan. Pada tahap ini dilakukan studi mengenai literatur-literatur yang berkaitan dengan modul RF, mikrokontroler, serta perancangan sistem berbasis mikrokontroler.

### 2. Diagram Blok

Setelah mengumpulkan dan mempelajari literatur, langkah selanjutnya adalah membuat diagram blok berdasarkan literatur-literatur tersebut.

### 3. Skematik Rangkaian

Berdasarkan diagram blok tersebut barulah membuat rangkaian skematiknya.

#### 4. Pembuatan Alat

Setelah rangkaian skematiknya dibuat, barulah rangkaian elektronik secara keseluruhannya dibuat. Pembuatan mobil dan pintu garasi prototipe kemudian dapat dilaksanakan.

#### 5. Pengujian dan Pengukuran Alat

Untuk mengetahui apakah alat yang dibuat berjalan sesuai dengan yang diinginkan maka diadakan pengujian dan pengukuran alat.

#### 6. Penyusunan Buku

Penyusunan buku dilakukan secara bertahap sesuai dengan apa yang sudah dikerjakan.

### 1.6.Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka dibuat pembahasannya secara berurutan dan saling berkaitan mulai dari bab pertama sampai bab terakhir sebagai berikut :

- **BAB I** : Pendahuluan yang memuat tentang gambaran secara umum mengenai isi skripsi meliputi latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, dasar teori penunjang, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan.
- **BAB II** : Membahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang dipakai dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

- BAB III : Membahas tentang perancangan alat kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat baik dari segi *hardware* maupun *softwarena*.
- BAB IV : Berisi hasil pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui unjuk kerja alat.
- BAB V : Kesimpulan dari kerja alat dan saran untuk peningkatan dan pengembangan di masa depan.
- Lampiran: Berisi skema lengkap rangkaian, listing program, dan data sheet serta biodata penulis.

