

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia dan peradabannya tidak terlepas dari perkembangan teknologi. *Internet of Things* (IoT) menjadi salah satu teknologi komunikasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Setiap manusia membutuhkan ruang gerak yang tidak terbatas untuk dapat memenuhi tuntutan kehidupan diantaranya efisiensi waktu, jaminan keamanan, proses dan sebagainya.

Kendaraan menjadi salah satu penunjang efektifitas dan efisiensi dinamika kehidupan. Ruang gerak bagi seseorang yang memiliki kendaraan yaitu tempat parkir. Tempat parkir merupakan tempat yang umum dapat ditemukan diberbagai tempat umum seperti rumah makan, toko, minimarket, pasar, dan berbagai tempat lainnya. Hampir setiap harinya pengunjung yang datang membawa kendaraan pribadi membuat pelayanan pembayaran pada area parkir dituntut harus lebih cepat agar tidak terjadi penumpukan kendaraan.

Dalam penelitian Nasher dan Lestaringati (2016), Piyati mengatakan bahwa *Internet of Things* (IoT) dapat digambarkan sebagai penghubung benda sehari-hari seperti *Smartphone*, *Tv internet*, sensor dan akuator ke *internet* dimana perangkat cerdas dihubungkan bersama memungkinkan bentuk-bentuk komunikasi baru. Melalui pemanfaatan teknologi IoT dapat menjadi salah satu pendukung agar dapat memenuhi tuntutan semakin tingginya dinamika kehidupan termasuk ketersediaan sistem pembayaran parkir yang nyaman, aman, efisien dan sistem yang efektif

Pengelolaan pembayaran jasa parkir kebanyakan masih menggunakan sistem manual, yaitu dengan menggunakan tiket dan ditulis secara manual. Ketika kendaraan hendak keluar pemilik kendaraan mengeluarkan tiket atau karcis yang diterima saat masuk area parkir yang kemudian petugas melakukan pengecekan tiket kemudian pemilik kendaraan melakukan pembayaran dengan tunai. Cara manual tersebut pasti akan memakan waktu yang cukup lama dan tidak efisien. Kemungkinan masalah lainnya yang bisa terjadi seperti karcis yang hilang, rusak, atau dalam proses pembayaran mengalami kendala seperti uang yang dibayarkan kurang atau tidak ada kembalian.

Berdasarkan masalah yang diuraikan tersebut, maka dibutuhkan suatu sarana yang dapat membantu dalam pengelolaan jasa parkir agar lebih cepat, efisien dan agar tidak terjadi penumpukan antrean kendaraan. Salah satu alternatif yang dapat membantu menyelesaikan

asalah tersebut adalah dengan menerapkan Sistem Informasi Member Parkir Dengan Perangkat IOT.

Dalam penelitian ini, bagian dari teknologi IoT yang digunakan diantaranya adalah mikrokontroler NodeMcu Wifi Board Based ESP8266 dan MFRC – 522 RC-522 RFID CARD sensor module untuk membaca kartu RFID, selain itu dalam penelitian ini juga dikembangkan perangkat lunak guna mengintegrasikan antara mikrokontroler NodeMcu Wifi Board Based ESP8266 dengan MFRC – 522 RC-522 RFID CARD pada sistem informasi member parkir dengan perangkat IoT.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana membuat sistem untuk membantu efisiensi pengelolaan dan proses transaksi jasa parkir?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Sistem ini hanya berlaku untuk pengguna yang sudah terdaftar menjadi member
- b. Pembuatan sistem informasi parkir berfokus pada sistem aplikasi dan perangkat IoT dimana alat yang digunakan adalah modul rakitan ESP266 NodeMcu dan RFID reader untuk pengujian sistem.
- c. Sistem parkir IoT hanya digunakan untuk kendaraan roda dua dan roda empat dan Perangkat IoT berupa *Prototype*.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi member parkir berbasis website dengan menggunakan kartu RFID yang terhubung dengan perangkat IoT. Sedangkan tujuan dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun suatu sistem informasi yang dapat mempermudah transaksi parkir agar mengurangi penumpukan antrian kendaraan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Bagi pengelola tempat parkir

Pengelola dipermudahkan dalam pengelolaan transaksi dan pengelolaan data terkait tempat parkir yang ditanggung setiap harinya.

b. Bagi member

Member dimudahkan dengan adanya pembuatan sistem parkir sehingga menghemat waktu dalam melakukan transaksi.

c. Bagi penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu pengetahuan tentang perancangan dan pengembangan sistem informasi dengan perangkat IoT yang didapat dalam proses transaksi pada lokasi parkir dan juga mendapatkan tambahan ilmu terkait tahapan – tahapan pembangunan sebuah sistem dimulai dari analisis, perancangan, implementasi hingga pada tahap pengujian sistem.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berfungsi sebagai penggambaran langkah – langkah atau metode yang dilakukan dalam penelitian. Penelitian ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan yang penting dalam melakukan penelitian, agar memperoleh data yang valid maka diperlukanlah keterampilan penulis dalam pengumpulan data tersebut. Terdapat dua metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Metode tersebut adalah sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan suatu metode pengumpulan data yang bersumber dari dokumen-dokumen terkait baik dokumen tertulis maupun digital, seperti data pengunjung dan juga permintaan yang diajukan oleh pengelola, buku atau jurnal yang membahas tentang sistem informasi manajemen, dan referensi lainnya sebagai pendukung dalam pengerjaan penelitian ini. Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan teori-teori terkait sistem informasi member parkir dengan perangkat IoT guna menambah wawasan dan membantu dalam pembangunan sistem.

2. Metode Observasi

Observasi adalah suatu kegiatan pengamatan, dengan disertai pencatatan terhadap keadaan atau perilaku sebuah objek. Observasi dilakukan pada beberapa lokasi parkir guna mendapatkan data mengenai proses jasa parkir.

B. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Pada metode ini terdapat empat tahap pengerjaan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, langkah selanjutnya adalah dengan melakukan ketiga tahap sebagai berikut :

1. Perancangan Perangkat Lunak

Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, maka dibuatlah rancangan sistem. Rancangan sistem ini berupa *Unified Modified Language (UML)*, *Activity Diagram* untuk menggambarkan aliran kerja dari suatu proses bisnis, dan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan fungsionalitas sistem untuk merancang model basisdata, *Flowchart* untuk menggambarkan alur dari perhitungan metode sistem.

2. Implementasi Perangkat Lunak

Tahap implementasi akan dimulai pengerjaan sistem informasi menggunakan acuan rancangan perangkat lunak yang telah dibuat sebelumnya. Sistem informasi smartcard membership parkir dengan perangkat IoT akan dibangun berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai basisdatanya dan mikrokontroler sebagai perangkat IoT.

3. Pengujian Perangkat Lunak

Tahap pengujian perangkat lunak merupakan tahapan lanjutan dari kegiatan implementasi perangkat lunak. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun sehingga dapat diketahui sistem sudah sesuai dengan kebutuhan dan terlepas dari kesalahan *error*. Metode pengujian yang digunakan adalah metode *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji memeriksa fungsional dari perangkat lunak, *Black box testing*, hanya mengevaluasi dari tampilan luar (*interface*), dan fungsionalitasnya. Tanpa mengetahui sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

4. Pemeliharaan Perangkat Lunak

Tahap pemeliharaan perangkat lunak merupakan tahapan akhir dari kegiatan implementasi perangkat lunak. Pada tahap ini akan dilakukan pemeliharaan sistem dari proses instalasi dan proses perbaikan sistem apabila ditemukan adanya kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas mengenai landasan teori yang digunakan dalam membangun sistem informasi parkir, teori-teori umum yang berkaitan dengan sistem informasi parkir dan materi-materi pendukung lainnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menguraikan penjelasan mengenai analisis masalah yang menggambarkan proses identifikasi analisis kebutuhan data, *hardware*, *software*, *brainware*, diagram pembuatan sistem, dan UML (Unified Modeling Language).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem informasi parkir yang telah dibuat dan disertai dengan pengujian aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi Sistem Informasi Parkir yang telah dibuat, serta berisi saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.