

RANCANGAN APLIKASI SIMULASI HOST TO HOST TRANSAKSI ATM BERSAMA DENGAN ISO 8583

HOST TO HOST SIMULATION APPLICATION DESIGN ON ATM TRANSACTIONS WITH ISO 8583

Nanang Kuntoro¹⁾, Siti Madinah Ladjamuddin²⁾
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi
Institut Sains dan Teknologi Nasional
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. (021) 7874647, Fax. (021) 7866955
¹⁾nkuntoro85@gmail.com, ²⁾citymadinah07@istn.ac.id,

ABSTRAK

Saat ini pengguna ATM jumlahnya sudah sangat banyak mulai dari bank daerah ataupun dari bank swasta sehingga kebutuhan transaksinya pun meningkat tidak hanya transaksi dari bank yang mengeluarkan kartu ATM itu sendiri tapi juga transaksi dari bank lain. Maka dari itu dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat menjembatani transaksi antar ATM itu yaitu dengan menggunakan ATM Bersama. Untuk aplikasi ATM Bersama ini sebelum diluncurkan ke pengguna ATM untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi pada saat transaksi maka di butuhkan suatu simulasi yang dapat mengetahui cara kerja dan kesalahan dari transaksi ATM bersama. Dalam penggunaan simulasi ini dibutuhkan aplikasi simulator yang dapat melakukan transaksi seperti ATM Bersama. Perancangan aplikasi simulator untuk simulasi transaksi ATM Bersama ini mempergunakan VMware sebagai simulatornya. Proses perancangan aplikasi simulator ini diawali dengan penelitian terhadap ATM tersebut. Selanjutnya dilakukan analisa dan perancangan sistem untuk kebutuhan pembuatan aplikasi simulator tersebut. Hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk kebutuhan sebuah Bank untuk melakukan simulasi sebelum dilakukan peluncuran mesin ATM.

Kata kunci : Operating System, Network, Linux

ABSTRACT

Currently the number of ATM users already very much from local banks or from private banks that need transaksinya pun increased not only the transaction from an ATM card's issuing bank itself but also transactions from other banks . Therefore needed an application that can bridge between ATM transaction that is by using ATM Bersama. For the application of this Joint ATM before being released to the ATM user to minimize the errors that occurred at the time of the transaction in need of a simulation to find out how to work and errors of transaksi ATM together . In this simulation required the use of a simulator application that can perform transactions such as ATM Bersama The design of the simulator for simulating the application of this Joint ATM transactions using VMware as simulator . This simulator application design process begins with a study of the ATM . Furthermore, the analysis and design of systems for the needs of the simulator application creation . The results obtained can be used for a bank to do a simulation prior to the launch of an ATM machine.

Keywords : Operating System, Network, Linux

1. PENDAHULUAN

Dunia perbankan di Indonesia saat ini saling berkompetisi dalam mendapatkan nasabah. Hal ini dilihat dengan bermacam-macam produk yang diluncurkan oleh bank. Salah satu produk bank yang sangat berkembang dan sangat diminati oleh nasabah saat ini adalah ATM Bersama yang dapat melakukan transaksi antar bank. Fasilitas yang diperoleh oleh nasabah dengan adanya sistem jaringan ATM Bersama antara lain informasi saldo, tarik tunai, transfer antar bank sesama anggota ATM Bersama, pembayaran rekening listrik, payment, penggantian PIN.

Seiring perkembangan teknologi perbankan, dimulai ketika nasabah melakukan transaksi secara

manual yaitu berhadapan langsung dengan teller, hingga berkembangnya teknologi yang memberikan kemudahan bagi nasabah melakukan transaksi dimana saja dan kapan saja, salah satunya melalui jasa mesin pembayaran yang disebut dengan ATM (*Automatic Teller Machine*) atau umumnya disebut Anjungan Tunai Mandiri. Dengan ATM nasabah bisa melakukan transaksi keuangan dengan mudah hingga memberikan suatu nilai tersendiri bagi nasabah yaitu nilai kepuasan terhadap layanan yang diberikan bank. Maka ini memberikan kesempatan bagi bank untuk terus berusaha meningkatkan pelayanan mereka dengan memajukan teknologi ATM.

Seiring dengan kebutuhan transaksi ATM, pihak bank memahami agar nasabahnya tidak hanya bisa melakukan transaksi hanya dengan satu bank tetapi juga dengan bank lain. Maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat melakukan transaksi ATM antar bank, aplikasi disini adalah aplikasi simulator yang dapat melakukan simulasi terhadap transaksi ATM dan dapat difungsikan seperti ATM pada umumnya seperti informasi saldo, penarikan tunai dan transfer dana. memudahkan nasabahnya dalam melakukan transaksi perbankan dan agar pelayanan dari suatu bank maksimal maka dari itu pihak bank dalam hal ini juga menambahkan fungsi dari ATM itu sendiri agar dapat melakukan transaksi dengan bank lain yaitu dengan menambahkan fitur dari ATM tersebut yang dinamakan dengan ATM Bersama.

Dalam pembuatan program aplikasi ATM untuk fasilitas ATM Bersama, banyak para programmer yang mengalami kesulitan dalam melakukan simulasi transaksi ATM Bersama sebelum dilakukan test kesiapan operasional transaksi ATM Bersama dengan pihak ARTAJASA (Perusahaan penyedia jasa ATM bersama).

ATM Bersama

ATM Bersama menurut modul artajasa (2005) adalah salah satu jaringan terminal ATM antar BANK di Indonesia. ATM Bersama adalah jaringan ATM pertama yang beroperasi di Indonesia yang awalnya menghubungkan dua puluh satu bank di Indonesia . Jaringan ini didirikan oleh PT Artajasa Pembayar Elektron pada tahun 1993 dengan mengadopsi model dari Mega Link, jaringan ATM di Philipina .

ATM bersama menyediakan banyak fasilitas termasuk cek saldo, penarikan tunai dan pemindahan dana secara online seketika ke rekening lain dari sesama anggota jaringan ATM bersama.

Fitur ATM bersama yang saat ini tersedia adalah sebagai berikut :

- a. Penarikan uang tunai, pemilik kartu dapat mengambil uang diterminal ATM berlogo ATM bersama dengan batas penarikan perhari sesuai yang telah ditentukan oleh Bank Penerbit Kartu.
- b. Informasi saldo, pemilik kartu dapat melihat saldo rekeningnya.
- c. Transfer antar Bank, pemilik kartu dapat melakukan pengiriman uang ke rekening yang dikehendaki selama rekening tersebut milik Bank yang sama atau mmilik anggota ATM Bersama lainnya.
- d. Pembayaran rekening listrik, untuk dapat melakukan transaksi pembayaran rekening listrik, terlebih dahulu harus mendaftar ke pihak bank dimana seseorang itu menjadi nasabah.
- e. Pembayaran rekening telepon, sama halnya dengan pembayarn rekening listrik , nasabah

harus mendaftar ke bank dan dapat melakukan transaksi pembayarna rekening telepon secara cepat dan efisien.

- f. Penggantian PIN, penggantian PIN dapat dilakukan oleh nasabah untuk mempermudah mengingat nomor PIN yang sesuai dengan keinginan nasabah tersebut.

Berikut ini istilah-istilah yang dipakai dalam transaksi ATM Bersama :

1. Issuer adalah pihak yang menerbitkan kartu ATM
2. Acquirer adalah pihak yang mempunyai mesin ATM
3. Destination adalah tujuan transfer

Cara Kerja ATM

Saat mesin berhasil membaca data dalam kartu ATM tersebut, maka mesin akan meminta data PIN (Personal Identification Number). PIN ini tidak terdapat pdidalam kartu ATM melainkan harus di input oleh nasabah. Kemudian setelah PIN dimasukkan, maka data PIN tersebut akan diacak (di-encrypt) dengan rumus tertentu dan dikirim ke sistem komputerisasi bank bersangkutan. Pengacakan data PIN ini dimaksudkan agar data yang dikirim tidak bisa terbaca oleh pihak lain. PIN yang sudah diacak berikut isi data dari kartu akan dikirim langsung ke sistem komputer bank untuk diverifikasi. Setelah data selesai diproses ke sistem komputer bank, maka data akan dikirim kembali ke ATM. Nasabah akan dapatkan apa yang dimintanya di ATM. ATM adalah merupakan sebuah terminal data yang mempunyai dua perangkat input dan empatperangkat output. Seperti halnya sebuah terminal data, ATM harus memiliki koneksi ,terhubung, danberkomunikasi melalui sebuah host processor (pusat proses). Pusat proses yang disertai oleh Internetservice provider (ISP) yg berfungsi sebagai jalur gateway untuk menuju keberbagai macam jaringan ATMdan menjadikan berfungsi bagi si pemegang kartu ATM (orang yang menginginkan uang).

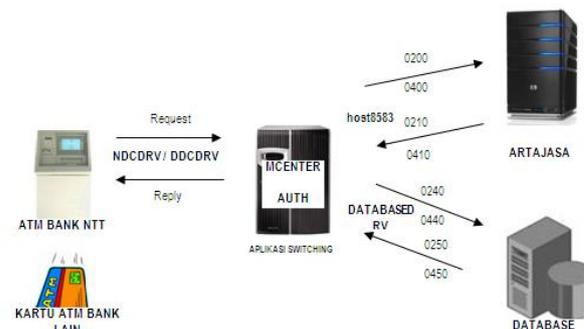
Pada umumnya, pusat proses yang mendukung dapat melalui Leased-line atau jalur kontrak (sewa)maupun mesin dial-up (telepon). Mesin Leased-line terhubung langsung pada pusat proses melaluiempat kabel (four-wire), point-to-point, dedicated telephone line (pilihan jalur telepon). Dial-up ATMsterhubung ke pusat proses melalui sambungan telepon normal menggunakan modem dan sambungannomor bebas pulsa, atau melalui penyedia layanan internet yang menggunakan akses nomor local.Leased-line ATMs disarankan untuk digunakan pada lokasi yang padat karena kemampuan kerja thru-put yg cukup berat, dan dial-up ATMs disarankan untuk digunakan pada toko atau lokasi yang tidakramai dimana penggunaan hanya sekedar mengambil uang.

Biaya yang diperlukan untuk sebuah mesin ATM dial-up kurang dari setengahnya mesin ATM leased-line. Biaya operasi mesin ATM dial-up jumlahnya sebagian kecil dari biaya operasi mesin ATM leased-line. Pusat proses mungkin dapat dimiliki oleh sebuah bank atau instansi keuangan, atau mungkin jugadimiliki oleh penyedia layanan internet yg berdiri sendiri. Jika dimiliki bank, biasanya hanya mendukung mesin ATM bank itu sendiri, dimana hanya proses tunggal yang tersedia bagi pemilik toko atau tempatusaha. Transaksi Keuangan Pada saat pemegang kartu ingin melakukan transaksi ATM, orang tersebut harus menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pendeteksi kartu maupun keypad yang tersedia. Mesin ATM akan meneruskan informasi ini kepada pusat proses, melalui jalur komunikasi data yang telah ditunjuk untuk melakukan permintaan transaksi kepada bank yang sesuai dengan kartu pengguna. Jika pemegang kartumenghendaki penarikan tunai, pusat proses akan mengenakan biaya transfer (electronic funds transfer) untuk menggantikan biaya layanan bank pusat proses dari bank yang dimiliki pelanggan. Pada saat biaya telah terkirim ke bank pusat proses, maka prosesor akan mengirimkan kode persetujuan (approval code) kepada ATM sebagai otorisasi kepada mesin untuk mengeluarkan uang tunai. Kemudian prosesor akan mengirimkan data transaksi keuangan pemegang kartu kepada bank asal pengguna ATM, biasanya padahari kerja berikutnya. Dalam hal ini, Bank asal menggantikan seluruh biaya yang dikeluarkan mesin ATM tersebut. ATM independent bisa mengakses berbagai bank, juga mendukung penempatan jumlah ATM yang banyak dengan berbagai macam merk niaga (Merchant). Jadi, pada saat anda melakukan transaksi tunai, uang tersebut mengalir secara elektronik dari akun anda menuju penyedia layanan dan merk dagang yang digunakan. Prinsip kerja dari ATM

Perlu nasabah ketahui bahwa mesin ATM tidak menyimpan data nasabah maupun PIN nasabah. Ini karena prinsip kerja ATM hanya menyampaikan pesan (pass through request) nasabah ke sistem computer bank bersangkutan. Pentingnya kartu ATM dan PIN karena cara kerja ATM seperti tersebut diatas, maka ada dua hal yang sangat penting untuk dijaga agar transaksi nasabah di ATM aman. Kartu ATM dan PIN, kedua perangkat ini seperti gembok dan pintu dan anak kuncinya. Satu dengan lainnya saling berhubungan erat.

Alur Transaksi ATM Bersama

Contoh alur transaksi ATM Bersama pada suatu bank



Gambar 1 Alur transaksi ATM Bersama
 Penjelasan dari gambar diatas adalah ketika kartu ATM bank lain bertransaksi di mesin ATM bank lain maka mesin atm akan mengirim data data kartu ATM ke aplikasi ATM atau aplikasi switching dan di aplikasi switching tersebut akan mengecek apakah data data di kartu ATM tersebut sesuai dengan data yg dimesin ATM, jika sesuai maka aplikasi switching akan mengirim info ke database internal yang sesuai dengan kartu ATM tapi jika tidak sesuai maka aplikasi switching akan megirim info ke artajasa dan di artajasa akan dip roses sesuai dengan modul modul yang terdapat di artajasa tersebut sebagai pemilik ATM Bersama.

ISO8583

ISO adalah suatu asosiasi global yang terdiri dari badan-badan standardisasi nasional yang beranggotakan tidak kurang dari 140 negara. ISO merupakan suatu organisasi di luar pemerintahan (*Non-Government Organization*/NGO) yang berdiri sejak tahun 1947. Misi dari ISO adalah untuk mendukung pengembangan standardisasi dan kegiatan-kegiatan terkait lainnya dengan harapan untuk membantu perdagangan internasional, dan juga untuk membantu pengembangan kerjasama secara global di bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan kegiatan ekonomi. Kegiatan pokok ISO adalah menghasilkan kesepakatan-kesepakatan internasional yang kemudian dipublikasikan sebagai standar internasional.

ISO 8583 adalah sebuah standart internasional untuk transaksi financial. Standart atau protocol ini sudah lama digunakan untuk menjembatani komunikasinya. Dengan adanya sebuah standart komunikasi seperti ini maka tidak menutup kemungkinan transaksi dapat tetap dilakukan antar pihak bank yang terkait walaupun menggunakan sistem atau bahasa pemrograman yang berbeda. ISO 8583 merupakan standard yang digunakan dalam melakukan transaksi pembayaran secara elektronik menggunakan kartu melalui suatu perangkat input, seperti Point of Sales (untuk MasterCard/Visa/etc. yang ada di supermarket & toko2) atau ATM (automated teller machine). Pada saat kartu digesek,

akan terjadi pengiriman data dari PoS/ATM melewati sederetan perangkat network (router/switches) menuju ke penerbit kartu tersebut untuk validasi. Data yang dikirimkan adalah nomor kartu, nomor penjual, jumlah transaksi, dan data-data lain. Si penerbit kartu kemudian melakukan validasi, dan bisa menerima atau menolak transaksi tersebut dengan cara mengirimkan jawabannya ke terminal asal (PoS/ATM) tadi. ISO 8583 memungkinkan pemilik kartu untuk melakukan macam macam kegiatan seperti pembelian, pengambilan uang, penyimpanan uang, melihat tabungan, melakukan pembayaran, transfer antar rekening, dan lain lain.

ISO-8583 juga digunakan untuk messaging transaksi bank. Dengan adanya standarisasi ini, maka transaksi antar bank dapat dilakukan walau memiliki sistem yang berbeda – beda. Contoh real dari penggunaan ISO-8583 ini adalah pada mesin ATM. Umumnya standart message ini digunakan di dunia perbankan, untuk berkomunikasi antara pihak bank dengan pihak luar bank. Pihak luar bank ini bisa berupa:

1. bank lain (baik dalam maupun luar negeri)
2. pihak switcher (pihak ketiga yang menjadi perantara bank untuk kerjasama) contoh nya di Indonesia adalah Artajasa, LintasArta, Finnet, Mitracomm dll
3. maupun pihak interchange (pihak ketiga yang memiliki jaringan untuk kerjasama keuangan, contohnya Visa, Master dll.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Aplikasi simulator ATM adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk melakukan simulasi transaksi ATM yang digunakan oleh vendor bank sebelum melakukan uji kesiapan terhadap artajasa selaku pemegang ATM Bersama. Pada saat sebelum dilakukan simulasi ini pihak bank sering mengalami kesulitan pada saat pengujian langsung oleh artajasa pada saat terjadi kesalahan atau error. Dengan adanya aplikasi simulator ini maka pihak vendor bank lebih mudah mengatasi jika terjadi kesalahan atau error pada saat pengujian terhadap pihak artajasa.

Dalam melakukan simulasi transaksi ATM Bersama ini semua transaksi yang dilakukan adalah sama dengan apa yang ada pada ATM sesungguhnya. Ada beberapa transaksi yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi simulator ATM ini yaitu :

1. Penarikan Tunai
Transaksi ini mempermudah para nasabah untuk melakukan penarikan secara tunai tanpa harus langsung pergi ke bank untuk melakukan transaksi.
2. Peminjaman buku/transfer dana
Transaksi ini mempermudah nasabah untuk mentransfer sejumlah uang ke rekening seseorang
3. Informasi Saldo
Untuk mengetahui saldo akhir dari tabungan.

Perancangan

Perancangan disini adalah pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi. menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Kebutuhan-kebutuhan dan persyaratan yang diperlukan dalam perancangan perangkat lunak simulasi ATM Bersama. Adapun kebutuhan perangkat keras maupun lunak dalam kebutuhan sistem tugas akhir ini adalah :

1. Perangkat keras :
 - (a) Netbook dengan spesifikasi
 - Intel Atom CPU N280 1,66 Ghz
 - 1 GB memory
 - Harddisk 250 GB
2. Perangkat lunak
 - (a) Sistem operasi windows xp
 - (b) Sistem operasi Linux fedora 8
 - (c) Software visual basic
 - (d) Software VMware

Untuk meningkatkan kinerja dari simulator ini spesifikasi hardware bisa lebih ditingkatkan lagi, jika spesifikasi hardware lebih rendah maka aplikasi simulator ini akan berjalan lebih lambat

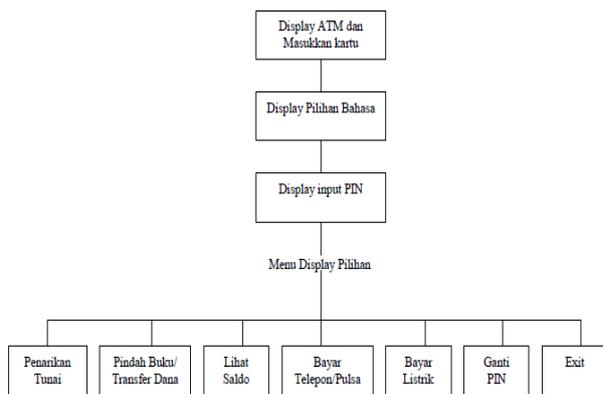
Gambaran Umum Perancangan Aplikasi Simulator

Perancangan aplikasi simulator untuk simulasi transaksi ATM Bersama ini mempergunakan VMware sebagai simulatonya. Proses perancangan aplikasi simulator ini diawali dengan penelitian terhadap ATM tersebut. Selanjutnya dilakukan analisa dan perancangan sistem untuk kebutuhan pembuatan aplikasi simulator tersebut.

Pada pembuatan perancangan aplikasi simulator ini juga dapat dilakukan proses pembayaran rekening listrik, pembayaran rekening telepon tetapi sesuai dengan batasan masalah yang dibuat perancangan aplikasi simulator ini hanya melakukan transaksi utama yaitu informasi saldo, tarik tunai dan transfer dana. Pengujian perancangan aplikasi simulator ini dapat dilihat pada hasil pembuatan aplikasi tersebut

Struktur Perancangan Aplikasi Simulasi

Struktur perancangan aplikasi simulasi ini menggambarkan secara menyeluruh tentang arsitektur perangkat lunak yang akan dimasukkan dalam modul program. Struktur Perancangan Perangkat Lunak Simulasi Anjungan Tunai Mandiri (ATM) dapat dilihat pada gambar



Gambar 2 Skema Struktur Perangkat Lunak

Simulasi

Penjelasan dari gambar tersebut adalah sebuah menu yang ditampilkan pada sebuah ATM yang menjelaskan mengenai urutan dari sebuah tampilan ATM yang dimulai dari urutan pertama yaitu memasukkan kartu ATM dan kemudian memilih bahasa yang digunakan selanjutnya adalah memasukkan PIN dari kartu ATM tersebut. Setelah itu akan muncul tampil dari menu transaksi ATM diantaranya adalah informasi saldo, penarikan tunai, transfer dana dan pembayaran.

Algoritma

Algoritma dari suatu mesin ATM adalah sebagai berikut :

1. Masuk ke mesin ATM
2. Memasukkan kartu ATM ke mesin ATM
3. Memilih bahasa yang digunakan
4. Memasukkan kode PIN ATM
5. Memilih jenis transaksi (seperti : Informasi saldo, tarik tunai, transfer dll)
6. Transaksi selesai
7. Keterangan apakah ingin melakukan transaksi lagi?
8. Jika ya system akan kembali ke pilihan transaksi, jika tidak ambil struk/ bukti transaksi yang keluar dari mesin ATM tersebut
9. Ambil kartu ATM yang keluar dari mesin ATM
10. Keluar dari ruang mesin ATM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara Pengujian

Cara pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mempersiapkan bahan-bahan yang telah disediakan seperti perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Pengumpulan bahan-bahan yang sesuai kebutuhan penelitian diambil dari software-software yang telah ada dan operating system yang mudah didapat. Hardware dan software yang dipakai dalam penelitian ini adalah

1. 1 unit netbook
2. Operating Sytem Windows XP
3. Operating System Linux Fedora 8
4. Aplikasi Visual Basic
5. Aplikasi VMware

Setelah semua bahan yang dibutuhkan telah dipersiapkan maka bisa dilanjutkan dengan proses pengujian

Tahap Pengujian

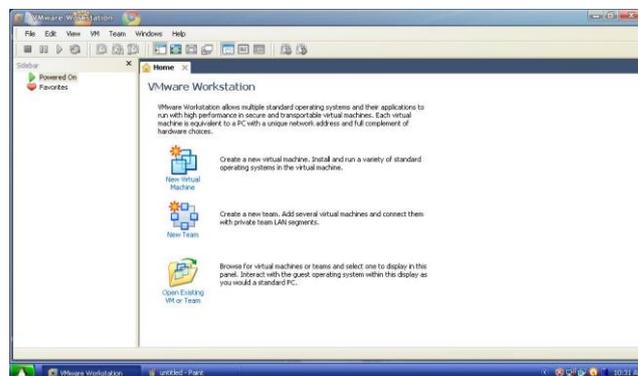
- Mengaktifkan aplikasi di linux
 Aplikasi ini adalah untuk mengaktifkan log ATM agar dapat berjalan dan dapat melakukan transaksi, jika aplikasi ini tidak di aktifkan maka aplikasi transaksi ATM tidak bisa dijalankan. Berikut contoh aplikasi pada saat belum diaktifkan



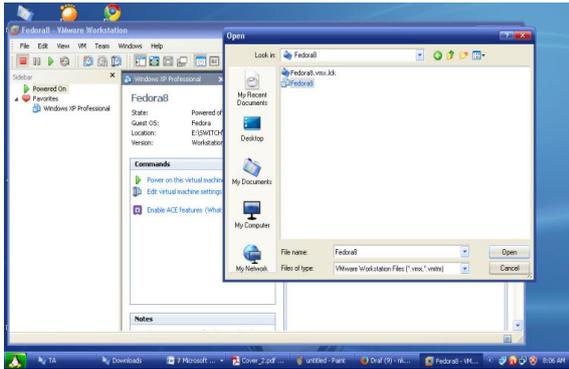
Gambar 3 Aplikasi belum aktif

Untuk mengaktifkan aplikasi ini caranya adalah sebagai berikut :

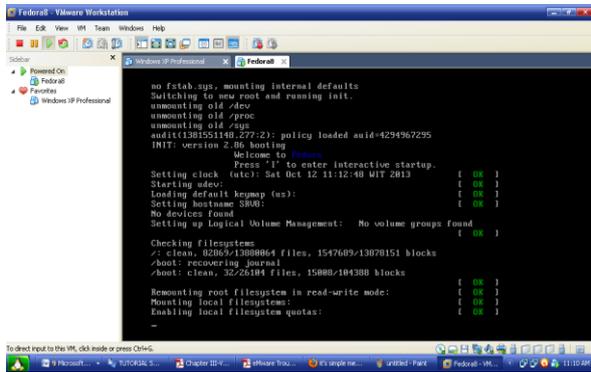
1. Buka aplikasi VMware kemudian pada file pilih open dan pilih fedora8



Gambar 4 Aplikasi VMware

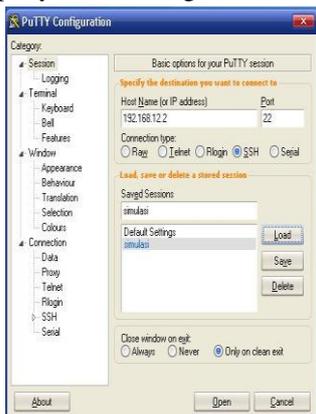


Gambar 5 Open file pada VMware Setelah memilih fedora8 sebagai operating systemnya selanjutnya klik tombol power on pada aplikasi vmware, maka akan muncul tampilan start up pada operating system linux fedora8 sebagai berikut :



Gambar 6 Tampilan start up pada linux fedora8

- Langkah selanjutnya adalah mengaktifkan aplikasi log ATM yang terdapat di linux. Untuk memudahkan penggunaan, dalam penulisan ini ditambahkan aplikasi terminal atau putty untuk membuka aplikasi linux. Yang pertama adalah buka aplikasi putty kemudian pilih simulasi pada saved sessions dan pilih open. Maka akan muncul aplikasi putty dan akan meminta user dan password. Tampilan terminal dan aplikasi putty adalah sebagai berikut:



Gambar 7 Terminal putty

Menjalankan Aplikasi Simulator

Setelah ping IP Address berhasil dilakukan dan aplikasi linux telah diaktifkan maka langkah selanjutnya adalah membuka aplikasi simulator untuk mencoba menjalankan transaksi ATM Bersama. Langkah pertama adalah mengaktifkan aplikasi yang ada pada aplikasi simulator ATM Bersama agar bisa terhubung dengan aplikasi linux.



Gambar 8 Aplikasi Simulator off

Untuk menghidupkannya kita tinggal memilih tombol start yang ada di aplikasi.

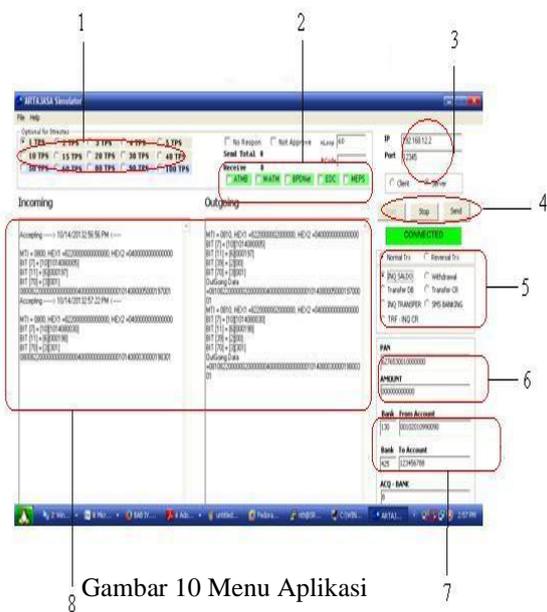


Gambar 9 Aplikasi Simulator Connect

Setelah aplikasi simulator sudah connect itu berarti aplikasi yang ada di linux dan aplikasi yang ada di windows sudah bisa terhubung dan sudah bisa melakukan transaksi ATM Bersama seperti Informasi Saldo, Tarik Tunai dan Transfer dana.

Untuk melihat menu yang ada di aplikasi simulator berikut penjelasannya

Keterangan dari gambar diatas adalah menunjukkan jumlah saldo yang terdapat di suatu nomor rekening, kode transaksi informasi saldo dan keterangan bahwa transaksi tersebut berhasil. Semua keterangan di tunjukkan dengan lingkaran yang berwarna merah.



Gambar 10 Menu Aplikasi

1. Kecepatan dari transaksi ATM. Maksud dari TPS adalah Time per Second yaitu transaksi yd terjadi dalam sekian detik.
2. Pilihan kegunaan transaksi
3. IP dan port aplikasi
4. Tombol stop start aplikasi dan tombol verifikasi atau tombol kirim
5. Menu transaksi
6. Input nomor kartu dan jumlah transaksi
7. Input nomor rekening tujuan untuk transfer
8. Tempat membaca log transaksi ATM

4. SIMPULAN

Berdasarkan perancangan perangkat lunak simulasi ATM ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kinerja ATM sebenarnya yang berupa transaksi penarikan tunai, informasi saldo dan transfer dana bisa dilihat dari aplikasi ini.
2. Dengan program simulasi ATM ini, maka dapat membantu pihak vendor bank dalam memahami dan mengerti cara pemakaian ATM Bersama sebelum melakukan uji kesiapan terhadap artajasa
3. Spesifikasi hardware yang digunakan untruk melakukan simulasi ini tidak terlalu tinggi
4. Tampilan simulator yang simpel akan memudahkan pemahaman aplikasi.
5. Dengan program simulasi ini dapat ditambah menu pilihan transaksi jika dimesin ATM ingin ditambah menu.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut mengenai simulasi ATM ini maka :

1. Peralatan hardware untuk melakukan simulasi ini lebih ditingkatkan agar aplikasi simulator ini bisa berjalan dengan baik



Gambar 11 Contoh Transaksi Informasi Saldo

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Artajasa. 2005. *Uji Coba Kesiapan Operasional ATM Bersama*.
- [2] Dewobroto, Wiryanto. 2005. *Aplikasi Sains dan Teknik dengan Visual Basic: Informatika*.
- [3] Djati Lelono, Bonett Satya. 2007. *Simulasi: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta : Andi Publisher
- [4] Hariyanto, Bambang. 2009. *Sistem Operasi*. Bandung : Informatika.
- [5] Kristanto, Harianto. 2010. *Konsen & Perancangan Database*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [6] Sugeng, Winarno. 2006. *Jaringan komputer dengan TCP/IP*. Bandung: Informatika
- [7] Sofana, Iwan. 2004. *Mudah Membangun Server dengan Fedora Core*. Bandung: Informatika
- [8] Suharto, Herry dan Wijono, Susilo. 2006. *Membangun Aplikasi Menggunakan Database PostgreSQL*. Yogyakarta: Andi
- [9] Iskandarsyah, M.H., *Dasar-dasar Jaringan Ilmu Komputer*, <http://ilmukompter.com>
- [10] <http://fairuzelsaid.wordpress.com/2011/05/11/s-ejarah-dan-fitur-linux.html>