

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem kendali berkembang begitu pesat dan canggih pada kehidupan manusia dewasa ini, khususnya pada bidang elektronika. Hal ini ditandai dengan adanya berbagai macam peralatan yang telah diciptakan dan dapat dioperasikan serta digunakan dengan cara otomatis. Kemajuan teknologi ini akan mampu mengatasi masalah - masalah yang rumit yang sedang berkembang saat ini.

Perkembangan dalam kemajuan teknologi ini berdampak juga pada sistem parkir yang saat ini menjadi kendala dimasyarakat umum sehingga dibutuhkan tempat parkir yang efisien dan mudah untuk dioperasikan. Parkir Vertikal Otomatis Berbasis Arduino Mega Dengan Pengaplikasian RFID adalah rancangan elektromekanik yang menghasilkan gerakan secara otomatis atau sesuai dengan gerakan yang diperintahkan oleh manusia.

Peletakan mobil akan ditandai dengan menggunakan sistem RFID dan ID Card, sehingga memudahkan masyarakat umum untuk mengambil dan menunjukkan letak mobil mereka. Dan mengirimkan perintah ke Arduino yang akan menggerakkan DC motor sehingga membuat lahan parkir bergerak secara berputar untuk memarkirkan mobil atau untuk mengambil mobil tersebut dengan cara menunjukkan ID Card ke RFID tersebut, yang membuat area parkir mobil tersebut bergerak ke titik awal untuk mengeluarkan mobil tersebut. Karena setiap kartu memiliki alamat slot yang berbeda-beda maka setiap slot parkir dilengkapi kombinasi kode yang berbeda-beda yang disesuaikan dengan kartu yang ada. Kode tersebut akan dideteksi oleh sensor infrared yang kemudian akan dikirim ke arduino untuk mencocokkan kode tersebut ke alamat kartu.

Untuk keamanan sistem parkir maka dipasang palang pada pintu masuk parkir. Palang ini diaktifkan melalui kartu RFID sehingga tidak sembarang orang dapat masuk atau keluar dari area parkir. Palang juga menutup kembali

secara otomatis jika mobil telah melewati palang dengan diberi timer yang sesuai pada palang.

Dilihat dari permasalahan dan ingin meningkatkan fasilitas lahan parkir untuk masyarakat umum saat ini. Maka dari itu penulis membuat judul Laporan Akhir ini **“APLIKASI RFID DAN SENSOR INFRARED PADA PROTOTIPE SISTEM PARKIR VERTIKAL OTOMATIS”**.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut

- Mempelajari prinsip kerja RFID sebagai akses masuk kendaraan pada prototipe sistem parkir vertikal otomatis sebagai akses masuk kendaraan.
- Mempelajari prinsip kerja sensor infrared sebagai pendeteksi alamat atau pengenalan kombinasi kode pada setiap slot parkir.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

- Mengetahui prinsip kerja RFID sebagai akses masuk kendaraan pada prototipe sistem parkir vertikal otomatis sebagai akses masuk kendaraan.
- Mengetahui prinsip kerja sensor infrared sebagai pendeteksi alamat atau pengenalan kombinasi kode pada setiap slot parkir.

1.3 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka perumusan masalah yang akan dibahas pada laporan ini adalah pengaplikasian RFID dan ID Card sebagai akses masuk kendaraan dan alamat letak mobil serta prinsip kerja sensor infrared pada prototipe sistem parkir vertikal otomatis .

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini adalah pada prinsip kerja RFID sebagai akses masuk kendaraan dan setiap RFID mempunyai alamat slot parkir masing-masing tanpa sistem berbayar serta membahas prinsip kerja sensor infrared untuk mendeteksi kombinasi kode pada masing-masing slot parkir.

1.5 Metodologi Penulisan

Dalam menyelesaikan laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat serta komponen-komponen yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain untuk pembuatan sistem parkir vertikal ini.

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya terhadap perancangan dan pembuatan sistem parkir vertikal ini.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir disusun berdasarkan sistematika berikut:

BAB I : *Pendahuluan*. Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode

penulisan dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum Laporan Akhir.

- BAB II : *Tinjauan Pustaka*. Bab ini berisikan penggunaan teori - teori tentang RFID, Sensor Infrared, Mikrokontroller, motor DC, dan driver motor DC
- BAB III : *Rancang Bangun Alat*. Bab ini menjelaskan tahap-tahap Perancangan alat, mulai dari blok diagram, tujuan perancangan alat, komponen dan bahan yang diperlukan, langkah - langkah perancangan alat, prinsip kerja alat, dan spesifikasi alat.
- BAB IV : *Pembahasan*. Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan analisa data hasil pengujian alat.
- BAB V : *Kesimpulan dan Saran*. Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala - kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.