BAB I
PENDAHULUAN

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini bukan hanya memberikan penjelasan mengenai alat yang akan dirancang dan diimplementasikan, tetapi juga memberikan gambaran mengenai latar belakang mengapa permasalahan yang diambil adalah mengenai otomatisasi pembayaran untuk parkir sepeda. Menjelaskan masalah apa saja yang ingin dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini.

1.1 Latar Belakang Masalah

Tempat parkir adalah tempat atau bangunan yang khusus disediakan untuk menyimpan kendaraan. Merupakan kesalahan jika kendaraan parkir di tempat yang bukan difungsikan sebagai kawasan parkir, juga merupakan kekeliruan jika kendaraan parkir di tempat yang bukan difungsikan sebagai tempat parkir untuk kendaraan tersebut.

Banyak tempat parkir yang sudah memanfaatkan sistem komputasi untuk melakukan perhitungan akan jasa parkir yang digunakan oleh seseorang dengan memanfaatkan jasa seorang operator kasir. Disamping membutuhkan biaya lebih, memanfaatkan seorang operator kasir juga memungkinkan terjadinya kesalahan yang diakibatkan oleh kelalaian manusia (kasir) itu sendiri (*human error*).

Sepeda merupakan kendaraan beroda dua atau tiga, mempunyai setang, tempat duduk, dan sepasang pengayuh yang digerakan kaki untuk menjalankannya. Karena sepeda termasuk kedalam kendaraan, maka sarana dan prasarana yang menunjang harus disediakan. Komunitas Pekerja Bersepeda Indonesia (Bike – To – Work Community Indonesia) merupakan salah satu komunitas pengguna sepeda yang mempunyai VISI “Terciptanya Kualitas Hidup yang Lebih Baik dengan Bersepeda” dan MISI “Meningkatkan Jumlah Pengguna Sepeda untuk Beraktivitas”.Maka agar masyarakat terdorong untuk menggunakan sepeda dalam beraktivitas, dipandang perlu untuk mewujudkan fasilitas bersepeda yang memadai sebagai bagian dari infrastruktur bersepeda. Adapun contoh

infrastruktur bersepeda antara lain jalur khusus sepeda, area parkir sepeda yang layak, fasilitas mandi umum / ganti pakaian yang memadai serta integrasi antara infrastruktur bersepeda dengan fasilitas kendaraaan umum.

Tempat parkir khusus sepeda di Indonesia kebanyakan hanya tempat yang disediakan palang besi agar sepeda dapat dikunci menggunakan kunci khusus sepeda pada palang besi tersebut. Akan menjadi permasalahan ketika seseorang dengan sengaja meninggalkan sepedanya untuk beberapa lama yang mungkin akan mengakibatkan menjadi kurangnya lahan parkir ketika ada sepeda lain yang ingin parkir. Juga merupakan permasalahan berkelanjutan ketika tidak adanya keuntungan secara materil yang didapat oleh penyedia layanan tempat parkir sedangkan perawatan berkala agar tempat parkir tetap terlihat baik harus selalu dilakukan. Mungkin saja untuk memberlakukan tarif untuk setiap jasa parkir yang seseorang gunakan sehingga keuntungan materil akan didapatkan, namun harus ada keterlibatan seorang operator kasir karena nantinya akan terjadi kegiatan pembayaran oleh pengguna jasa parkir akan jasa parkir yang telah digunakannya.

Disamping melakukan penerimaan pembayaran jasa parkir yang telah seseorang gunakan, seorang operator kasir juga harus memastikan bahwa seseorang tersebut membawa kendaraan yang benar miliknya ketika hendak meninggalkan tempat parkir.

Pengguna sepeda di Indonesia tidak sebanyak pengguna kendaran bermotor, sehingga dengan adanya tempat parkir khusus sepeda yang memanfaatkan jasa seorang kasir dirasa tidak memungkinkan karena biaya pembayaran jasa seorang kasir parkir mungkin jauh lebih besar dari hasil yang didapatkan untuk penggunaan tarif untuk tempat parkir tersebut.

Perkembangan teknologi otomasi pada saat ini semakin meningkat dengan tujuan untuk memberikan efektivitas kerja dalam suatu sistem. Menjadikan pekerjaan sederhana yang kompleksitasnya tidak terlalu rumit tidak lagi perlu dikerjakan oleh manusia. Tugas seorang kasir di tempat parkir sepeda sebenarnya dapat digantikan oleh mesin yang sebelumnya dirancang sedemikian rupa sehingga proses penerimaan pembayaran dapat tetap dilakukan. Maka dapat digunakan suatu alat yang bekerja secara otomatis agar dapat menggantikan kerja dari operator kasir untuk dapat menerima pembayaran atas jasa parkir yang telah

seseorang gunakan. Salah satu alat yang dapat digunakan adalah *Coin Acceptor* yang bekerja untuk dapat menerima masukan berupa koin yang dalam hal ini digunakan sebagai alat pembayaran. Namun alat tersebut tidak dapat bekerja sendiri, perlu digunakan suatu mikrokontroler agar sistem dapat bekerja sesuai dengan yang dinginkan. Sistem juga harus dapat memberikan informasi kepada pengguna jasa parkir agar dalam pemanfaatannya tidak membingungkan.

Berdasarkan latar belakang dan hal-hal yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menangani permasalahan ketika terjadi penyimpanan sepeda yang terlalu lama, sehingga berdampak pada kurangnya lahan parkir.
2. Apa yang dimaksud dengan *Coin Acceptor* dan bagaimana cara kerja dari *Coin Acceptor* sehingga dapat bekerja menggantikan petugas kasir parkir.
3. Bagaimana merancang sistem kontrol untuk tempat parkir yang akan dibuat dengan menggunakan Mikrokontroler.
4. Bagaimana mengetahui seseorang membawa kendaraan yang benar miliknya ketika keluar dari tempat parkir sepeda ini.
5. Bagaimana seseorang dapat memanfaatkan jasa tempat parkir tersebut dengan mudah.

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan paparan mengenai latar belakang permasalahan serta masalah apa saja yang ingin Penulis pecahkan, tidak terlepas dari maksud dan tujuan yang terkait dengan perancangan sistem ini.

1.2.1 Maksud

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat suatu alat parkir sepeda yang dapat dikontrol oleh mikrokontroler untuk dapat menerima pembayaran atas jasa parkir yang digunakan secara otomatis.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membuat alat parkir sepeda yang dapat menerima pembayaran secara otomatis sehingga pembayaran jasa parkir tidak perlu memanfaatkan jasa seorang kasir untuk menerima pembayaran.

1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan sistem yang akan dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Perancangan jasa tempat parkir hanya untuk 5 buah slot parkir.
2. Sistem pembayaran jasa layanan menggunakan koin rupiah pecahan 1000.
3. Kerusakan dan kehilangan sepeda ketika dilakukan penyimpanan sepeda pada slot, menjadi tanggung jawab pengguna itu sendiri.
4. Kunci pada slot tidak sepenuhnya bertujuan untuk menjaga sepeda ketika dilakukan penyimpanan, sehingga dibutuhkan kunci khusus sepeda agar sepeda dapat lebih terjaga dari kehilangan.
5. Pemrograman Mikrokontroler ATmega8535 dengan pemrograman Bahasa Assembler.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan untuk pengerjaan / penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

   Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan dari literatur-literatur yang sudah ada, baik dari internet, buku dan jurnal ilmiah
2. Observasi

Metode ini dilakukan untuk melakukan observasi terhadap komponen apa saja yang digunakan untuk perancangan sistem keseluruhan dengan berbekal informasi dan pengetahuan yang sudah didapatkan dari studi literatur. Yang dimana langkah-langkah dalam observasinya adalah:

a. Menentukan bagaimana sistem dapat membedakan antara satu pengguna layanan (user) dengan pengguna layanan yang lain.
b. Menentukan bagaimana sistem dapat mengetahui berapa lama setiap user menggunakan jaya tempat parkir.
c. Bagaimana sistem bekerja menerima pembayaran jasa berdasarkan penggunaan yang sesuai.

3. Perancangan Model Sistem

   Metode ini dilakukan untuk menerapkan informasi yang sudah didapatkan dari studi literatur dan pengalaman dalam observasi kedalam model sistem yang akan dirancang.

4. Pengujian Model Sistem

   Untuk mengetahui kinerja dan kehandalan sistem, maka dilakukan serangkaian uji coba untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat tersebut aman untuk digunakan dan dapat bekerja sesuai yang diharapkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Berdasarkan struktur penulisan yang dibuat, terdapat penjelasan – penjelasan mengenai isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TEORI PENUNJANG

Bagian teori penunjang berisika teori penunjang / dasar yang menjelaskan hal – hal yang berhubungan dengan judul agar pembaca dapat memahami

istilah – istilah / teminologi dan maksud serta materi yang tertuang dalam buku tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bagian perancangan system berisi blok / blok system yang disimulasikan / dirancang / diimplementasikan dengan penjelasannya. Parameter – parameter system, blok diagram, diagram alir system, diagram alir proses pekerjaan dan hal – hal yang berhubungan dengan hal tersebut.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Dalam pengujian dan analisa berisi mengenai keluaran yang didapat, misalnya grafik dan hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan dan lain sebagainya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian kesimpulan berisi hal – hal yang bisa disimpulkan dari hasil pengujian dan analisa yang dilakukan pada BAB IV, juga menjawab apa yang sudah dinyatakan dalam tujuan.

Saran berisi hal – hal yang mungkin dilakukan untuk pengembangan penelitian baik sebagai kelanjutan / pengembangan penelitian ataupun sebagai pembanding terhadap hasil yang sudah didapat.