

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem parkir secara manual akan memerlukan waktu yang relatif lebih lama, dikarenakan perlu pencatatan nomor kendaraan yang masuk oleh petugas karcis. Hal tersebut sering kali menyebabkan antrian yang cukup panjang. Begitu pula saat akan keluar, petugas karcis akan mengecek manual satu per satu kecocokan nomor kendaraan terhadap nomor yang tertulis pada karcis beserta tanggal pada karcis tersebut.

Sistem demikian masih diterapkan pada Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA). Untuk menghindari antrian panjang saat hendak masuk pengunjung dapat melewati antrian tersebut dengan tidak mengambil karcis dengan catatan saat keluar dapat menunjukkan Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) asli sebagai bukti kepemilikan kendaraan. Namun, walau demikian antrian masih dapat terjadi di pintu keluar.

Hal demikian bukanlah solusi terbaik yang dapat ditawarkan untuk mencegah atau menghindari antrian panjang. Sistem parkir sangat erat dengan sistem keamanan. Dengan sistem manualisasi yang dilakukan dapat menimbulkan kesalahan seperti *human error*. Sering terjadi petugas saat mengecek karcis atau STNK pengunjung tidak teliti bahkan hanya menerima karcis atau STNK pengunjung untuk dilihat sekilas atau bahkan tidak dilihat sama sekali. Hal demikian menjadi pemicu dasar oknum yang tidak bertanggung jawab untuk menerobos sistem keamanan sehingga dapat terjadi kehilangan kendaraan.

Ditinjau dari segi sisi lainnya alasan menggunakan sistem parkir secara manual dinilai kurang efisien dan efektif karena dalam prakteknya sistem parkir tersebut menggunakan kertas sebagai karcis dan spidol atau bolpoint untuk menulis nomor kendaraan pada karcis. Berdasarkan banyaknya pengunjung terutama pada hari kerja dan masuk kuliah maka penggunaan bahan dasar kertas sebagai karcis dinilai kurang ekonomis.

Semakin berkembangnya teknologi informasi pada masa ini, maka sistem parkir secara manual dapat dikembangkan menjadi sistem parkir secara otomatis agar mengurangi *human error*, mengurangi antrian panjang yang terjadi pada pintu masuk atau pintu keluar kampus, mengurangi penggunaan kertas dan dapat lebih mengoptimalkan sistem keamanan parkir. Sebagai ganti kertas karcis dapat menggunakan RFID Tag yang memiliki *unique* ID (UID) sebagai ganti dari identitas kepemilikan kendaraan yang relatif lebih aman dan ekonomis jika dibandingkan harus menulis karcis setiap kali masuk ke parkir. Kemudian dari UID tersebut dapat integrasikan dengan pintu penghalang yang akan terbuka ketika UID terdaftar dan tidak akan terbuka bila UID tidak terdaftar, histori masuk dan keluarnya kendaraan juga perlu dicatat ke dalam basis data untuk dapat di telusuri lebih lanjut ketika terjadi hal yang tidak diinginkan sehingga akan menjadikan sistem parkir yang lebih aman.

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan maka dalam tugas akhir ini akan dibangun “Sistem Otomasi Parkir Berbasis Sistem RFID (Studi Kasus Sistem Parkir Di UNISSULA)”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana mengotomasi sistem parkir menggunakan sistem RFID?
- 2) Bagaimana membangun sistem informasi berbasis web yang dapat diintegrasikan dengan RFID?

1.3. Pembatasan Masalah

Berikut adalah beberapa aspek yang menjadi batasan dalam sistem otomasi parkir RFID ini:

- 1) Penelitian ini berlatar belakang studi kasus sistem parkir manual pada UNISSULA
- 2) Simulasi ini menggunakan dua gerbang yaitu masuk dan keluar dan menggunakan penghalang parkir pada tiap gerbang

- 3) RFID *card* hanya sebagai tanda pengenal pemilik kendaraan dan satu RFID *card* hanya untuk satu kendaraan
- 4) Simulasi parkir ini hanya untuk pengunjung yang telah terdaftar dan memiliki RFID *card*
- 5) Pengunjung yang belum terdaftar akan diberi RFID *card* sementara yang disebut Kartu Tamu

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- 1) Merancang dan membangun sistem otomasi parkir berbasis RFID
- 2) Merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang dapat diintegrasikan dengan RFID

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengoptimalkan dan meningkatkan keakurasian sistem keamanan UNISSULA.
- 2) Untuk mengurangi *human error* dalam pengecekan identitas pengendara dengan kepemilikan kendaraan .
- 3) Mengganti kertas menjadi RFID card agar mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan
- 4) Memudahkan petugas dan pemilik kendaraan dalam memantau kendaraan
- 5) Mengurangi antrian panjang yang terjadi di gerbang masuk dan keluar

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan hal penting dan mendasar dalam melakukan penelitian atau percobaan guna menunjang keberhasilan dari penelitian tersebut. Ada berbagai macam metode pengumpulan data yang dapat diterapkan dalam melakukan penelitian, seperti wawancara, observasi, studi literatur, dan kuisioner.

Dalam penelitian tugas akhir ini menerapkan dua metode pengumpulan data yaitu observasi dan studi literatur.

1) Observasi

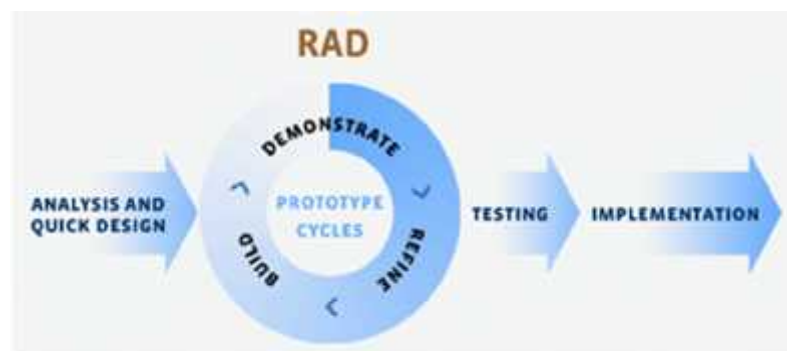
Observasi dilakukan dengan cara mengamati sistem parkir di UNISSULA, di mana setiap mahasiswa, dosen dan karyawan maupun pengunjung lainnya yang masuk ke lingkungan UNISSULA akan dicatat nomor polisinya di karcis dengan bahan kertas dan nantinya ketika keluar karcis perlu ditunjukkan ke satpam, hal tersebut tidak jarang membuat kemacetan pada pintu masuk maupun keluar.

2) Studi Literatur

Studi literatur atau studi pustaka adalah melakukan analisa secara tidak langsung guna mendapatkan data-data atau bahan penunjang penelitian atau percobaan yang dilakukan. Studi literatur dapat dilakukan dengan cara membaca, menganalisa, membandingkan dari jurnal, penelitian terdahulu, buku, karya akademis dengan percobaan yang dilakukan.

1.6.2. Model Proses Pengembangan Sistem

Model proses pengembangan sistem yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). RAD adalah model proses pengembangan sistem yang menekannya waktu yang singkat dan cepat. Model proses pengembangan ini cocok digunakan untuk pengembangan sistem dengan waktu terbatas. Berikut adalah gambar alur model RAD.



Gambar 1. 1 Alur model RAD [1]

RAD bersifat inkremental yang diadaptasi dari model *waterfall* versi kecepatan tinggi. [1] Pemodelan RAD dibagi menjadi beberapa modul atau bagian yaitu sebagai berikut :

1) Analysis dan Quick Design

Bagian ini adalah tahap awal yaitu dengan menganalisa apa saja yang dibutuhkan dan perlu disiapkan. Kemudian dari analisa tersebut di buat desain secara cepat dan singkat dan lanjut pada tahap berikutnya.

2) Prototype Cycles

Dalam bagian ini merupakan *looping* atau proses dari terciptanya penelitian dengan melakukan *build*, *demonstrate* dan *refine* secara berulang-ulang yang kemudian akan dilanjutkan ke tahap ketiga.

3) Testing

Setelah melakukan tahap *prototype cycles* maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem tersebut, dan apabila masih belum sesuai maka akan kembali ke tahap sebelumnya. Pengujian pada penelitian tugas akhir ini menggunakan dua tahap pengujian yaitu pengujian terhadap *hardware* dengan metode fungsional dan pengujian terhadap *software* dengan metode *blackbox*.

4) Implementation

Pada tahap ini setelah proyek yakin lulus tahap pengujian maka sistem dapat diimplementasikan dan dapat dipublikasikan sesuai kebutuhan dan kesepakatan awal.

Model RAD cocok diterapkan pada sistem yang memiliki waktu terbatas, namun apabila tidak ada persetujuan untuk mengembangkan perangkat lunak secara cepat (*rapid*) maka proyek dapat gagal. Selain itu model RAD tidak cocok digunakan untuk sistem yang memiliki risiko teknis yang tinggi seperti menggunakan teknologi baru yang belum populer. [1]

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I menjelaskan mengenai latar belakang dari penelitian ini, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab II berisi mengenai tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian sebelumnya yang terdapat pada jurnal-jurnal, buku-buku, dan internet sebagai referensi dalam penelitian ini. Serta berisi mengenai dasar teori yang terkait dengan penelitian ini

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab III berisi mengenai desain rancangan sistem yang berupa Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL), deskripsi tugas akhir, diagram flowchart dan Data Flow Diagram (DFD), desain hardware (layout), dan perancangan hardware

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab IV berisi mengenai implementasi sistem yang telah dibuat dan pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box testing* dan untuk pengujian perangkat keras menggunakan metode fungsional

BAB V PENUTUP

Pada bab V berisi mengenai penutup yaitu kesimpulan hasil dari sistem yang telah dibuat dan saran