BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Boarding School adalah sistem sekolah berasrama, dimana peserta didik, guru dan pengelola sekolah tinggal di asrama yang berada dalam lingkungan sekolah dalam kurun waktu tertentu[1]. Salah satu sekolah yang menggunakan sistem *boarding school* adalah SMP-SMA Manahijul Huda, sejak tahun 2000. Berbagai macam kegiatan ada dalam sistem *boarding school*, diantaranya belajar-mengajar, mengaji dan olahraga diatur didalamnya. Sekolah ini mempunyai Bank Santri Manahijul Huda (BSM) berfungsi sebagai tempat pengelola keuangan siswa. Setiap hari siswa bisa mengambil uang yang mereka simpan di BSM untuk memenuhi kebutuhan di sekolah. Pihak sekolah juga menyediakan fasilitas belanja kebutuhan siswa dan mewajibkan siswa untuk berbelanja kebutuhan di lingkungan sekolah yang disediakan.

Berdasarkan wawancara dengan KH.Falahudin Achmad ML selaku Pimpinan Pondok Pesantren, ada beberapa permasalahan yang dimiliki oleh BSM, diantaranya banyak siswa yang tidak menyimpan uangnya di BSM sehingga sering terjadi kehilangan uang. Hal tersebut bisa disebabkan karena keteledoran siswa itu sendiri, seperti karena lupa menyimpan uang, terjatuh atau karena ada pihak lain yang mengambil uang tersebut tanpa diketahui. Tentunya ini merupakan suatu masalah yang sangat sensitif, karena berhubungan dengan keuangan. Selain itu, masalah keuangan seperti ini dapat menimbulkan fitnah di lingkungan pesantren [2].

Proses data keuangan di BSM masih dengan cara mencatat dibuku induk. Sehingga membuat para pegawai BSM kesulitan dalam mengolah data keuangan. Seperti, terjadinya kesalahan pengisian data *(human error)* dan pencarian data nasabah yang membutuhkan waktu lama yang akhirnya menyebabkan antrean siswa yang panjang dalam setiap transaksi keuangan.

Sistem transaksi keuangan di koperasi atau toko masih kurang efisien, yang menyebabkan antrean cukup lama dalam setiap transaksi. Masalah inilah yang membuat siswa malas untuk berbelanja kebutuhan ataupun sekedar berbelanja di koperasi atau toko yang tersedia di lingkungan *boarding school*. Akhirnya banyak diantara siswa yang sering melanggar peraturan pesantren yang melarang siswanya berbelanja di luar lingkungan *boarding school*.

RFID sudah digunakan dalam banyak aplikasi salah satunya adalah kartu pembayaran [3]. Di Indonesia penggunaan RFID sebagai alat pembayaran telah diaplikasikan. RFID menjadi solusi dalam kasus ini karena, RFID memberikan beberapa keunggulan yang.lebih seperti memungkinkan pengguna melakukan pelayanan secara mandiri (*self service*) , efisiensi waktu serta meminimalisir antrean Dan melihat dari kasus – kasus yang lain, RFID sudah terbukti manfaatnya,contohnya adalah sistem pembayaran parkir UNIKOM. Bentuk dan desain RFID yang *flexibel* sangat mudah dipakai diberbagai tempat. Selain itu jarak pembacaan RFID sangat flexibel bergantung pada antena dan jenis chip RFID yang digunakan Dalam sistem pembayaran *boarding school* kartu RFID dapat digunakan untuk pembayaran kasir kantin atau lainnya. Pengguna cukup menyerahkan kartu RFID kepada pegawai dan akan men-scan kartu tersebut. Secara otomatis, data uang yang disimpan akan dikurangi seharga barang yang kita beli. Penggunaan RFID dalam *boarding school* akan meminimalisasi kehilangan uang di dalam asrama. Dengan demikian dibuatlah sebuah penelitian dengan judul "PEMBANGUNAN APLIKASI SISTEM PEMBAYARAN MENGGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID) DI *BOARDING SCHOOL* PADA SMP-SMA TERPADU MANAHIJUL HUDA".

1.2. Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah yang telah dirumuskan sesuai dengan latar belakang diatas :

1. Banyak siswa yang tidak menyimpan uangnya di BSM sehingga sering terjadi kehilangan uang.

2. Masih digunakannya cara manual atau menggunakan kertas dalam pengelolaan data keuangan di BSM, sehingga sering terjadinya kesalahan pengisian data (*human error*).
3. Sering terjadinya antrean panjang saat siswa melakukan pemabayaran di koperasi atau toko dikarenakan pada saat pembayaran masih manual.

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi yang dapat membantu serta mempermudah BSM dalam mengelola data keuangan siswa dan transaksi pembayaran di SMP-SMA Terpadu Manahijul Huda. Selain itu untuk meminimalisasi resiko kehilangan di dalam asrama. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meminimalisasi kehilangan yang terjadi di dalam asrama.
2. Mempermudah sistem pengelolaan data keuangan.
3. Meningkatkan efisiensi sistem pembayaran.

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. Aplikasi dibangun untuk membantu mempermudah penyimpanan data keuangan siswa maupun dalam transaksi pembayaran di koperasi atau toko.
4. Kartu mempunyai limit transaksi pembayaran [2].
5. Untuk memodelkan perangkat lunak menggunakan *Unifield Modeling Language* (UML).
6. Modul RFID-RC522 sebagai alat pembaca tag RFID

7. Jenis kartu yang digunakan Kartu *Mifarea 1K* dengan *frequency* 13.56 MHz.
8. MySQL sebagai *DataBase Management System* (DBMS).
9. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melakukan sebuah penelitian yang berguna untuk sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Metedologi Penelitiam

1.5.1. Tahap-tahap Pengumpulan Data.

1. Studi literatur

   Studi literatur 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 SMP-SMA Terpadu Manahijul Huda.

3. Kuesioner

   Teknik pengumpulan data dari pertanyaan-pertanyaan terkait dengan permasalahan yang berada di tempat penelitian diajukan kepada siswa.

4. Observasi

   Teknik mengumpulkan data dengan melakukan peninjauan langsung ke SMP-SMA Terpadu Manahijul Huda sebagai tempat penelitian untuk mendapatkan data secara langsung.

1.5.2. Model Pembangunan Perangkat Lunak

Model yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah model air terjun (*waterfall*) atau sering disebut dengan “siklus kehidupan klasik”.

Tahapan utama dari *waterfall* model langsung mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 (lima) tahapan pada *waterfall* model , yaitu:

1. *Requirement Analysis And Definition*

   Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikankebutuhan yang harus dipenuhi oleh *software* yang akan dibangun. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dsb.

2. *System And Software Design*

   Pada tahap ini desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai didefinisikan secara lengkap. Desain sistem merupakan perancangan sistem yang dilakukakn berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap

sebelumnya. Proses *software design* untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan di atas menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" *software* sebelum *coding* dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

3. *Implementation And Unit Testing*

   Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit-unitnya.

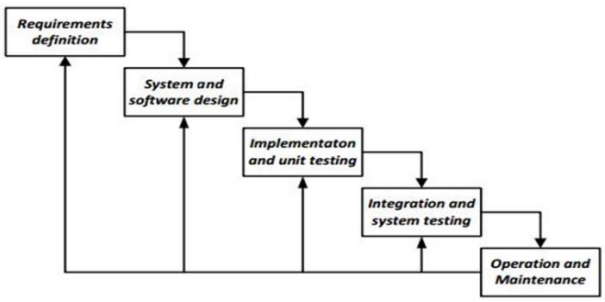
4. *Integration And System Testing*

   Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*. Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan *(system testing).*

5. *Operation And Maintenance*

   Pemeliharaan yaitu penerapan secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur baik dari segi *software* maupun *hardware*.

Penggambaran model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Sumber Gambar : R. Pressman [4]

Gambar 1. 2 Model *Waterfall*

1.6. Sistematika Penelitian

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

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan yang terdiri dari pegawai BSM yang kesulitan dalam mengolah data keuangan karena masih menggunakan cara manual, antrean panjang ketika melakukan transaksi di BSM dan siswa yang sering kehilangan uang karena ketelodoran sendiri. Maksud dan tujuan penelitian tentang pembangunan aplikasi sistem pembayaran menggunakan *Radio Frequency Idenification* (RFID) di lingkungan *boarding school* pada SMP-SMA terpadu manahijul huda dengan tujuan mempermudah dalam pengolahan data keuangan, meminimalisir kehilangan uang dan meningkatkan efisiensi dalam pembayaran. Batasan masalah mengenai penelitian yang hanya dilakukan di SMP-SMA terpadu manahijul huda. Metodologi penelitian serta sistematik penelitian yang merupakan cara untuk mengungkap kebenaran secara objektif.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang landasan teori yang digunakan dalam membangun sistem aplikasi dan teori-teori umum yang berkaitan dengan *Radio Frequency Idenification* (RFID), konsep dasar teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses pembangunan aplikasi sistem pembayaran menggunakan *Radio Frequency Idenification* (RFID) di lingkungan *boarding school* pada SMP-SMA Terpadu Manahijul Huda.

BAB III 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 IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam mengimplementasikan dari hasil penelitian, analisis, dan perancangan yang telah diidentifikasi untuk mengimplementasikan serta menguji sistem, baik pengujian secara *alpha* atau pun *betha* dan memaparkan hasil pengujian dari kedua metode tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir serta saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang dibangun.