

BAB I PERSYARATAN PRODUK

1.1 Pendahuluan

Sistem Pembayaran konvensional yang masih dianut oleh masyarakat seringkali menimbulkan permasalahan seperti kerusakan fisik uang kertas, kesulitan dalam melakukan proses pengembalian uang, bahaya kehilangan uang, bahkan sampai kepada peredaran uang palsu yang dapat menimbulkan kerugian. Hal ini menyebabkan sistem pembayaran yang dianut oleh masyarakat saat ini cenderung kurang praktis.

Dengan menerapkan teknologi GPRS di dalam sebuah mikrokontroler, maka dapat dibuat suatu sistem untuk melakukan pembayaran menggunakan RFID Card. Contoh penggunaannya secara nyata adalah untuk menciptakan sistem pembayaran transportasi *busway*.

Pada saat ini teknologi RFID sudah banyak diterapkan dalam berbagai keperluan. Penggunaan yang intensif RFID ini membuat harga RFID card menjadi semakin murah. Selain itu ketersediaan layanan data GPRS dengan biaya rendah dan daya jangkauan yang semakin luas dapat membantu proses pengiriman data secara optimal.

1.1.1 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Membuat Sistem Pembayaran Menggunakan RFID card.
2. Merancang suatu website dimana penumpang dapat mengetahui sisa saldo dan melakukan pengecekan penggunaan secara *online* kapanpun dan dimanapun.
3. *Admin* dapat melakukan manajemen data penumpang, data *admin*, data halte, data saldo serta melihat laporan-laporan seperti laporan daftar transaksi dalam periode

tertentu sehingga pengembangan sarana transportasi ke depannya dapat diproyeksi dengan lebih mudah dan akurat.

1.1.2 Ruang Lingkup Proyek

1. Hardware

Dalam proyek ini akan dibuat hardware untuk mendukung proses pembayaran, yaitu :

- a. *RFID card* yang akan dimiliki oleh masing - masing penumpang.
- b. *RFID reader* yang diletakkan di halte bus untuk membaca kartu.
- c. *Embedded Controller* untuk menangani pengiriman data ke server melalui jaringan GPRS.

2. Software

Dalam proyek ini akan dibangun sebuah *Website* yang dapat dipakai oleh Customer / Penumpang untuk mengetahui sisa saldo. Website juga menjadi sarana bagi *Admin* untuk dapat melakukan pengelolaan data penumpang dan mengisi saldo penumpang.

Untuk mendukung proses pengiriman data, maka akan dibutuhkan *Java listener* yang merupakan penghubung komunikasi antara *hardware* dengan *software* melalui jaringan GPRS.

1.1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan

a. Definisi

1. Penumpang :

Semua orang yang berkepentingan dan mendapat hak untuk menggunakan fasilitas transportasi.

2. Kartu pembayaran

Kartu yang dimiliki penumpang untuk melakukan pembayaran.

3. Saldo

Sejumlah nominal yang setara dengan nilai mata uang.

4. Akses diterima

Pembayaran berhasil dilakukan dan diperbolehkan menggunakan angkutan transportasi.

5. Akses ditolak

Pembayaran tidak berhasil dilakukan karena suatu hal.

b. Akronim dan singkatan

1. RFID

Radio Frequency Identification.

2. RFID card

Kartu yang mempunyai kemampuan RFID.

3. RFID reader

Pembaca RFID card.

4. Atmega

Embedded processor buatan Atmel.

5. Atmega8

Salah satu varian dari AVR® 8-Bit RISC

6. GPRS

General Packet Radio Service.

1.1.4 Overview Laporan

Dalam menyusun laporan ini, pembahasan disusun menjadi beberapa bab, yaitu persyaratan produk, spesifikasi produk, desain perangkat lunak, pengembangan sistem, *testing* dan evaluasi sistem, serta kesimpulan dan saran. Berikut ini adalah penjelasan pada setiap bab-nya :

- Bab I Persyaratan Produk

Pada bagian ini dijelaskan mengenai pendahuluan, tujuan pembuatan aplikasi, ruang lingkup, gambaran sistem keseluruhan dan fungsi produk.

- Bab II Spesifikasi Produk

Bab ini merupakan penjelasan lebih mendalam mengenai apa yang dijelaskan pada Bab I, bab ini menjelaskan Persyaratan Antarmuka Eksternal dan Fitur Produk Perangkat Lunak.

- Bab III Desain Perangkat Lunak

Bab ini membahas landasan teori dan pemodelan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan pemodelan UML, yang mencakup *use case*, dan *activity diagram*.

- Bab IV Pengembangan Sistem

Bab ini membahas lebih mendetail tentang pengembangan aplikasi secara teknis.

- Bab V Testing dan Evaluasi

Pengujian terhadap aplikasi dengan menggunakan teknik *black box*. Pengujian *black box* adalah teknik testing perangkat lunak untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya.

- Bab VI Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan adalah penjelasan singkat dari maksud dan tujuan dikembangkannya aplikasi ini.

Saran adalah masukan-masukan dari pengguna setelah menggunakan aplikasi ini, dengan harapan dapat memperbaiki kekurangan dalam aplikasi ini.

1.2 Gambaran Keseluruhan

1.2.1 Perspektif Produk

1. *Hardware* :

Setiap halte dilengkapi dengan perangkat untuk membaca kartu pembayaran. Pada proyek ini dipergunakan RFID sebagai kartu pembayaran. Perangkat pembaca kartu pembayaran ini disebut *RFID reader*. Semua *RFID reader* dihubungkan ke *server* melalui jaringan GPRS.

2. *Software* :

Database memuat data-data yang berkaitan dengan proses transaksi. *Java listener* sebagai *interface* komunikasi data antara *RFID reader* dengan *database*. HTML dan PHP untuk *admin* sebagai *interface* untuk pengaturan seluruh sistem ini.

1.2.2 Fungsi Produk

1. *Hardware* :

RFID card berfungsi sebagai kartu pembayaran yang tetap dari setiap penumpang untuk melakukan pembayaran pada tiap halte. *RFID reader* berfungsi untuk membaca setiap *RFID card* yang di *scan*, yang kemudian akan di cek ke *database*, jika akses diterima maka penumpang dapat menggunakan sarana transportasi.

2. *Software* :

Java listener berfungsi untuk komunikasi antara hardware dengan *database*. Aplikasi website berfungsi bagi penumpang untuk melakukan pengecekan sisa saldo dan melihat laporan penggunaan kartu. Aplikasi website juga berfungsi bagi *admin* untuk dapat melakukan proses manajemen data penumpang, dan melihat laporan penggunaan jasa transportasi.

1.2.3 Karakteristik Pengguna

Target pengguna dari sistem ini adalah masyarakat umum sebagai penumpang / pengguna layanan transportasi, serta *admin* yang dapat melakukan proses pengelolaan data penumpang, data halte dan data *website*.

1.2.4 Batasan – Batasan

Berikut ini adalah batasan batasan masalah agar topik yang dibicarakan tetap berada dalam suatu lingkup permasalahan :

1. *Hardware*
 - a. Meskipun desain sistem ini memungkinkan banyak halte yang dapat dilengkapi *RFID reader*, pada proyek ini hanya di buat 1 *RFID reader*.
 - b. Desain *hardware* tidak dibuat sendiri, tetapi di bantu oleh pembimbing lapangan.
 - c. *Hardware* tidak dilengkapi dengan baterai, sehingga kerja sistem tidak dijamin pada saat tidak tersedianya listrik.
 - d. Pada proyek ini kunci elektronik pintu masuk digantikan dengan 2 buah LED yaitu LED hijau untuk akses diterima, dan LED merah untuk akses ditolak.
2. *Software*
 - a. *Software website* menangani proses cek saldo dan cek penggunaan bagi penumpang. *Website* juga menangani proses manajemen data saldo, data penumpang, data halte dan pengecekan laporan transaksi bagi *admin*.
 - b. *Software Java listener* menangani komunikasi data antara *hardware* dan *database* di *server*.

1.2.5 Asumsi dan Ketergantungan

- a. Sistem ini berjalan pada jaringan GPRS.
- b. Untuk melakukan akses menggunakan internet akses *server* harus memiliki fix IP.
- c. Dalam pembuatan sistem pembayaran ini *server* dibuat secara simulasi dengan memanfaatkan program XAMPP.