BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan diuraikan tahapan analisis dan perancangan sistem dari aplikasi yang dibangun di koperasi kredit rahastra ini.

3. 1 Analisis Sistem

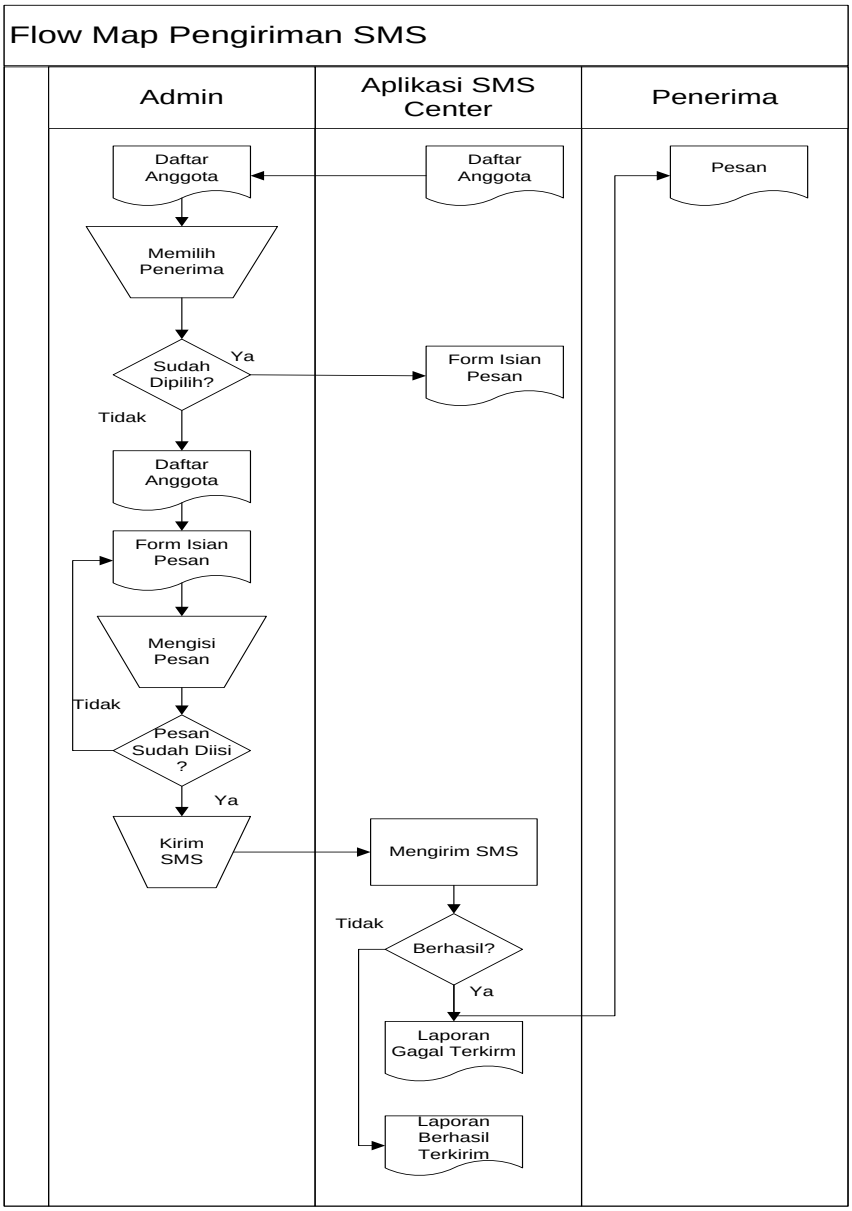
Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kelemahan serta kekuatan yang terdapat pada sistem yang sudah dimiliki oleh Koperasi Kredit Rahastra. Dari proses analisis tadi akan dapat dihasilkan berbagai saran perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sistem yang akan dibangun.

3.1.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

3.1.1.1 Prosedur Pengiriman SMS

Pada prosedur ini dilakukan beberapa langkah proses untuk melakukan pengiriman SMS oleh Admin ke pada penerima, adapun prosedurnya yaitu:

1. Menentukan penerima SMS.
2. Mengisi pesan pada form yang disediakan. Banyaknya isi pesan berjumlah 160 karakter.
3. Jika penerima dan pesan telah diisi dengan lengkap, maka Sistem Aplikasi SMS Center akan mengirimkan pesan tersebut ke penerima.
4. Jika pesan atau penerima tidak valid maka pesan tidak akan dikirimkan dan akan muncul laporan pesan gagal dikirim.



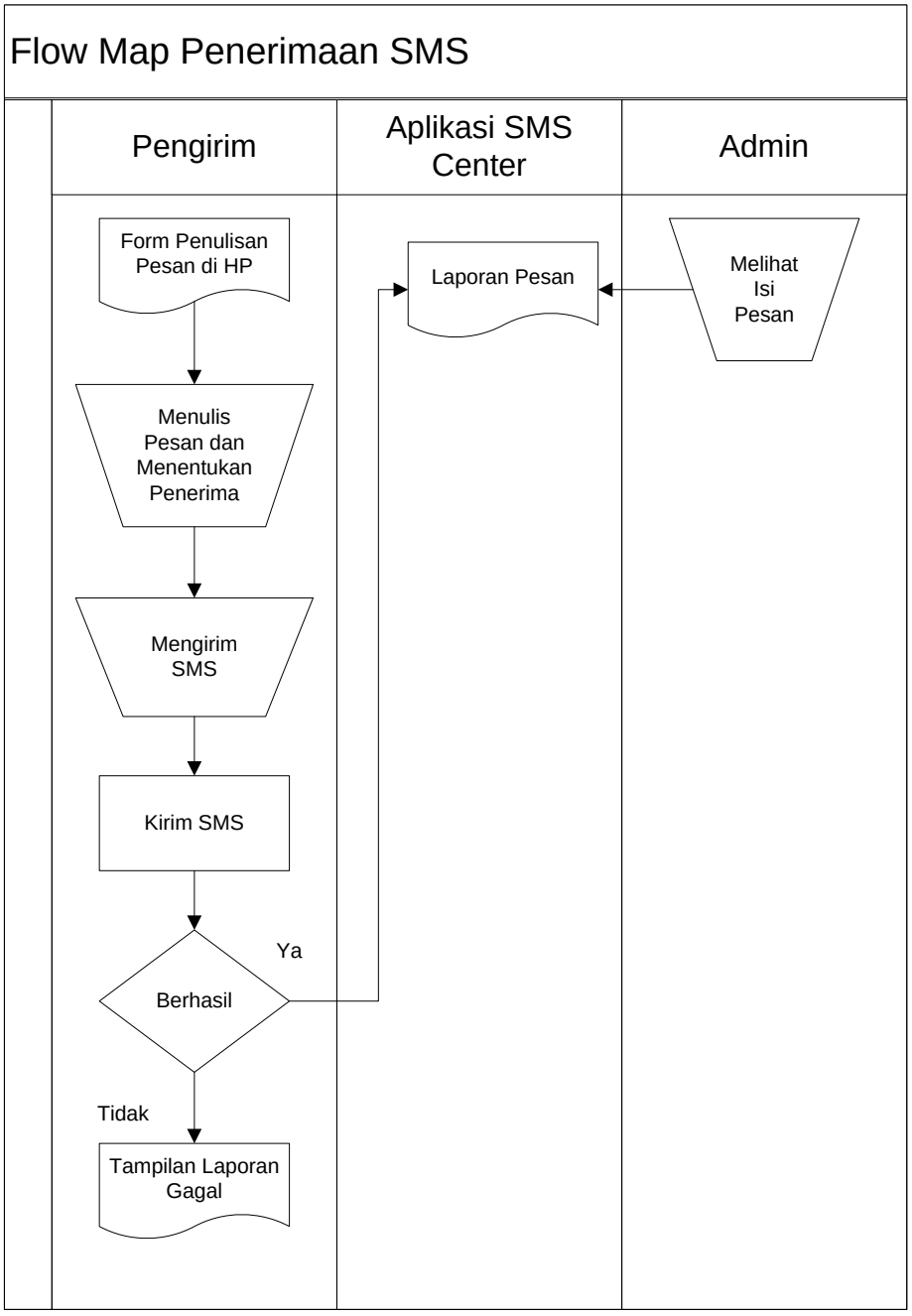
Gambar 1 Flow Map Pengiriman SMS

3.1.1.2 Prosedur Penerimaan SMS

Untuk dapat menerima SMS dari anggota atau masyarakat umum, maka prosedurnya ialah:

1. Pengirim akan menulis pesan pada handphone masing-masing pengirim, kemudian mengirimkannya ke nomor *SMS Center* Kopdit Rahastra.

2. Jika pesan berhasil dikirim, maka admin akan mengecek kepada Aplikasi *SMS Center* Kopdit Rahastra.

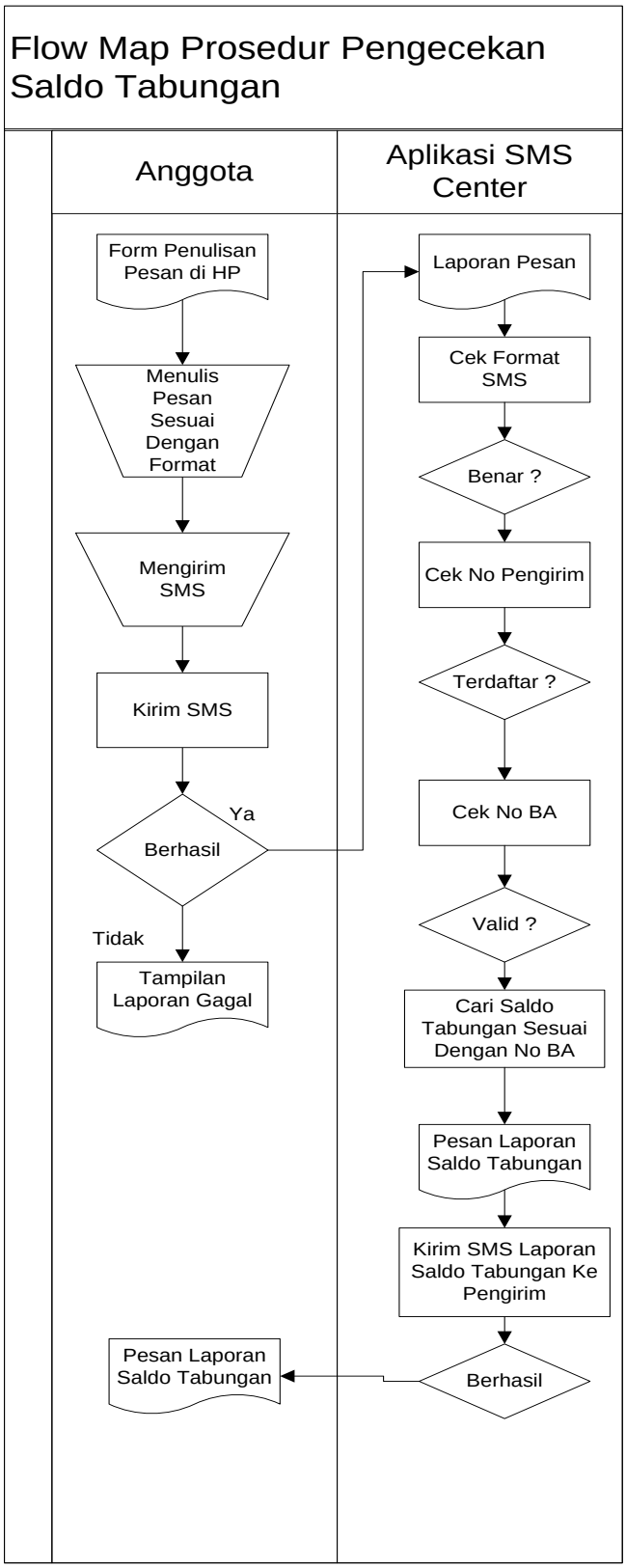


Gambar 2 Flow Map Penerimaan SMS

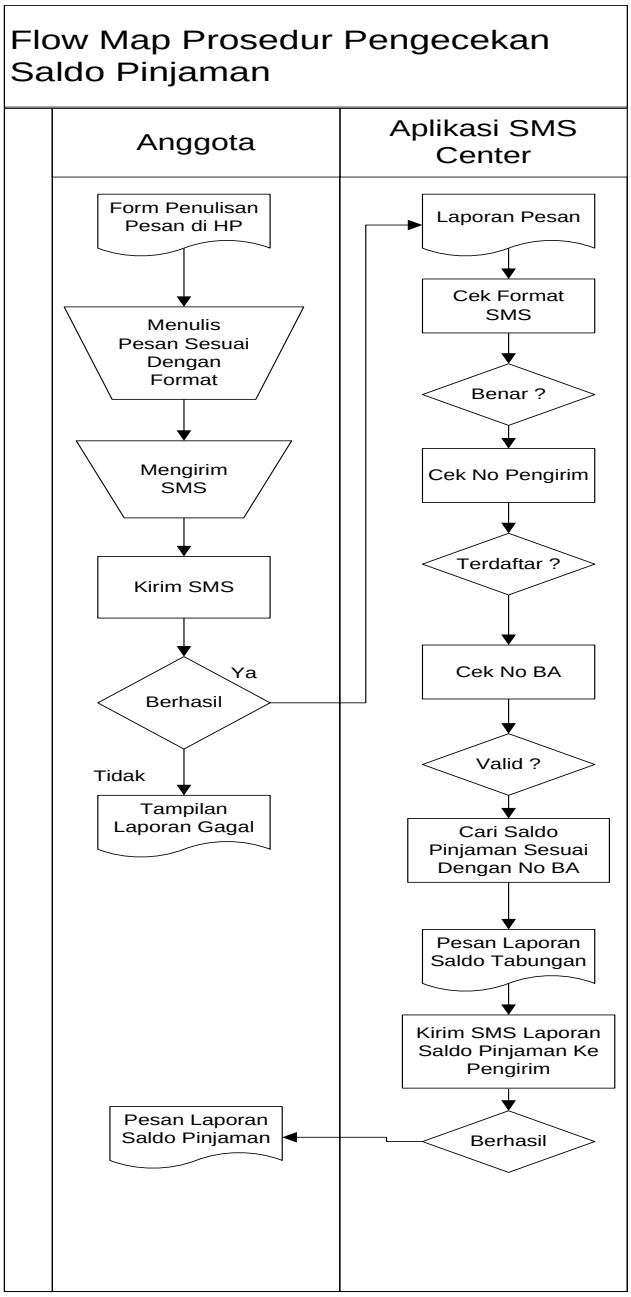
3.1.1.1 Prosedur Pengecekan Saldo Tabungan dan Saldo Pinjaman

Prosedur ini menjelaskan tentang tatacara untuk melakukan pengecekan saldo tabungan oleh anggota.

1. Anggota mengirim pesan ke nomor SMS Center dengan format yang telah ditentukan, yaitu "SALDO NO_BA" untuk mengecek saldo tabungan dan "PINJAMAN NO_BA" untuk mengecek saldo pinjaman.
2. Kemudian pesan akan diterima oleh Aplikasi SMS Center dan kemudian dilakukan pengecekan apakah nomor pengirim telah terdaftar di *database*.
3. Jika nomor pengirim belum terdaftar di *database* maka pesan tidak akan direspon dan akan diperlakukan sebagai pesan biasa bukan *request message.*
4. Jika nomor pengirim telah terdaftar di *database*, maka akan dilakukan pengecekan apakah format SMS nya sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
5. Jika formatnya sesuai maka, SMS akan direspon sesuai dengan permintaan, SALDO untuk pengecekan saldo dan "PINJAMAN" untuk pengecekan saldo pinjaman.
6. Kemudian akan dicari informasi tersebut sesuai dengan nomor BA. Jika tidak ditemukan maka akan diberikan pesan bahwa, nomor BA yang dimaksud tidak valid.
7. Jika informasi yang diminta ditemukan maka, Aplikasi SMS Center akan mengirimkan SMS yang isinya memuat informasi yang diminta ke pengirim SMS.



Gambar 3 Flow Map Prosedure Pengecekan Saldo Tabungan



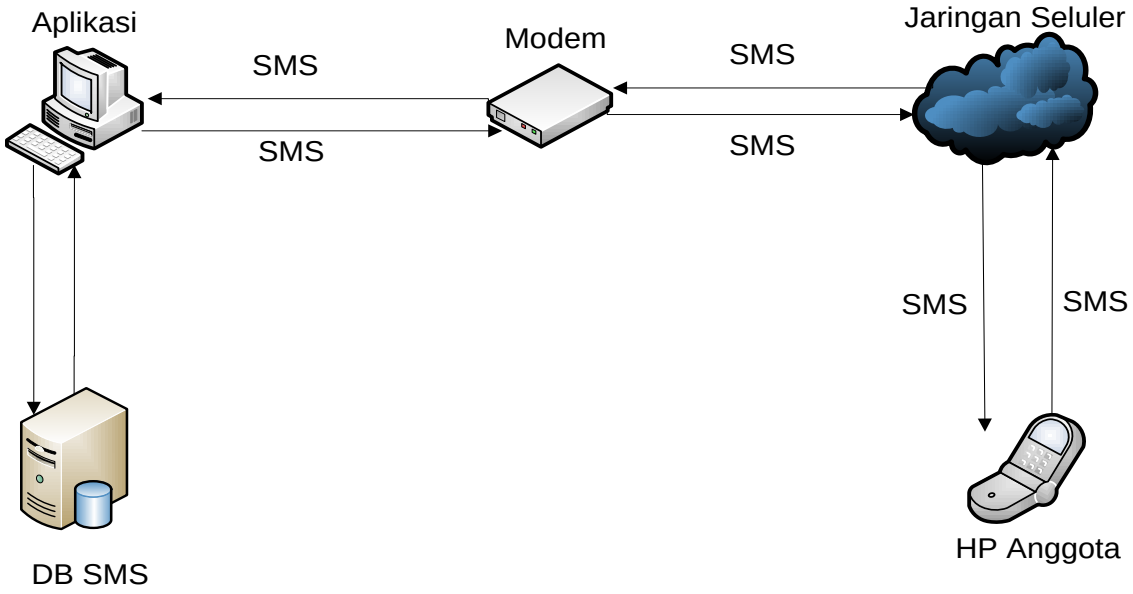
Gambar 4 Flow Map Prosedur Pengecekan Saldo Pinjaman

3.1.2 Analisis Sistem Usulan

3.1.2..1 Aplikasi SMS Gateway

Aplikasi *SMS Gateway* ini adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk membantu penyebaran informasi dalam komunikasi antara Koperasi Kredit

Rahastra dengan anggotanya yang menggunakan sms. Aplikasi ini akan menampung data berupa sms, sehingga user di kopdit rahastra bisa mengakses (menerima dan mengirim) sms dengan fasilitas *broadcast* (mengirim ke banyak nomor tujuan) dan fasilitas *automatic reply* (membalas sms secara otomatis oleh sistem) yang menangkap inputan sms dari anggota koperasi dengan format tertentu seperti format untuk pengecekan saldo tabungan dan saldo pinjaman. Pengiriman dan penerimaan sms dilakukan melalui *Mobile System (MS)* yang terkoneksi dengan komputer melalui modem seperti yang terlihat pada gambar 7.

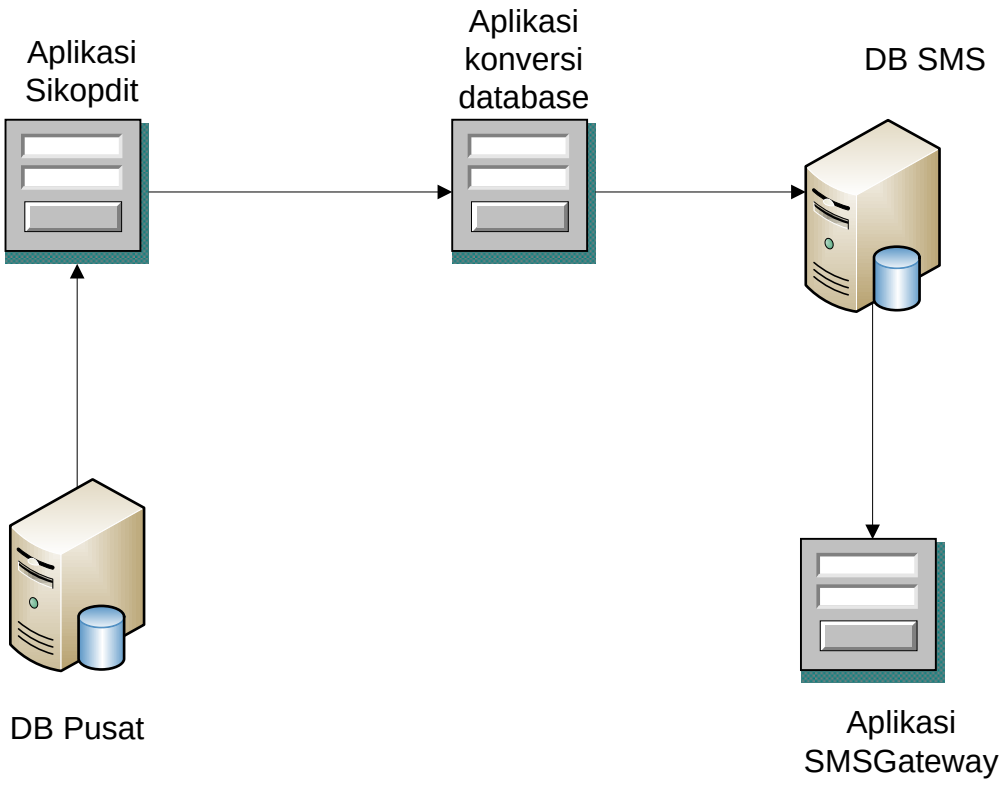


Gambar 5 Proses pengiriman dan penerimaan sms

3.1.2..1 Aplikasi Konversi Database

Kata konversi sekilas berarti perpindahan. Konversi *database* adalah perpindahan suatu data antar *database* yang berbeda. Dalam sistem ini diperlukan adanya aplikasi untuk mengkonversi data karena antara *database* yang ada di sistem kopdit rahastra(*database paradox*) dengan database di sistem aplikasi *SMS Gateway* (mysql) berbeda tipenya. Hal ini tentu saja menyulitkan, karena data yang ada di database sistem koperasi kredit jumlahnya ribuan. Proses pengkonversian nya dimulai dengan pembuatan laporan saldo pinjaman atau saldo

tabungan, bisa juga dengan menyalin data anggota. Kemudian membuka aplikasi konversi *database* dengan mengeksekusi perintah yang diinginkan, setelah proses pengkonversian selesai data yang telah di konversi akan secara otomatis mengganti data yang lama di *database* mysql milik aplikasi *SMS Gateway* sehingga data siap untuk digunakan. Alur proses konversi *database* bisa dilihat di gambar 8).



Gambar 6 Proses Konversi Database

3. 2 Analisis Masalah

Dari hasil pengamatan kami terhadap sistem yang ada di koperasi kredit rahastra terdapat beberapa masalah yang diperoleh, diantaranya :

1. Koperasi sulit menginformasikan segala sesuatu mengenai koperasi baik berupa rapat anggota, pengumuman penting dan lain-lain.

2. Anngota koperasi mengalami kesulitan dalam pengecekan saldo tabungan dan saldo pinjaman.
3. Kami sebagai develop tidak bisa mensinkronisasikan langsung dengan *database* yang telah ada di sistem koperasi kredit rahastra.

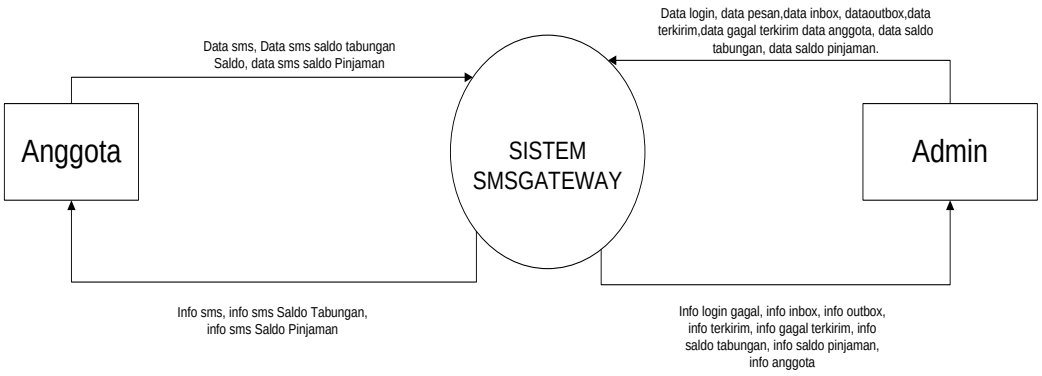
Berdasarkan permasalahan tersebut Koperasi Kredit Rahastra ingin membuat aplikasi untuk menangani masalah-masalah yang ada untuk membantu sistem koperasi kredit.

3. 3 Analisis Kebutuhan

3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

3. 3.1.1 Diagram Konteks

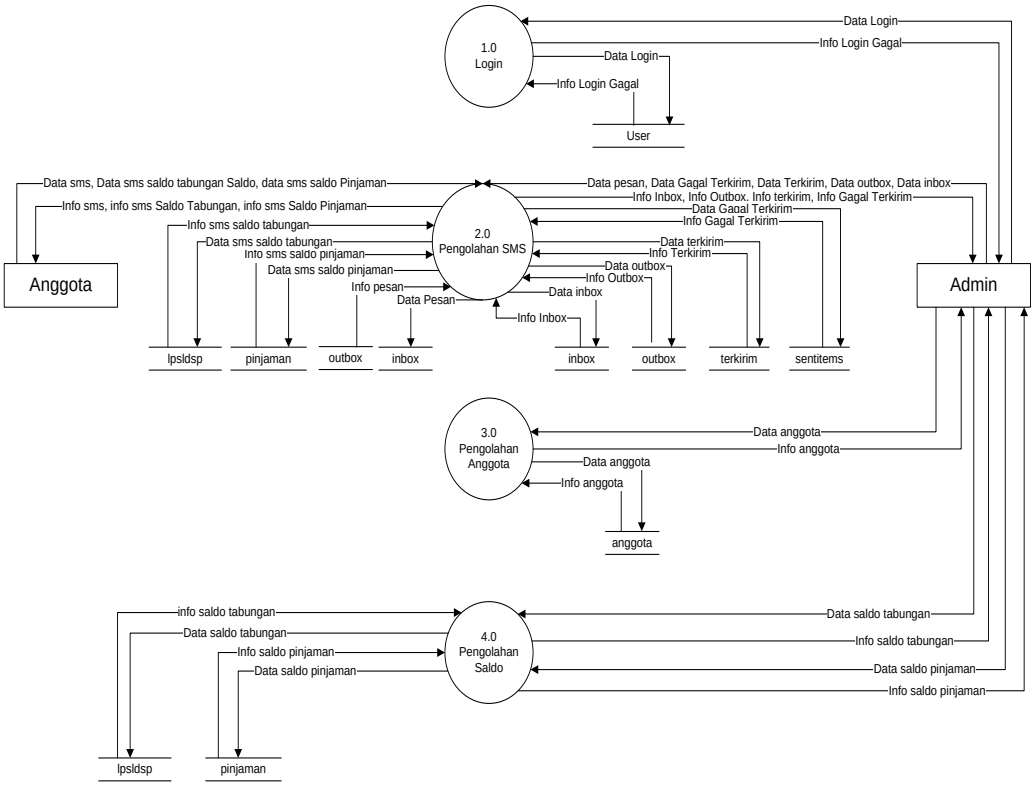
Sistem yang dibangun digambarkan secara garis besar dengan menggunakan diagram konteks. Dari diagram ini dapat dilihat secara umum mengenai alur proses yang ditangani sistem.



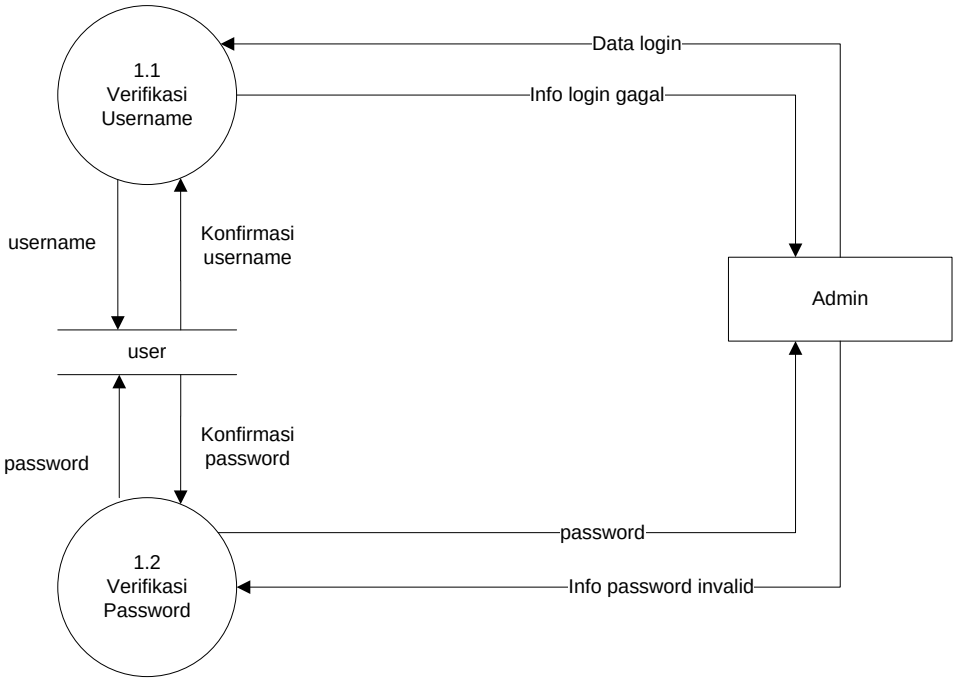
Gambar 7 Diagram Konteks

3. 3.1.2 DFD (Data Flow Diagram)

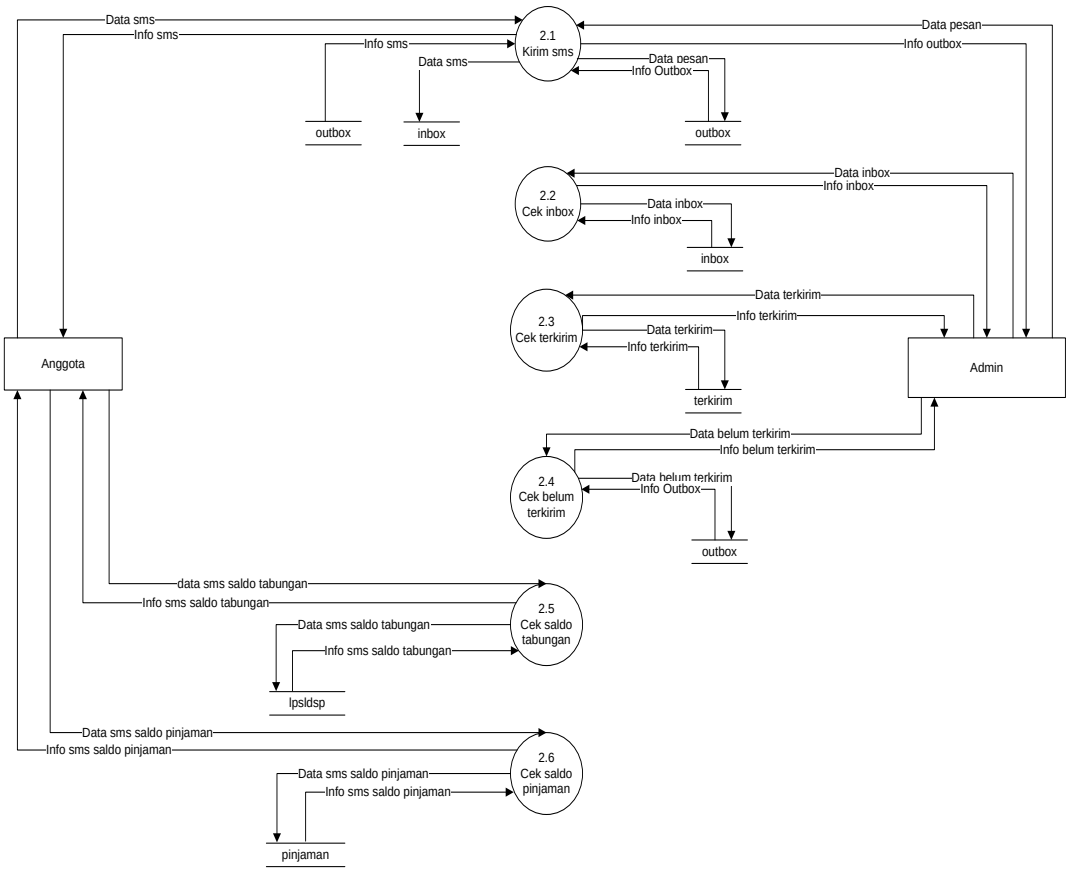
DFD adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. DFD dibuat jika pada *Diagram Konteks* masih terdapat proses yang harus dijelaskan lebih rinci.



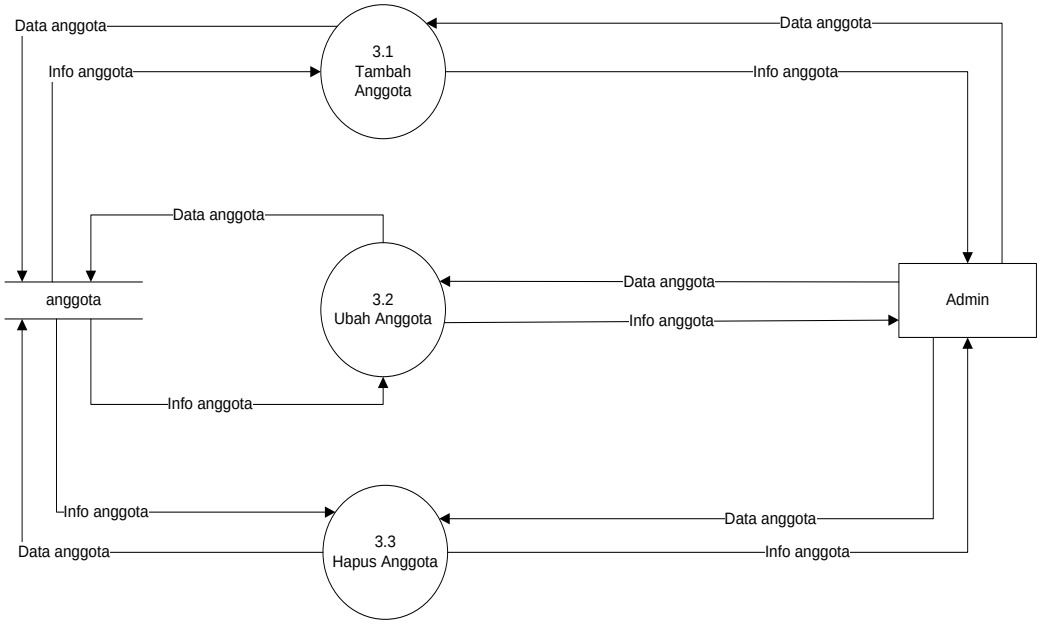
Gambar 8 DFD Level 1



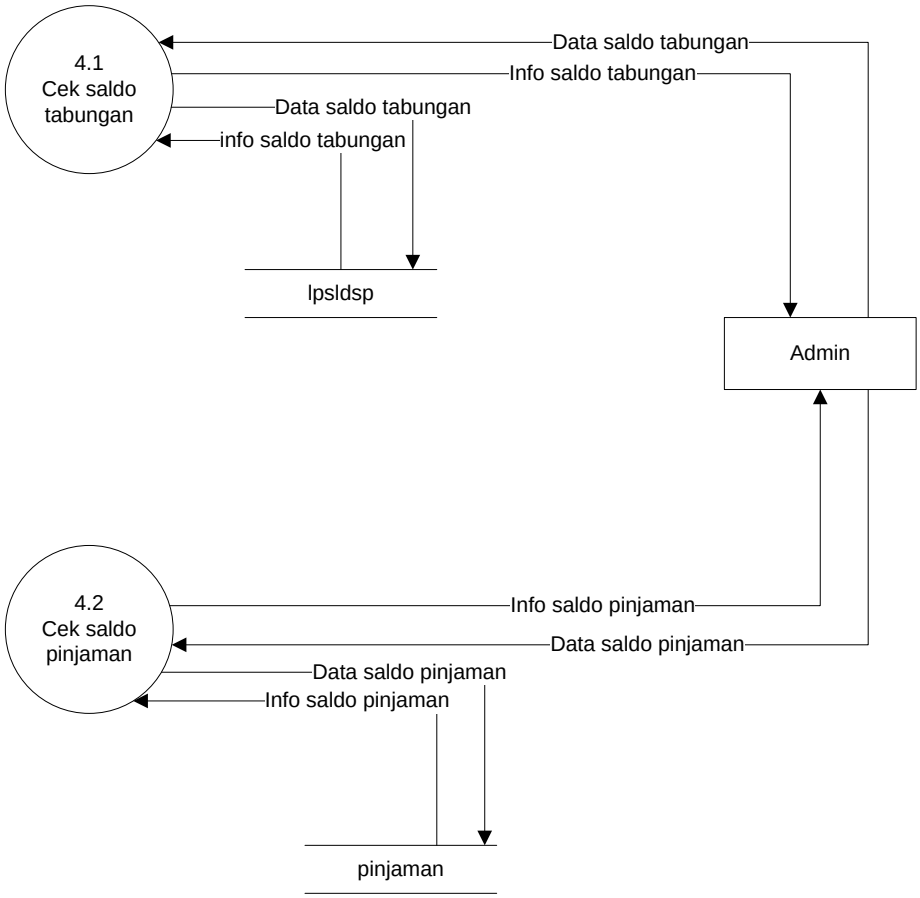
Gambar 9 DFD Level 2 Proses Login



Gambar 10 DFD Level 2 Proses Pengolahan SMS



Gambar 11 DFD Level 2 Proses Pengolahan Anggota



Gambar 12 DFD Level 2 Pengolahan Saldo

3. 3.1.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses Bertujuan untuk mendeskripsikan dari setiap fungsi yang disajikan pada DFD dan merupakan alat bantu (*tools*) sistem yang akan menjelaskan perilaku-perilaku proses yang ada dalam diagram aliran data. Berikut adalah spesifikasi proses dari Aplikasi *SMS Gateway* ini:

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Source	Admin
	Input	Data login
	Output	Info login gagal
2.	No. Proses	1.1

	Nama Proses	Verifikasi username
	Source	Admin
	Input	Data login
	Output	Info login gagal
3.	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi password
	Source	Admin
	Input	Data Password
	Output	Info password invalid
4.	No. Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan SMS
	Source	Admin, Anggota
	Input	Data pesan, Data sms, Data sms saldo tabungan Saldo, data sms saldo Pinjaman
	Output	Info Inbox, Info Outbox, Info terkirim, Info Gagal Terkirim, Info sms, info sms Saldo Tabungan, info sms Saldo Pinjaman
5.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Kirim sms
	Source	Admin, Anggota
	Input	Data Pesan, Data sms
	Output	Info sms, info outbox
6.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Cek inbox
	Source	Admin
	Input	Data pesan
	Output	Info inbox
7.	No. Proses	2.3
	Nama proses	Cek terkirim
	Source	Admin
	Input	Data pesan
	Output	Info terkirim
8.	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Cek belum terkirim
	Source	Admin
	Input	Data pesan
	Output	Info belum terkirim
9.	No. Proses	2.5
	Nama Proses	Cek saldo tabungan
	Source	Anggota
	Input	Data sms saldo tabungan
	Output	Info sms saldo tabungan
10.	No. Proses	2.6
	Nama Proses	Cek saldo pinjaman
	Source	Anggota

	Input	Data sms saldo pinjaman
	Output	Info sms saldo pinjaman
11.	No. Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan Anggota
	Source	Admin
	Input	Data anggota
	Output	Info anggota
12.	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Anggota
	Source	Admin
	Input	Data anggota
	Output	Info anggota
13.	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Ubah Anggota
	Source	Admin
	Input	Data anggota
	Output	Info anggota
14.	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus Anggota
	Source	Admin
	Input	Data anggota
	Output	Info anggota
15.	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan Saldo
	Source	Admin
	Input	Data saldo tabungan, Data saldo pinjaman
	Output	Info saldo tabungan, info saldo pinjaman
16.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Cek saldo tabungan
	Source	Admin
	Input	Data saldo tabungan
	Output	Info saldo tabungan
17.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Cek saldo pinjaman
	Source	Admin
	Input	Data saldo pinjaman
	Output	Info saldo pinjaman

Tabel 1 Spesifikasi Proses

3. 3.1.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam DFD. Kamus data untuk DFD Aplikasi *SMS Gateway* sebagai berikut:

Komponen	Keterangan
Nama	Data Login
Where used/how used	Admin-1.0
Deskripsi	Berisi data login
Struktur data	Username+password
username password	[A…Z][a…z][0…9] [A…Z][a…z][0…9]
Nama	Data Pesan
Where used/how used	Admin-2.0
Deskripsi	Berisi data pesan
Struktur data	DestinationNumber+Textdecoded
DestinationNumber TextDecoded	[0…9] [A…Z][a…z][0…9]
Nama	Data gagal terkirim
Where used/how used	Admin-2.0
Deskripsi	Berisi data gagal terkirim
Struktur data	DestinationNumber+TextDecoded+SendingDateTime
DestinationNumber TextDecoded SendingDateTime	[0…9] [A…Z][a…z][0…9] [0…9]
Nama	Data Terkirim
Where used/how used	Admin-2.0
Deskripsi	Berisi data terkirim
Struktur data	No_ba+nama+pesan+tlp+waktu
No_ba nama pesan tlp waktu	[0…9] [A…Z][a…z] [A…Z][a…z][0…9] [0…9] [0…9]
Nama	Data outbox
Where used/how used	Admin-2.0
Deskripsi	Berisis data outbox
Struktur data	SendingDateTime+DestinationNumber+TextDecoded
SendingDateTime DestinationNumber TextDecoded	[0…9] [0…9] [A…Z][a…z][0…9]

Nama	Data Inbox
Where used/how used	Admin-2.0
Deskripsi	Berisi data inbox
Struktur data	NoBA+nama+SenderNumber+TextDecoded+ReceivingDateTime
NoBa nama SenderNumber TextDecoded ReceivingDateTime	[0…9] [A…Z][a…z] [0…9] [A…Z][a…z][0…9] [0…9]
Nama	Data sms
Where used/how used	Anggota-2.0
Deskripsi	Berisi data sms
Struktur Data	NoBA+nama+SenderNumber+TextDecoded+ReceivingDateTime
NoBa nama SenderNumber TextDecoded ReceivingDateTime	[0…9] [A…Z][a…z] [0…9] [A…Z][a…z][0…9] [0…9]
Nama	Data sms saldo tabungan
Where used/how used	Anggota-2.0
Deskripsi	Berisi data sms saldo tabungan
Struktur data	NoBa
NoBa	[0…9]
Nama	Data sms saldo pinjaman
Where used/how used	Anggota-2.0
Deskripsi	Berisi data sms saldo pinjaman
Struktur data	NoBa
NoBa	[0…9]
Nama	Data Anggota
Where used/how used	Admin-3.0
Deskripsi	Berisis data anggota
Struktur data	NoBA+nama+lahir+alamat+jeniskelamin+tlp
NoBA	[0…9]
Nama	[A…Z][a…z]
lahir	[0…9]
alamat	[A…Z][a…z][0…9]
jeniskelamin	[A…Z][a…z]
tlp	[0…9]
Nama	Data Saldo Tabungan
Where used/how used	Admin-4.0
Deskripsi	Berisi data saldo tabungan
Struktur data	NoBA+NmAgt+TglTrans+SaldoSP+SaldoSW+SaldoS

	S+SaldoSK+Saldo
NoBA NmAgt TglTrans SaldoSP SaldoSW SaldoSS SaldoSK Saldo	[0…9] [A…Z][a…z] [0…9] [0…9] [0…9] [0…9] [0…9] [0…9]
Nama	Data Saldo Pinjaman
Where used/how used	Admin-4.0
Deskripsi	Berisi data saldo pinjaman
Struktur Data	NoBA+NmAgt+TglTrans+SaldoPU+SaldoPK+SaldoPM+Saldo
NoBA NmAgt TglTrans SaldoPU SaldoPK SaldoPM Saldo	[0…9] [A…Z][a…z] [0…9] [0…9] [0…9] [0…9] [0…9]

Tabel 2 Kamus Data

3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.3.2.1 Analisis User

Karakteristik user didalam sistem berbasis sms ini yang diutamakan adalah pengguna yang memiliki pengetahuan tentang komputer minimal mengetahui sistem operasi windows dan dapat memahami cara menggunakan apilkasi sms ini serta user yang sudah familiar dengan sistem aplikasi yang sudah ada di koperasi kredit rahastra.

3.3.2.1 Analisis Perangkat Keras *(Hardware)*

Dalam membangun aplikasi ini diperlukan alat pendukung perangkat keras *(hardware)*, diantaranya :

a. GSM Modem

   Merupakan antar muka yang menghubungkan antara *personal computer* (PC) dengan jaringan GSM. GSM modem yang digunakan adalah modem *Wavecom Fastrack M1306B* yang dirancang khusus untuk *SMS Gateway*.

b. *Subscriber Identity Module* (SIM)

   SIM adalah sebuah kartu yang digunakan untuk mendukung layanan *Mobile Originating Short Message* dan *Mobile Terminating Short Message*. Dalam aplikasi sms ini digunakan kartu SIM XL dari provider exelcom.

c. *Personal Computer* (PC)

   Spesifikasi PC yang digunakan untuk aplikasi SMS di koperasi kredit rahastra adalah :

   1. Processor : Intel® Xeon® Processor X5355 (8M Cache, 2.66 GHz, 1333 MHz FSB)
   2. Mainbord : Intel Server Board
   3. VGA : onboard
   4. HDD : 160 Gb
   5. Monitor : 15”
   6. Keyboard dan Mouse

3.3.2.1 Analisis Perangkat Lunak *(Software)*

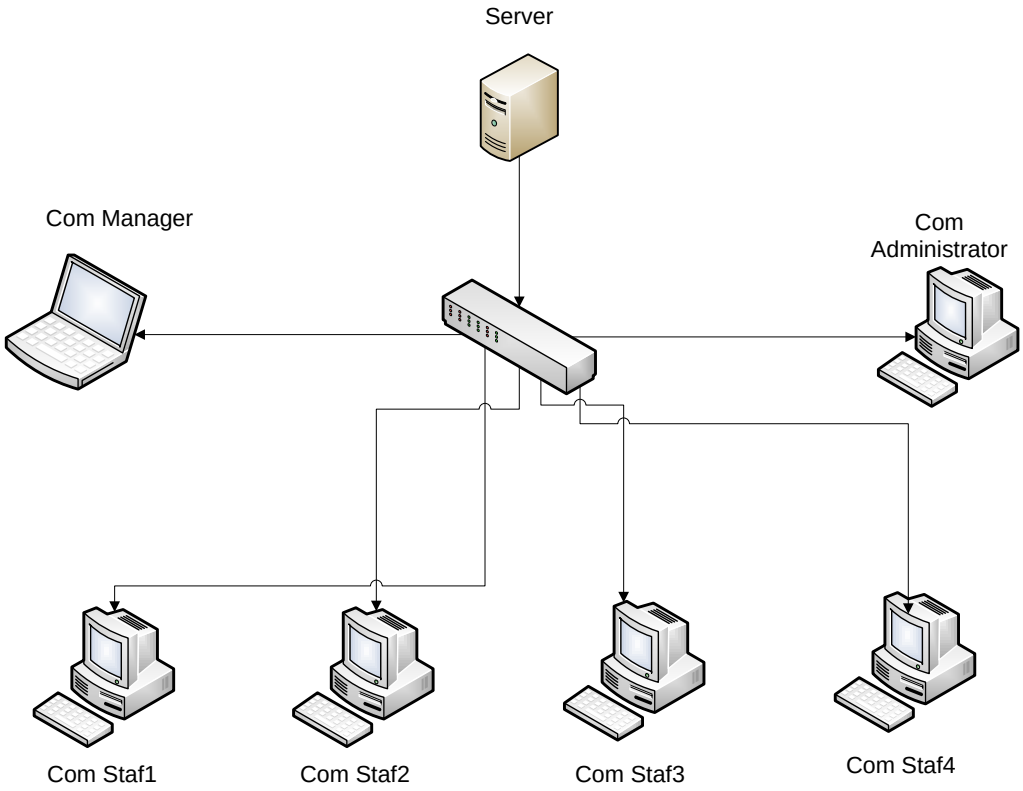
Selain perangkat keras (*Hardware)* dalam pembangunan aplikasi ini diperlukan beberapa perangkat lunak pendukung seperti :

a. Sistem operasi Microsoft windows server 2003.
b. Software utility dreamweaver untuk pembuatan aplikasi *SMS Gateway* dengan php dan mysql.
c. Software gammu untuk engine sms

d. Software wampp untuk web server apache, phpmyadmin, dan *database* mysql.
e. Software utility Delphi 7 untuk pembuatan konversi *database* antara *database* paradox milik aplikasi sistem koperasi kredit dengan *database* mysql milik aplikasi *SMS Gateway*.

3.3.2.1 Analisis Jaringan

Koperasi Kredit Rahastra menggunakan topologi jaringan star seperti yang ada pada gambar 15.



Gambar 13 Analisis Jaringan

3. 4 Perancangan Sistem

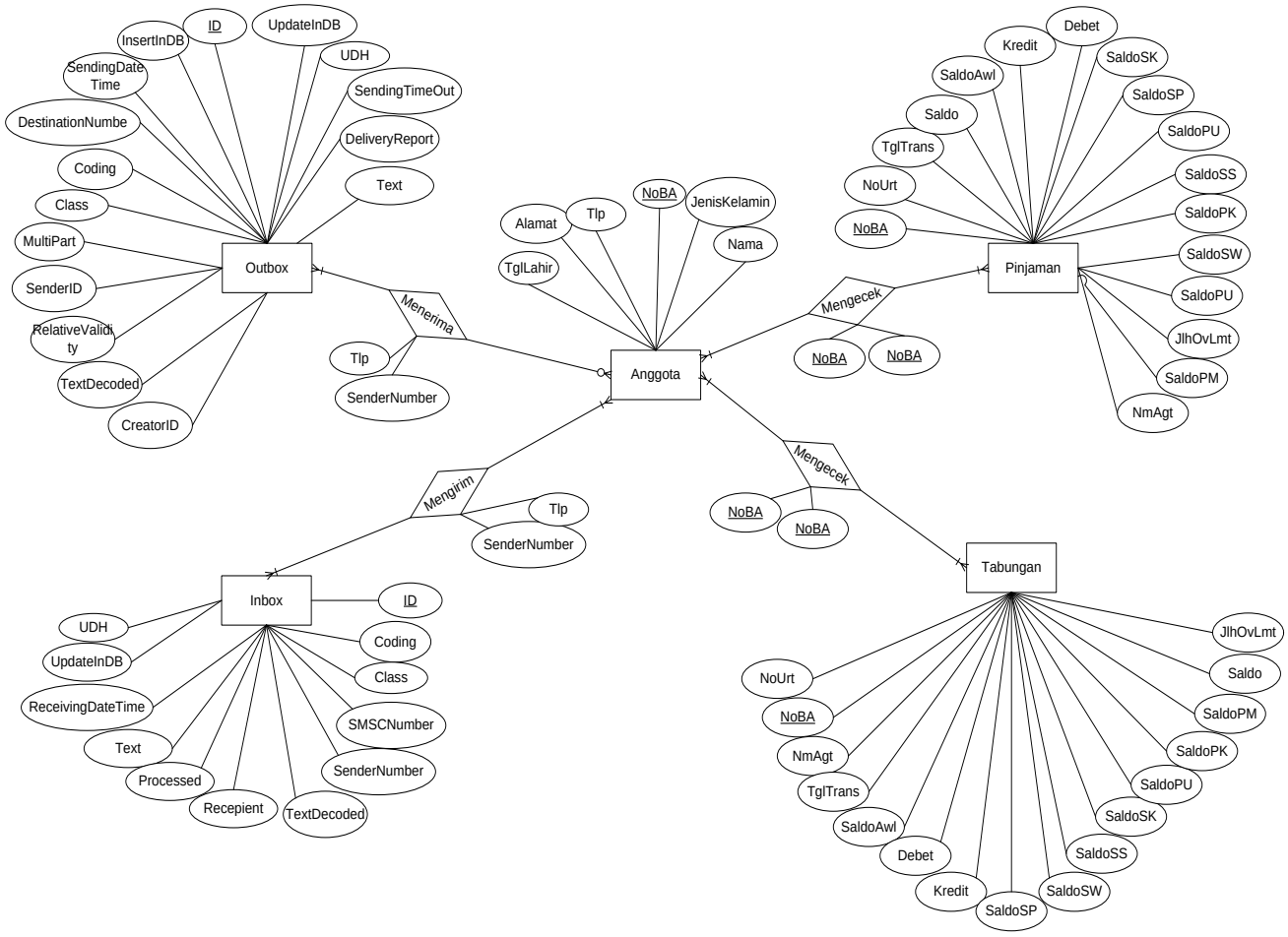
Perancangan sistem adalah suatu proses yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis.

Perancangan aplikasi *SMS Gateway* dan aplikasi konversi ini bertujuan sebagai solusi dari masalah yang sedang terjadi.

3.4.1 Perancangan Basis Data

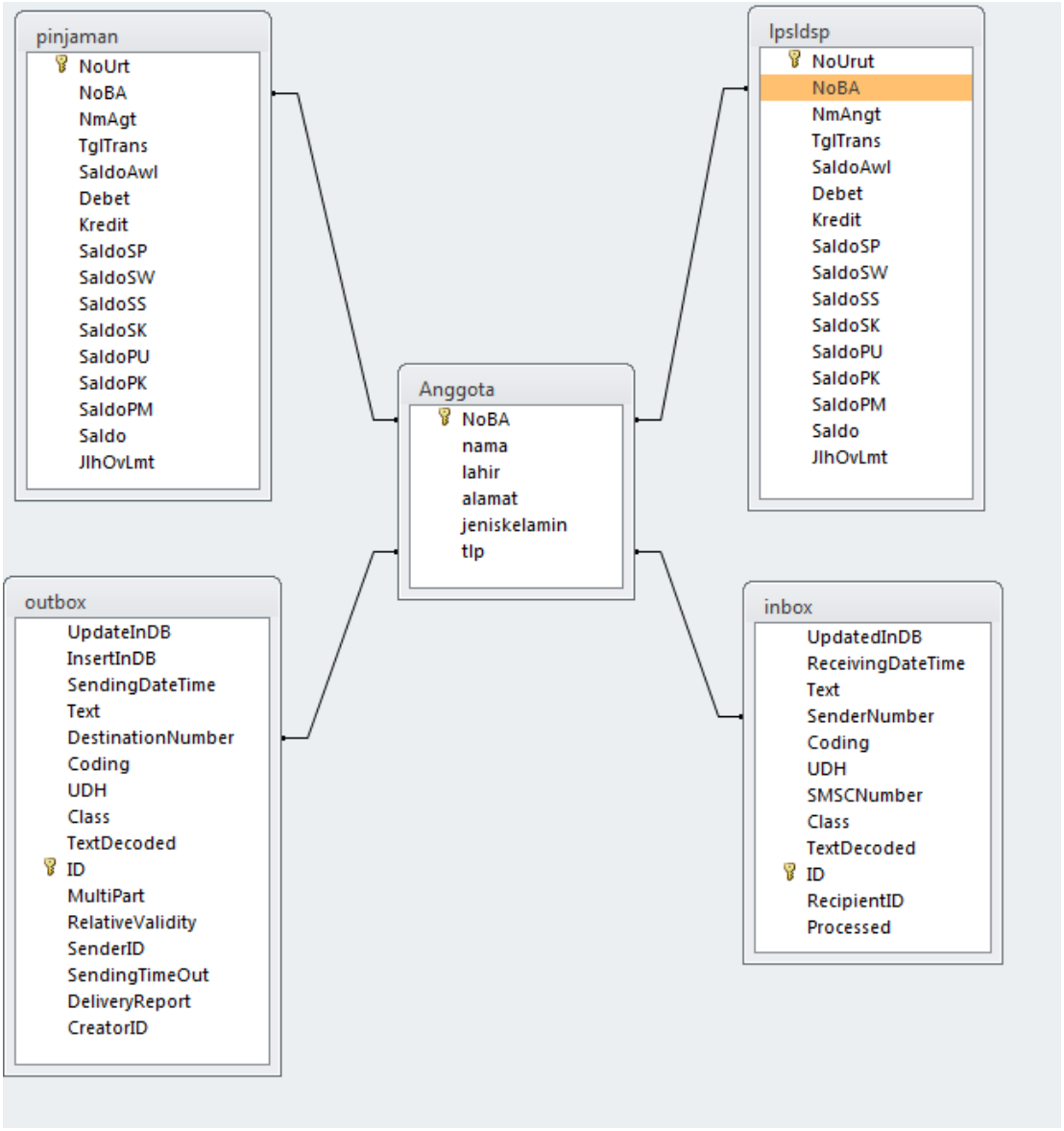
3.4.1.1 Entity Relational Diagram (ERD)

ERD menggambarkan hubungan antara objek data. ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data.



Gambar 14 Entity Relational Diagram

3.4.1.1 Skema Relasi



Gambar 15 Skema Relasi

3.4.1.1 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah *database*. Struktur tabel untuk setiap tabel yang terdapat dalam *database* Aplikasi *SMS Gateway* :

1. Tabel User

   Tabel user digunakan untuk mencatat data para admin yang akan login ke aplikasi *SMS Gateway*. Struktur table nya dapat dilihat pada table di bawah ini :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
user	varchar	20	Primary Key
pass	varchar	41	
nama	varchar	30	
tipe	varchar	20	

Tabel 3 Tabel user

2. Tabel Anggota

   Tabel anggota digunakan untuk mencatat data para anggota Koperasi Kredit Rahastra. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada struktur table di bawah ini :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
NoBA	varchar	30	Primary Key
nama	varchar	30	
lahir	date		
alamat	varchar	50	
jeniskelamin	varchar	20	
tlp	varchar	20	

Tabel 4 Tabel Anggota

3. Tabel Inbox

Tabel inbox digunakan untuk mencatat data pesan yang masuk. Dibawah ini adalah struktur tabelnya :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
UpdatedInDB	timestamp		
ReceivingDateTime	timestamp		
Text	Text		
SenderNumber	varchar	20	
Coding	Enum		
UDH	Text		
SMSCNumber	varchar	20	
Class	Int	11	
TextDecoded	varchar	160	
ID	Int	10	Primary key
RecipientID	Text		
Processed	Enum		

Tabel 5 Tabel Inbox

4. Tabel outbox

Tabel outbox berisi data pesan yang akan dikirim dan pesan yang belum dikirim. Struktur tabel outbox seperti tabel dibawah ini :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
UpdatedInDB	Timestamp		
InsertIntoDB	Timestamp		
SendingDateTime	Timestamp		
Text	Text		
DestinationNumber	Varchar	20	
Coding	Enum		
UDH	Text		
Class	Int	11	
TextDecoded	Varchar	160	
ID	Int	10	Primary key
MultiPart	Enum		
RelativeValidity	Int	11	
SenderID	Varchar	255	
SendingTimeOut	Timestamp		

Tabel 6 Tabel outbox

5. Tabel sentitems

Tabel ini mencatat data pesan yang gagal dikirim. Strutur tabelnya seperti dibawah ini :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
UpdatedInDB	timestamp		
InsertIntoDB	timestamp		
SendingDateTime	timestamp		
DeliveryDateTime	timestamp		
Text	Text		
DestinationNumber	varchar	20	
Coding	Enum		
UDH	Text		
SMSCNumber	varchar	20	
Class	Int	11	
TextDecoded	varchar	160	
ID	Int	10	Primary key
SenderID	varchar	255	
SequencePosition	Int	11	Primary key
Status	Enum		
StatusError	Int	11	
TPMR	Int	11	
RelativeValidity	Int	11	
CreatorID	Text		

Tabel 7 Tabel sentitems

6. Tabel terkirim

Tabel terkirim berisi data pesan yang sudah terkirim. Struktur tabelnya :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
no	int	10	Primary Key
no_ba	varchar	20	
nama	varchar	20	
pesan	varchar	160	
tlp	varchar	20	
waktu	datetime		

Tabel 8 Tabel terkirim

7. Tabel lpsldsp

Tabel lpsldsp adalah table hasil konversi dari aplikasi koperasi kredit rahastra yang berisi data saldo tabungan. Struktur tabelnya seperti dibawah ini :

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
NoUrt	int	11	Primary Key
NoBA	int	11	
NmAgt	varchar	30	
TglTrans	date		
SaldoAwl	double		
Debet	double		
Kredit	Double		
SaldoSP	Double		
SaldoSW	Double		
SaldoSS	Double		
SaldoSK	Double		
SaldoPU	Double		
SaldoPK	Double		
SaldoPM	Double		
Saldo	Double		
JlhOvLmt	Double		

Tabel 9 Tabel lpsldsp

8. Tabel pinjaman

Tabel pinjaman adalah tabel hasil konversi dari aplikasi koperasi kredit rahastra yang berisi data saldo pinjaman, Struktur tabelnya seperti dibawah ini :

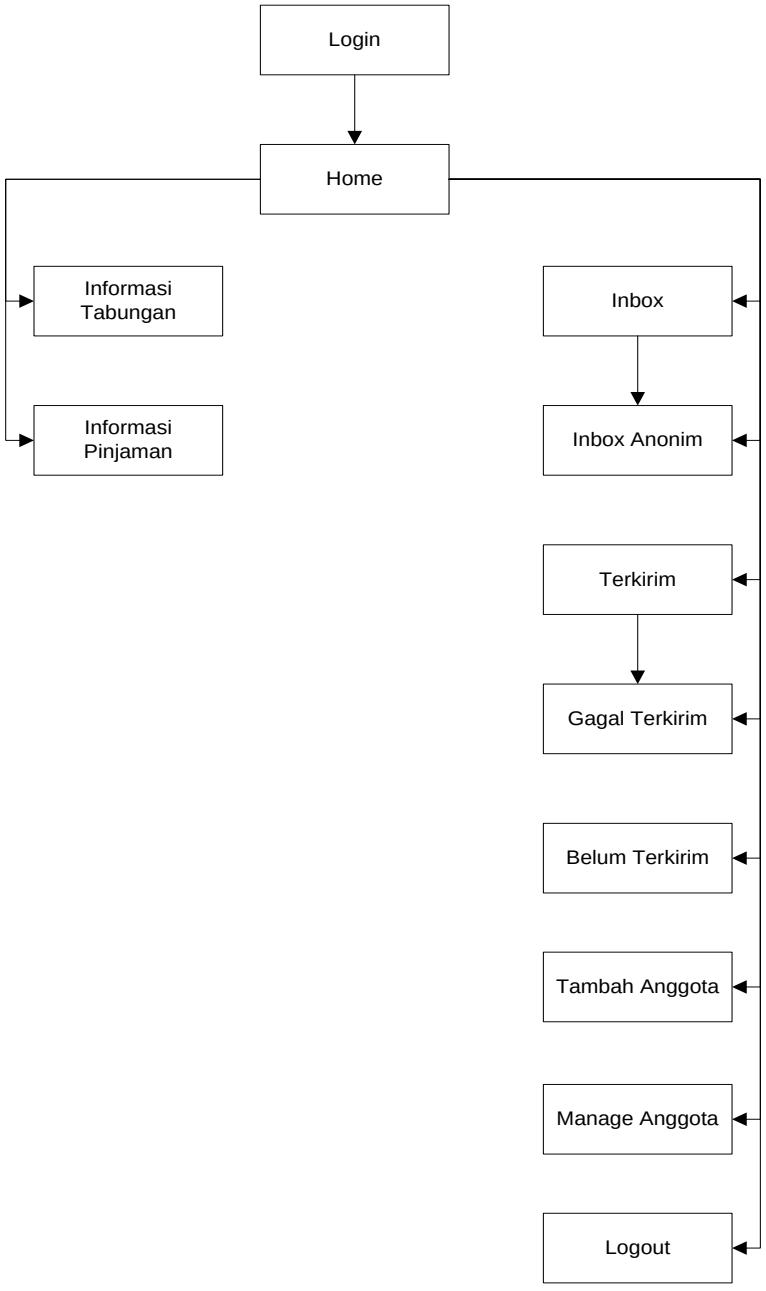
Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
NoUrt	int	11	Primary Key
NoBA	int	11	
NmAgt	varchar	30	
TglTrans	date		
SaldoAwl	double		
Debet	double		
Kredit	Double		
SaldoSP	Double		
SaldoSW	Double		

SaldoSS	Double		
SaldoSK	Double		
SaldoPU	Double		
SaldoPK	Double		
SaldoPM	Double		
Saldo	Double		
JlhOvLmt	Double		

Tabel 10 Tabel pinjaman

3.4.2 Perancangan Struktur Menu

Perancangan arstitektur merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan arsitektur dapat memberikan gambaran mengenai struktur program. Gambar X adalah arsitektur perangkat lunak dari Aplikasi *SMS Gateway* yang berbentuk hirarki:

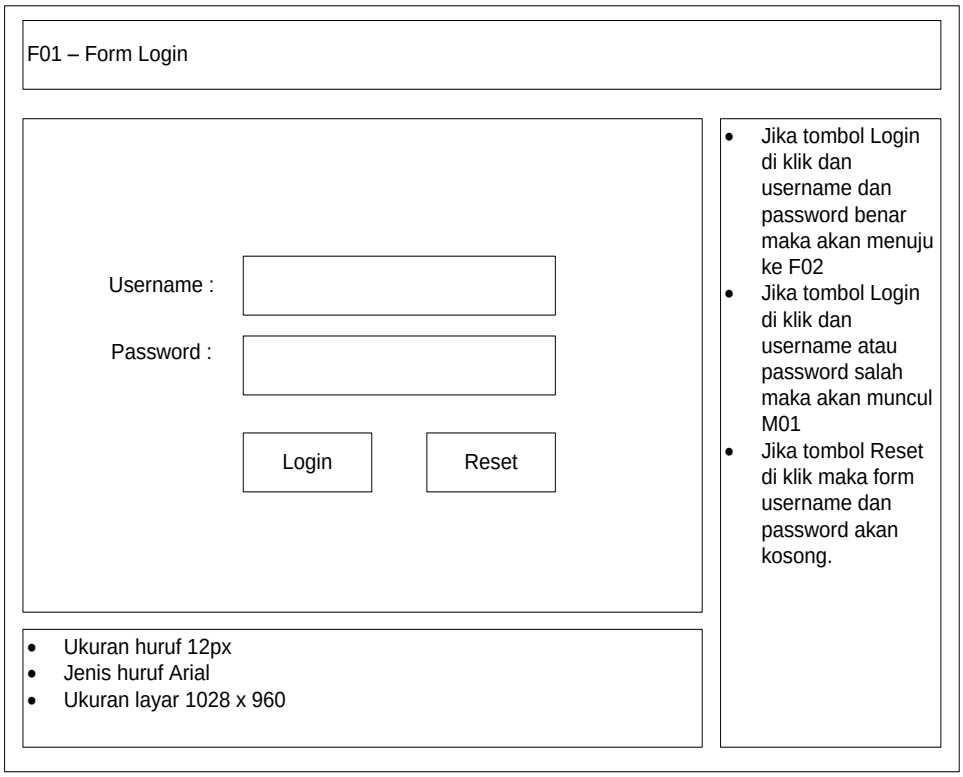


Gambar 16 Struktur Menu Aplikasi SMS Gateway

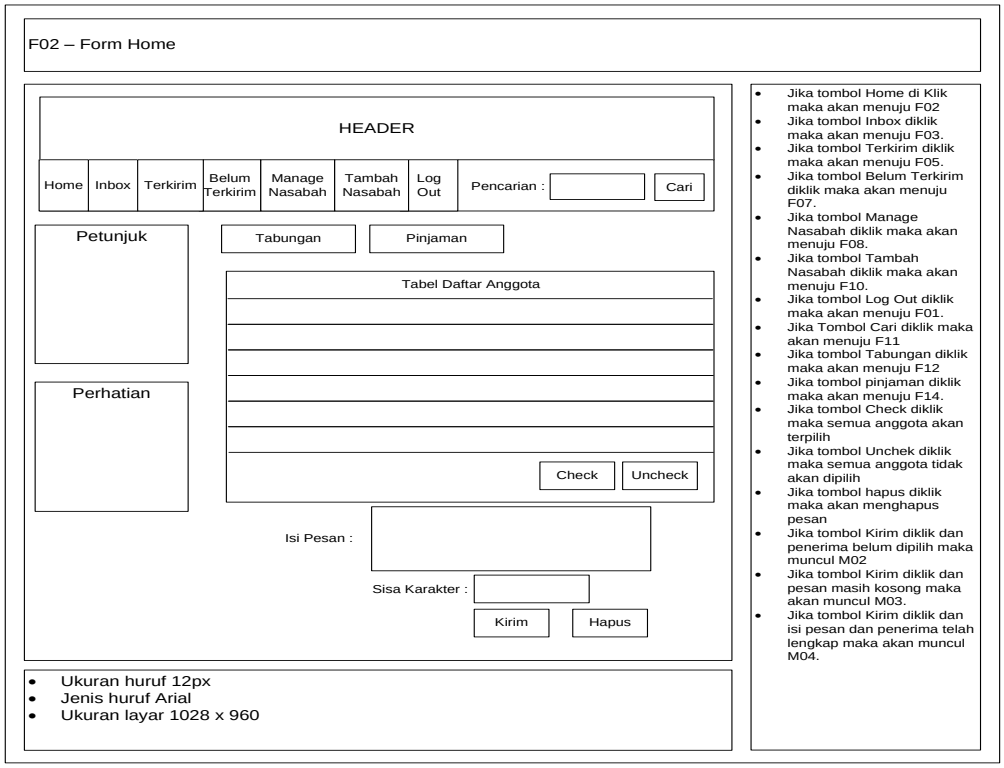
3.4.3 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannnya, dan dengan manusia yang menggunakannya.

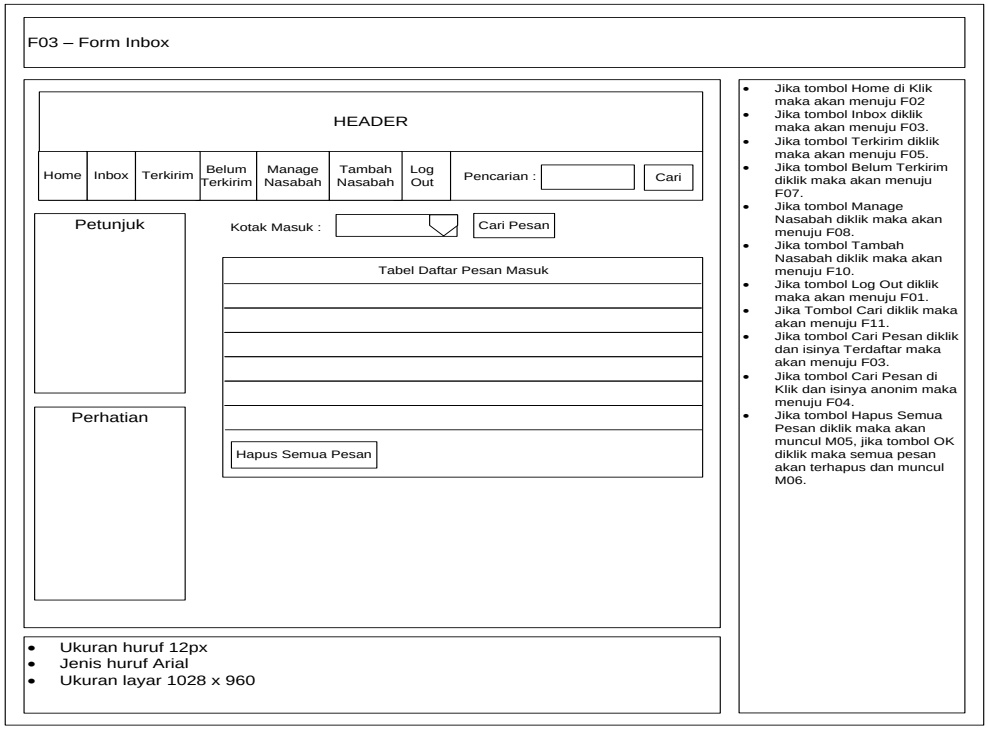
3.4.3.1 Perancangan Tampilan



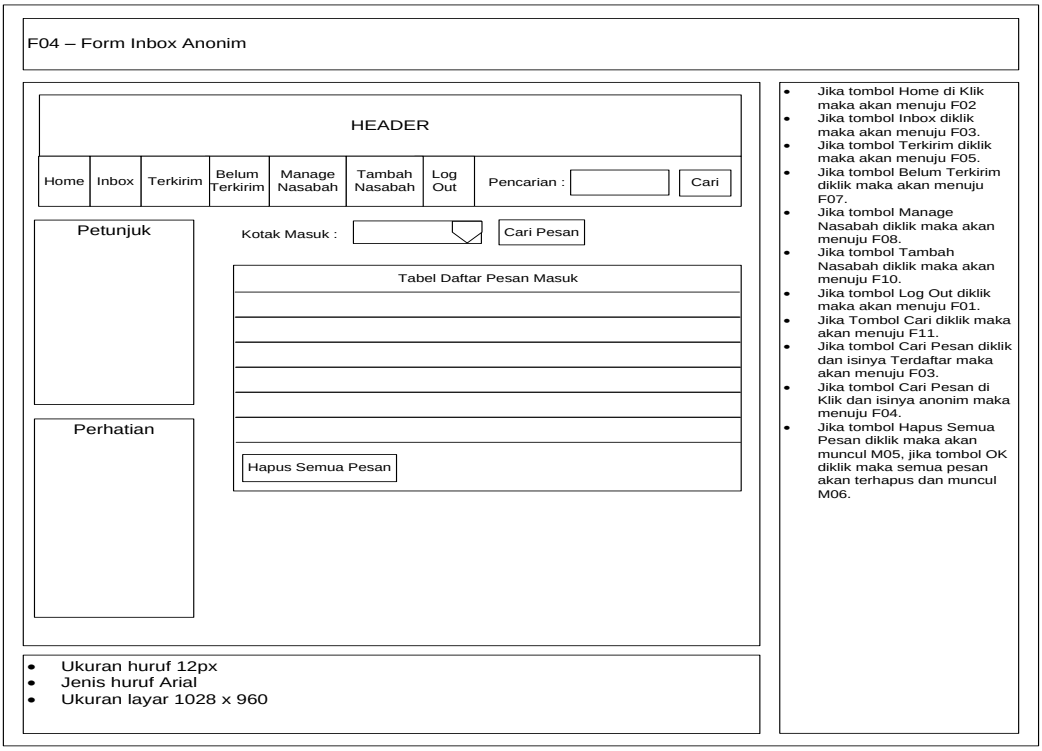
Gambar 17 Tampilan Halaman Login



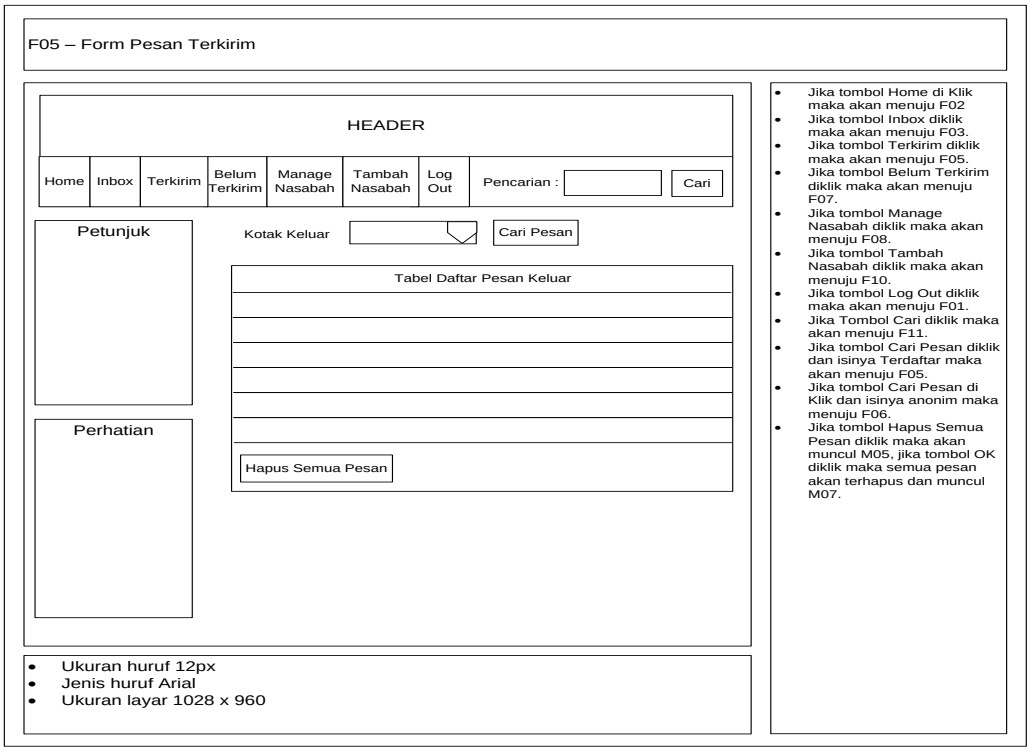
Gambar 18 Tampilan Halaman Home



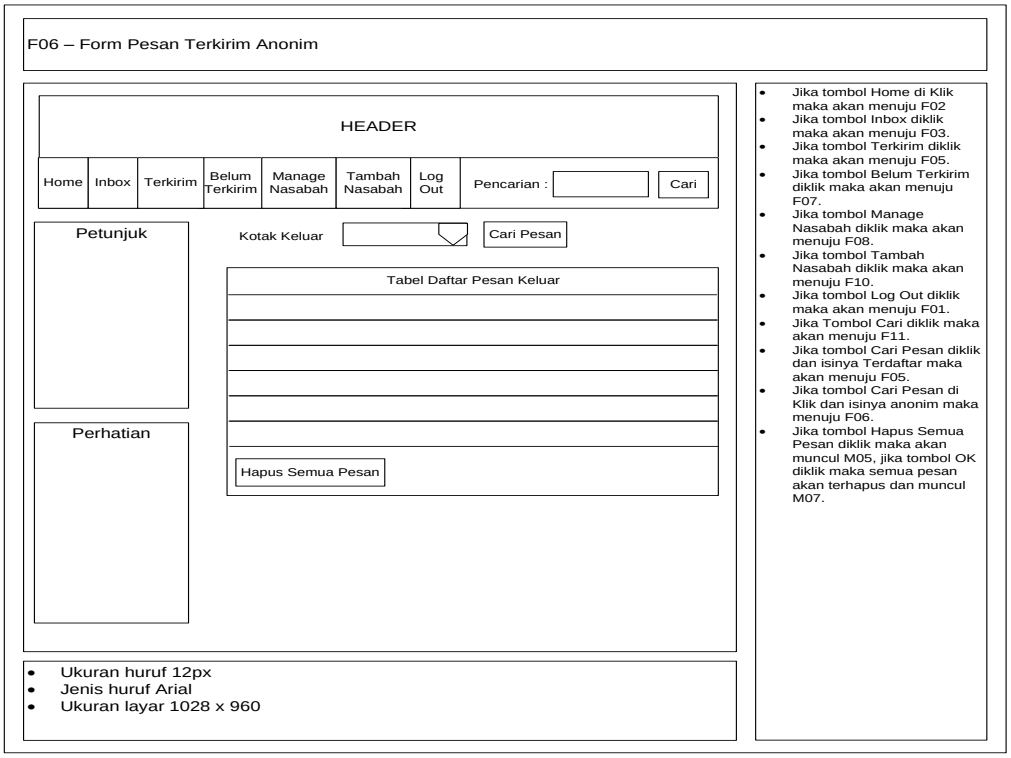
Gambar 19 Tampilan Halaman Inbox



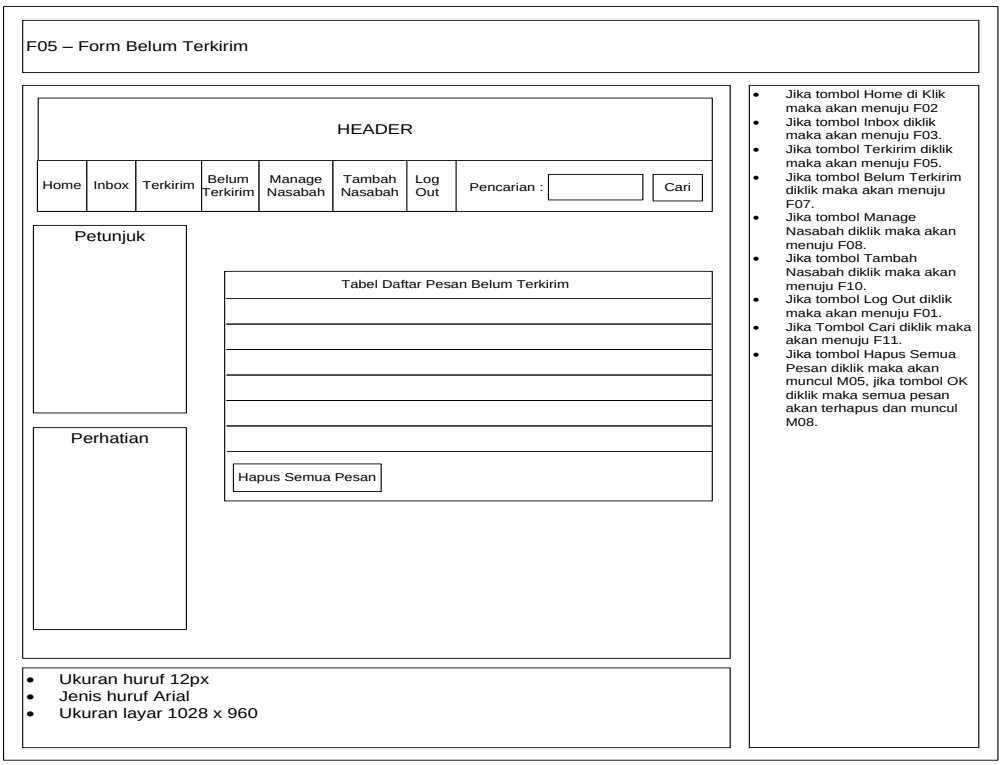
Gambar 20 Tampilan Halaman Inbox Anonim



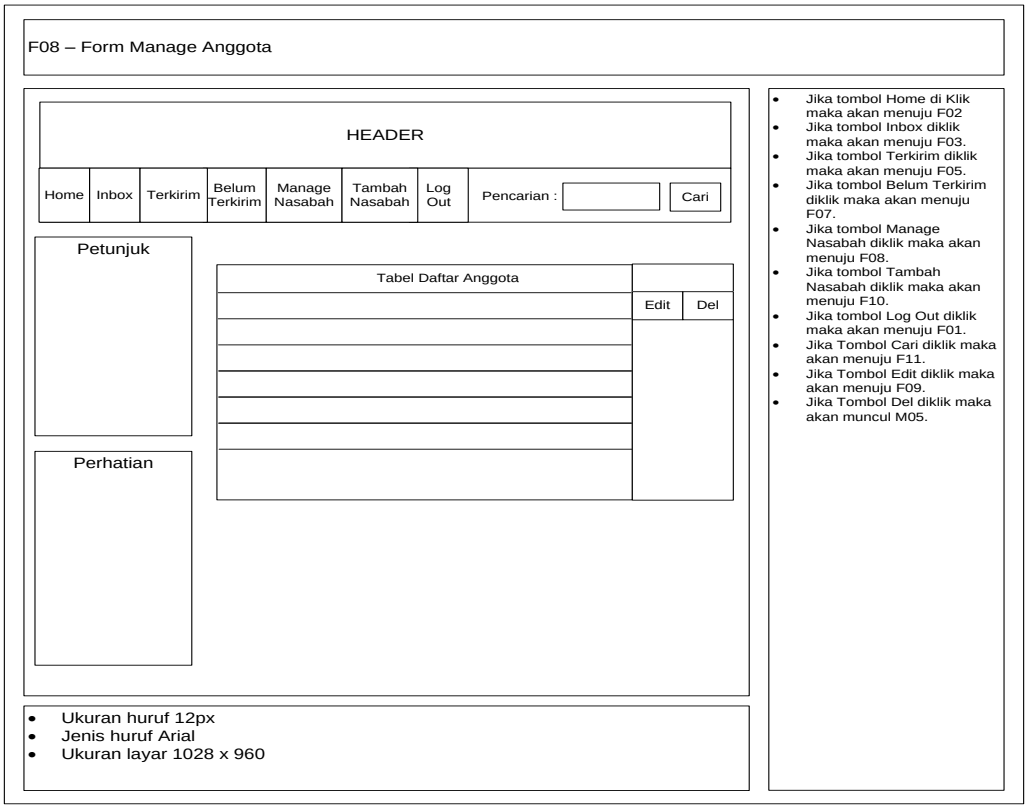
Gambar 21 Tampilan Halaman Terkirim



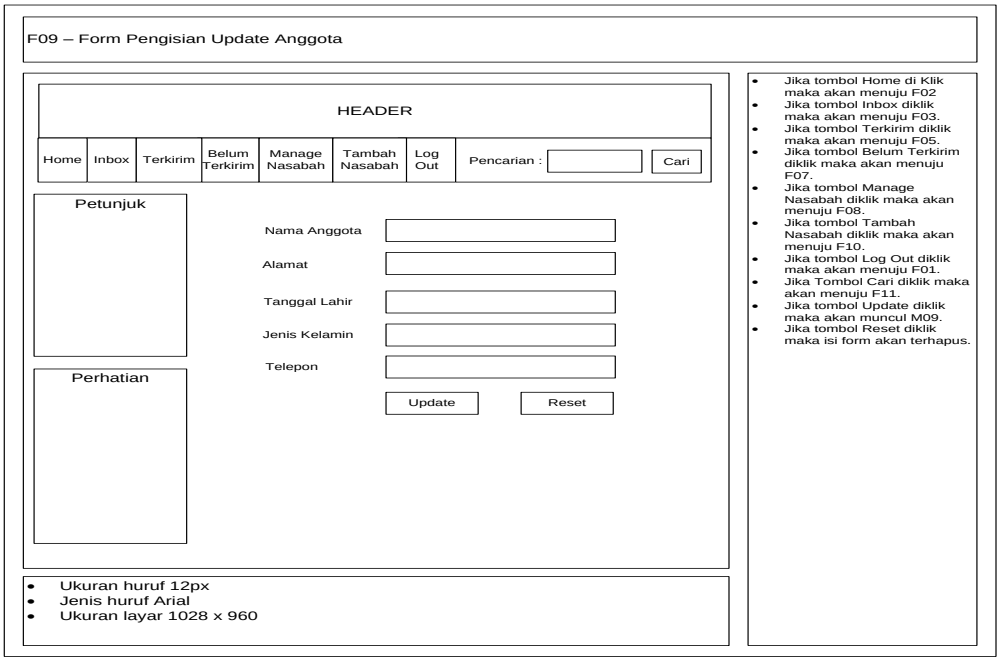
Gambar 22 Tampilan Halaman Anonim Terkirim



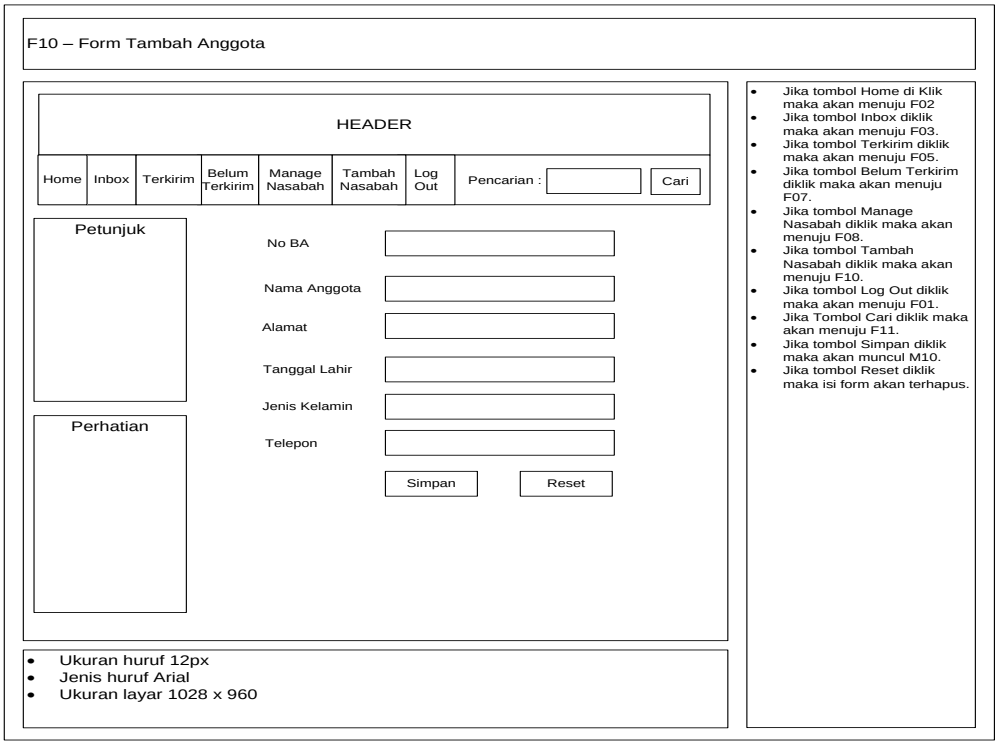
Gambar 23 Tampilan Halaman Belum Terkirim



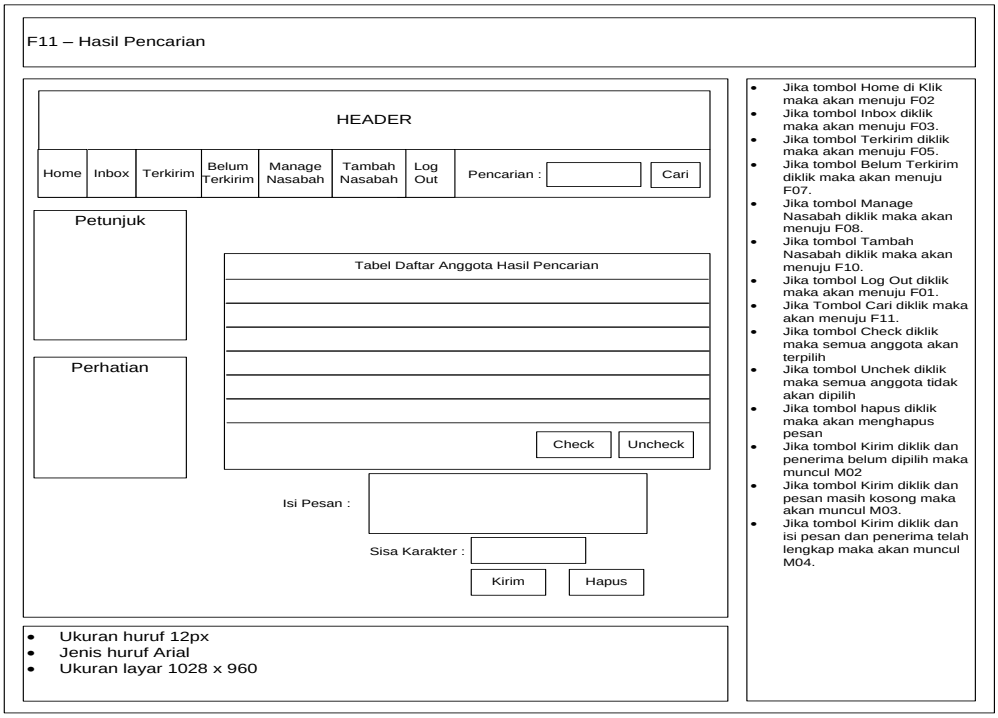
Gambar 24 Tampilan Halaman Manage Anggota



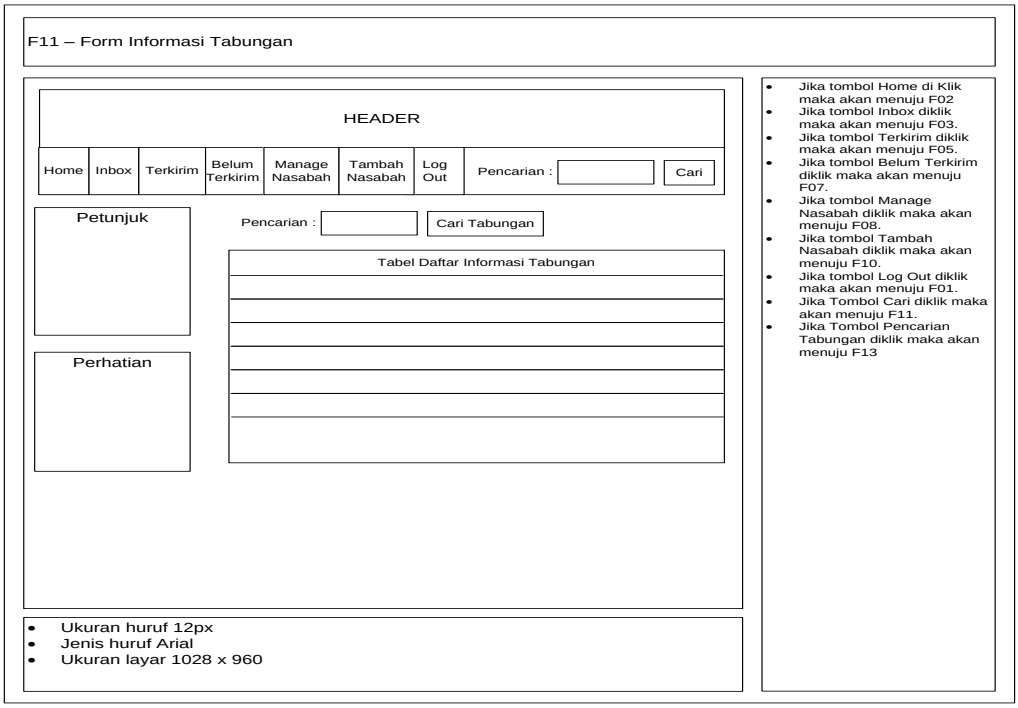
Gambar 25 tampilan halaman pengisian update anggota



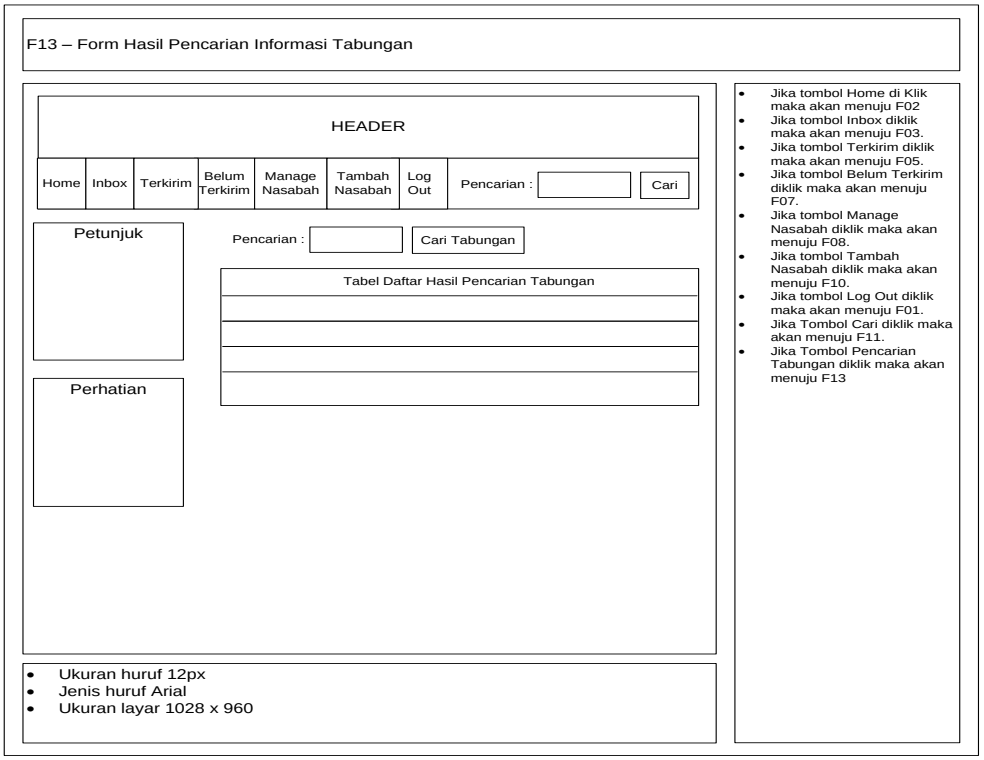
Gambar 26 tampilan halaman tambah anggota



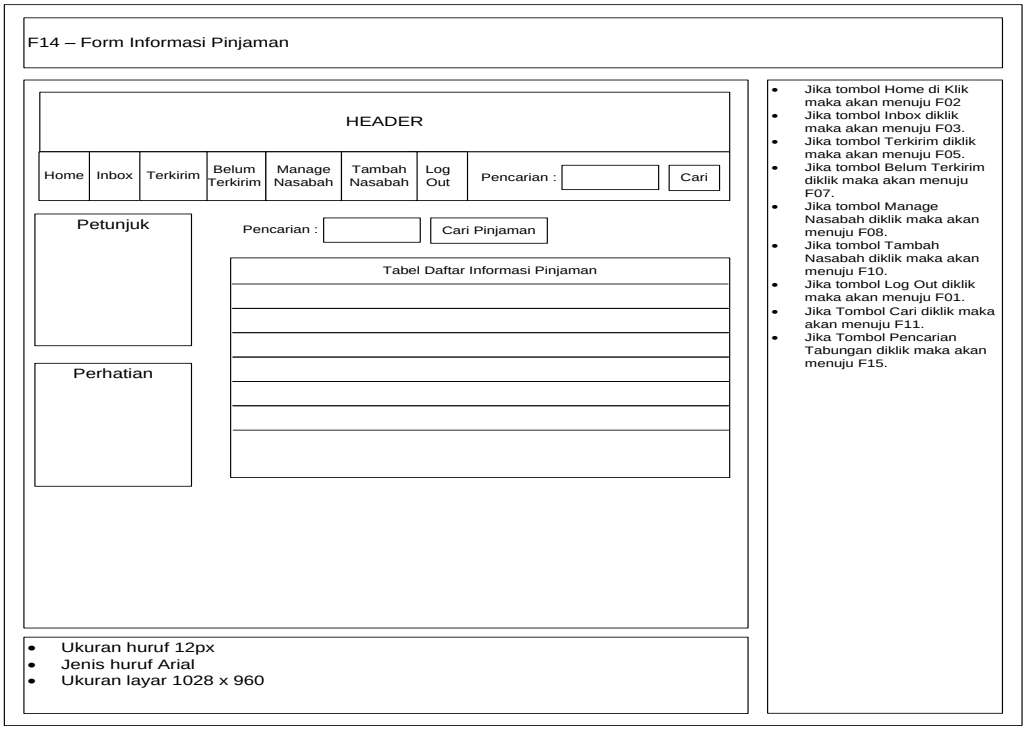
Gambar 27 tampilan halaman hasil pencarian



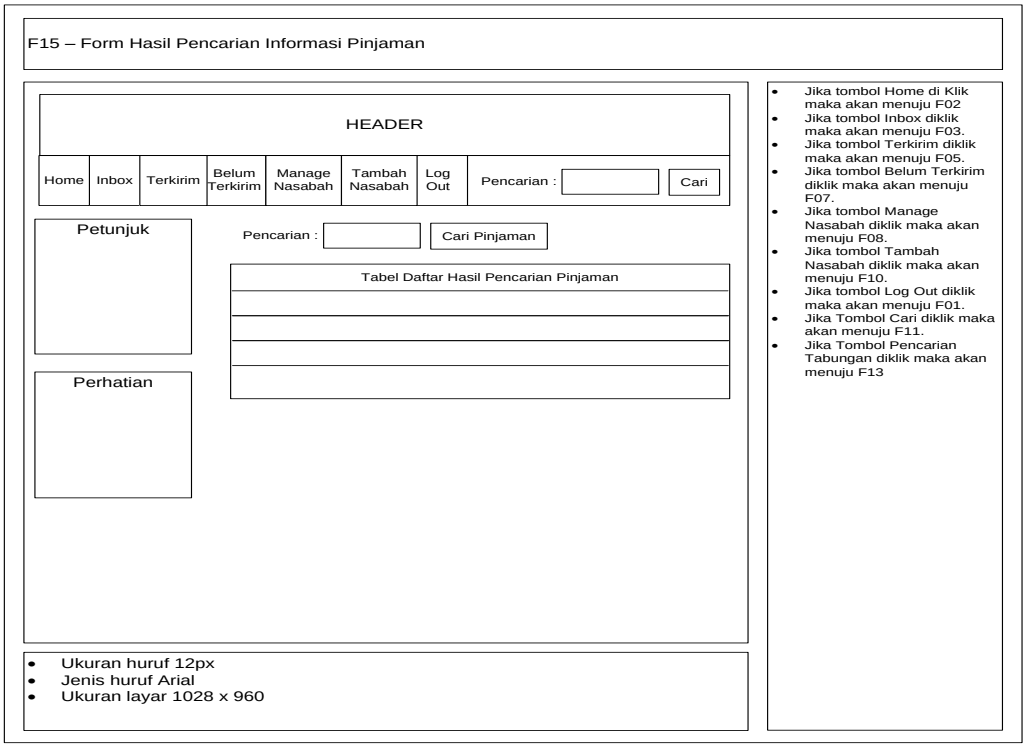
Gambar 28 tampilan halaman informasi tabungan



Gambar 29 tampilan halaman hasil pencarian informasi tabungan

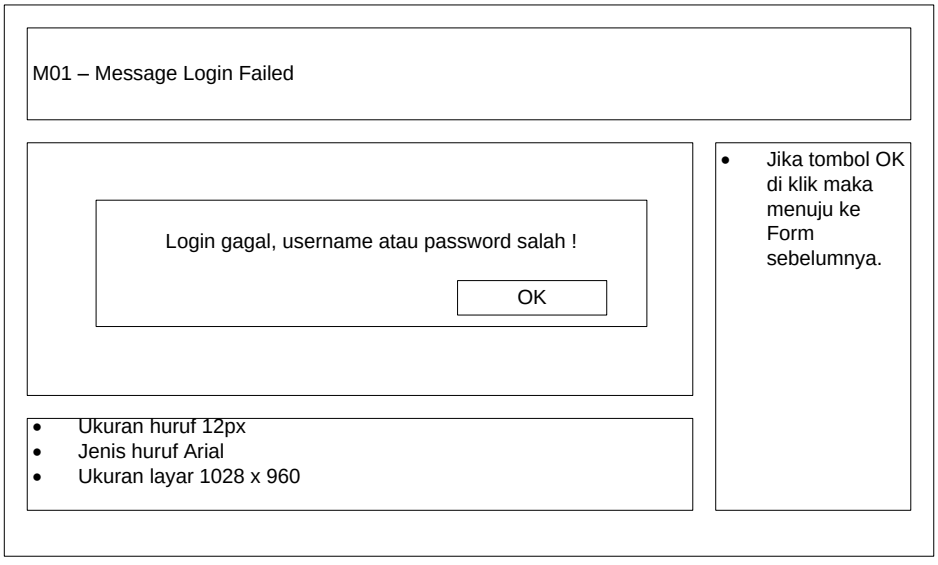


Gambar 30 tampilan halaman informasi pinjaman

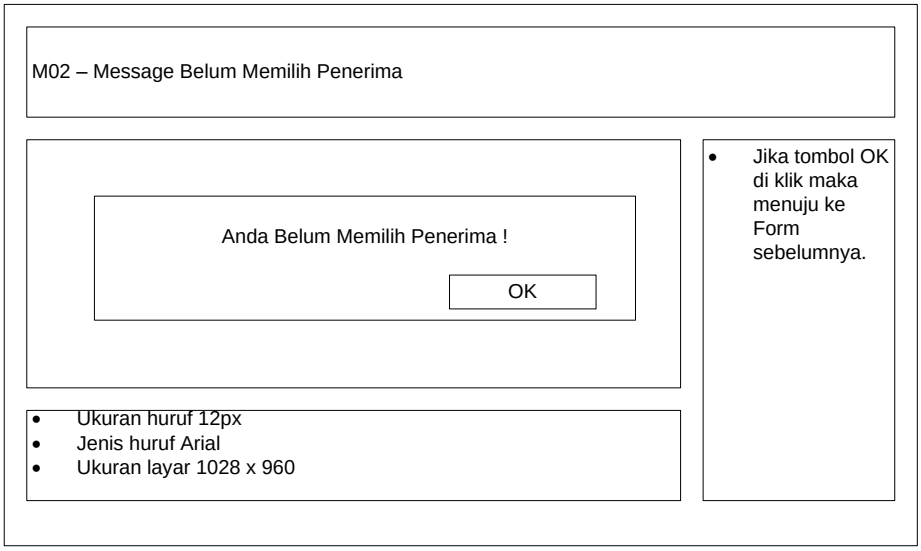


Gambar 31 tampilan halaman hasil pencarian informasi pinjaman

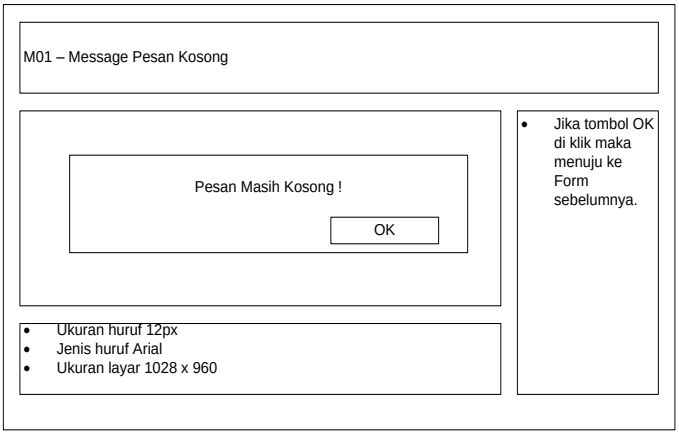
3.4.3.1 Perancangan Pesan



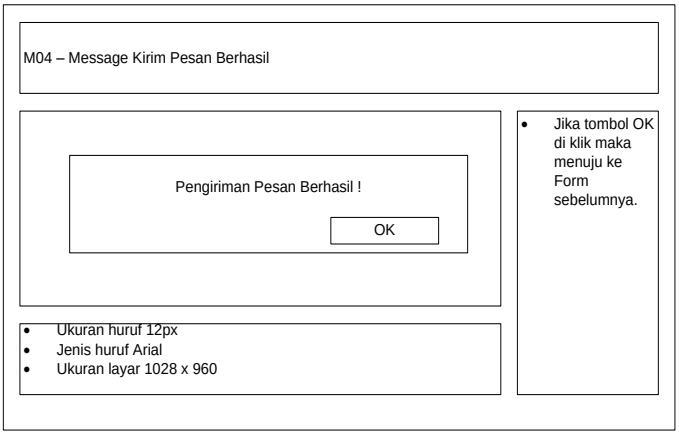
Gambar 32 Tampilan pesan M01



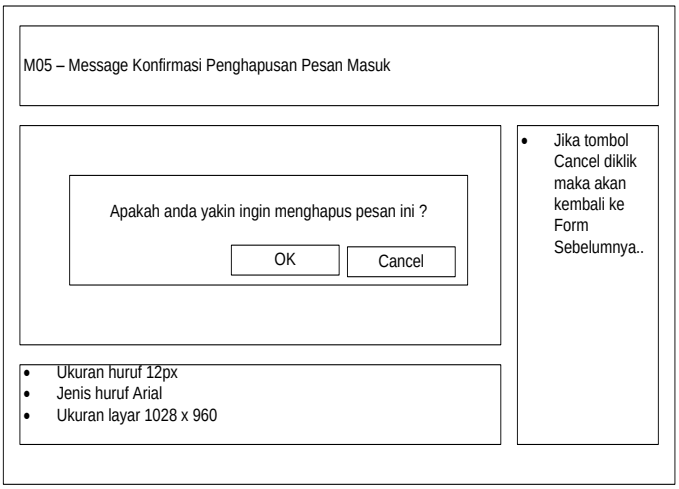
Gambar 33 Tampilan pesan M02



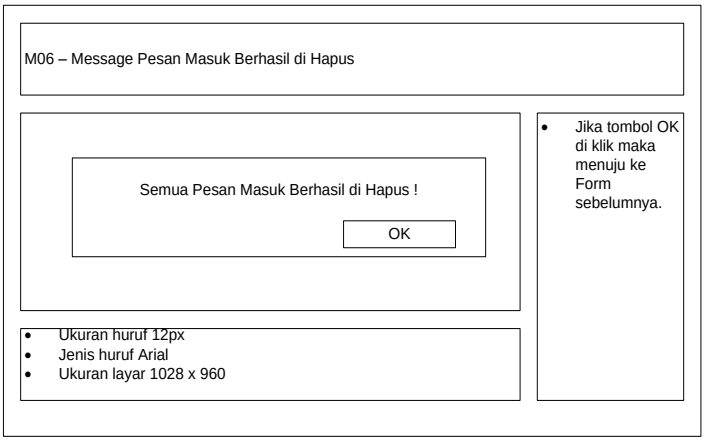
Gambar 34 Tampilan pesan M03



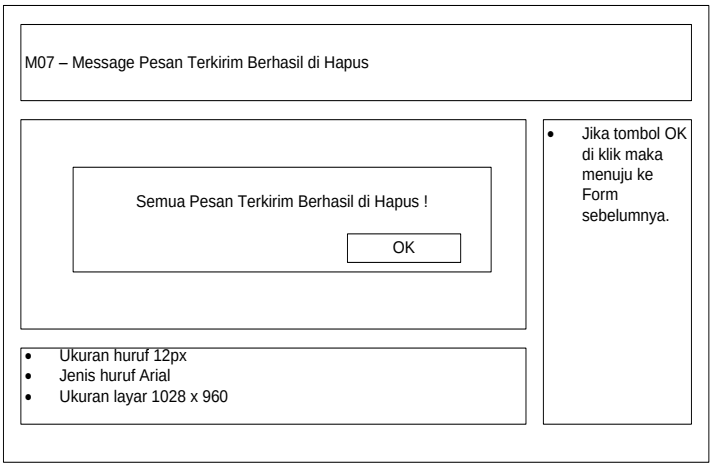
Gambar 35 Tampilan pesan M04



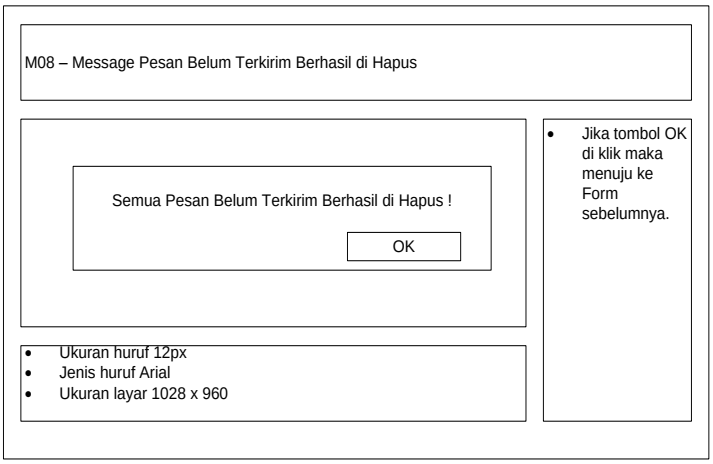
Gambar 36 Tampilan pesan M05



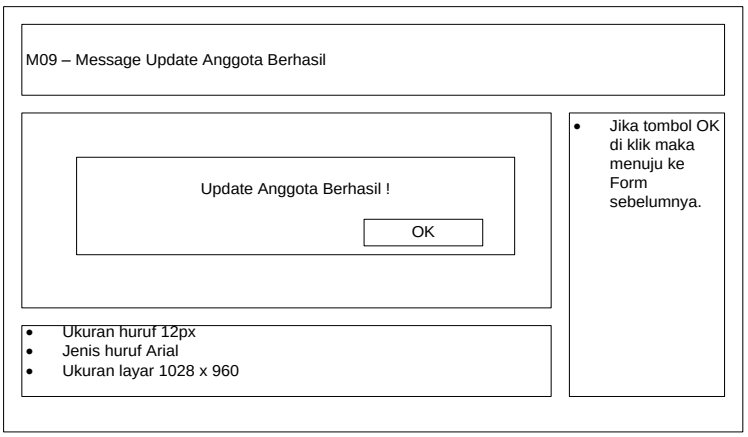
Gambar 37 Tampilan pesan M06



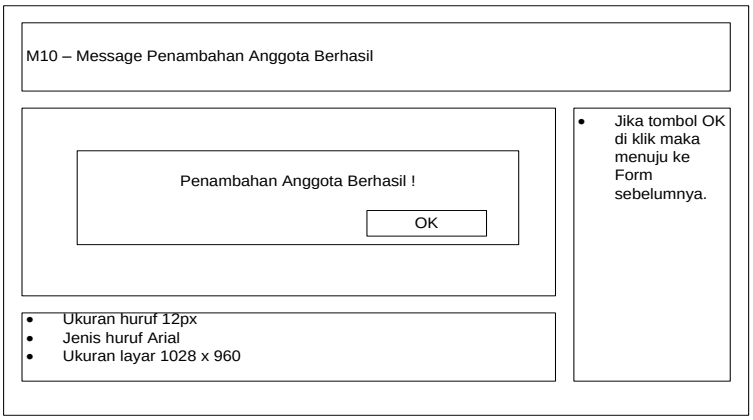
Gambar 38 Tampilan pesan M07



Gambar 39 Tampilan pesan M08



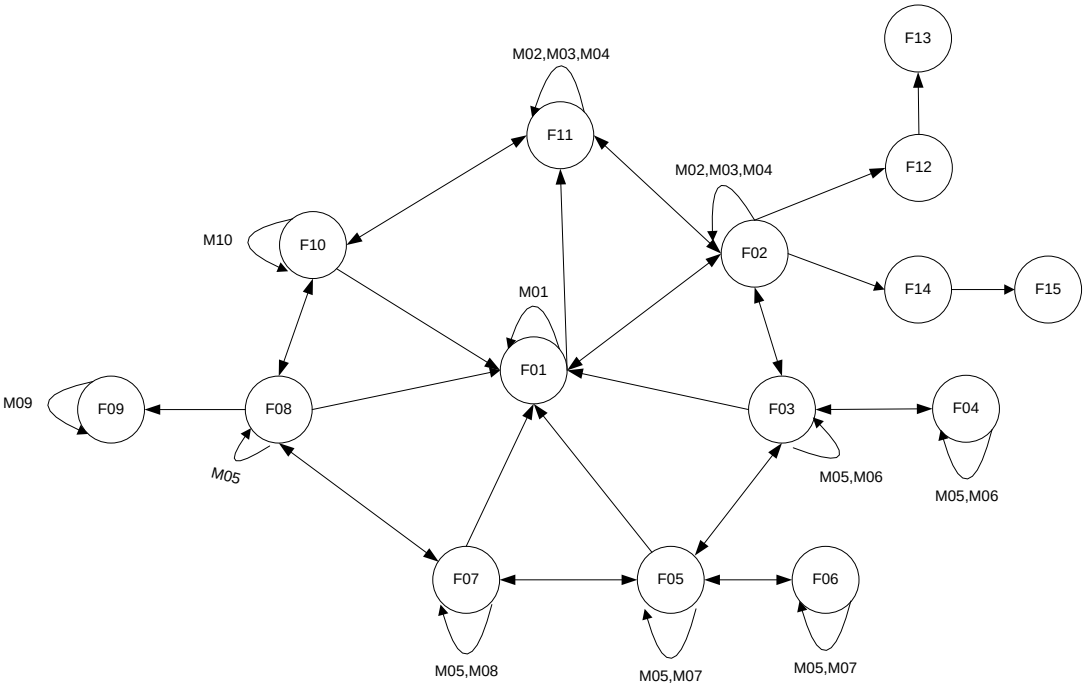
Gambar 40 Tampilan pesan M09



Gambar 41 Tampilan pesan M10

3.3.1 Jaringan Semantik

Jaringan semantik pada aplikasi *SMS Gateway* sebagai berikut :



Gambar 42 Jaringan semantik