

GL01

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

ATM (Anjungan Tunai Mandiri) BANK-XXX

untuk:

Mata Kuliah

SE6162 Pembangunan Perangkat Lunak

Dipersiapkan oleh:

Jurusan Teknik Informatika

		Nomor Dokumen	Halaman
		<i>SKPL-001</i>	<i>1/24</i>
		Revisi	<i>Tgl: 26-Feb-09</i>
		<i>A</i>	

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	Perubahan pada Bab 1 dan 2, penyajiannya dalam bentuk naratif. DFD digambar ulang menggunakan visio, sehingga susunan setiap elemen gambar lebih teratur.
B	
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX	-	A	B	C	D	E	F	G
TGL		5 Maret 2008						
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
Bab 1 dan Bab 2	Dibuat dalam uraian deskriptif		
Bab 3 Bagaian DFD	Gambar DFD digambar ulang menggunakan Visio		
Hal 23 Matriks keterunutan	Disesuaikan dengan perubahan SRS		

Daftar Isi

1. Pendahuluan	7
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	7
1.2 Lingkup Masalah	7
1.3 Definisi, Singkatan, dan Akronim	7
1.4 Referensi	7
1.5 Deskripsi Umum Dokumen	7
2 Deskripsi Global Perangkat Lunak	8
2.1 Perspektif Produk	8
2.2 Fungsi Produk	9
2.3 Karakteristik Pengguna	9
2.4 Batasan-batasan	10
2.5 Asumsi dan Ketergantungan	10
3 Deskripsi Rinci Kebutuhan	10
3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal	11
3.1.1 Antarmuka pemakai	11
3.1.2 Antarmuka perangkat keras	11
3.1.3 Antarmuka perangkat lunak	11
3.1.4 Antarmuka komunikasi	11
3.2 Kebutuhan Fungsional	12
3.2.1 Aliran informasi	12
3.2.1.1 DFD Level 1	12
3.2.1.2 DFD Level 2 Proses Pengelolaan ATM	13
3.2.1.3 DFD Level 2 Proses Transaksi ATM	14
3.2.1.4 DFD Level 3 Proses Autentikasi Nasabah	15
3.2.1.5 DFD Level 3 Proses Transaksi Penarikan	16
3.2.1.6 DFD Level 3 Proses Transaksi Deposit	17
3.2.1.7 DFD Level 3 Proses Transaksi Transfer	18
3.3 Deskripsi Data	20
3.3.1 Kamus data	20
3.4 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional	21
3.5 Atribut Kualitas Perangkat Lunak	23
3.6 Batasan Perancangan	23
3.7 Matriks Keterunutan	24

Daftar Gambar

Gambar 2-1 Perspektif Produk	8
Gambar 3-1 Diagram Konteks.....	12
Gambar 3-2 DFD Level 1	12
Gambar 3-3 DFD Level 2.....	13
Gambar 3-4 DFD Level 2 Proses Transaksi ATM.....	14
Gambar 3-5 DFD Level 3 Proses Autentikasi Nasabah	15
Gambar 3-7 DFD Level 3 Proses Transaksi Penarikan.....	16
Gambar 3-8 DFD Level 3 Proses Transaksi Deposit	18
Gambar 3-9 DFD Level 3 Proses Transaksi Transfer	19

Daftar Tabel

Tabel 3-1 Kebutuhan Non Fungsional	21
Tabel 3-2 Atribut Kualitas Perangkat Lunak.....	23
Tabel 3-3 Matriks Keterunutan	24

1. Pendahuluan

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini bertujuan sebagai acuan atau panduan baik bagi pengembang dan pengguna perangkat lunak selama dalam pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun. Bagi pihak pengembang, SKPL ini dapat digunakan sebagai acuan dalam setiap tahapan pengembangan ini agar sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna dan tujuan perangkat lunak itu sendiri. Sedangkan bagi pihak pengguna, SKPL ini digunakan untuk mencatat semua spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang dikembangkan dan harapan yang diinginkan.

Dokumen SKPL ini berisi spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak mesin Anjungan Tunai Mandiri yang akan dikembangkan.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat lunak ATM BANK-KRUT yang dikembangkan akan dipergunakan untuk mengelola transaksi keuangan pada ATM. Perangkat lunak ini harus mampu melayani autentifikasi user, transaksi penarikan, transfer antar rekening, deposit dan pengecekan saldo. Isi dokumen ini mengacu pada spesifikasi Tugas I Mata Kuliah SE6162 Pembangunan Perangkat Lunak Automated Teller Machine (ATM).

Perangkat lunak tidak menangani:

1. Koneksi komunikasi dengan sistem bank.
2. Permintaan layanan-layanan yang disediakan oleh server aplikasi.

1.3 Definisi, Singkatan, dan Akronim

ATM : Anjungan Tunai Mandiri.

Kartu ATM : Kartu magnetik yang dipergunakan dalam proses otentikasi sebelum transaksi dilaksanakan.

SKPL : Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

PIN : Personal Identification Number

1.4 Referensi

Dokumen acuan yang dipergunakan dalam penulisan dokumen ini adalah:

1. Spesifikasi Tugas I Mata Kuliah SE6162 Pembangunan Perangkat Lunak Automated Teller Machine (ATM).
2. GL01AT, template dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak. (SKPL)
3. Pressman, Roger. Software Engineering : A Practitioner's Approach, McGraw-Hill, Singapore.

1.5 Deskripsi Umum Dokumen

Dokumen SKPL ini memberikan spesifikasi dari produk yang akan dibangun dan sesuai dengan kebutuhan yang diberikan oleh pihak pengguna dan telah disepakati bersama dengan pengembang.

Gambaran umum dan khusus dari perangkat lunak, yang meliputi:

1. Tujuan dan fungsi perangkat lunak

Jurusan Informatika	SKPL-001	Halaman 7 dari 24

Menjelaskan tujuan dari pembangunan perangkat lunak ATM Bank-Krut secara detail serta fungsi dibangunnya perangkat lunak tersebut sesuai dengan ruang lingkup yang telah diuraikan sebelumnya.

2. Kemampuan perangkat lunak

Mendeskripsikan kemampuan yang dimiliki oleh perangkat lunak yang dibangun untuk melayani nasabah dalam melakukan transaksi ATM.

3. Antarmuka pemakai, perangkat keras, perangkat lunak, dan komunikasi.

Menguraikan secara rinci kebutuhan dalam perancangan perangkat lunak yang akan dibangun meliputi pemakai, perangkat keras, perangkat lunak dan komunikasi.

4. Batasan-batasan perangkat Lunak

Membahas secara detail batasan yang dapat dilakukan dan diatasi oleh perangkat lunak.

5. Karakteristik pengguna

Menjelaskan karakteristik pengguna yang akan menggunakan perangkat lunak baik yang berhubungan dengan kegiatan bank atau untuk kegiatan maintenance perangkat lunak ini sendiri.

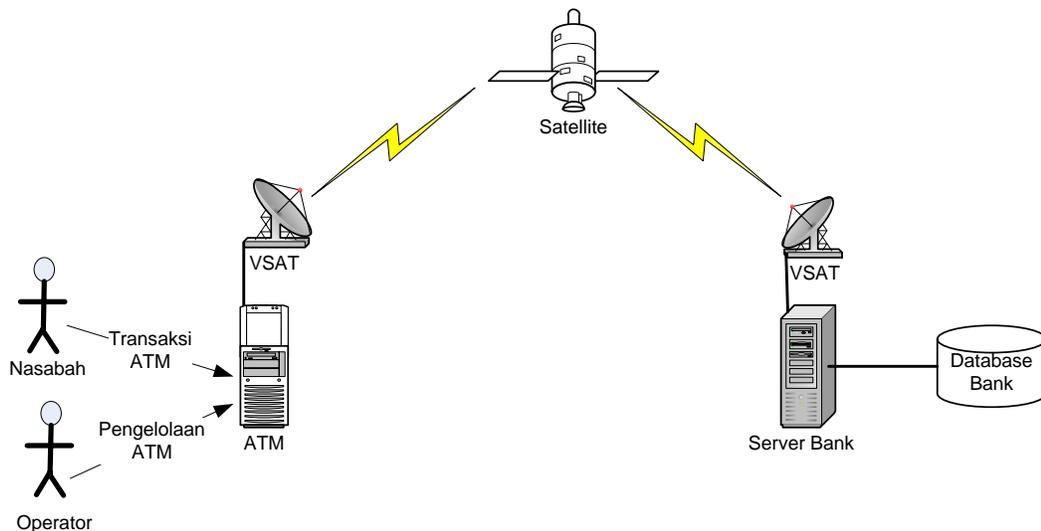
6. Ketergantungan perangkat lunak

Menjelaskan ketergantungan perangkat lunak terhadap lingkungan implementasi.

2 Deskripsi Global Perangkat Lunak

2.1 Perspektif Produk

Produk yang dibuat merupakan simulasi perangkat lunak yang digunakan di mesin ATM. Sebagai simulasi, perangkat lunak ini dapat melayani nasabah yang hendak menarik uang, memasukkan uang ke rekening bank, dan melakukan transfer dana antar rekening. Perangkat lunak ATM akan diimplementasikan pada setiap mesin ATM yang terhubung ke sistem pusat (server bank).



Gambar 2-1 Perspektif Produk

Seperti terlihat pada gambar di atas, setiap ATM terhubung ke server bank melalui satelit. Semua data nasabah disimpan dalam database yang hanya dapat diakses oleh server bank. Mesin ATM berfungsi

sebagai client yang memfasilitasi akses nasabah ke bank. Selain nasabah, operator juga dapat mengakses mesin ATM untuk melakukan maintenance (menambahkan uang tunai, melakukan verifikasi deposit nasabah)..

2.2 Fungsi Produk

Secara umum, mesin ATM berfungsi untuk melayani kebutuhan perbankan nasabah, seperti pengambilan tunai dan transfer uang antar rekening. Kedua aktivitas ini hanya dapat dilakukan jika nasabah mempunyai saldo yang cukup dalam rekeningnya. Mesin ATM juga dapat melayani permintaan nasabah untuk mencetak saldo (*balance inquiry*). Selain itu, nasabah juga dapat melakukan deposit uang (berupa uang tunai dan/atau cek) ke dalam mesin ATM. Uang yang di-deposit ini akan dikreditkan ke rekening nasabah setelah operator melakukan verifikasi. Untuk melakukan transaksi apapun, mesin ATM akan melakukan autentikasi terlebih dahulu dengan menanyakan PIN atau password. Transaksi hanya dapat dilanjutkan jika kode yang dimasukkan benar.

Maintenance mesin ATM dilakukan oleh operator, misalnya menambahkan uang tunai ke dalam mesin ATM. Untuk keperluan ini mesin ATM harus dimatikan terlebih dahulu. Kemudian, setelah mesin ATM dinyalakan kembali, perangkat lunak akan menanyakan jumlah *cash on hand* (jumlah uang tunai yang berada di ATM). Selain menambahkan uang tunai, operator juga bertugas melakukan verifikasi deposit yang dilakukan nasabah. Maka perangkat lunak juga memiliki fungsi untuk melakukan verifikasi terhadap uang yang dimasukkan nasabah (verifikasi fisik dilakukan oleh operator).

Fungsi utama dari perangkat lunak simulasi ATM:

1. Autentikasi nasabah dan operator (SRS-ATM-01)
2. Penarikan uang dari ATM (SRS-ATM-02)
3. Pemasukan uang ke rekening nasabah (SRS-ATM-03)
4. Transfer dana antar rekening (SRS-ATM-04)
5. Pelayanan permintaan *balance inquiry* (SRS-ATM-05)
6. Maintenance
 - a. Mematikan dan menyalakan mesin ATM (SRS-ATM-06)
 - b. Pengesetan nilai *cash on hand* (SRS-ATM-07)
 - c. Verifikasi deposit (SRS-ATM-08)

2.3 Karakteristik Pengguna

Mesin ATM akan digunakan oleh dua jenis pengguna, yaitu nasabah dan operator. Nasabah dapat melakukan kegiatan yang berhubungan dengan rekening bank mereka. Operator dapat melakukan maintenance (perawatan) terhadap sistem.

Jurusan Informatika	SKPL-001	Halaman 9 dari 24

Pengguna	Tanggung jawab	Hak akses	Tingkat pendidikan	Tingkat keterampilan	Pengalaman	Jenis pelatihan
Nasabah	Melakukan kegiatan perbankan	Berinteraksi dengan layar ATM	Apa saja	Bisa mengikuti petunjuk	-	-
Operator	Melakukan maintenance	Menyalakan dan mematikan mesin ATM	Lulus SMA	Mengerti teknis maintenance ATM	Pelatihan operator	Cara maintenance mesin ATM

2.4 Batasan-batasan

Mesin ATM harus memiliki response time yang rendah untuk setiap permintaan nasabah. Karena komunikasi dengan server bank dilakukan melalui satelit (komunikasi satelit memiliki latency yang tinggi) maka jumlah paket data yang dikirim/diterima harus dibuat sekecil mungkin.

Transaksi perbankan merupakan jenis transaksi yang isinya tidak boleh diketahui orang lain. Oleh karena itu, semua informasi yang ditransmisikan melalui satelit harus dienkripsi terlebih dahulu untuk menghindari penyadapan (eavesdropping) ataupun modifikasi data (tampering)..

Perangkat lunak harus kebal terhadap segala jenis hacking yang sifatnya merugikan bank atau nasabah..

2.5 Asumsi dan Kebergantungan

Mesin ATM hanya dapat diakses oleh nasabah dan operator. Akses nasabah terhadap mesin ATM hanya dapat dilakukan melalui layar dan tombol-tombol pengendali. Diasumsikan perlindungan fisik terhadap mesin ATM sudah ditangani oleh pihak yang berwenang.

Kartu yang dimasukkan oleh nasabah ke dalam mesin ATM haruslah berupa kartu ATM asli (ada magnetic stripe yang menyimpan data). Nasabah tidak boleh memasukkan jenis kartu lainnya.

Perangkat lunak yang dibuat merupakan client yang akan mengakses sistem bank. Oleh karena itu, kinerja mesin ATM akan sangat tergantung kepada konektivitas dan kehandalan dari sistem bank itu sendiri. Diasumsikan respons dari sistem bank selalu merupakan respons yang benar dan dapat dipercaya (trusted).

3 Deskripsi Rinci Kebutuhan

Bagian ini berisi semua kebutuhan perangkat lunak yang diuraikan secara rinci untuk keperluan perancangan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak tersebut meliputi kebutuhan antarmuka eksternal, kebutuhan fungsional dan Non fungsional, kebutuhan data, atribut perancangan

3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal

3.1.1 Antarmuka pemakai

Pengguna utama sistem ini adalah nasabah bank yang tingkat kemampuan dalam menggunakan aplikasi sangat bervariasi sehingga rancangan antarmuka pemakai harus sederhana dan mudah digunakan. Karena aplikasi yang akan dibangun berjalan di lingkungan DOS, tampilan aplikasi akan dibangun dalam modus teks. Navigasi menu dan pengimputan teks hanya dapat dilakukan melalui keyboard dengan hanya menggunakan tombol bilangan 0 – 9. Penggunaan tombol tambahan disisi kiri dan kanan monitor untuk mempermudah pengaksesan juga disimulasikan dalam aplikasi ini. Struk transaksi yang dihasilkan diusahakan singkat dan padat tetapi memuat semua informasi yang diperlukan sebagai bukti transaksi.

3.1.2 Antarmuka perangkat keras

Sistem ATM ini membutuhkan beberapa perangkat keras yang terhubung melalui port yang disediakan seperti perangkat printer untuk mencetak struk transaksi, *card reader* untuk membaca kartu ATM nasabah, alat untuk menghitung dan mengeluarkan uang. Dalam pengembangan aplikasi ini, semua perangkat tersebut akan disimulasikan. Perangkat keras yang berfungsi untuk mengasilkan informasi bagi sistem seperti *card reader* dan kotak deposit akan disimulasikan dengan pengimputan melalui keyboard. Sedangkan perangkat keras printer dan alat mengeluarkan uang akan disimulasikan melalui monitor.

3.1.3 Antarmuka perangkat lunak

Aplikasi ATM yang akan dibangun ini tidak dapat secara langsung mengakses sistem basis data bank. Semua proses transaksi yang membutuhkan pengaksesan basis data bank dilakukan oleh aplikasi yang berjalan pada sistem bank. Aplikasi ATM akan melakukan komunikasi dengan aplikasi bank tersebut dan melakukan *request* transaksi. Aplikasi sistem bank tersebut akan mengeksekusi *request* tersebut dan mengirimkan pesan ke aplikasi ATM sebagai respon terhadap request transaksi. Agar kedua aplikasi ini dapat berkomunikasi dengan baik, maka akan dirancang sebuah protokol komunikasi sederhana antara aplikasi ATM dan Aplikasi Sistem Bank. Komunikasi akan diinisialisasi oleh aplikasi ATM. Untuk menyederhanakan pengujian, aplikasi Sistem Bank tidak menggunakan atau menjalankan konkuren proses.

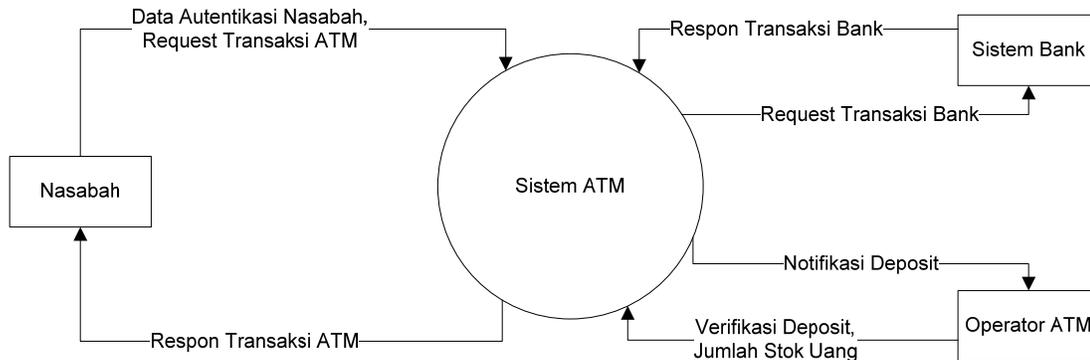
3.1.4 Antarmuka komunikasi

Aplikasi ATM ini akan berkomunikasi dengan aplikasi yang ada pada server bank melalui jaringan komunikasi. Protokol jaringan yang digunakan adalah berbasis TCP/IP. Untuk keperluan pengujian, aplikasi server bank akan disimulasikan dengan menjalankan aplikasi tersebut pada host yang sama dengan menggunakan *socket*.

3.2 Kebutuhan Fungsional

3.2.1 Aliran informasi

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem fundamental merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah bubble tunggal dengan data input output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.



Gambar 3-1 Diagram Konteks

3.2.1.1 DFD Level 1

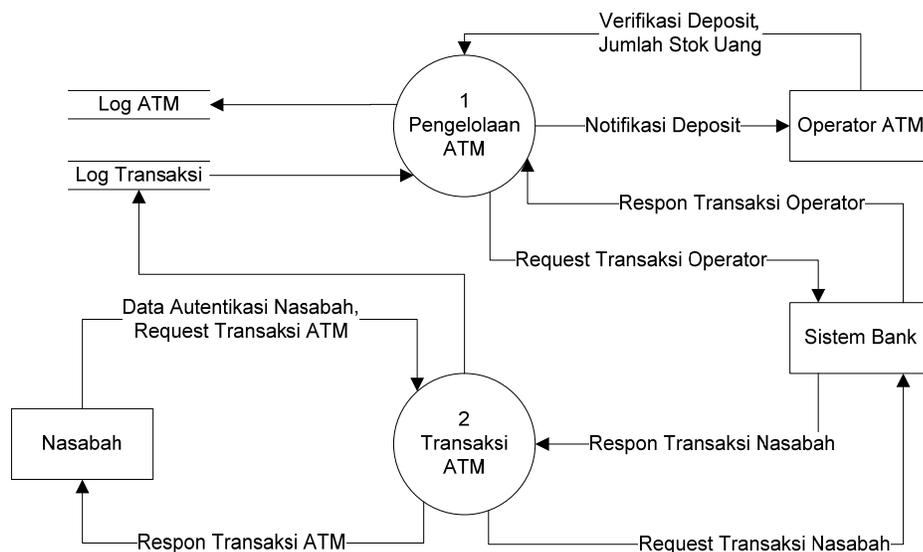
Terdapat dua proses utama yaitu Pengelolaan ATM dan Transaksi ATM.

1 : Pengelolaan ATM

Proses ini hanya dapat diakses oleh operator. Kegiatan yang mungkin dilakukan adalah melakukan verifikasi deposit dan memasukkan jumlah *cash on hand*. Semua aktivitas direkam dalam Log ATM.

2 : Transaksi ATM

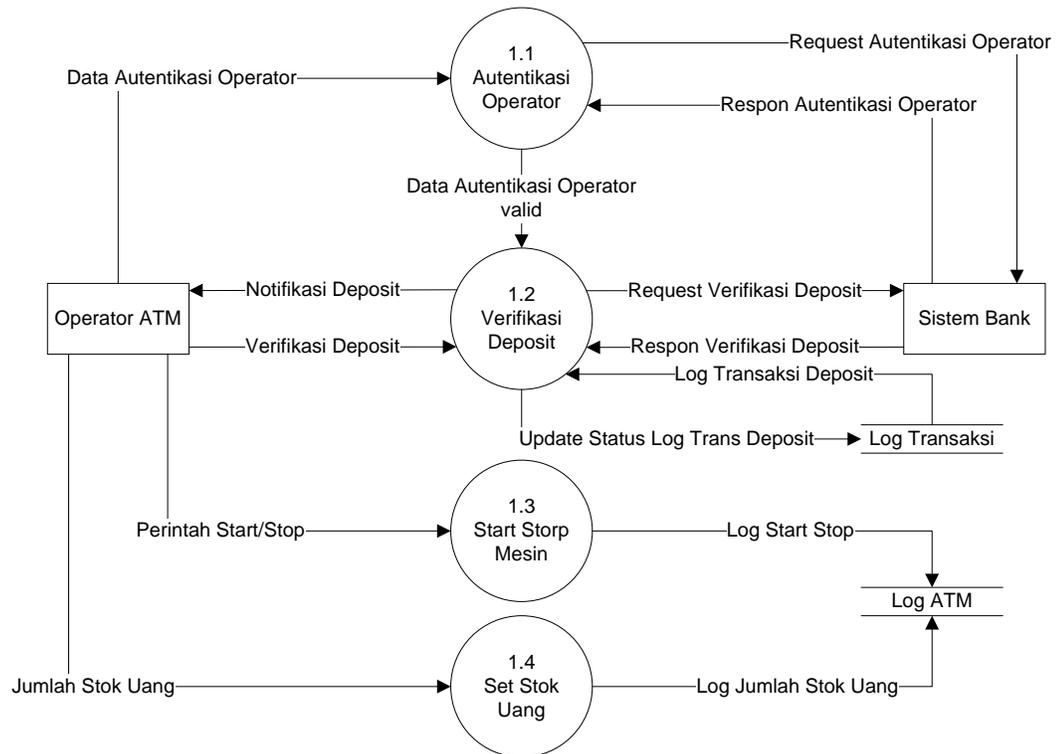
Proses ini diakses oleh nasabah dan mencakup kegiatan perbankan seperti penarikan tunai, transfer dana antar rekening, deposit uang, dan balance inquiry atau pengecekan saldo. Semua transaksi direkam dalam Log Transaksi.



Gambar 3-2 DFD Level 1

Jurusan Informatika	SKPL-001	Halaman 12 dari 24

3.2.1.2 DFD Level 2 Proses Pengelolaan ATM



Gambar 3-3 DFD Level 2

1.1 : Autentikasi Operator

Proses ini harus dilalui sebelum operator dapat mengakses proses yang lain. Autentikasi dilakukan dengan menggunakan kode dan password. Jika Respon Autentikasi Operator dari Sistem Bank OK, maka operator dapat melanjutkan. Jika salah, sistem akan menampilkan pesan autentikasi.

1.2 : Verifikasi Deposit

Mesin ATM membaca Log Transaksi untuk mengetahui apakah ada deposit dari nasabah. Jika ada, operator akan menerima notifikasi dari mesin ATM bahwa ada deposit dari nasabah. Kemudian operator melakukan verifikasi terhadap amplop (yang diambil dari dalam mesin ATM) dan memberikan konfirmasi/verifikasi kepada ATM. Mesin ATM kemudian melakukan request verifikasi deposit kepada sistem bank dan menerima respons. Semua hal ini direkam dalam Log ATM.

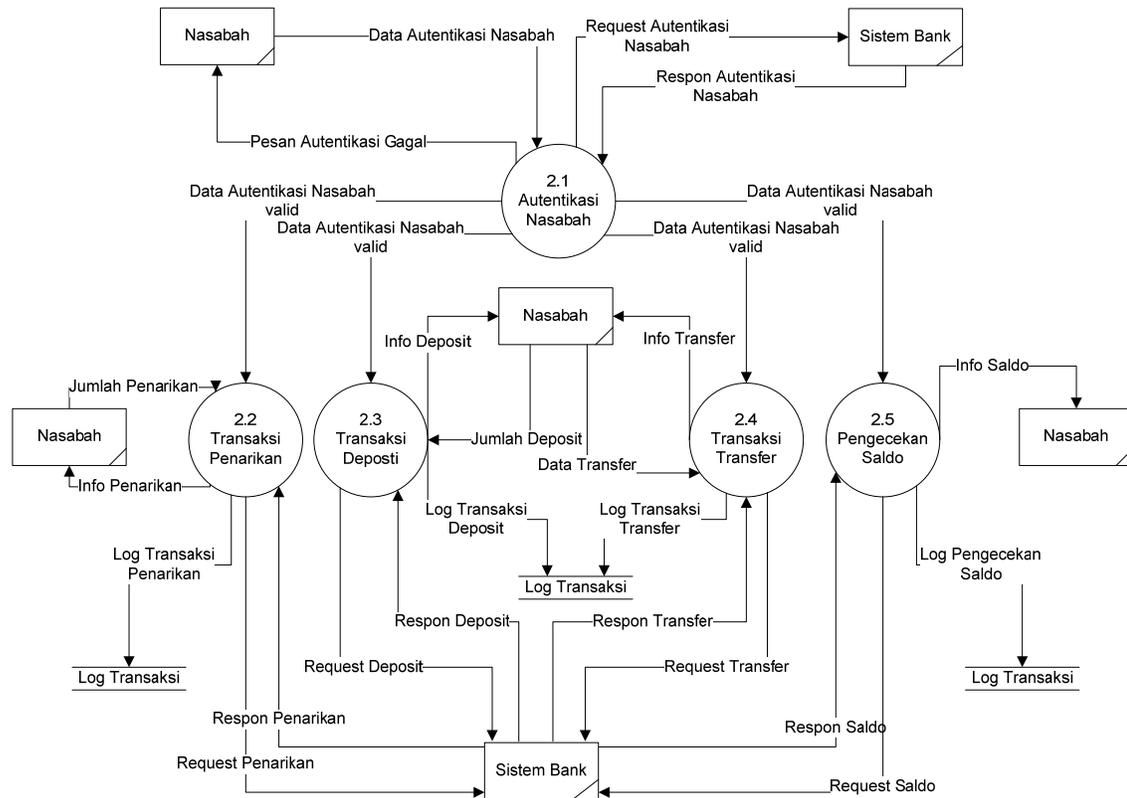
1.3 : Start Stop Mesin

Proses ini akan menghidupkan atau mematikan mesin, sesuai dengan request dari operator. Setiap kegiatan menghidupkan atau mematikan mesin direkam dalam Log ATM.

1.4 : Set Stok Uang

Operator memasukkan jumlah uang tunai yang berada dalam mesin ATM (cash on hand). Jumlah uang yang dimasukkan direkam dalam Log ATM.

3.2.1.3 DFD Level 2 Proses Transaksi ATM



Gambar 3-4 DFD Level 2 Proses Transaksi ATM

2.1 : Autentikasi Nasabah

Proses ini akan memeriksa keabsahan Data Autentikasi yang dimasukkan oleh nasabah. Data Autentikasi berupa No Kartu dan PIN. Sistem akan melakukan validasi No Kartu dan PIN dengan Sistem Bank. Jika validasi berhasil, nasabah dapat melanjutkan ke proses transaksi. Jika validasi gagal, maka nasabah tidak dapat melanjutkan dan pesan kegagalan proses autentikasi akan ditampilkan ke nasabah.

2.2 : Transaksi Penarikan

Nasabah memasukkan jumlah uang tunai yang ingin diambil. Kemudian ATM melakukan validasi dengan sistem bank. Jika respons dari sistem bank OK, maka ATM akan mengeluarkan uang tunai. Setiap transaksi direkam dalam Log Transaksi.

2.3 : Transaksi Deposit

Nasabah memasukkan jumlah uang yang ingin di-deposit ke rekening bank. Kemudian ATM melakukan validasi dengan sistem bank. Jika respons dari sistem bank OK, maka ATM akan mengizinkan nasabah

untuk memasukkan amplop yang berisi uang tunai atau cek. Setiap transaksi direkam dalam Log Transaksi.

2.4 : Transaksi Transfer

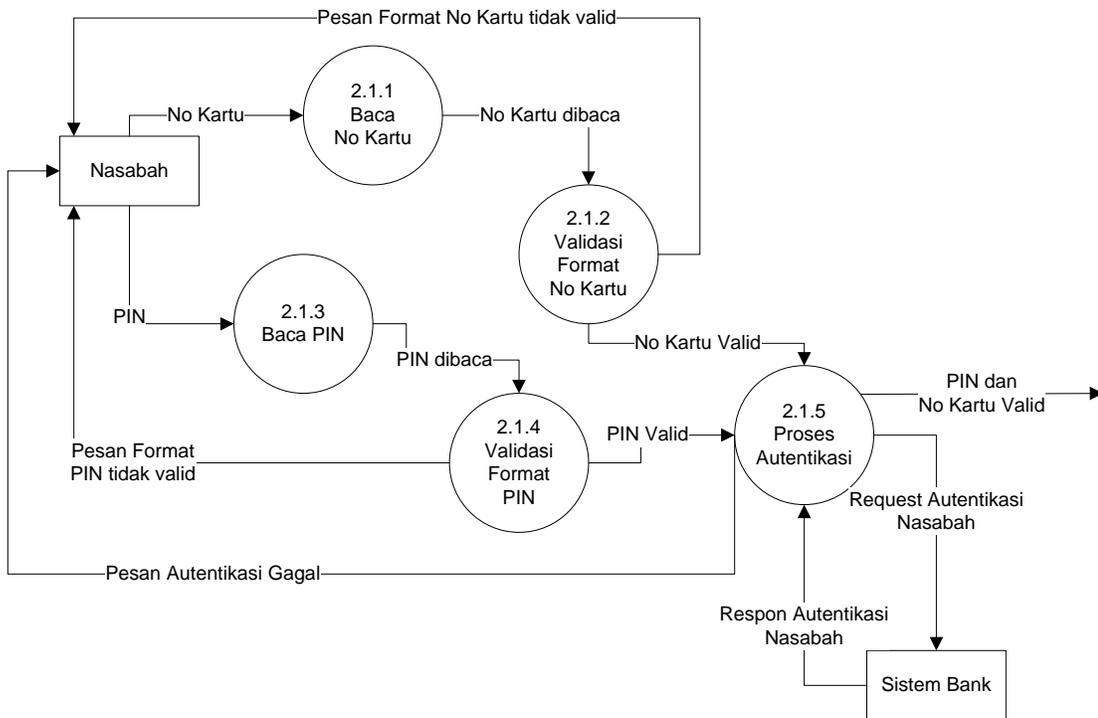
Nasabah memasukkan data transfer (nomor rekening tujuan dan jumlah uang).

Kemudian ATM melakukan validasi dengan sistem bank. Jika respons dari sistem bank OK, berarti transfer dana berhasil dilakukan. Setiap transaksi direkam dalam Log Transaksi.

2.5 : Pengecekan Saldo

ATM melakukan request saldo kepada sistem bank. Kemudian ATM mencetak sebuah struk yang berisi informasi saldo nasabah. Setiap transaksi direkam dalam Log Transaksi.

3.2.1.4 DFD Level 3 Proses Autentikasi Nasabah



Gambar 3-5 DFD Level 3 Proses Autentikasi Nasabah

2.1.1 : Baca No Kartu

Proses ini akan membaca no kartu yang dimasukkan oleh nasabah.

2.1.2 : Validasi Format No Kartu

Berdasarkan no kartu yang dibaca, sistem melakukan pengecekan apakah nasabah memasukkan format no kartu yang valid. Format no kartu yang benar adalah sepuluh digit bilangan. Jika format no kartu salah, maka akan ditampilkan pesan kesalahan "Format no kartu tidak valid" kepada nasabah.

2.1.3 : Baca PIN

Proses ini akan membaca PIN yang dimasukkan oleh nasabah.

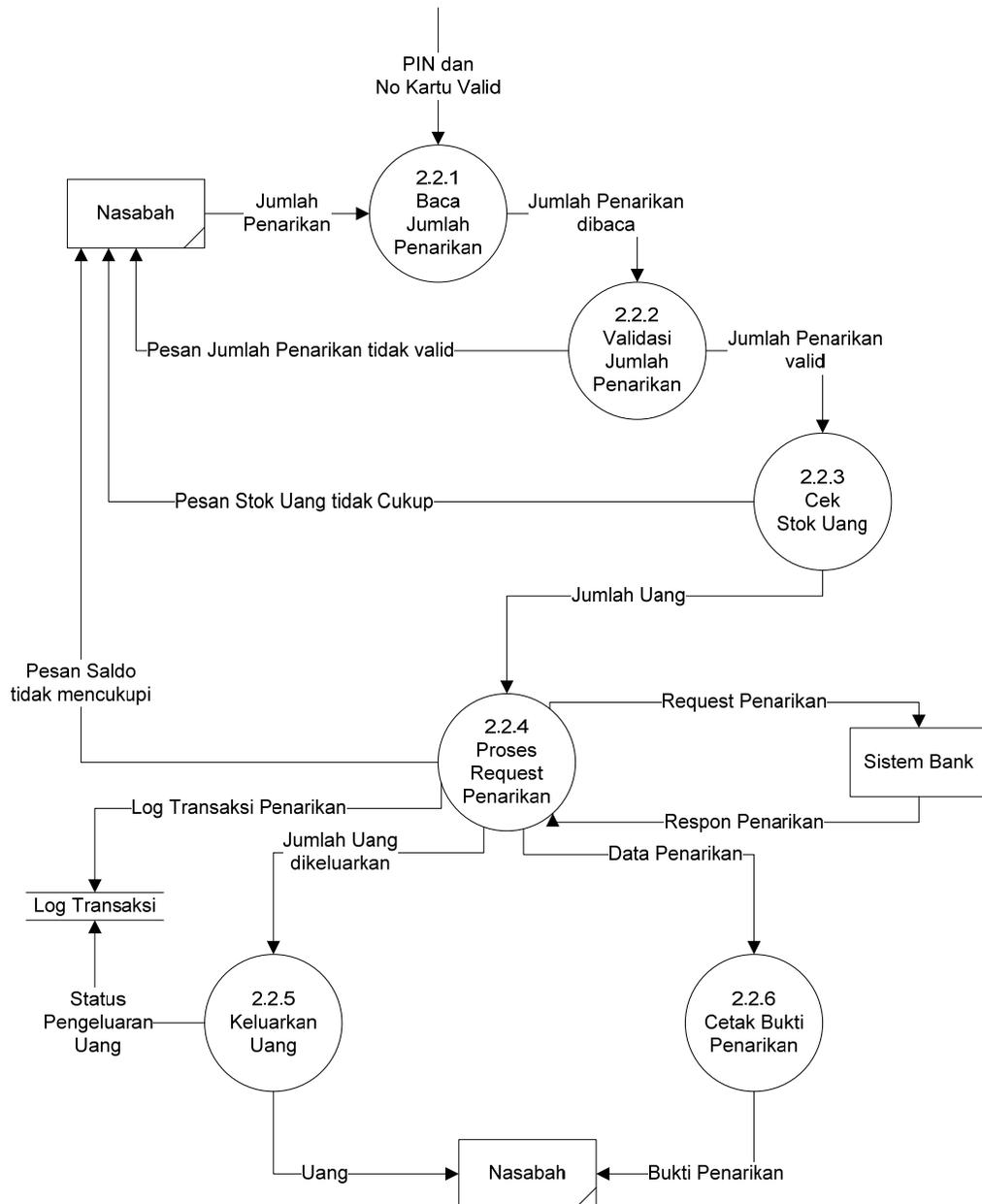
2.1.4 : Validasi Format PIN

Proses ini menentukan keabsahan PIN yang dimasukkan nasabah. Format PIN yang benar adalah enam digit bilangan. Jika format PIN salah, maka ATM menampilkan pesan kesalahan pada nasabah.

2.1.5 : Validasi PIN dengan No Kartu

Berdasarkan data yang sudah didapat (nomor kartu dan PIN), sistem melakukan validasi dengan sistem bank untuk memeriksa apakah PIN yang dimasukkan sudah benar. Jika PIN salah, maka nasabah tidak dapat melanjutkan.

3.2.1.5 DFD Level 3 Proses Transaksi Penarikan



Gambar 3-6 DFD Level 3 Proses Transaksi Penarikan

2.2.1 : Baca Jumlah Penarikan

Proses ini akan membaca masukan dari nasabah berupa jumlah uang yang ingin ditarik.

2.2.2 : Validasi Jumlah Penarikan

Proses ini akan melakukan validasi terhadap jumlah penarikan yang sudah dibaca. Sistem akan mengecek apakah jumlah penarikan yang dimasukkan merupakan kelipatan uang terkecil yang disediakan oleh ATM dan tidak melebihi batas penarikan maksimal dalam satu kali transaksi. Sistem akan memberikan pesan "Jumlah penarikan tidak valid" ke nasabah jika jumlah penarikan tidak benar.

2.2.3 : Cek Stok Uang

Sistem akan mengecek apakah stok uang yang tersedia di ATM cukup untuk memenuhi jumlah penarikan yang akan dilakukan oleh nasabah. Pesan "Stok uang tidak cukup" akan ditampilkan ke nasabah jika ternyata ditemukan stok uang yang tersedia tidak mencukupi.

2.2.4 : Process Request Penarikan

ATM melakukan validasi dengan sistem bank apakah nasabah dapat melakukan penarikan uang untuk jumlah yang sudah dimasukkan sebelumnya. Jika respons dari bank OK, maka akan berlanjut ke proses "Keluarkan Uang" dan proses "Cetak Bukti Penarikan". Semua transaksi direkam dalam Log Transaksi.

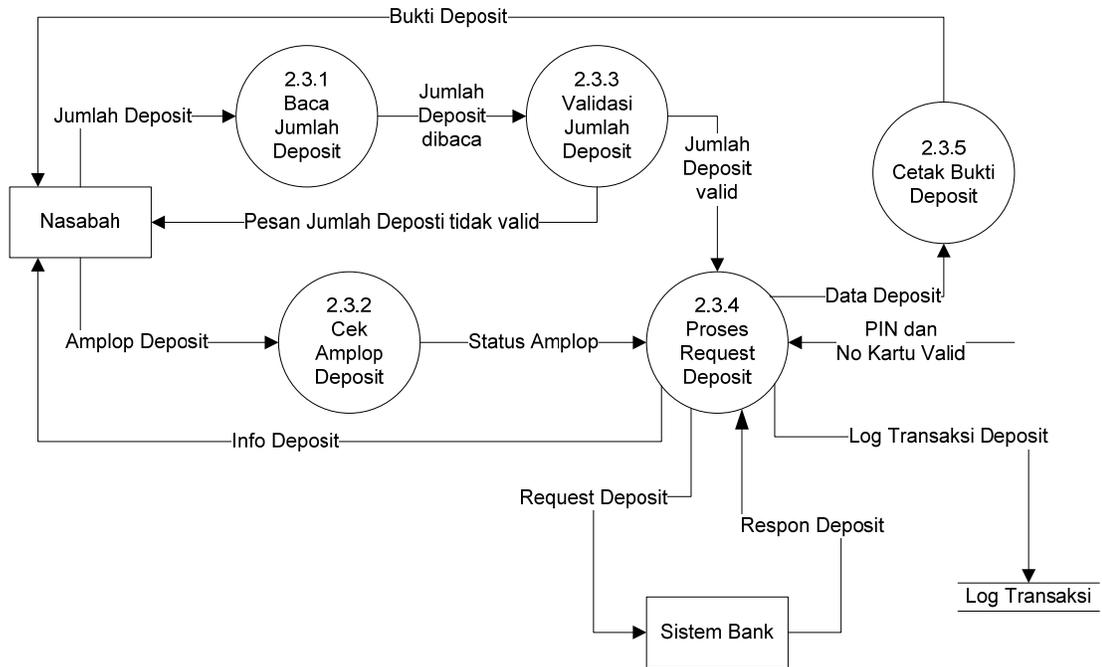
2.2.5 : Keluarkan Uang

Mesin ATM akan mengeluarkan uang tunai yang dapat diambil oleh nasabah. Proses ini akan digantikan dengan menuliskan pesan di layar. Jika ATM berhasil mengeluarkan uang, maka status pengeluaran uang akan dicatat di log transaksi.

2.2.6 : Cetak Bukti Penarikan

Mesin ATM akan mencetak bukti penarikan.

3.2.1.6 DFD Level 3 Proses Transaksi Deposit



Gambar 3-7 DFD Level 3 Proses Transaksi Deposit

2.3.1 : Baca Jumlah Deposit

Proses ini akan menerima masukan dari nasabah berupa jumlah uang yang ingin dimasukkan ke rekening.

2.3.2 : Cek Amplop Deposit

Mesin ATM akan melakukan pengecekan terhadap amplop yang dimasukkan nasabah; jika kondisi fisik amplop melanggar ketentuan yang berlaku (misalnya, melebihi berat maksimum) maka amplop akan ditolak oleh mesin. Proses ini akan digantikan dengan proses masukan dari layar yang menandakan bahwa amplop sudah dimasukkan.\

2.3.3 : Validasi Jumlah Deposit

Proses ini akan memvalidasi Jumlah Deposit yang dimasukkan oleh nasabah. Jika benar maka proses akan dilanjutkan ke “Proses Request Deposit”. Pesan “Jumlah Deposit tidak valid” akan ditampilkan ke nasabah jika Jumlah Deposit yang dibaca oleh sistem salah.

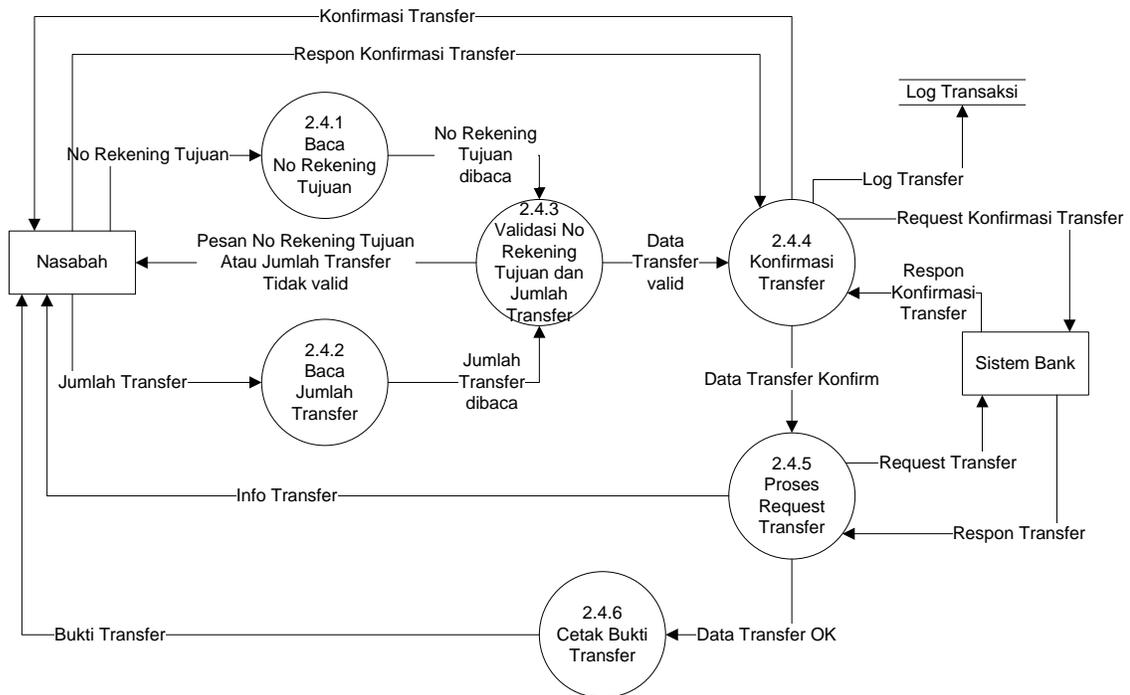
2.3.4 : Proses Request Deposit

ATM melakukan validasi dengan sistem bank, apakah nasabah yang bersangkutan diijinkan untuk melakukan deposit sebesar jumlah yang sudah dimasukkan sebelumnya. Jika respon bank OK, maka proses akan dilanjutkan ke ”Cetak Bukti Deposit”. Informasi transaksi deposit ini akan ditampilkan ke nasabah, apakah respon bank OK atau tidak. Semua transaksi direkam dalam Log Transaksi.

2.3.5 : Cetak Bukti Deposit

Proses ini akan mencetak bukti deposit.

3.2.1.7 DFD Level 3 Proses Transaksi Transfer



Gambar 3-8 DFD Level 3 Proses Transaksi Transfer

2.4.1 : Baca No Rekening Tujuan

Sistem akan membaca No Rekening Tujuan yang dimasukkan oleh nasabah.

2.4.2 : Baca Jumlah Transfer

Sistem akan membaca Jumlah Uang Transfer yang dimasukkan oleh nasabah.

2.4.3 : Validasi No Rekening Tujuan dan Jumlah Transfer

ATM akan menerima data transfer dari nasabah berupa nomor rekening tujuan dan jumlah uang yang hendak ditransfer. Jika kedua data ini sesuai dengan format yang benar, maka akan berlanjut ke proses berikut. Jika data tersebut tidak valid, sistem akan menampilkan pesan "No Rekening Tujuan atau Jumlah Transfer tidak valid" ke nasabah.

2.4.4 : Konfirmasi Transfer

Sistem akan menampilkan konfirmasi ke nasabah setelah mendapatkan respon konfirmasi dari bank berupa rekening tujuan dan dana yang tersedia di rekening nasabah mencukupi. Jika nasabah menyetujui data transfer tersebut, proses akan dilanjutkan ke "Proses Request Transfer".

2.4.5 : Proses Request Transfer

ATM akan melakukan validasi dengan sistem bank terhadap data transfer yang dimasukkan nasabah. Jika sistem bank memberikan respons OK, berarti transaksi transfer sudah berhasil. Semua transaksi direkam dalam Log Transaksi.

2.4.6 : Cetak Bukti Transfer

Mesin ATM mencetak struk berisi bukti transfer.

3.3 Deskripsi Data

Dari gambar DFD level 1 terlihat bahwa sistem ini mempunyai 2 data store yaitu Log Transaksi dan Log ATM. Log transaksi digunakan untuk mencatat semua transaksi yang dilakukan oleh nasabah. Log ini akan mencatat semua transaksi pengecekan saldo, transaksi transfer, deposit dan transaksi penarikan uang. Log ATM akan mencatat semua aktifitas yang terjadi di mesin ATM diluar transaksi nasabah, yang berhubungan dengan aktifitas pengelolaan mesin ATM seperti start dan stop mesin ATM. Kedua data tersebut tidak terhubung langsung dalam ERD sehingga tidak perlu menggambarkan diagram relasinya.

3.3.1 Kamus data

Daya yang mengalir pada sistem dari satu proses ke proses yang lain dapat diuraikan sebagai berikut :

- **Data Autentikasi Nasabah :**
No Kartu + PIN
- **Request Transaksi Bank :**
Request Transaksi Nasabah | Request Transaksi Operator
- **Respon Transaksi Bank :**
Respon Transaksi Nasabah | Respon Transaksi Operator

- **Request Transaksi Nasabah :**
Request Penarikan | Request Deposit | Request Transfer | Request Saldo
- **Respon Transaksi Nasabah :**
Respon Penarikan | Respon Deposit | Respon Transfer | Respon Saldo

- **Request Penarikan :**
No Transaksi + No Kartu + PIN + Tipe Transaksi + Jumlah Penarikan
- **Request Deposit :**
No Transaksi + No Kartu + PIN + Tipe Transaksi + Jumlah Deposit
- **Request Transfer :**
No Transaksi + No Kartu + PIN + Tipe Transaksi + **Data Transfer**
- **Request Saldo :**
No Transaksi + No Kartu + PIN + Tipe Transaksi

- **Respon Penarikan :**
No Transaksi + Rekening + Tipe Transaksi + Jumlah Penarikan + Status
- **Respon Deposit :**
No Transaksi + Rekening + Tipe Transaksi + Jumlah Deposit + Status
- **Respon Transfer :**
No Transaksi + Rekening + Tipe Transaksi + Data Transfer + Status
- **Request Saldo :**
No Transaksi + Rekening

- **Bukti Transaksi :**
Bukti Penarikan | Bukti Deposit | Bukti Transfer | Bukti Transaksi Cek Saldo
- **Bukti Penarikan :**
No Transaksi + Waktu + Lokasi Mesin + Tipe Transaksi + Rekening + Jumlah Penarikan
- **Bukti Deposit :**
No Transaksi + Waktu + Lokasi Mesin + Tipe Transaksi + Rekening + Jumlah Deposit
- **Bukti Transfer :**
No Transaksi + Waktu + Lokasi Mesin + Tipe Transaksi + Rekening + Data Transfer
- **Bukti Cek Saldo :**
No Transaksi + Waktu + Lokasi Mesin + Tipe Transaksi + Rekening

- **Log Transaksi Penarikan:** Bukti Penarikan + Status
- **Log Transaksi Deposit :** Bukti Deposit + Status
- **Log Transaksi Transfer:** Bukti Transfer + Status

Jurusan Informatika	SKPL-001	Halaman 20 dari 24

- **Log Transaksi Cek Saldo:** Bukti Cek Saldo + Status
- **Rekening :** No Kartu + No rekening + Nama + Saldo
- **Data Transfer :** No Rekening Tujuan + Jumlah Transfer
- Kartu : No Kartu : 10 digit bilangan
- PIN = 6 Digit bilangan
- Tipe Transaksi = 1 digit bilangan
 - 1 = Penarikan
 - 2 = Deposit
 - 3 = Transfer
 - 4 = Pengecekan Saldo
 - 5 = Verifikasi Deposit
- Status = 0 atau 1, 0 jika gagal dan 1 jika sukses
- No Transaksi = bilangan integer yang diurutkan
- Waktu = tanggal + jam (dd-mm-yyyy hh:ii:ss)
- Lokasi Mesin = karakter dengan panjang 25
- Jumlah Penarikan, Jumlah Deposit, Jumlah Transfer, Saldo = bilangan real
- Pesan = string 255 karakter
- Kode = 6 Digit bilangan
- Password = 6 Digit bilangan

3.4 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 3-1 Kebutuhan Non Fungsional

Kriteria	Tuntutan
Performansi	Harus dapat menerima masukan karakter dengan kecepatan maksimal 5 karakter/detik
	Harus dapat melakukan penultimate log ke dalam media penyimpanan minimal 5 event/detik dan maksimal 10 event/detik
	Perangkat lunak yang dibuat dapat dioperasikan pada komputer berspesifikasi minimal Intel Pentium 200 Mhz atau yang setara dengan jumlah RAM tidak melebihi 16 MB
Batasan Memori	Maksimal jumlah memori yang digunakan oleh perangkat lunak tidak boleh melebihi 8 MB
	Ukuran aplikasi akhir tidak boleh melebihi 5 MB
Keamanan	Nomor PIN tidak boleh disimpan dalam bentuk apapun setelah suatu sesi selesai termasuk di dalam log sekalipun
	Nomor PIN yang dimasukkan hanya boleh terlihat jumlah karakternya tetapi karakter aslinya dilambangkan dengan karakter lainnya
Modus Operasi	Hanya boleh ada satu pengguna dalam satu sesi penggunaan mesin ATM. Satu sesi yang dimaksud adalah mulai dari memasukkan kartu atm dan memasukkan PIN hingga transaksi selesai dan kartu ATM dikeluarkan kembali.
	Jika suatu transaksi belum selesai dilakukan maka pengguna tidak bisa melakukan transaksi lainnya kecuali dengan membatalkan transaksi yang sedang berjalan dengan menekan tombol batal
	Transaksi yang tidak bisa diselesaikan dalam waktu kurang dari 15 detik dianggap batal dan pembatalan harus ditegaskan dengan pengiriman pesan pembatalan transaksi yang sedang berlangsung ke bank
	Setiap jenis transaksi yang berlangsung baik yang berhasil maupun yang batal dengan sebab apapun akan tercatat di dalam log.

	<p>Penekanan tombol akan memicu dikeluarkannya suara dengan nada dan volume yang sama sebagai indikasi bagi pengguna bahwa suatu tombol telah ditekan</p> <p>Jika uang yang ada di dalam ATM habis maka ATM harus menuliskan pesan bahwa ATM tidak dapat melayani transaksi penarikan uang dikarenakan persediaan uangnya telah habis setiap sebuah sesi selesai dilakukan</p> <p>Setiap kesalahan/error yang terjadi harus disertai dengan pesan error kepada pengguna</p> <p>Terputusnya koneksi jaringan dari ATM ke bank ditangani dengan membatalkan transaksi yang sedang berjalan ketika koneksi putus disertai pesan error kepada pengguna</p>
Antarmuka	<p>Tulisan pesan dan menu perintah yang ditampilkan harus cukup jelas terbaca oleh pengguna dalam keadaan terang maupun gelap dengan menggunakan warna tulisan dan latar belakang yang tingkat kontrasnya tinggi dengan jenis huruf Arial berukuran minimal 24 poin</p> <p>Antarmuka pesan dan perintah harus memiliki karakteristik tertentu yang dapat membantu pengguna membedakan keduanya.</p> <p>Modus grafis yang digunakan adalah VGA dengan resolusi maksimal 640*480 dengan kedalaman warna 8 bit atau 256 warna</p> <p>Hanya boleh ada satu operasi yang dilakukan pada satu tampilan. Transaksi yang memerlukan beberapa informasi dari pengguna harus menggunakan tampilan yang berbeda untuk setiap permintaan informasi</p>
Batasan data	<p>Jumlah uang yang akan ditarik yang dimasukkan pengguna haruslah merupakan kelipatan bilangan bulat dari nominal uang yang digunakan pada ATM tersebut.</p> <p>Tipe data yang digunakan untuk merepresentasikan jumlah uang dalam rekening pengguna haruslah menggunakan tipe data yang khusus dibuat untuk uang</p>

3.5 Atribut Kualitas Perangkat Lunak

Tabel 3-2 Atribut Kualitas Perangkat Lunak

Kriteria Kualitas	Tuntutan Kualitas
Keandalan	Perangkat lunak dapat dijalankan 24X7
	Rotasi log setiap 1 MB file log untuk menjamin kecepatan I/O yang berhubungan dengan file log
	Perangkat lunak dibuat dengan mendukung konsep multithreading untuk menjaga kecepatan umpan balik
Ketersediaan	Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa yang kecil kemungkinannya tidak digunakan lagi dalam jangka waktu 5 tahun
	Menggunakan antarmuka perangkat keras yang sudah standar dan tersedia banyak dipasaran
Keremawatan	Setiap modul sebaiknya dilengkapi dengan antarmuka modul
	Jumlah modul sebaiknya tidak melebihi 20 modul
Keamanan	Hanya menggunakan port komunikasi sebatas kebutuhan komunikasi dengan bank
	Transaksi hanya tercatat pada log dan harus dipastikan dihapus dari memori setiap kali sesi selesai
Kepemindahan	Perangkat lunak dibuat dengan bahasa pemrograman yang dapat bekerja di berbagai arsitektur komputer
	Penggunaan pustaka tertentu yang hanya terdapat pada suatu sistem operasi spesifik hanya boleh berkaitan dengan operasi I/O dan penampilan antarmuka

3.6 Batasan Perancangan

Batasan-batasan pada tahap perancangan untuk perangkat lunak mesin ATM ini adalah :

1. Aplikasi ini dikembangkan untuk dijalankan pada platform IBM PC Compatible.
2. Aplikasi ini bisa dijalankan jika telah terhubung dengan sistem bank dan hasil transaksi akan disimpan kedalam data log transaksi dan log transaksi ATM.
3. Perancangan yang dikembangkan meliputi perancangan data, prosedural, arsitektur dan interface.
4. Perancangan hanya dikembangkan untuk proses yang sudah diidentifikasi dan diverifikasi dengan cara demonstrasi.

3.7 Matriks Keterunutan

Tabel 3-3 Matriks Keterunutan

Kode Spesifikasi	Nama Spesifikasi	Kode Proses	Nama Proses	Verifikasi
SRS-ATM-01	Autentikasi nasabah dan operator	2.1.1	Baca No Kartu	Simulasi
		2.1.2	Validasi format No Kartu	Demonstrasi
		2.1.3	Baca PIN	Demonstrasi
		2.1.4	Validasi Format PIN	Demonstrasi
		2.1.5	Proses Autentikasi	Demonstrasi
SRS-ATM-02	Penarikan uang dari ATM	2.2.1	Baca Jumlah Penarikan	Demonstrasi
		2.2.2	Validasi Jumlah Penarikan	Demonstrasi
		2.2.3	Cek Stok Uang	Simulasi
		2.2.4	Proses Request Penarikan	Demonstrasi
		2.2.5	Keluarkan Uang	Simulasi
		2.2.6	Cetak Bukti Penarikan	Simulasi
SRS-ATM-03	Pemasukan uang ke rekening nasabah	2.3.1	Baca Jumlah Deposit	Demonstrasi
		2.3.2	Cek Amplop Deposit	Simulasi
		2.3.3	Validasi Jumlah Deposit	Simulasi
		2.3.4	Proses Request Deposit	Demonstrasi
		2.3.5	Cetak Bukti Deposit	Simulasi
SRS-ATM-04	Transfer dana antar rekening	2.4.1	Baca No Rekening Tujuan	Demonstrasi
		2.4.2	Baca Jumlah Transfer	Demonstrasi
		2.4.3	Validasi No Rekening Tujuan dan Jumlah Transfer	Demonstrasi
		2.4.4	Konfirmasi Transfer	Demonstrasi
		2.4.5	Proses Request Transfer	Demonstrasi
		2.4.6	Cetak Bukti Transfer	Simulasi
SRS-ATM-05	Pelayanan permintaan <i>balance inquiry</i>	2.5	Pengecekan saldo	Demonstrasi
SRS-ATM-06	Mematikan dan menyalakan mesin	1.3	Start stop mesin	Simulasi
SRS-ATM-07	Pengesetan nilai <i>cash on hand</i>	1.4	Set Stok Uang	Demonstrasi
SRS-ATM-08	Verifikasi deposit	1.2	Verifikasi Deposit	Demonstrasi