

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dunia elektronika mempunyai ikatan yang kuat dengan perkembangan teknologi yang ada. Dengan meningkatnya perkembangan teknologi, maka akan menghadirkan kemudahan-kemudahan bagi kehidupan manusia. Saat ini komputer sudah menjadi perangkat utama untuk memudahkan manusia dalam melakukan pengolahan data. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar penyelesaiannya. Tetapi dengan adanya kemajuan teknologi mikrokontroler, hal-hal tersebut dapat ditekan seminimal mungkin.

Menurut Winarsih dan Reza Mahendra (2009:21) mengatakan bahwa: “Problem perparkiran kadang merupakan hal yang krusial untuk dicari solusinya agar dapat memberikan kepraktisan, keamanan dan kenyamanan bagi pengemudi kendaraan serta efisiensi penggunaan lahan parkir yang serba terbatas. Banyak waktu terbuang dan kadang cukup merepotkan hanya untuk mencari tempat parkir pada jam sibuk.”

Dalam bidang transportasi, salah satu perkembangan teknologi dapat kita temukan dalam suatu pelayanan parkir. Dahulu parkir dalam suatu gedung masih secara manual tanpa adanya operator komputer yang canggih, pengguna parkir harus susah-susah mencari tempat parkir yang kosong dengan mengelilingi area parkir sehingga kurang efisien dan membutuhkan waktu yang lama. Jika suatu area parkir sudah penuh, petugas parkir pada pintu masuk tidak dapat mengetahui secara otomatis bahwa area parkir di dalam sudah penuh. Petugas parkir pintu masuk akan mengetahui area parkir sudah penuh ketika mendapatkan informasi dari petugas parkir yang didalam melalui *Handy Talky*. Setelah itu petugas parkir

pintu masuk akan memberikan informasi kepada pengunjung bahwa area parkir sudah penuh, dengan meletakkan papan yang bertuliskan "PARKIR PENUH" di depan pintu masuk. Keterlambatan informasi dari petugas parkir dalam, membuat para pemakai jasa parkir dihadapkan pada masalah antrian yang panjang untuk masuk ke area parkir, setelah lama mengantri, masuk ke area parkir, dan mencari tempat parkir ternyata tempat parkir tidak ada yang kosong.

Berpijak pada masalah inilah dirancang sebuah sensor pada parkir yang akan menampilkan slot mobil yang sedang parkir dan slot parkir yang kosong. Ditampilkannya slot area parkir yang kosong secara otomatis, diharapkan pengguna parkir tidak menggunakan jasa parkir di badan jalan yang dapat menyebabkan kemacetan. Selain itu alat ini juga akan memberikan alarm dan informasi ketika kapasitas parkir sudah maksimal. Sebenarnya jika proses pelayanan tersebut dapat digantikan dengan menggunakan sistem yang lebih modern (otomatisasi sistem) akan sangat menguntungkan, baik itu bagi perusahaan yang bersangkutan maupun bagi pengguna parkir itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut maka perlu membuat suatu alat kendali sistem parkir otomatis menggunakan mikrokontroler ATmega16.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat berbasis Mikrokontroler ATmega16 dan Merealisasikan suatu alat rancang bangun sistem parkir otomatis berbasis mikrokontroler ATmega16 dengan menggunakan sensor *infrared* dan penampil LCD 16x2.
2. Memperkaya pengetahuan penulis dan pembaca tentang Mikrokontroler dan aplikasinya pada alat.

Sedangkan tujuan penulis adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada skripsi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Nusa Mandiri.

### **1.3. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan penulis dalam pembuatan alat ini adalah:

#### **1.3.1. Analisa Kebutuhan**

Penulis membuat alat ini dengan menggunakan bahasa C yang merupakan program yang digunakan untuk menterjemahkan program aplikasi yang ditulis dengan bahasa perakit (*assembly language*) atau bahasa pemrograman simbolik (*simbolik programming language*) menjadi bahasa mesin yang dapat dimengerti oleh komputer.

Sensor parkir ini akan bekerja dengan 6 sensor *infrared*, mikrokontroler ATmega16, LCD 16x2. Masing – masing komponen nantinya akan terhubung satu sama lain sehingga menjadi satu kesatuan alat sensor parkir yang memiliki informasi valid pada setiap tempat parkir.

#### **1.3.2. Metode Pengumpulan Data**

Penulis melakukan pengumpulan data melalui beberapa metode, yaitu:

##### **1. Observasi**

Penulis melakukan proses pengumpulan data dengan mengamati data-data yang berkaitan dengan sistem perparkiran mobil pada gedung serta melalui data dari sumber – sumber yang terpercaya.

##### **2. Studi Pustaka**

Penulis melakukan proses pengumpulan data yang didapat dari buku, internet, dan bulletin komputer sebagai referensi pembuatan alat ini.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Pada penulisan ini penulis akan membahas tentang alat sensor parkir yang digunakan pada sebuah gedung dengan menggunakan mikrokontroler ATmega16 yang merupakan sebuah IC terprogram yang digunakan untuk menghitung serta memonitor setiap kendaraan yang parkir di dalam gedung. Penulis memberikan ruang lingkup hanya pada pembuatan rangkaian alat, *interface* program (CodevisionAVR dan Visual Basic), serta simulasi alat yang dibuat secara miniatur, namun tidak mencakup proses pembayaran pada sistem parkir.