

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, sudah banyak teknologi yang berkembang terutama dalam masalah pengendalian. Di tengah peradaban dan kecanggihan teknologi yang berkembang, kehadiran ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong manusia untuk lebih berpikir kreatif, kritis serta inovatif. Kemajuan itu telah mengantarkan manusia mencapai keberhasilan di segala bidang. Misalnya kemajuan di bidang elektronika yang diaplikasikan dalam berbagai bidang kehidupan manusia sehingga dapat menghasilkan sistem kerja yang kondusif, efektif, dan efisien.

Salah satu hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah kendaraan. Bahwa volume jumlah kendaraan saat ini sangatlah meningkat. Disini penulis menekankan jenis kendaraan roda dua atau sepeda motor. Kendaraan roda dua ini sangat efektif dan efisien, selain itu harga juga lebih terjangkau, sehingga berbagai kalanganpun dapat memilikinya. Akibat meningkatnya jumlah volume kendaraan, timbulah sebuah masalah yaitu tentang lahan parkir yang sering mengakibatkan kemacetan karena tidak terkontrolnya apabila lahan parkir penuh.

Kurangnya alat bantu untuk mengatasi hal ini, penulis membuat sebuah alat yang merubah sistem manual menjadi sistem otomatis yaitu “Alat Penghitung Kuota Parkir Pada Kendaraan Roda Dua Berbasis Arduino Uno R3” alat yang berfungsi untuk menghitung kuota parkir otomatis, khususnya kendaraan roda

dua. Alat ini membantu petugas parkir dalam mengontrol jumlah kendaraan yang keluar dan yang masuk.

Alat ini di rangkai menggunakan beberapa komponen alat sederhana, yaitu menggunakan sebuah *switch* sebagai inputan, mikrokontroler sebagai pengontrol atau pengolah perintah, servo sebagai palang pintu, dan LCD sebagai *output* yang memberi informasi.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan alasan pada latar belakang diatas maka penulis menetapkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang penghitung kuota parkir pada kendaraan roda dua secara otomatis?
2. Bagaimana alat ini melakukan perhitungan pada kuota parkir?
3. Apakah terjadi penumpukan proses ketika jalur masuk dan jalur keluar bekerja secara bersamaan?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis hanya membahas sampai :

1. Perancangan rangkaian sistem alat hanya sampai menghitung jumlah kuota parkir.
2. Pengaplikasian alat ini hanya dapat diletakkan di bagian palang pintu masuk dan keluar parkiran.
3. Alat yang digunakan sebatas indikator alat yang sesungguhnya.
4. Rancangan alat ini hanya digunakan pada lahan parkir yang tidak menerapkan tarif. Seperti perkantoran, sekolah, dan kampus.

5. Alat ini hanya mendeteksi kendaraan roda dua yang memiliki jarak sumbu roda 1.200 mm sampai 1400 mm.

#### **1.4. Tujuan Penulisan Laporan Akhir Studi**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar AMd. Pada program Teknik Komputer AMIK Teknokrat Lampung.
2. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama proses perkuliahan secara langsung, sehingga dapat lebih memahami dan mengembangkannya.
3. Untuk mempermudah dalam kegiatan penentuan kapasitas maksimum parkir.
4. Memberikan penjelasan tentang rancang alat penghitung kuota parkir pada kendaraan roda dua menggunakan sensor untuk menghubungkan mikrokontroler dengan LCD.

#### **1.5. Manfaat Penulisan Laporan Akhir Studi**

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat mengontrol jumlah kendaraan yang masuk dan keluar.
2. Salah satu solusi untuk mempermudah pekerjaan manusia khususnya dalam sistem kendali.
3. Memperoleh ilmu pengetahuan yang nyata tentang dunia elektronika dan memperoleh pengetahuan tentang pembuatan alat yang tidak dikerjakan secara manual.

#### **1.6. Metode Penelitian**

1. Studi Pustaka

Pada metode ini penulis melakukan mengumpulkan data baik dari buku-buku referensi ataupun jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

## 2. Metode Ekperiment

Pada bagian eksperimen ini penulis merancang alat dan diuji coba secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui dan mengecek masing-masing sistem kerja dari rangkaian yang digunakan. Jika terjadi kesalahan, dianalisa dan diperbaiki.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Laporan akhir studi ini disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan laporan akhir studi, manfaat penulisan laporan akhir studi, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori dasar yang mendukung dalam perancangan alat, serta mengenai pengenalan beberapa komponen-komponen dasar elektronika dan fungsinya pada rangkaian.

#### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai perancangan alat, bahan yang digunakan, langkah-langkah pembuatan alat serta analisa dalam kinerja alat.

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang proses pengujian dan hasil pengujian alat serta analisa hasil dari alat yang dibuat.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan dari latar belakang masalah yang ditemui selama praktek berlangsung, dan saran mengenai penelitian lebih lanjut untuk membahas permasalahan yang ada agar dapat mengembangkan sistem kearah yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## BIODATA