



---

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kurangnya fasilitas umum seperti transportasi yang aman dan nyaman menyebabkan sebagian besar masyarakat lebih memilih membawa kendaraan pribadi baik untuk keperluan pekerjaan, rekreasi, atau lainnya. Sementara itu, perkantoran dan pertokoan di kota Palembang 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 Palembang.

Selain itu, semakin meningkatnya jumlah kendaraan khususnya roda empat yang mengakibatkan semakin banyak lahan tanah yang dibutuhkan untuk tempat parkir maka semakin sempit dan tingginya harga lahan yang ada di kota Palembang 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 Palembang. Di samping dapat menghemat tempat, sistem parkir mobil otomatis ini juga dapat mengurangi tingkat kemacetan yang sering terjadi.

Oleh karena itu penulis mendapatkan inspirasi untuk membuat suatu miniatur sistem parkir mobil otomatis yang menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*). Dimana PLC (*Programmable Logic Controller*) berguna untuk mengontrol mesin-mesin dan proses-proses pada system parkir otomatis. Sebagai penggerak pemindah mobil dari masuk sampai ke tempat parkir dan keluar parkiran. Penulis menggunakan motor DC, dikarenakan motor DC merupakan jenis motor yang mudah dalam pengendalian putaran dan lebih efisien dibanding motor Listrik jenis lainnya.

Dilihat dari latar belakang tersebut maka penulis memilih topik “Rancang Bangun Miniatur Sistem Parkir Mobil Otomatis Menggunakan PLC



(*Programmable Logic Controller*)” dimana ketika mobil masuk dari pintu parkir maka sistem akan mendeteksi kemudian motor penggerak parkir otomatis akan membawa mobil ke tempat parkir yang telah ditentukan.

## 1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang Miniatur Sistem Parkir Mobil Otomatis Bertingkat Menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia.
2. Bagaimana menentukan spesifikasi motor DC yang di perlukan pada Rancang Bangun Miniatur Sistem Parkir Mobil Otomatis Bertingkat Menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) dan dapat diaplikasikan dalam skala yang sebenarnya
3. Bagaimana Perubahan Tegangan dan Arus Pada Motor DC Sebagai komponen penting dalam rancang bangun ini.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

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

1. Mampu merancang Miniatur Sistem Parkir Mobil Otomatis Bertingkat Menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia.
2. Mampu menentukan spesifikasi motor DC yang sesuai dengan rancang bangun dan dapat di aplikasikan pada perencanaan sistem parkir mobil otomatis bertingkat dalam skala yang sebenarnya.
3. Memberikan informasi hasil pengukuran tegangan dan arus pada motor DC sebagai komponen penting dalam rancang bangun ini.
4. Memberikan informasi dari sistem kerja dari rangkaian sistem manual dan otomatis.



### 1.3.2 Manfaat

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

1. Dapat memberikan informasi dalam bentuk alat peraga skala kecil tentang mekanisme dan pengontrolan Miniatur Sistem Parkir Otomatis Bertingkat Menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*).
2. Dalam penentuan spesifikasi motor DC dapat di aplikasikan pada perencanaan sistem parkir otomatis bertingkat dalam skala sebenarnya.
3. Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Elektro khususnya dalam kelistrikan.
4. Sebagai bahan acuan untuk mengembangkan penelitian hal yang sama dikemudian hari.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam laporan akhir ini tidak meluas, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu mengenai penentuan spesifikasi motor DC pada rancang bangun, mengukur parameter arus dan tegangan dan daya pada motor DC yang digunakan pada rancang bangun ini.

### 1.5 Metodologi Penulisan

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

#### 1.5.1 Metode Literatur

Mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi dan situs-situs di internet tentang apa yang menunjang dalam analisa guna untuk penyusunan laporan akhir ini.

#### 1.5.2 Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir ini.



### 1.5.3 Wawancara

Konsultasi dan diskusi dilakukan 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 menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan menguraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas. Dan teori-teori alat yang menunjang perancangan dan pembuatan alat.

### **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 memuat kesimpulan dan saran dari hasil kerja sistem secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.