BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) merupakan institusi pendidikan tinggi berbasis *Information and Communications Technology* (ICT) yang mempunyai banyak fakultas, dimana didalamnya terdapat beberapa jurusan yang mengakomodir minat dari mahasiswa.

Untuk membantu menjalankan aktivitas akademiknya di kampus, sebagian civitas akademik UNIKOM menggunakan kendaraan bermotor, sehingga memerlukan areal parkir untuk menertibkan kendaraan. Saat ini UNIKOM telah memiliki areal parkir, namun pengelolaannya masih dilakukan secara konvensional yang menimbulkan beberapa masalah, diantaranya adalah jumlah kendaraan civitas akademik UNIKOM yang tidak sebanding dengan kapasitas maksimum areal parkir membuat parkir UNIKOM tidak tertata rapi, karena tidak adanya pembatasan kendaraan yang parkir dan masih adanya celah pada keamanan yang dapat dimanfaatkan oleh pihak – pihak yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan tindak kejahatan. Selain itu, parkir di UNIKOM belum mempunyai laporan parkir.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pelayanan dan keamanan parkir di UNIKOM adalah *Radio Frequency Identification (RFID)*. Keunggulan RFID diantaranya adalah kode – kode yang terdapat di *tag* RFID bisa dibaca tanpa kontak secara langsung, proses *scanning*

data yang cepat yakni kurang dari 100 milidetik, *tag* pada RFID juga dapat diupdate (*read/write*) sesuai dengan kebutuhan, duplikasi yang hampir mustahil dilakukan sehingga keamanan akan lebih terjamin dan harganya yang relatif murah.

Berdasarkan uraian diatas penulis mengajukan aplikasi perparkiran berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) di Universitas Komputer Indonesia. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pelayanan dan meningkatkan keamanan di areal parkir UNIKOM, serta membuat laporan parkir agar parkir lebih terpantau.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Jumlah kendaraan yang tidak sebanding dengan kapasitas maksimum areal parkir membuat parkir di UNIKOM tidak tertata rapi, dikarenakan tidak adanya pembatasan jumlah kendaraan yang dapat parkir di UNIKOM.
2. Masih ada celah pada sistem keamanan parkir konvensional yang dapat dimanfaatkan oleh pihak – pihak yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan tindak kejahatan.
3. Belum adanya laporan parkir di UNIKOM.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat prototype sistem perparkiran di Universitas Komputer Indonesia berbasis RFID.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membuat parkir UNIKOM menjadi lebih tertata rapi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pelayanan fasilitas parkir yang terdapat di UNIKOM.
2. Meningkatkan keamanan sistem parkir di UNIKOM, sehingga diharapkan dapat menghindari tindak kejahatan oleh pihak – pihak yang tidak bertanggung jawab, seperti manipulasi data karcis.
3. Mempermudah pembuatan laporan parkir di UNIKOM.

1.4 Batasan Masalah

1. Aplikasi dibangun untuk membantu memudahkan sistem parkir di UNIKOM.
2. Sistem tidak membedakan jenis kendaraan.
3. Sistem tidak dapat mengetahui koordinat kendaraan di areal parkir.
4. *Output* yang dapat dihasilkan berupa laporan transaksi parkir.
5. Sistem hanya menangani pengguna yang memiliki kartu parkir.
6. Sistem terhubung dengan *database* pada sistem yang terdapat di UNIKOM.
7. Sistem diintegrasikan dengan menggunakan teknologi RFID tipe ID- 12.
8. RFID *reader* dipasang di pintu masuk dan pintu keluar areal parkir.
9. Portal parkir di simulasikan dengan menggunakan *DVD-ROM.*

10. Aplikasi berbasis *desktop client server*.
11. Metodologi pengembangan sistem menggunakan *waterfall* dengan tool pemodelan sistem *Unified Modelling Language* (UML).
12. Perangkat lunak penunjang :
    a. Sistem operasi Microsoft Windows 7
    b. Editor pemrograman IDE Microsoft Visual Studio 2010
    c. *Database* MySQL
    d. Bahasa pemrograman C#

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan cara ilmiah dalam pengumpulan data agar terlaksananya penelitian. Dalam pembuatan aplikasi ini penulis membagi menjadi dua tahapan :

1.5.1 Pengumpulan data

Dalam tahap ini penulis mengumpulkan data – data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi, yakni dengan cara :

1. Studi pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mengambil data langsung ke objek yang sedang diteliti, yakni melalui :

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara langsung mengamati objek penelitian secara langsung dalam hal ini adalah sistem parkir konvensional yang terdapat di UNIKOM.

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab kepada pihak – pihak yang terkait. Hal ini dperlukan untuk mempertajam hasil pemahaman yang telah dilakukan melalui observasi. Dengan tahapan ini diharapkan terjadi kesesuaian, dan tidak timbul multi-interpretasi dalam memahami sistem parkir di UNIKOM.

1.5.2 Pengembangan Perangkat lunak

Pengembangan perangkat lunak pembuatan aplikasi perparkiran berbasis RFID menggunakan metode *waterfall*. Tahapan – tahapan dalam *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat

seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

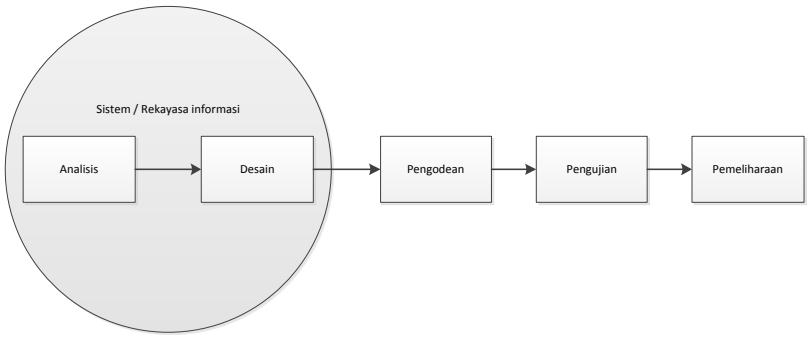
4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau

perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap ini dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall* (Pressman)

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan secara umum mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang profil UNIKOM yang memaparkan sejarah, logo, visi misi, dan struktur organisasi serta penjelasan tentang landasan teori

yang berisi berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dalam pembuatan aplikasi perparkiran berbasis RFID.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis sistem operasi, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis API aplikasi perparkiran, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk melakukan perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan struktur *file*, struktur menu, perancangan antarmuka, jaringan semantik, dan perancangan prosedural.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian dari perangkat lunak yang dibangun berdasarkan analisis dan perancangan perangkat lunak yang telah dilakukan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil pengujian perangkat lunak dan saran yang perlu diperhatikan bagi pengembangan perangkat lunak di masa yang akan datang.