

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan keamanan transportasi menjadi salah satu faktor yang diperhatikan dan diperhitungkan bagi masyarakat umum dewasa ini. Hal tersebut membuat mobil sebagai salah satu alat transportasi tidak hanya dipandang dari kemampuannya menghemat waktu, namun juga dilihat dari bagaimana mobil dapat selamat dan aman sampai di tempat tujuan. Tidak rusaknya mobil pada saat digunakan adalah salah satu contoh keselamatan dan keamanan yang diperhatikan dan diperhitungkan masyarakat umum. Karena itu dibutuhkan suatu perangkat untuk meminimalisasi terjadinya hal-hal demikian.

Kerusakan yang dialami mobil sebagai alat transportasi manusia bukan hanya terjadi pada saat mobil sedang melaju di jalan saja, namun juga dapat terjadi pada saat mobil akan berhenti atau parkir. Banyaknya tempat ramai yang dipenuhi mobil membuat area parkir di tempat umum menjadi tidak tertata ketika keluar masuk parkiran. Selain itu jumlah kendaraan yang parkir tidak sesuai dengan kapasitas area parkir yang dibuat. Untuk memperkecil resiko terjadinya pencurian dan jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas terutama yang sering terjadi di tempat perbelanjaan seperti mall, maka diterapkan keamanan sistem buka tutup parkir. Tetapi sering kali dalam praktiknya tidak semua juru parkir sudah ahli untuk dapat memperkirakan jumlah kendaraan yang diparkir dalam satu area yang cukup luas misalnya pada mall.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk membantu pengemudi agar dapat menempatkan kendaraan pada saat parkir dalam kondisi yang tidak berdesak desakan dan dalam kondisi yang aman sesuai dengan area parkir dan jumlah kendaraan atau benda lain di sekitarnya sehingga tidak mengakibatkan pergeseran antar mobil yang berimbas pada kerusakan pada mobil yang digunakan, maka dibutuhkan suatu alat yang dapat membantu pengemudi untuk

dapat mengetahui jarak benda atau kendaraan yang berada di sekitarnya pada saat parkir dalam kondisi lokasi sempit dengan cepat dan aman.

Arduino Mega sebagai salah satu *single-board microcontroller* yang dapat digunakan sebagai pengendali utama mampu memaksimalkan fungsi dari sensor ultrasonik dengan menampilkan tampilan pada *Liquid Crystal Display* (LCD).

Sistem buka tutup parkir dimanfaatkan agar dapat meminimalisasi jumlah mobil yang terdapat pada area parkir sesuai kapasitas yang ditentukan pada area parkir yang diharapkan mampu membantu pengguna mobil pada saat memarkir kendaraan agar dapat selamat dan aman.

Dengan demikian maka penulis bermaksud untuk merancang dan membuat suatu alat parkir kendaraan yang jumlahnya dapat diatur menggunakan *keypad* dan sensor ultrasonik yang mendeteksi jarak pada mobil saat masuk dan keluar parkir dengan berbasis *Arduino* Mega Seri R3.

Oleh karena itu penulis mengangkat judul “Sistem Software Pada Parkir Kendaraan Berbasis *Arduino* Mega Seri R3”. Alat ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah pengemudi mobil pada saat parkir dalam kondisi yang sesuai dengan kapasitas area parkir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka perumusan masalah yang dibahas adalah “Bagaimana mengatur *sistem parkir* dengan berbasis *Arduino* Mega menggunakan sistem palang buka tutup, agar pengaturan jumlah kendaraan yang diparkir bisa disesuaikan sesuai kebutuhan”

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini ada batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Jumlah maksimum kendaraan pada area parkir dapat diatur menggunakan *keypad*.

2. Dipasang dua sensor ultrasonik pada pintu masuk dan dua sensor ultrasonik pada pintu keluar area parkir untuk mendeteksi mobil yang masuk dan keluar.
4. Kamera difungsikan untuk merekam kendaraan yang masuk dan keluar dari palang parkir.
5. Jumlah mobil yang masuk keluar area parkir ditampilkan pada LCD(*Liquid Crystal Display*).
6. Palang parkir digerakkan menggunakan motor servo.
7. Pengisian program komponen pada sistem parkir menggunakan *Arduino IDE*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Petugas parkir dapat mengatur jumlah mobil yang masuk/keluar area parkir sesuai dengan batas yang ditentukan pada area parkir.
2. Memberikan keamanan dan kenyamanan kepada pengemudi yang memarkir mobil dengan aman dan tertib.
3. Memberikan info tentang banyaknya keluar yang masuk dan keluar dari pintu parkir.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagi pengguna
Dengan sistem ini maka petugas parkir yang mengatur tempat mobil parkir tidak perlu mendatangi langsung, cukup diatur dari jarak jauh dengan menyesuaikan batas maksimum area parkir kendaraan.

2. Bagi pihak lain

Manfaat dari pihak lain terutama pengguna kendaraan yang memarkir kendaraannya akan merasa lebih nyaman dan terjamin keamanannya pada saat memarkir kendaraan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Metode ini dilakukan kepada dosen maupun pengguna kendaraan roda empat secara umum tentang permasalahan yang dibahas dalam Penelitian ini.

2. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data referensi dari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan materi Penelitian.

3. Eksperimental

Metode ini dilakukan sebagai bentuk dari penerapan atas hasil wawancara serta data literature yang sudah didapat untuk mendapatkan rancangan alat yang akan dibuat dengan cara eksperimen dan pengujian rangkaian agar didapatkan hasil sesuai dengan fungsi yang diinginkan.