

PERANCANGAN *POINT OF SALES (POS)* UNTUK SISTEM *BIOMETRIC PAYMENT*

Design Point Of Sales (POS) For Biometric Payment

Okti Rendi Pratiwi¹, Surya Michrandi Nasution², Fairuz Azmi³

^{1,2,3}Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

¹oktirp@gmail.com, ²michrandi@telkomuniversity.ac.id, ³worldliner@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi yang berkembang pesat memberikan banyak kemudahan dan efisiensi dalam aktifitas manusia. Saat ini fasilitas dan pelayanan publik sangat diperlukan bagi pelanggan sehari-hari karena masih sering dijumpai berbagai pelayanan publik dalam suatu sistem transaksi yang masih kurang baik, dalam arti masih adanya antrian panjang dan pelayanan yang terlalu lama. Untuk menghindari hal tersebut maka dibuatlah suatu sistem yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses transaksi pembayaran dalam hal efisiensi waktu.

Pada penelitian Tugas Akhir ini diimplementasikan pada *desktop* dengan aplikasi *Point Of Sales* yang terintegrasi dengan *fingerprint* modul untuk sistem transaksi. Saat implementasinya, pelanggan menempatkan jari-jarinya di *fingerprint* scanner yang sudah terintegrasi dengan *Point Of Sales* untuk melakukan *top up* dan transaksi.

Hasil pengujian pada aplikasi *Point Of Sales* menunjukkan seluruh *feature* dapat berjalan dengan baik di Sistem Operasi Windows 7.0. Waktu untuk rata-rata *delay* pengiriman notifikasi *sms* adalah 14,86 *second*. *Delay* waktu *sms* dapat dipengaruhi oleh beberapa kondisi tempat *server* berada, provider jaringan, trafik, dll.

Kata kunci: *Biometric, Point Of Sales, Fingerprint, Server*

ABSTRACT

Progress in technology that is growing rapidly provided a lot of ease and efficiency in human activity .Currently facilities and public service indispensable for customers daily because it is still often found a variety of public services in a system the transaction which was less than satisfactory, in the sense of fact that there are still long queues and services which is too long .To avoid things then the government has built a system by which aimed to ease in the process of payment transaction in terms of efficiency time.

This final project research's purpose is to implemented on the desktop by the application of point of sales integrated with fingerprint module to a system transactions. When its implementation, customers put his fingers in fingerprint scanner that has already been integrated with point of sales to do top up and transactions .

The results of testing on the application point of sales show all features can run well in operating system windows 7.0 .Time on average delay delivery notification sms is 14,86 second. Delay time sms can be influenced by the some condition place server, providers network , traffic , etc.

Keywords : *Biometric, Point Of Sales, Fingerprint, Server*

1. Pendahuluan

Saat ini kemampuan komputer yang semakin canggih sehingga dapat menjaga keamanan dan kerahasiaan sebuah informasi agar hanya dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan yaitu dalam hal sistem transaksi pembayaran. Saat ini fasilitas dan pelayanan publik sangat diperlukan bagi pelanggan sehari-hari karena masih sering dijumpai berbagai pelayanan publik dalam suatu sistem transaksi yang masih kurang baik, dalam arti masih adanya antrian panjang dan pelayanan yang terlalu lama. Untuk menghindari hal tersebut maka dibuatlah suatu sistem yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses transaksi pembayaran dalam hal efisiensi waktu^[4]. Agar

proses transaksi pembayaran dapat berlangsung dengan cepat maka diperlukan suatu sistem transaksi pembayaran dengan *Point Of Sales (POS)*^[9]. *Point Of Sales (POS)* merupakan aplikasi sistem informasi yang digunakan untuk mempermudah proses pencatatan transaksi penjualan barang, dimana aplikasi ini biasanya ditempatkan di lokasi pembayaran barang (kasir) seperti yang ada di minimarket ataupun supermarket^[3].

Tentunya sangat mungkin merancang suatu transaksi pembayaran menggunakan *Biometric* (sidik jari) untuk sistem keamanannya, dimana sidik jari tersebut sebagai pengganti *password* atau PIN. Aplikasi sistem transaksi pembayaran berbasis *server* untuk pengelolaan data pelanggan dan peingsian *top up* dengan sidik jarinya sebagai autentikasi dan nomor token yang dikirim melalui *sms* untuk keamanan tambahan..

2. Tinjauan Pustaka

2.1 *Biometric Payment*

Biometrik adalah ilmu dan teknologi pengukuran dan statistik yang menganalisis data biologis. Dalam teknologi informasi, biometrik biasanya mengacu kepada teknologi untuk mengukur dan menganalisis karakteristik tubuh manusia seperti sidik jari, retina mata dan iris, pola suara, pola wajah, dan pengukuran tangan, terutama untuk tujuan otentikasi. Solusi pembayaran melalui biometrik sidik jari terdiri dalam sistem self-installing USB yang memungkinkan untuk membaca sidik jari pelanggan, yang sebelumnya telah terdaftar dalam sistem, untuk melakukan pembayaran tanpa uang atau kartu kredit^[1].

2.2 *Point Of Sales*

Point Of Sale atau yang biasa yang disingkat *POS* yaitu, merupakan kegiatan yang berorientasi pada penjualan serta sistem yang membantu proses transaksi. Penggunaan *POS* telah meningkatkan efisiensi kerja karena dalam mempercepat proses order pesanan oleh *customer*, dapat membuat laporan secara cepat, mempercepat proses perhitungan, memungkinkan pencarian data, serta melacak transaksi harian^[8].

2.3 *Barcode*

Sebuah kode batang (atau *barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem 2D sering juga disebut sebagai kode batang. Walaupun ada beragam simbol dan penggunaan tetapi semua tujuan yang sama yaitu mengencode string karakter sebagai garis batang atau spasi^[9].

2.4 *Java*

Sebuah bahasa pemrograman, Java dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, *desktop*, *web* dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *open source*.

2.4.1 *Platform Java*

Java sebagai platform pengembangan software, secara garis besar dibedakan ke dalam 3 arahan, yaitu.

- a. J2SE Java 2 *Standard Edition* mencakup core dari bahasa pemrograman Java, memuat *library-library* inti yang dibutuhkan seperti IO, *Networking* dan JDBC.
- b. J2EE Java 2 adalah pengembangan Java untuk solusi enterprise, mulai dari aplikasi *Enterprise Edition* berbasis *Web* dengan Servlet dan JSP, aplikasi terdistribusi dengan EJB, sebagaimana aplikasi integrasi enterprise seperti *Web Service*.

- c. J2ME Java 2 *Micro Edition* adalah pengembangan Java untuk *mobile device*, seperti *handphone*, *pocket PC* dan *PDA*. Pengembangan ke arah *mobile device* ini menuntut Java untuk beradaptasi dengan mesin yang terbatas dalam *memory* dan *processor*^[5].

2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah program *Database Server* yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat dengan menggunakan perintah-perintah SQL. *MySQL* memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Freeware*. Di dalam *MySQL*, terdapat tiga sub bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML), dan *Data Control Language* (DCL).

DDL digunakan untuk membangun objek-objek dalam *database*, seperti tabel dan *index*. DML digunakan untuk menambah, mencari, mengubah, dan menghapus baris dalam tabel. Sedangkan DCL digunakan untuk menangani masalah *security* dalam *database*^[5].

2.6 Sms Gateway

SMS Gateway merupakan teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah *sms* melalui *computer* dan *software*. *SMS* merupakan salah satu fitur pada *handphone* yang pasti digunakan oleh *user*. Baik untuk mengirim, maupun untuk menerima *sms*. *Sms* sangat praktis dan dapat dibaca kapan saja dan dimana saja tanpa membutuhkan akses paket data ataupun *install* aplikasi^[7].



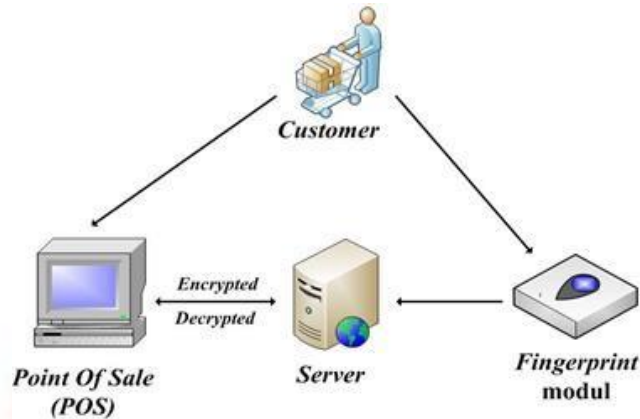
Gambar 2.1 Sistem Sms Gateway

3. Perancangan Sistem

3.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem pembayaran biometrik ini meningkatkan efisiensi karena dengan *Point Of Sales (POS)* kita dapat melakukan berbagai macam transaksi seperti *top up* dan transaksi pembayaran tanpa perlu membawa berbagai macam uang *cash* dan kartu debit serta menjadikan sidik jari sebagai alat pembayarannya dan juga sistem notifikasi untuk mengirim token yang dibangun dari sistem *sms Gateway*. Pelanggan melakukan transaksi terlebih dahulu mendaftarkan data pelanggan ke aplikasi *Point Of Sales* yang akan tersimpan di dalam *database* maka pelanggan dapat melakukan *top up* dan transaksi. Pelanggan melakukan transaksi dengan menempatkan sidik jarinya ke *fingerprnt scanner* jika berhasil akan mendapat notifikasi melalui *sms* yang berisi nomor token untuk dapat melanjutkan transaksinya, pelanggan pun dapat mengecek saldo melalui *sms*.

3.2 Perancangan Sistem Umum



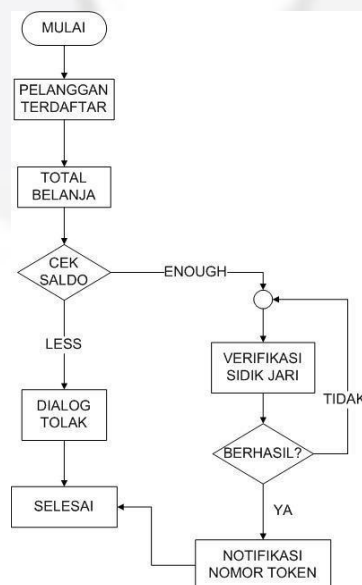
Gambar 3.1 Perancangan umum sistem

Alur proses perancangan umum sistem yang dibangun dimulai dari, berikut ini.

1. *User* harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem dengan *user* yang telah terdata dalam sistem.
2. Untuk *user*, apabila belum terdaftar dalam sistem maka proses pengolahan data tidak dapat dilakukan.
3. Pelanggan yang bertindak sebagai *member* dapat melakukan *top up* dan transaksi pembayaran.
4. Pelanggan mendapatkan nomor token melalui notifikasi *sms Gateway*.
5. *User* yang bertindak sebagai kasir dapat melihat seluruh data pelanggan, edit data, edit item, laporan transaksi.
6. Proses otentikasi data di database *server*
7. Untuk proses transaksi akan melibatkan sistem yang akan melakukan *random token*.
8. *Server* mengirimkan notifikasi berupa *sms* ke pelanggan untuk mendapatkan nomor token.
9. Pelanggan dapat mengecek saldo dengan mengirim *sms* ke nomor layanan *Biometric Payment*.

3.3 Skema Implementasi

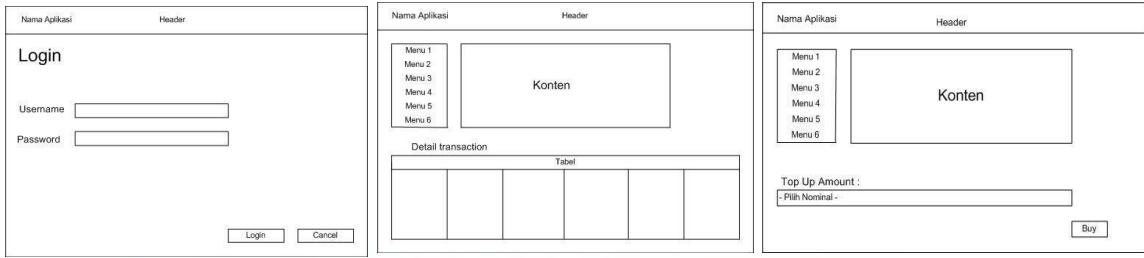
Sistem yang dibangun adalah sebuah sistem aplikasi berbasis aplikasi *desktop* yang terintegrasi dengan sebuah *database* yang terhubung dengan *fingerprint scanner* yang berguna untuk mengelola transaksi pembayaran dan *sms Gateway* yang berguna untuk mengirimkan notifikasi berupa *sms* berisi nomor token kepada pelanggan. Berikut adalah skema implementasi dari sistem ini.



Gambar 3.2 Flowchart transaksi *Biometric Payment*

3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dari system yang dibangun terdiri dari, sebagai berikut.

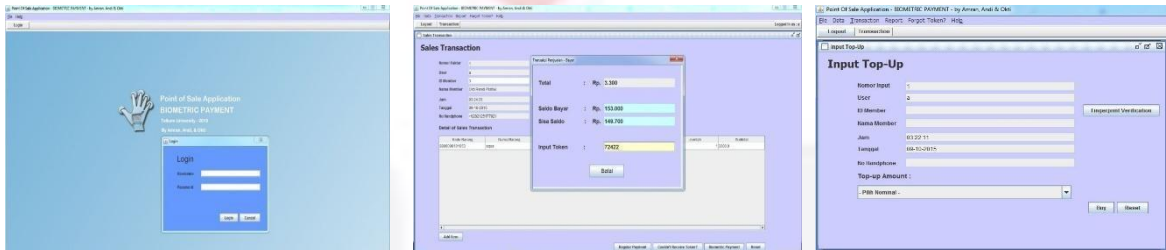


Gambar 3.3 Rancangan Tampilan Antarmuka

4. Implementasi dan Pengujian Sistem

4.1 Implementasi Antarmuka

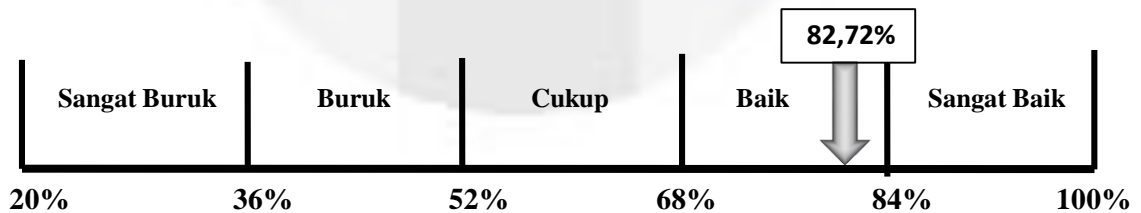
Implementasi antarmuka pada aplikasi desktop ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Implementasi Rancangan Antarmuka

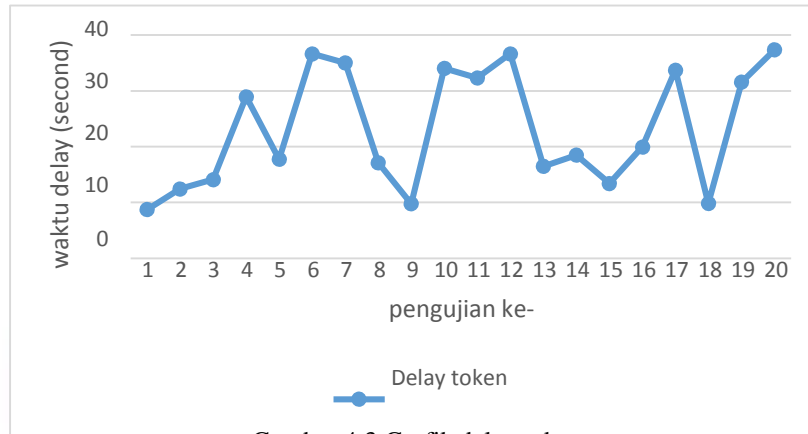
4.2 Pengujian Beta

Gambar di bawah ini merupakan hasil pengujian yang dilakukan dengan mendemokan aplikasi ke masyarakat yang pada aktifitas sehari-hari sering melakukan belanja, baik dengan menggunakan uang cash, kartu debit atau kartu kredit. Lalu setelah itu, akan melakukan penilaian lewat kuisioner yang diberikan. Aplikasi desktop *Point Of Sales* ini telah di tunjukan kepada 30 responden dengan 15 pernyataan dari berbagai kalangan.



Gambar 4.2. Hasil rating responden

4.3 Pengujian delay notifikasi sms



Gambar 4.3 Grafik delay token



Gambar 4.4 Grafik delay saldo

Pengujian waktu *delay* pengiriman notifikasi *sms* sebanyak 30 kali memiliki rata-rata waktu *delay* sebesar 21,89 *second*. Terjadinya *delay* pengiriman *sms* dikarenakan *server* yang bertugas bekerja untuk melakukan otentikasi data terlebih dahulu, setelah proses otentikasi maka *server* akan mengerjakan pengiriman *sms*. Faktor *delay* waktu *sms* dapat dipengaruhi juga oleh beberapa kondisi tempat *server* berada, provider jaringan, trafik, dll.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan berikut ini.

1. Dari pengujian beta dilakukan terhadap 30 responden dari berbagai kalangan masyarakat (SMA/ sederajat, mahasiswa, pegawai, wirausaha, dll). Dapat disimpulkan bahwa aplikasi desktop ini dapat meningkatkan ke efisiensi waktu.
2. Pada pengujian *delay* pengiriman notifikasi *sms*, waktu *delay* rata-rata yang di dapatkan adalah 21,89 *second*. *Delay* waktu *sms* dipengaruhi oleh kondisi tempat *server* berada, provider jaringan, trafik, dll.
3. Berdasarkan hasil pengujian alpa, didapatkan bahwa semua fungsionalitas pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai.

5.2 Saran

Dari sistem yang telah dibangun diperlukan pengembangan untuk kedepannya sehingga dapat ditingkatkan penggunaannya. Saran pengembangan aplikasi dan sistem yaitu untuk aplikasi desktop ini dapat melakukan *cashier less* jadi tanpa harus ada kasir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aranuma, F.O. and Ogunniye, G.B. 2012. "Enhanced Biometric Authentication System for Efficient and Reliable e-Payment System in Nigeria," *International Journal of Applied Information Systems (IJ AIS)*, Vol.4.
- [2] G. Von Gerik Alexander. 2007. "Biometric Authentication in Relation to Payment Systems and ATMs", *Datenschutz und Datensicherheit*, Vol.31, pp 681-683, 2007.
- [3] Oei S., A. Ashari. 2011. "Rancang Bangun Fault Tolerance pada Sistem Database untuk Aplikasi Point Of Sale", *Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems (IJCCS)*, Vol.5.
- [4] P. Andi, Setiawardhana, F. Ardilla. 2009. "Aplikasi Transaksi Voucher Menggunakan RFID dan Fingerprint".
- [5] Pengenalan Java. (2015, Augst 8). <http://prita.staff.gunadarma.ac.id/28624/Pengenalan+Java.pdf>.
- [6] Saputro, Haris. 2012. "Modul Pembelajaran Praktek Basis Data (MySQL)".
- [7] *SMS Gateway*. (2015, August 8). Retrieved from <http://www.selular88.com/sms-Gateway>.
- [8] Teknologi Java. (2015, August 8). Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/32514/3/BAB%20II.pdf>.
- [9] W. N. Rikky, T. D. Rahayu. 2013. "POS (Point Of Sales) Berbasis Web di Cafe Klasik Beans Kota Bandung".
- [10] Yudhanto, Yudha. 2003-2007. "Sejarah Teknologi Barcode".