BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengguna kendaraan bermotor semakin lama semakin bertambah, hal ini membuat tempat parkir kendaraan selalu padat khususnya di lingkungan kampus. Keluar masuknya kendaraan yang tidak menentu dengan jumlah yang banyak mengakibatkan antrian di loket parkir yang panjang dan cukup memakan banyak waktu. Ini dikarenakan keterbatasan operator dalam melayani pengguna parkir. Tugas operator di sini di lakukan secara manual dari mulai pengecekan karcis parkir hingga menyediakan uang kembalian bagi yang membayar dengan uang pecahan besar.

Untuk mengatasi masalah tersebut penulis ingin membuat sistem parkir dengan menggunakan RFID berbasis mikrokontroler. RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi yang menggunakan gelombang radio untuk mengidentifikasi manusia atau suatu objek secara otomatis. Metode yang paling sering digunakan adalah untuk menyimpan serial number yang menunjukkan identitas seseorang atau benda, di dalam RFID terdapat sebuah microchip yang disertakan antena (chip dan antena adalah RFID *transponder* atau sebuah tag RFID). Melalui antena, chip mentransmisikan informasi identifikasi kepada reader. Kemudian *reader* mengubah pantulan gelombang radio dari *tag* RFID kedalam informasi digital yang dapat dilewati pada computer, yang kemudian Informasi tersebut akan tersimpan dalam *database*.

Peran *tag* RFID di sini sebagai pengganti karcis parkir dan uang yang biasa di gunakan saat menggunakan fasilitas parkir. Dalam penggunaannya tag RFID ini sebagai masukan yang di gunakan oleh pengguna parkir, di dalamnya terdapat informasi yang terhubung dengan *database* yang kemudian akan memberikan respon berupa terbukanya portal atau *SMS* yang dikirimkan melaui module *GSM*. Semoga dengan Perancangan Sistem Parkir menggunakan *RFID* dapat meningkatkan kinerja pelayanan parkir.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana *Tag* RFID dapat terbaca oleh RFID *Reader* secara otomatis?
2. Bagaimana mikrokontroler dapat mengontrol perangkat lain agar bekerja sesuai dengan apa yang diharapkan?
3. Bagaimana RFID terkoneksi dengan database?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari pembuatan sistem parkir dengan menggunakan RFID berbasis mikrokontroler adalah untuk memaksimalkan kinerja sistem parkir yang mampu menyimpan data dengan RFID sebagai indikatornya. Tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini adalah :

1. Membuat dan merancang sistem parkir dengan menggunakan RFID berbasis mikrokontroler untuk mempermudah pengecekan bukti parkir dan pembayarannya sehingga dapat mengurangi antrian.
2. Dapat mengirimkan laporan ketika pulsa parkir akan habis.

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang akan dikaji dan dibahas meliputi :

1. Setiap *Tag RFID* hanya digunakan oleh satu pengguna.
2. Setiap pemilik kartu harus terdaftar dalam *database*.
3. Data riwayat parkir yang tersimpan dalam *database* adalah No ID, waktu ketika masuk, waktu ketika keluar dan total pulsa.
4. Parkir di kenakan biaya Rp 2000,- setiap kunjungan.
5. Tag RFID dapat dikenali oleh *Reader* RFID dari jarak yg sangat dekat menempel dengan *reader*, untuk mendapat respon.
6. RFID *Reader* yang digunakan dua buah, pintu masuk dan pintu keluar.
7. Pintu masuk palang akan terbuka ketika ada input dari *tag* RFID.
8. *Keypad* digunakan untuk memasukan No ID apabila pengguna tidak membawa atau kehilangan kartu RFID.
9. Aplikasi antar muka yang digunakan borland delphi 7.

10. Pemberitahuan saldo pulsa akan selalu di kirim lewat SMS setelah keluar parkir menggunakan modem GSM.

1.5 Metode Penelitian

Perancangan Sistem Parkir Menggunakan *RFID* berbasis mikrokontroler terbagi menjadi beberapa tahap pengerjaan yang tertera sebagai berikut :

1. Studi literature Mengumpulkan data yang akan membantu dalam pengerjaan tugas akhir dari buku-buku teks, internet, diskusi dengan dosen yang ahli di bidangnya, serta diskusi dengan teman. Dari pengumpulan data tersebut kemudian dilakukan analisa data untuk membuat sistem ini.
2. Perumusan dan identifikasi masalah yang akan diselesaikan di lapangan.
3. Disain sistem.
   Melakukan desain sistem yang di rancang berdasarkan keadaan lahan parkir yang berada di UNIKOM.
4. Perancangan alat.
   Pada tahap ini dilakukan perancangan alat meliputi perancangan sistem dan perancangan perangkat-perangkat yang dibutuhkan baik perangkat keras maupun perangkat lunak.
5. Pengujian alat.
   Pengujian alat di lakukan untuk mengetahui apakah alat dapat berfungsi sesuai dengan semestinya.
6. Analisis
   Melakukan pengumpulan data hasil dari uji coba sistem kemudian melakukan analisis berdasarkan teori-teori yang berkaitan dengan perancanagan sistem yang telah dirancang.

1.6 Sistematika Penulisa

Bagian ini menjelaskan sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir yang terdiri dari beberapa bagian utama:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan atas dilaksanakannya penelitian, batasan masalah dalam penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir ini.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisi tentang berbagai teori yang menunjang penelitian tugas akhir diantaranya teori dasar RFID, mikrokontroler dari Arduino Uno dan komponen-komponen lain yang mendukung sistem parkir.

BAB III PERANCANGAN

Mengemukakan tentang perancangan sistem, membahas tentang perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), sehingga menjadi sebuah sistem yang berfungsi dengan baik.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi pengujian dan analisa berdasarkan hasil berdasarkan hasil pengujian alat dan aplikasi yang berkaitan dengan perancanagan sistem yang telah dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan hasil pengujian dan analisis dari penelitian yang telah dilaksanakan serta saran untuk pengembangan sebuah sistem parkir menggunakan RFID berbasis mikrokontroler.