



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kurangnya fasilitas umum seperti sarana transportasi yang aman dan nyaman menyebabkan sebagian besar masyarakat lebih banyak memilih membawa kendaraan pribadi baik untuk keperluan pekerjaan, rekreasi, atau lainnya. Sementara itu perkantoran dan pertokoan di kota-kota besar biasanya terpusat pada suatu lokasi. Hal ini mengakibatkan tingginya konsentrasi kendaraan di daerah-daerah tersebut, sehingga menyebabkan kesulitan mencari tempat parkir dan menimbulkan kemacetan lalu lintas. Maka dari pada itu, dibutuhkan sebuah lahan parkir yang dapat menghemat tempat dan tidak menghambat aktivitas bisnis dan pembangunan di kota-kota besar.

Selain itu, semakin sempitnya lahan kosong dan mahalnya harga tanah di kota-kota besar yang berbanding terbalik dengan meningkatnya jumlah mobil, hal ini lah yang menjadi keterbatasan dalam upaya memperluas lahan parkir.

Salah satu solusi alternatif untuk memecahkan masalah di atas adalah dengan pembuatan sebuah gedung parkir mobil secara otomatis yang terletak di daerah pusat perkantoran dan pertokoan di kota-kota besar. Di samping dapat menghemat tempat, sistem parkir mobil otomatis ini juga dapat mengurangi tingkat kemacetan yang timbul akibat sulitnya mencari lahan parkir.

Oleh karena itu penulis mendapatkan inspirasi untuk membuat suatu miniatur sistem parkir mobil otomatis yang menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC). Dimana *Programmable Logic Controller* (PLC) berguna untuk mengontrol mesin-mesin dan proses-proses pada sistem parkir otomatis. Sebagai penggerak dan pemindah mobil dari tempat masuknya mobil ke tempat parkir yang telah ditentukan. Penggerak dan pemindah tersebut penulis menggunakan motor DC, dikarenakan motor DC merupakan jenis motor yang mudah dalam pengendalian kecepatan motor dan tidak berpengaruh terhadap kualitas pasokan



daya apabila kecepatan motor ditingkatkan sehingga motor DC sangat cocok untuk alat-alat miniatur.

Maka dari latar belakang tersebut pada laporan akhir ini , penulis memilih topik “Rancang Bangun Miniatur Sistem Parkir Mobil Otomatis Menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*” dimana ketika mobil masuk ke area gedung parkir dan sopir menekan tombol star sistem maka sistem akan mendeteksi kemudian motor penggerak parkir otomatis akan membawa mobil ketempat slot parkir yang telah ditentukan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut ini :

1. Bagaimana merancang mekanisme miniatur sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*?
2. Bagaimana merancang kontrol pengendalian sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*?
3. Bagaimana tahap-tahap pengujian pengoperasian sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mampu merancang sistem pengendalian sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)* dalam skala kecil.
2. Mampu merancang kontrol pengendalian sistem parkir mobil otomatis menggunakan program *Programmable Logic Controller (PLC)*.
3. Mampu mengetahui fungsi penggunaan *Programmable Logic Controller (PLC)* sebagai pengontrolan parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*.



### 1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Sarana pembelajaran dan informasi dalam merancang mekanisme sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).
2. Sebagai sarana informasi dan pembelajaran dalam merancang kontrol pengendalian sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).
3. Sarana pembelajaran dalam memberikan informasi dalam bentuk alat peraga skala kecil tentang mekanisme dan pengontrolan sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).
4. Dapat di aplikasikan dalam sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini ditekankan pada rancang bangun alat peraga skala kecil tentang mekanisme sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC). Penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu mengenai rancang bangun, cara kerja, dan skenario kontrol pengendalian sistem parkir mobil otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).

### 1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam laporan akhir ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

#### A.5.1 Metode Literatur

Metode ini merupakan metode dimana penulis mengambil bahan dari berbagai sumber antara lain, dari buku-buku referensi, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan penyusunan laporan akhir ini.



### 1.5.2 Wawancara

Metode ini merupakan metode di mana penulis melakukan konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penyusunan laporan akhir ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menerangkan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah yang akan dibahas dan teori-teori alat yang menunjang perancangan dan pembuatan alat berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini berisi perancangan dan pembuatan alat yang meliputi perencanaan perancangan dan pembuatan perangkat keras beserta dengan perangkat lunak.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini meliputi hasil pengujian terhadap cara kerja alat peraga ini beserta pembahasannya.



## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab - bab sebelumnya.