BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyaknya jumlah kendaraan pribadi terutama kendaraan roda empat, menyebabkan lahan parkir menjadi sebuah hal yang penting terutama pada gedung – gedung besar yang ada di Indonesia. Oleh karena itu, pengelola parkir harus terus meningkatkan pelayanannya agar sistem parkir dapat bekerja secara maksimal. Dalam meningkatkan pelayanan sistem parkir, perlu adanya evaluasi terkait sistem yang sudah diterapkan. Dari perbaikan sistem hingga kenyamanan pengguna lahan parkir harus diperbaiki.

Sebuah sistem parkir yang teratur akan membuat pengguna parkir nyaman untuk memarkirkan kendaraanya. Kenyamanan dalam melakukan parkir akan memberikan nilai lebih pada sebuah gedung yang menyediakan lahan parkir dengan sistem pelayanan yang baik. Sistem parkir yang baik, yaitu memberikan informasi ketersediaan jumlah parkir yang ada, kemudahan reservasi tempat *(booking)* secara *realtime*, dan juga kemudahan untuk melakukan proses pembayaran. Hal ini harus didukung dengan pengembangan teknologi agar pelayanan parkir terus meningkat dengan baik.

Untuk mengatasi hal tersebut, dirancanglah sebuah sistem *Smart Mobile Parking.* Dengan menerapkan teknologi IoT *(Internet of Things)* sistem ini akan berjalan secara M2M *(Machine to Machine),* dalam hal ini perangkat dapat bertukar informasi atau melakukan suatu pekerjaan melalui sinyal nirkabel. Prinsip kerja dari *Smart Mobile Parking* ini berdasarkan pemantauan area parkir menggunakan sensor sederhana yaitu sensor *infrared.*

Setiap satu area parkir dibutuhkan dua sensor *infrared*, untuk memastikan ada tidaknnya mobil yang menduduki area parkir tertentu. Dengan demikian pengguna *(user)* dapat secara *mobile/online* memantau dan memilih slot area parkir yang masih kosong melalui gadgetnya. Pemesanan area parkir dapat dilakukan pada saat itu juga dengan cara mengklik pada menu gambar area parkir yang tersedia (tampilan di layar), pencatatan pembayaran *(billing)* bagi pelanggan sudah dimulai pada saat itu juga dengan cara mengurangi deposit yang sudah disetorkan sebelumnya.

1.2 Maksud dan Tujuan

A. Maksud

Adapun maksud pada perancangan sistem *Smart Mobile Parking* ini adalah :

a. Merancang dan membangun sistem perparkiran mobil (roda empat) yang dapat dipantau atau di kendalikan secara *online* dan *mobile*
b. Memberikan kemudahan bagi *user* untuk memantau dan mendapatkan area parkir secara praktis dan cepat.
c. Memberikan kemudahan bagi pengelola parkir dalam mengatur area parkir serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

B. Tujuan

Adapun maksud pada perancangan sistem *Smart Mobile Parking* ini adalah :

a. Mempermudah pengguna mobil untuk memarkirkan kendaraanya dengan sistem *booking.*
b. Mengurangi penggunaan kertas pada tiket parkir, sehingga dapat memperkecil biaya yang dikeluarkan oleh pengelola parkir.
c. Mengurangi beredarnya uang tunai dengan cara mengganti dengan sistem pembayaran parkir elektronik.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam perancangan perangkat ini adalah:

a. Bagaimana memantau area parkir secara *mobile* melalui perangkat yang dapat terhubung ke jaringan *Internet.*
b. Bagaimana cara melakukan pembayaran parkir secara elektronik *(Billing).*
c. Bagaimana sensor *infrared* memberikan *feedback* untuk mendeteksi bahwa area parkir sedang dalam keadaan terisi oleh mobil atau tidak.
d. Bagaimana Raspberry Pi bisa mengirimkan data dari sensor ke sebuah jaringan Internet.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan perangkat ini adalah:

a. *Slot* parkir yang akan dirancang berjumlah 3 buah *slot.*
b. Sensor yang digunakan adalah sensor *infrared* sebagai pendeteksi keberadaan mobil.
c. Palang pintu masuk dan keluar tidak menggunakan *barrier gate* secara umumnya, tetapi diganti menggunakan *motor stepper*.
d. Akses pintu masuk dan keluar menggunakan *keypad* dengan LCD 16x2 sebagai tampilanya
e. Software yang digunakan menggunakan *platform* Android.
f. Pemrosesan data pada sistem, menggunakan Raspberry Pi.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam pembuatan sistem ini.

b. Interview

Bertanya kepada pihak-pihak yang dapat memberikan informasi seperti pengelola parkir dan melakukan bimbingan dengan dosen pendamping serta berdiskusi dengan sesama rekan mahasiswa. agar dapat mengetahui kebutuhan komponen – komponen pada proses perancangan sistem S*mart Mobile Parking.*

c. Perancangan Alat

Mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat yang akan dibuat, sesuai dengan kebutuhan dan hasil *interview* dari pengelola parkir, proses bimbingan dengan dosen pendamping dan diskusi dengan rekan sesama mahasiswa. dalam kegiatan ini setelah semua komponen terkumpul maka dilakukan pembuatan sistem *Smart Mobile Parking* sesuai dengan peancangan alat dan pengajuan proposal.

d. Eksperimen

Hal ini dilakukan dengan merealisasikan pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak. Kemudian melakukan percobaan dan menganalisa cara kerja perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini tersusun dari beberapa bab pembahasan, dimana sistematika penulisanya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini mengemukakan dan menjelaskan teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang blok – blok sistem yang dirancang dan diimplementasikan.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pengujian-pengujian serta analisa perangkat lunak, analisa kelayakan perangkat dan pengintegrasian sistem secara keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini tentang kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian dan saran yang diajukan untuk pengembangan alat.