

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya [1]. Pengemudi di salah satu tempat pusat perbelanjaan, cenderung mencari area parkir di sekitar area tersebut. Namun pengelola pusat perbelanjaan belum dapat menyediakan area parkir yang banyak, dikarenakan keterbatasan lahan pada pusat perbelanjaan tersebut untuk dijadikan area parkir. Parkir merupakan salah satu prasarana yang menjadi suatu masalah di pusat perbelanjaan.

Dalam kondisi perkotaan dengan jumlah penduduk dan tingkat ekonomi yang berkembang mengakibatkan sulit untuk menyediakan lahan parkir kendaraan roda empat. Pada hari-hari libur penduduk kota biasanya menghabiskan waktunya di suatu pusat perbelanjaan yang akan menimbulkan suatu keramaian yang dapat menyebabkan macet. Di beberapa tempat pusat keramaian atau tempat rekreasi, pengelola belum dapat menyediakan lahan parkir yang sesuai dengan jumlah pengunjung yang datang, sehingga bahu atau sisi jalan menjadi tempat untuk area parkir. Untuk mengatasi masalah ini, beberapa negara maju sudah menggunakan sistem parkir pintar di beberapa tempat pusat keramaian dan tempat rekreasi. [2]

Pada saat ini sistem parkir pintar telah dikembangkan oleh Rudi Kurniawan dan Antoni Zulus menggunakan sensor ultrasonik[3]. Pengembangan mendeteksi kendaraan menggunakan sensor ultrasonik untuk membantu pengunjung menemukan slot parkir yang sedang tidak terpakai sehingga area dapat ditata rapi. Namun kelemahan pada sistem ini adalah tidak dapat memberi informasi kepada pengemudi ketika akan memasuki area parkir [4]. Berdasarkan permasalahan tersebut, timbul gagasan ide untuk merancang dan membuat prototipe sistem parkir pintar dengan menggunakan sensor ultrasonik. Sistem parkir pintar menggunakan sensor tersebut adalah strategi parkir yang dapat memecahkan permasalahan parkir. Sebelumnya.

Sistem parkir pintar ini memiliki kelebihan untuk meminimalisasi pendayagunaan sumber daya manusia, seperti waktu untuk mendapatkan parkir kendaraan dengan cepat dan lebih mudah. Selain itu sistem parkir ini dibuat untuk mensimulasikan proses mendapatkan blok parkir di pusat keramaian dan pembelanjaan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang sebuah sistem parkir pintar dengan menggunakan sensor ultrasonik untuk mendapatkan informasi lahan parkir kendaraan mobil pada suatu area parkir?
2. Bagaimana menguji rancangan sistem parkir pintar dengan menggunakan sensor ultrasonik?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

1. Merancang dan membuat sistem parkir pintar dengan menggunakan sensor ultrasonik.
2. Menguji rancangan sistem parkir pintar menggunakan sensor ultrasonik yang telah disambungkan rangkaian arduino.

## **1.4. Batasan Masalah**

Agar penulisan laporan tugas akhir lebih jelas dan terarah, perlu adanya pembatasan masalah yang akan dibahas. Masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Sistem ini hanya menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi tidak adanya suatu kendaraan di parkir blok.
2. Parkir pintar ini tidak dapat mendeteksi jenis kendaraan, bobot kendaraan dan jarak dari setiap parkir blok.
3. Pendeteksian pada parkir pinta ini tidak dapat membedakan kendaraan dengan objek yang berada di blok parkir.
4. Sistem ini hanya menampilkan letak parkir blok yang kosong.
5. Desain ini hanya untuk satu lantai.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekperimental, yaitu dengan melakukan perancangan dan percobaan secara langsung berdasarkan hasil kajian teoritis seperti karya tulis seseorang dan berbagai literatur hingga diperoleh hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

### 1. Studi Literatur

Melakukan pencarian, pengumpulan data pengkajian teoritis terkait sistem parkir pintar dan komponen yang akan diperlukan dalam perancangan alat. Hasil dari proses pencarian dan pengumpulan data pengkajian teoritis adalah memperoleh komponen elektronika yang sesuai dengan keadaan area parkir.

### 2. Perancangan Alat

Pada tahapan ini dilakukan perancangan alat berupa desain alat berdasarkan komponen elektronika yang telah ditetapkan dan penentuan spesifikasi alat. Hasil yang diharapkan dalam tahapan ini adalah memperoleh spesifikasi perangkat yang sesuai dengan alat yang dibuat.

### 3. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan sebuah percobaan dalam pengimplementasian setiap perintah yang dikontrol melalui *Arduino uno*. Hasil yang diharapkan alat dapat menerima perintah yang dijalankan.

### 4. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian akhir pada alat. Hasil yang diharapkan pada proses ini adalah alat dapat berfungsi sesuai dengan perancangan.