

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem parkir yang digunakan saat ini khususnya di Medan, masih menggunakan sistem parkir yang bersifat manual. Dalam pengertian bahwa 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 di dalam 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. Masalah ini sering terjadi terutama di pusat perbelanjaan yang ramai dikunjungi pembeli. (Swardi dalam Istiqomah : 2008)

Penggunaan komponen mikrokontroler saat ini dipastikan telah dapat diaplikasikan hampir pada semua peralatan yang menggunakan sistem kontrol. Aplikasi kontrol dapat berguna bagi kehidupan manusia maupun dalam bidang industri, dan memungkinkan untuk menciptakan perangkat yang mendukung kinerja manusia lebih praktis atau sebagai alat bantu kerja yang efisien. Salah satunya adalah sistem pendeteksi pengunjung parkir yang keluar masuk tempat parkir secara otomatis yang dikontrol oleh mikrokontroller.

Penelitian dengan menggunakan mikrokontroler AT89S51 dengan infrared dengan sensor LDR telah dilakukan (istiqomah:2013). Keterbatasan pembacaan data yang telah dibuat tersebut adalah 200 mobil dan peneliti terdahulu memakai 3 *saven segment*, dan yang menggunakan infrared dengan photodiode (Dipranoto:2008). Keterbatasan pembacaan 99 karena menggunakan 2 seven segment.. Sehingga akan di buat simulasi sebuah alat penghitung pengunjung

parkiran dengan konsep *digital counter* dilengkapi dengan *list* program yang dapat menghitung 350 pengunjung.

Digunakan *mikrokontroler* AT89S51 sebagai pengolah data dan pengontrol perangkat keras lainnya dalam sistem counter ini. Karena mikrontroler mempunyai SFR (*Special Function Register*) yang merupakan alamat pada memori RAM internal yagn dimiliki khusus pada type AT89S51.(Tim Lab. Mikroprosesor)

Alat penghitung ini akan memakai sinar infra merah sebagai *transmitter* dan *photodiode* sebagai *receiver*. Sensor akan ditempatkan pada kedua sisi pintu. Jika ada pengunjung yang masuk, maka sinar infra merah akan terhalang oleh pengunjung tersebut yang menyebabkan tahanan pada infra merah kecil dan arusnya besar. Sinyal akan dikirim ke *photodiode* sebagai *receiver*, selanjutnya diproses dan akan ditampilkan pada *seven segment*.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diadakan penelitian simulasi kontruksi suatu alat penghitung pengunjung dengan memanfaatkan sinar infra merah dan *photodiode* yang dapat menghitung jumlah orang pada suatu ruangan dengan menggunakan 3 *sevent segment*. Maka penelitian yang akan diteliti adalah **“Rancang Bangun Alat Penghitung Jumlah Mobil Di Parkir Dengan menggunakan Mikrokontroler AT89S51 Memanfaatkan Inframerah Dan Photodiode”**.

## 1.2. Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Model rancangan dan rakitan pencacah digital dengan menggunakan Mikrokontroler AT89S51 untuk menghitung jumlah mobil.
2. Penghitungan jumlah pengunjung dengan menggunakan list program bahasa *assembly* dan buzzer sebagai indikator kapasitas ruangan sudah penuh.
3. Alat yang dirancang sebagai penghitung jumlah orang dalam gedung dengan menggunakan sistem kontrol mikrokontroller AT89S51, maksimal jumlah yang dihitung 350 mobil.
4. Digunakan 2 buah pintu, satu untuk pintu masuk dan 1 untuk pintu keluar

### 1.3. Rumusan masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat rangkaian pencacah digital yang meliputi rangkaian minimum mikrokontroler, rangkaian sensor dan rangkaian penampil agar dapat difungsikan sebagai penghitung mobil.
2. Bagaimana merancang dan membuat suatu program agar dapat mengendalikan sistem minimum mikrokontroler AT89S51 supaya alat dapat bekerja secara otomatis.
3. Bagaimana mengetahui hasil kerja dari alat penghitung jumlah pengunjung parkir dengan mikrokontroler AT89S51

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari pembuatan alat ini untuk:

1. Membuat suatu rangkaian untuk menghitung dan mengatur jumlah maksimal mobil dengan AT89S51.
2. Membuat rangkaian software dan *hardware* yang meliputi rangkaian minimum mikrokontroler, rangkaian sensor, rangkaian penampil dan *buzzer*, yang digunakan sebagai alat penghitung mobil di parkir yang dapat diaplikasikan untuk meringankan beban kerja manusia.
3. Mengetahui hasil kerja alat apakah sesuai dengan yang di rencanakan dengan melihat tampilan pada *sevent segmen*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu bagi kelancaran transportasi dipusat-pusat perbelanjaan terutama dalam hal perparkiran kendaraan.
2. Dapat memberikan informasi bahwa area parkir sudah penuh sehingga dapat mengatasi kemacetan di area parkir.
3. Dapat memberi informasi bagi peneliti selanjutnya