

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Informasi merupakan kebutuhan yang paling penting dalam kemajuan teknologi. Salah satu contohnya adalah informasi ketersediaan tempat parkir. Penginformasian ini diperlukan untuk mengurangi kemacetan dalam antrian yang sering kali terjadi dipusat – pusat perbelanjaan. Sistem parkir yang dikembangkan saat ini menggunakan *smart card* dan kamera untuk mencatat jumlah kendaraan yang parkir, tetapi dengan sistem tersebut pengunjung harus tetap mencari dan berputar kesana kemari untuk mendapatkan tempat parkir yang kosong, kondisi seperti itu sangat merugikan pengguna jasa parkir karena waktu mereka habis hanya untuk mencari tempat parkir (Thiang, 2009).

Sistem parkir yang digunakan saat ini memiliki kekurangan dalam mengetahui kapasitas parkir. Misalkan jika suatu area parkir sudah penuh, petugas parkir pada pintu masuk tidak dapat mengetahui secara langsung bahwa area parkir di dalam sudah penuh. Petugas parkir pintu masuk akan mengetahui area parkir sudah penuh ketika mendapatkan informasi yang diberikan petugas parkir lainnya yang berada didalam menggunakan alat komunikasi bernama *Handy Talky*. Setelah itu petugas parkir pintu masuk akan memberikan informasi kepada pengunjung parkir bahwa area parkir sudah penuh.

Berpijak pada masalah inilah dirancang sebuah counter mobil pada parkir yang akan menampilkan jumlah mobil yang sedang parkir dan jumlah parkir yang kosong pada layar *LCD DISPLAY*. Sistem informasi yang ditampilkan di display

akan menampilkan informasi berupa jumlah dan posisi slot parkir yang kosong yang tersedia di area parkir tersebut. Pembuatan sistem informasi parkir otomatis ini menggunakan sensor obstacle, obstacle ini memiliki photodiode dan inframerah (IR) untuk mendeteksi keberadaan kendaraan yang parkir, dan sistem yang digunakan untuk menggerakkan semua hardware secara otomatis adalah Arduino Uno R3 berbasis mikrokontroler tipe AVR ATmega 328P.

Dengan adanya alat ini, pengguna parkir tidak lagi khawatir akan adanya tempat untuk memarkirkan kendaraannya, sebab sebelum pengguna parkir memasuki area parkir, dia dihadapi dengan tampilan layar informasi yang menampilkan jumlah tempat parkir dan memberi informasi dimana letak tempat parkir yang masih kosong, menjadikan pengguna parkir menghemat waktu untuk dapat mencari tempat parkir lainnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah “Bagaimana merancang counter kendaraan di ruang parkir menggunakan Arduino Uno R3 berbasis mikrokontroler ATmega 328p yang dapat menampilkan jumlah parkir dan menghitung mobil yang sedang parkir?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari pembuatan sistem counter parkir mobil yaitu untuk merancang prototype sistem pendeteksi lahan parkir yang kosong dengan menggunakan Arduino Uno R3 berbasis mikrokontroler ATmega 328p yang mampu

menampilkan hasil deteksi berupa informasi jumlah dan posisi slot parkir yang kosong pada layar LCD.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini perlu adanya pengertian pada pembahasan yang membatasi sehingga permasalahan tidak melebar. Adapun pembatasan penelitiannya sebagai berikut :

1. Pembuatan prototipe *counter* kendaraan diruang parkir menggunakan Arduino Uno berbasis mikrokontroler ATmega 328P sebagai pengontrol.
2. Output sistem berupa informasi jumlah lokasi parkir yang kosong untuk ditampilkan pada layar LCD.
3. Perangkat lunak sistem menggunakan program Arduino IDE.
4. Sistem dapat menghitung, menambahkan kendaraan yang masuk, mengurangi kendaraan yang keluar dan menunjukkan sisa *slot* tempat parkir yang tersedia maupun kosong.
5. Sistem ini digunakan pada parkir kendaraan roda empat.
6. Menggunakan 2 jenis sensor jarak, berupa sensor Ultrasonik dan Obstacle.
7. Portal keluar dan portal masuknya kendaraan menggunakan 2 sensor yang masing-masing menggunakan 1 buah sensor jarak berupa sensor Ultrasonik dan dapat membaca objek dengan jarak mulai dari 2cm.
8. Lokasi di area parkir mobil menggunakan 4 buah sensor Obstacle yang dapat membaca objek dengan jarak mulai dari 1cm.
9. Sistem ini diimplementasikan dalam bentuk *prototype*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari sistem parkir otomatis ini antara lain:

1. Memudahkan pengguna parkir dalam mencari lahan parkir yang kosong.
2. Menciptakan sistem parkir yang lebih efisien.
3. Memudahkan petugas parkir dalam mengelola lahan parkir.
4. Memberikan kenyamanan bagi para pemilik mobil ketika mencari tempat parkir.