BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu perkembangan saat ini terutama dibidang transportasi yaitu sistem parkir. Saat ini sistem parkir dengan metode yang lama cukup menyulitkan kita. Seperti mencari tempat parkir yang kosong, yaitu dengan mengelilingi area parkir untuk mendapatkan parkir yang kosong dan juga motode pembayaran parkir yang masih menggunakan uang kertas atau koin dan dibayarkan kepada petugas parkir. Sehingga kurang efisien dan membutuhkan waktu yang lama untuk memarkirkan kendaraan, ditambah jika uang yang dibayarkan pengemudi tersebut nominalnya cukup besar, maka petugas parkir harus mencarikan uang kembaliannya terlebih dahulu.

Jika proses pelayanan tersebut digantikan menggunakan sistem yang lebih baik lagi, maka akan sangat menguntungkan bagi pengguna parkir. Seperti pengemudi tidak perlu lagi memutari area parkir untuk mendapatkan tempat parkir yang kosong, dan metode pembayaran dengan uang virtual atau *e-money* maka tentu akan menghemat waktu bagi pengemudi dan juga membuat lokasi parkir menjadi lebih nyaman dikarenakan sistem yang lebih maju tersebut. Ini sangat menguntungkan bagi pengguna parkir terutama bagi perusahaan yang bergerak dibidang parkir ataupun pusat perbelanjaan maupun hotel.

Tidak hanya itu saja, sistem ini juga menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai alat *scanner* untuk menggunakan kartu akses

masuk ke lokasi parkir dimana didalam kartu tersebut terdapat identitas pengguna, serta saldo yang akan berkurang secara otomatis apabila digunakan untuk masuk ke area parkir. Selain itu, sistem ini juga terhubung ke ponsel *Android* yang akan menampilkan dimana posisi parkir yang kosong beserta sisa saldo dari pelanggan. Dan didepan gedung ditampilan sebuah LCD TFT dengan ukuran 3,2 inch yang dapat menampilkan jumlah parkir yang masih tersedia.

Berdasarkan uraian diatas maka diajukan judul Tugas Akhir dengan judul "**PERANCANGAN OTOMATISASI SISTEM SMART PARKING MENGGUNAKAN APLIKASI *ANDROID* DAN MICROCONTROLLER DILENGKAPI DENGAN DATABASE DAN WEBSITE**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis mencoba merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem parkir dengan menggunakan RFID sebagai akses masuk ke area parkir?
2. Bagaimana cara ultrasonic HCSR-04 dapat mengetahui area tersebut telah terisi atau masih kosong ?
3. Bagaimana cara mengirimkan data ke *Android* dan *Database* dengan menggunakan Modul WiFi ESP8266?
4. Bagaimana cara kerja aplikasi *android* dan *website* untuk mengetahui informasi parkir yang kosong?
5. Bagaimana cara kerja penerapan sistem saldo otomatis?

6. Bagaimana fungsi atau cara kerja dari LCD TFT ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah di dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Perancangan alat ini dibuat hanya dalam bentuk *prototype* saja.
2. Mikrokontroller yang digunakan adalah arduino mega 2560.
3. Pengguna kartu *RFID* harus mendaftarkan dulu identitasnya agar bisa dikenali oleh *RFID* reader.
4. Sistem dirancang berbasis android dan harus terkoneksi internet.
5. Modul WiFI digunakan sebagai alat untuk menangkap sinyal internet untuk mengirim data langsung ke database agar data dapat dilihat langusng secara *live.*
6. Kondisi parkir yang masih kosong hanya dapat diketahui melalui Aplikasi Android dan Website saja.
7. LCD berfungsi untuk menampilkan jumlah parkir yang tersedia.
8. Website pada sistem dirancang menggunakan Bahasa pemrograman php dan menggunakan database MySQL.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas maka dapat diambil beberapa hipotesis atau dugaan sementara sebagai berikut :

1. Diharapkan dengan memanfaatkan *RFID*, dapat mengganti sistem parkir yang manual menjadi otomatis sehingga lebih efektif dan mempermudah pengguna baik dalam pembayaran tarif parkir ataupun cara masuk ke lokasi parkir.
2. Diharapkan dengan memanfaatkan pantulan gelombang pada sensor ultrasonic HCSR-04, dapat mengetahui apakah area parkir tersebut sudah terisi atau masih kosong.
3. Diharapkan dengan menggunakan modul WiFi ESP8266 data yang dibaca oleh ultrasonic HCSR-04 dan RFID Reader dapat dikirimkan ke database secara *live* sehingga *user* dapat menerima informasi secara langsung.
4. Diharapkan aplikasi *Android* dan *website* yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik sehingga data yg ditampilkan dan data yang diterima menjadi sama.
5. Diharapkan sistem saldo otomatis ini dapat bekerja sesuai kebutuhan, untuk mempermudah pengguna dalam sistem pembayaran otomatis.
6. Diharapkan lcd TFT dapat menampilkan informasi pada lokasi parkir.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin di capai, adapun diantaranya adalah :

1. Dapat merancang sistem parkir dengan menggunakan *RFID* sebagai identitas untuk masuk ke area parkir.
2. Pengguna bisa membaca data dan informasi kondisi lokasi parkir serta informasi saldo pengguna dari *database*.

3. Untuk mengetahui lokasi parkir yang kosong dengan aplikasi *android* dan *website*.
4. Dapat menerapkan sistem pemotongan saldo secara otomatis.
5. Untuk mewujudkan suatu peneilitian dan dapat memberikan hasil penelitian yang baik kepada penulis

1.6 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1.6.1 Bagi Penulis

a. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sarana dalam menyelesaikan tugas akhir, sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer dan robotika.
b. Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino Mega sebagai sistem kontrol perancangan sistem *smart parking.*
c. Selain itu penelitian ini jga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.

1.6.2 Bagi Program Studi

a. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa sistem komputer pada mata kuliah tertentu atau penyusunan dalam pkl/skripsi dan menambahkan aplikasi untuk galeri sistem komputer.

b. Menambah jumlah aplikasi berbasis Arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem computer.

c. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

1.6.3 Bagi Masyarakat

a. Dapat digunakan untuk mempermudah pencarian lokasi parkir yang kosong dengan menggunakan aplikasi *android* dan *website* serta menghindari tarif parkir yang tidak sesuai aturan yang berlaku digedung parkir tersebut.