

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini perkembangan teknologi dalam kehidupan sehari-hari sudah berkembang dengan pesat. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya gedung –gedung bertingkat seperti mall, rumah sakit, hotel, dan apartemen hampir di setiap kota. Ini juga berarti bahwa semakin sempit lahan yang dapat digunakan sebagai tempat parkir padahal jumlah pengunjung semakin hari semakin bertambah. Sehingga gedung-gedung bertingkat tersebut pun menyediakan fasilitas parkir yang bertingkat sehingga para pengunjung terkadang kesulitan untuk mencari tempat parkir untuk kendaraanya.

Sistem parkir yang digunakan saat ini adalah mencatat nomor kendaraan yang masuk ke area parkir baik secara manual maupun dengan menggunakan komputer dan menggunakan kamera untuk mengetahui jumlah mobil yang masuk dan keluar area parkir mobil. Namun, tidak memberikan informasi kepada para pengendara mobil lokasi parkir yang kosong sehingga para pengendara mobil harus mencari sendiri lokasi tempat parkir yang masih kosong. Para pengendara mobil harus menyusuri tiap lantai dari fasilitas parkir tersebut sehingga akan memakan waktu lama hanya untuk menemukan lokasi parkir yang dapat digunakan.

Oleh karena itu dalam proyek akhir ini dirancang suatu sistem yang dapat memudahkan para pengendara mobil dalam memarkirkan mobilnya pada suatu area parkir. Alat ini akan mendeteksi keberadaan mobil yang telah terparkir dengan menggunakan sensor infrared lalu diproses oleh mikrokontroler sehingga dapat diketahui letak slot parkir mobil yang tersedia lalu ditampilkan pada LCD yang telah dipasang pada pintu masuk area parkir. Sehingga para pengendara mobil dibimbing untuk menuju lokasi parkir yang tersedia juga dapat mengetahui area parkir tersebut sudah penuh atau tidak. Sehingga para pengendara mobil tidak perlu menghabiskan banyak waktu hanya untuk memarkirkan kendaraan mereka.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada proyek akhir ini adalah:

1. Membantu para pengendara mobil dalam menemukan lokasi slot parkir yang kosong
2. Mengetahui cara kerja dan performansi sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler ini.
3. Dapat memberitahu informasi kepada para pengendara mobil berupa letak slot parkir yang tersedia dan penuh atau tidaknya area parkir.
4. Menganalisis performansi secara keseluruhan dari sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan tujuan di atas, maka perumusan masalah dari proyek akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara kerja dan performansi sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler tersebut?
2. Bagaimanakah sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler ini memberikan informasi kepada pengendara mobil?
3. Bagaimana hasil dari performansi secara keseluruhan dari sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler tersebut?

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam pembahasannya, proyek akhir ini dibatasi pada hal-hal :

1. Mikrokontroler yang digunakan sebagai kontroler adalah *ATMEGA 8535*.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor PIR (*Passive Infrared*).
3. Hanya untuk parkir mobil saja.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C yang diadaptasikan pada software Code Vision AVR.
5. Ukuran ruang uji yang digunakan sudah ditentukan dengan perbandingan sesuai dengan prototype yang digunakan.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir ini terdiri dari:

1. Studi Literatur  
Pencarian referensi dan sumber-sumber yang berhubungan dengan sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler, pengolahan data di mikrokontroler menggunakan bahasa C.
2. Analisa Masalah  
Menganalisa semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber yang ada dan berdasarkan pengamatan terhadap masalah tersebut.
3. Tahap Perancangan Sistem
  - a. Perancangan Perangkat Keras  
Merancang *hardware* pada sistem ini seperti sensor, catudaya, dan LCD.
  - b. Perancangan Perangkat Lunak  
Merancang program pada *software* menggunakan bahasa C untuk mikrokontroler.
4. Tahap Implementasi
  - a. Implementasi Perangkat Lunak  
Pembuatan program yaitu pada Code Vision AVR V1.25.9
  - b. Implementasi Perangkat Keras  
Pembuatan *hardware* dan koneksi antarperangkat.
5. Tahap Analisis Pengujian Sistem  
Bertujuan untuk melakukan analisa performansi yang dapat dicapai oleh sistem.
6. Pengambilan Kesimpulan  
Bertujuan untuk mengambil kesimpulan berdasar analisis yang sudah didapatkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum keseluruhan proyek akhir ini akan dibahas menjadi lima bab, yaitu :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang masalah, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II DASAR TEORI**

Berisi teori-teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir, yaitu tentang Mikrokontroler, Sensor, dan LCD.

### **3. BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Berisi langkah-langkah perancangan dan pembuatan sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler.

### **4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisikan percobaan sistem monitoring area parkir berbasis mikrokontroler pada ruang lingkup percobaan yang telah ditentukan dan analisisnya.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan dan saran-saran yang dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.