BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah yang didirikan tahun 1999 ini bermula mempunyai nama SMKN 4 Soreang, kemudian berubah menjadi SMKN 1 Katapang atas keinginan tokoh masyarakat yang menyebutkan bahwa nama SMKN 4 Soreang kurang sesuai dikarenakan letak sekolah yang berada di Kecamatan Katapang. SMKN 1 Katapang merupakan SMK unggulan di kabupaten bandung, hal itu membuat banyak siswa yang mendaftar ke sekolah ini, maka mutu dan kualitas sekolah ini harus ditingkatkan untuk mempertahankan nama sekolah.

SMKN 1 Katapang mempunyai peraturan sekolah yang cukup ketat, siswa/siswi di sekolah ini tidak diijinkan untuk membawa kendaraan bermotor dan diparkirkan di area sekolah kecuali sudah mempunyai SIM (Surat Ijin Mengemudi) sehingga membuat beberapa siswa yang tidak memliki SIM tetap membawa kendaraan bermotor, siswa yang tidak mempunyai SIM tersebut memarkirkan kendaraan bermotor di luar lingkungan sekolah, hal tersebut mengakibatkan kendaraan bermotor milik siswa tidak terjamin keamanannya. Sehingga pihak sekolah membutuhkan sistem parkir untuk siswa SMKN 1 Katapang agar kendaraan bermotor milik siswa terjamin keamanannya.

Nunung Sukmawati, S.Pd. MM selaku ketua perpustakaan mengatakan proses sirkulasi perpustakaan lambat dikarenakan siswa yang datang harus menulis manual data siswa sebagai data pengunjung, proses peminjaman, pengembalian dan pengecekan waktu peminjaman masih manual dengan cara melihat kartu yang biasa ada di setiap buku perpustakaan. Maka dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi untuk membantu mempercepat proses sirkulasi di perpustakaan.

Setelah melakukan wawancara dengan bapak Andi Lesmana S.Pd selaku wali kelas mengatakan proses absensi masih dilakukan secara manual dengan cara memanggil siswa satu persatu dan menulisnya di buku absen, proses tersebut mengurangi waktu belajar. Proses rekap absen harian dilakukan oleh guru piket

yang berkeliling dan melihat buku absen kelas. Hal tersebut dinilai masih kurang baik karena proses rekapitulasi yang masih manual sehingga membuat proses rekapitulasi lambat jika data yang dibutuhkan banyak. Maka dari itu dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi sehingga dapat membantu proses rekapitulasi menjadi lebih cepat.

RFID merupakan singkatan dari *Radio Frequency Identification*, istilah RFID digunakan untuk menggambarkan berbagai teknologi yang menggunakan gelombang radio yang secara otomatis mengidentifikasi seseorang atau sebuah objek. Teknologi RFID yang akan digunakan berbentuk kartu sehingga mudah untuk dibawa dan dipergunakan, RFID memberikan beberapa keunggulan yang signifikan seperti memungkinkan pengguna melakukan pelayanan secara mandiri (*self service*), efisiensi waktu serta meminimalisir antrian, bila terjadi kehilangan atau kerusakan pada RFID pengguna tidak perlu mengeluarkan biaya yang besar..

Berdasarkan latar belakang diatas maka terdapat permasalahan seperti panjangnya antrian ketika kegiatan belajar mengajar sekolah dan pendataan absensi elektronik maka dibangun sebuah teknologi *smart card* dengan menggunakan metode *Radio frequency identification* (RFID) yang dapat meningkatkan kualitas layanan yang terdapat di SMKN 1 Katapang yang hasilnya akan di tuangkan dalam bentuk laporan tugas akhir dengan judul "**Pembangunan Kartu Pelajar Pintar Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) di SMKN 1 Katapang"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lemahnya keamanan dalam sistem parkir konvesional yang memungkinkan terjadinya tindak kejahatan.
2. Lambatnya proses layanan sirkulasi pengelolaan peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan pada koleksi buku di perpustakan.

3. Lambatnya proses rekapitulasi absensi dikarenakan setiap guru membutuhkan data rekapitulasi, para guru harus melakukannya secara manual.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membangun *smart student id card* untuk sistem absensi, sistem perpustakaan dan sistem parkir pada suatu sistem terintregasi menggunakan teknologi RFID (Radio Frequency Identification) di SMKN 1 Katapang.

Sedangkan tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperkuat sistem keamanan dalam sistem parkir.
2. Mengoptimalkan proses pengelolaan data peminjaman, pengembalian dan perpanjangan buku perpustakaan yang di pinjam.
3. Mempermudah proses absensi dan mengoptimalkan rekapitulasi absensi siswa.

1.4 Batasan Masalah

Batasan maslah ini berfungsi untuk membatasi penelitian agar pembahasan dan penyusunan laporan dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengguna sistem parkir meliputi petugas parkir dan siswa SMKN 1 Katapang.
2. Guru dan staf sekolah tidak termasuk ke dalam sistem parkir, dikarenakan tempat parkir guru dan staf mempunyai tempat parkir khusus.
3. Data yang dikelola meliputi waktu masuk, waktu keluar, kepemilikan SIM dan proses transaksi.
4. Proses transaksi hanya untuk siswa yang tidak memiliki SIM.

5. Pengguna sistem perpustakaan meliputi petugas perpustakaan dan siswa SMKN 1 Katapang.
6. Data yang dikelola meliputi data pengunjung perpustakaan, buku yang dipinjam, pengembalian data buku, perpanjangan peminjaman buku dan denda keterlambatan.
7. Absen dilakukan pada saat siswa datang dan pulang.
8. Data yang dikelola kehadiran siswa, siswa waktu datang dan waktu pulang.
9. Pengguna sistem absensi meliputi guru dan siswa
10. Kartu khusus berteknologi RFID ini nantinya akan menggantikan kartu pelajar yang sudah ada.
11. Kartu khusus RFID dari sistem yang akan dibangun ini nantinya berfungsi sebagai alat pembayaran, kartu parkir, kartu perpustakaan dan kartu absensi.
12. Kartu khusus RFID ini hanya bisa digunakan dilingkungan SMKN 1 Katapang.
13. Absen menggunakan RFID ini akan mulai dilakukan pada saat tahun ajaran baru 2017-2018.
14. Data absensi yang diolah adalah data absen harian.
15. Pengguna dalam sistem ini adalah Admin, Guru, petugas parkir, petugas perpustakaan dan Siswa.
16. Hak akses admin dalam sistem ini adalah mengolah data guru, mengolah data siswa, mengolah data kelas, pendaftaran kartu pelajar RFID dan top up ke dalam RFID.
17. Hak akses guru dalam sistem ini adalah mengolah data absensi siswa.
18. Hak akses petugas parkir dalam sistem adalah mengolah data parkir.

19. Hak akses penjaga perpustakaan dalam sistem ini adalah mengolah data pengunjung, mengolah data buku dan data siswa yang meminjam buku atau mengembalikan buku.
20. Hak akses siswa dalam sistem ini adalah top up, akses ke perpustakaan, akses parkir dan akses proses absensi.
21. Metode pemodelan perangkat lunak yang digunakan adalah OOP (*Object Oriented Programming*) dengan UML (*Unified Modeling Language*) versi 2.
22. Sistem yang dibangun terdiri dari *Web Service* yang digunakan sebagai *server* terpusat dan *Desktop* sebagai *client* untuk pembayaran parkir dan perpustakaan serta top up saldo yang dihubungkan melalui Intranet.
23. yang digunakan untuk *Web Service* adalah Lumen dengan bahasa pemograman PHP dengan DBMS MySQL.
24. Sistem pada platform Desktop dibangun menggunakan *Windows Form* dengan bahasa pemgograman C#.
25. Tools yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini meliputi Microsoft Visual Studio sebagai IDE (*Integrated Development Environtment*, Apache sebagai *Web Server* dan Star UML sebagai tools pendukung pembuatan UML.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini menggunakan metode analisis deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan dalam penelitian, dengan melalui tahapan sebagai berikut.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian di suatu acara. Studi lapangan ini dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Observasi

   Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke SMKN 1 Katapang.

2. Wawancara

   Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada guru, staf dan siswa di SMKN 1 Katapang.

b. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi yang didapat dari jurnal, *paper* atau bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. *System/Information Engineering Testing*

   Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan aplikasi, dimulai dengan mengumpulkan data-data dan informasi.

b. *System Analysis*

   Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

   Design adalah tahap menerjemahkan dari keperluan-keperluan yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pengguna nantinya.

d. *Coding*

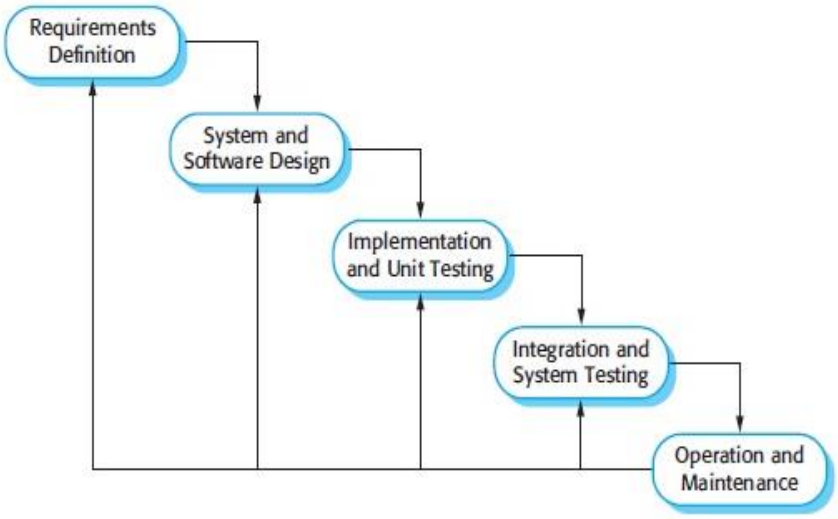
Coding adalah hasil perancangan sistem diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan Android API.

e. *Testing*

Testing adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat.

f. *Maintenance*

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan–perubahan atau penambahan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1. 1 Waterfall [1]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, dan sistematikan penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori yang berkaitan guna mendukung dalam proses analisis dan proses perancangan sistem yang akan dibangun.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis sistem, analisis masalah, pengenalan aplikasi yang dibangun, definisi kebutuhan perangkat lunak, perancangan sistem, perancangan antarmuka.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dan pengujian sistem yang meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, implementasi antarmuka.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama penulisan laporan skripsi dan juga saran untuk pengembangan dan penyempurnaan aplikasi ini di masa akan datang.