BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sekolah yang disiapkan untuk mencetak lulusan yang unggul dalam pengetahuan, sikap dan kompeten dalam bidangnya. SMK Negeri Rajapolah merupakan salah satu Sekolah Menegah Kejuruan yang berada di Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Sekolah ini merupakan sekolah kejuruan yang memiliki fasilitas cukup lengkap dan baik, salah satu fasilitasnya yaitu koperasi. Koperasi di SMK Negeri Rajapolah adalah tempat menjual berbagai kebutuhan sekolah. Koperasi ini termasuk ke dalam unit produksi jurusan akuntansi dan kelola oleh guru yang mengajar di jurusan akuntansi SMK Negeri Rajapolah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Reni Dirgahari, S.Pd. selaku Kepala Program Jurusan Akuntansi dapat diketahui bahwa koperasi SMK Negeri Rajapolah pada tahun ajaran baru selalu dipenuhi oleh siswa yang akan membeli kebutuhan sekolah. Banyaknya siswa yang membeli kebutuhan sekolah di koperasi membuat petugas koperasi kesulitan dalam melayani siswa.

Tidak hanya itu di koperasi SMK Negeri Rajapolah terdapat permasalahan pada sistem pembayaran. Ketika siswa akan melakukan pembayaran seringkali petugas lama dalam menghitung total belanja siswa, karena masih dilakukan secara manual. Hal tersebut menyebabkan proses pembayaran menjadi lama dan antrean semakin panjang dalam melakukan pembayaran.

Saat ini banyak teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi yang memiliki kemampuan berinteraksi dua arah antar perangkat elektronik yaitu dengan menerapkan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). *Radio Frequency Identification* (RFID) merupakan proses pengidentifikasian suatu objek secara otomatis dengan frekuensi radio [1]. Teknologi RFID memberikan beberapa keunggulan yang signifikan seperti memungkinkan pengguna melakukan pelayanan secara mandiri (*self service*), efisiensi waktu serta meminimalisasi antrian [2].

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk membangun sebuah teknologi smart card dengan menggunakan *Radio frequency Identification* (RFID) yang dapat meningkatkan mutu layanan dan dapat menyederhanakan proses bisnis yang terdapat di SMK Negeri Rajapolah yang hasilnya akan dituangkan dalam bentuk laporan tugas akhir dengan judul "**Perancangan dan Pembangunan Sistem Pembayaran Berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) di Lingkungan SMK Negeri Rajapolah**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, berikut adalah identifikasi masalah yang di kaji dalam penelitian ini :

1. Pada tahun ajaran baru koperasi selalu dipenuhi oleh siswa yang akan membeli kebutuhan sekolah yang menyebabkan petugas koperasi kesulitan dalam melayani siswa.
2. Terjadinya proses pembayaran yang lama dan antrean panjang dikarenakan petugas koperasi masih menghitung total belanja siswa secara manual.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1.3.1 Maksud

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian yang akan dilakukan adalah membangun sistem pembayaran pada satu sistem terintegrasi menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) di SMK Negeri Rajapolah.

1.3.2 Tujuan

Sedangkan tujuan dalam melakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Petugas koperasi dapat dengan mudah melayani siswa yang membeli kebutuhan sekolah.
2. Mengurangi terjadinya proses pembayaran yang lama dan antrean panjang di koperasi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk dapat mencapai tujuan dari apa yang telah diutarakan sebelumnya maka diperlukan adanya batasan masalah agar pembahasan tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas.

Adapun batasan-batasan masalah yang ada dalam penelitian ini meliputi:

1. Sistem yang dibangun ini berbasis *web client-server*.
2. Kartu RFID ini nantinya akan menggantikan kartu pelajar yang sudah ada.
3. Kartu RFID dari sistem ini nantinya akan berfungsi sebagai alat pembayaran.
4. Kartu RFID ini hanya bisa digunakan di lingkungan SMK Negeri Rajapolah.
5. Pengguna dalam sistem ini adalah admin, petugas koperasi dan siswa.
6. Hak akses admin dalam sistem ini adalah mengolah petugas koperasi dan data kelas.
7. Hak akses petugas koperasi dalam sistem ini adalah untuk mengolah data barang, data siswa, data saldo dan data belaja.
8. Hak akses Siswa dalam sistem ini adalah untuk melakukan pengisian saldo, mencairkan sisa saldo, melakukan pembayaran di koperasi dan mengecek saldo melalui fasilitas sms gateway.
9. Model analisis perangkat lunak yang digunakan adalah *flowmap*, *Entity Diagram Relation* (ERD), dan *Data Flow Diagram* (DFD).
10. Tools yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini meliputi, Sublime Text 3 sebagai media coding, Apache sebagai Web Server, MySQL sebagai Database dan GAMMU sebagai library sms gateway.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat keras dan perangkat lunak.

1.5.1 Pengumpulan Data

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

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan dengan melakukan pencarian dan pengumpulan data pustaka yang menunjang penelitian yang akan dikerjakan. Pustaka tersebut berupa buku, artikel, jurnal, dan laporan akhir yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Wawancara

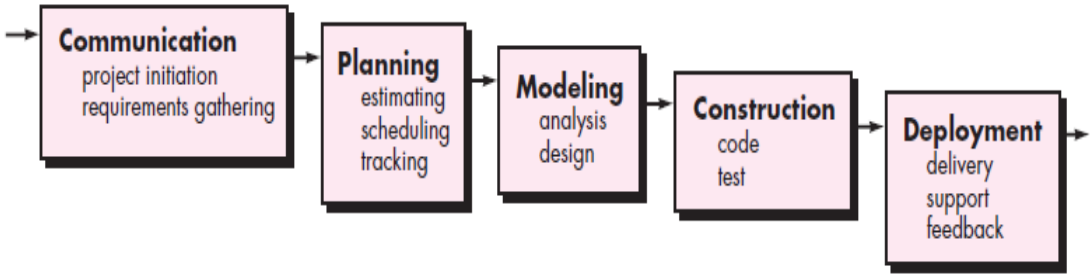
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak berwenang di SMK Negeri Rajapolah yang ada kaitannya dengan masalah yang sedang diteliti.

3. Observasi

Observasi yaitu mengamati secara langsung proses kerja yang sedang berjalan SMK Negeri Rajapolah untuk memperoleh gambaran jelas mengenai objek yang di teliti.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam tahap pembangunan perangkat lunak ini adalah model *waterfall*. Berikut merupakan tahapan-tahapan proses pengembangan yang terdapat dalam model *waterfall*:



Gambar 1.1 *Waterfall Method* [3]

Berikut adalah penjelasan dari fase-fase yang terdapat dalam metode *waterfall*:

1. *Communication*

   Communication merupakan tahap mengumpulkan kebutuhan dengan cara melakukan tanya jawab dengan pihak terkait dan mengumpulkan dokumen yang berhubungan dengan sistem. Setelah mengumpulkan kebutuhan, kemudian dilakukan analisis kebutuhan yang harus dipenuhi *software* yang akan dibangun.

2. *Planning*

   Planning merupakan lanjutan dari tahap *communication*. Dimana pada tahap ini akan menghasilkan sebuah dokumen user requirement atau dokumen yang berhubungan dengan kebutuhan pengguna dalam pembuatan *software*.

3. *Modeling*

   Modelling merupakan tahap menerjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah perancangan *software* sebelum diimplementasikan pada *coding*. Tahap *modelling* berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan detail prosedural.

4. *Construction*

   Construction merupakan tahap pembuatan kode. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *modelling* ke dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer atau yang sering disebut *coding*. Kemudian setelah *coding* selesai akan dilakukan pengujian terhadap *software* yang telah dibuat. Pengujian tersebut dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada *software* untuk diperbaiki.

5. *Deployment*

   Deployment merupakan tahap akhir dari pembuatan *software*. Setelah melewati tahap communication, *planning*, *modelling* dan *construction*, maka software yang sudah jadi akan digunakan oleh pengguna dan dilakukan perawatan.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan yang terdiri dari petugas koperasi yang kesulitan dalam melayani siswa karena banyak yang membeli keperluan sekolah dan proses pembayaran yang lama dan antrean panjang karena masih dilakukan cara manual. Maksud dan tujuan penelitian tentang pembangunan aplikasi sistem pembayaran menggunakan *Radio Frequency Idenification* (RFID) di lingkunan SMK Negeri Rajapolah dengan tujuan mempermudah dalam melayani siswa, meminimalisasi proses pembayaran lama dan antrean panjang dalam melakukan pembayaran. Batasan masalah mengenai penelitian yang hanya dilakukan di SMK Negeri Rajapolah. Metodologi penelitian serta sistematik penelitian yang merupakan cara untuk mengungkap kebenaran secara objektif.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan umum mengenai sistem pembayaran pada satu sistem terintegrasi menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) di SMK Negeri Rajapolah konsep pengolahan data, dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan, selain itu juga terdapat perancangan antarmuka untuk aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penelitian tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.