

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

PT. Bahari Sandi Pratama adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang ekspedisi laut yang berdiri sejak tanggal 26 Agustus 2002 yang berkantor pusat di Kota Pekanbaru Riau. Namun ada beberapa kendala yang dihadapi oleh PT. Bahari Sandi Pratama khususnya dalam pinjaman koperasi oleh karyawan. Bagian kepegawaian harus mendata satu persatu data pinjaman koperasi oleh karyawan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembuatan laporan pinjaman koperasi oleh karyawan dan sering terjadi kesalahan dalam perhitungan pinjaman koperasi dan cicilan pinjaman koperasi oleh karyawan. Sistem yang berjalan pada PT. Bahari Sandi Pratama masih menggunakan *microsoft excel* sehingga laporan pinjaman koperasi oleh karyawan tidak dapat diperoleh sewaktu-waktu dibutuhkan.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

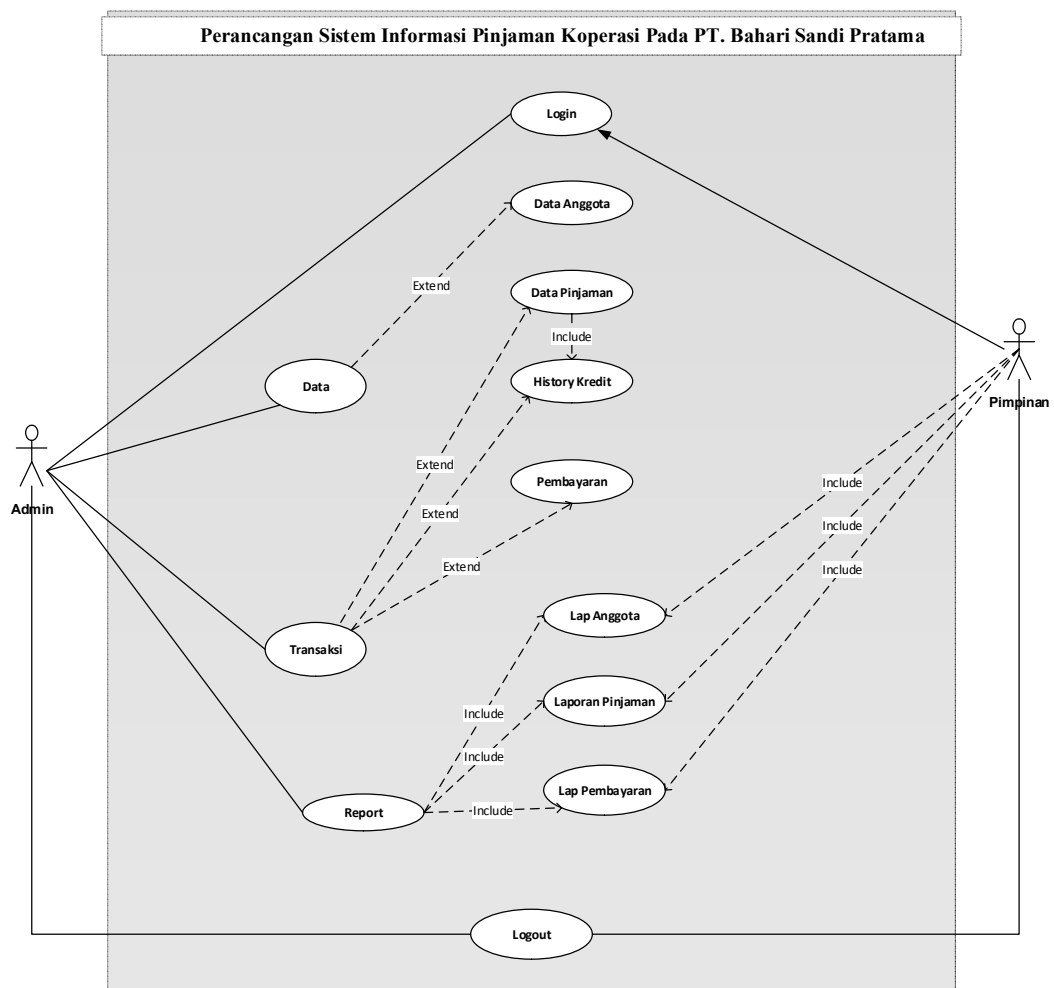
Pada penelitian ini penulis akan membuat Perancangan Sistem Informasi Pinjaman Koperasi Pada PT. Bahari Sandi Pratama yang dapat memperhitungkan Pinjaman Koperasi dan menentukan jumlah Pinjaman Koperasi yang mendukung untuk pembuatan laporan Pinjaman Koperasi untuk periode berikutnya dan guna membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan Pinjaman Koperasi. Sistem yang dirancang oleh penulis menggunakan aplikasi

Visual Studio dan Sql Server. Dengan menggunakan Database, segala kegiatan yang berhubungan dengan Pinjaman Koperasi bisa dengan cepat dilakukan.

III.3. Desain Sistem

III.3.1. Use Case Diagram

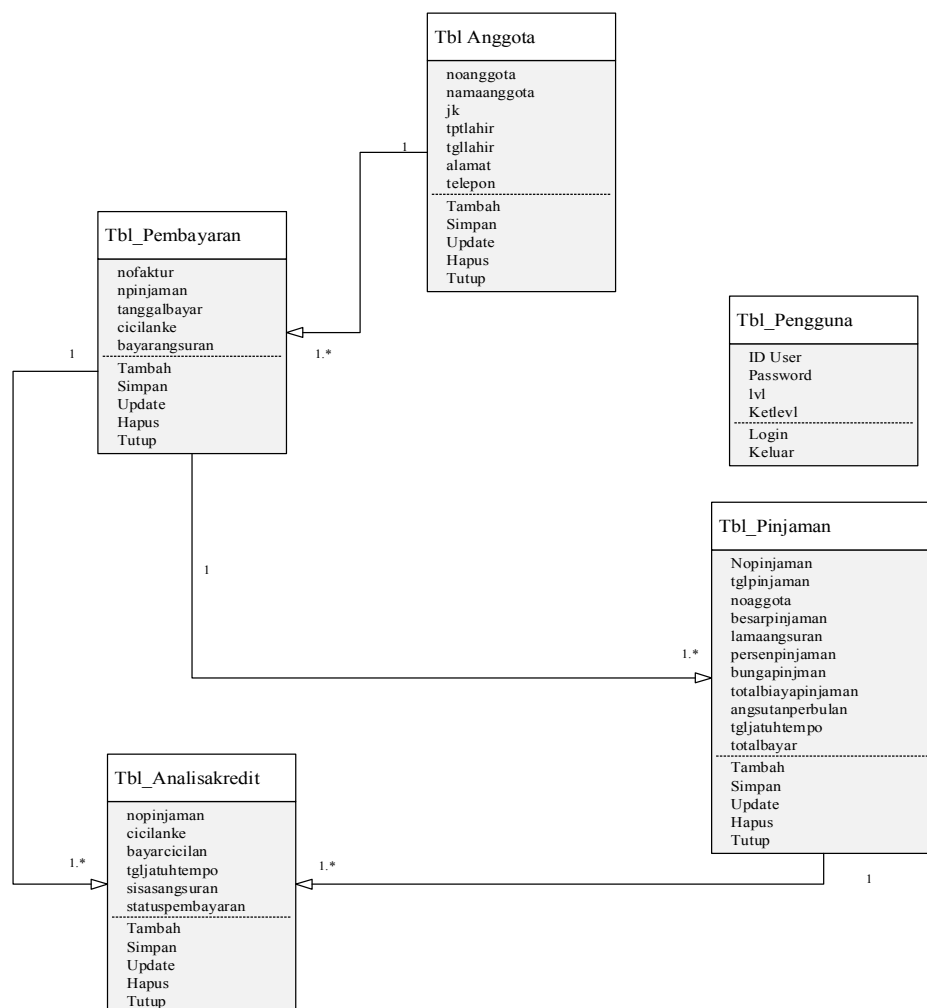
Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar III.1 sebagai berikut :



Gambar III.1. Use Case Diagram Perancangan Sistem Informasi Pinjaman Koperasi Pada PT. Bahari Sandi Pratama

III.3.2. Class Diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class-class*, hubungan antar-*class*, di mana sub-sistem *class* tersebut. Pada *class diagram* terdapat nama *class*, *attributes*, *operations*, serta *association* (hubungan antar-*class*). Adapun bentuk *class diagram* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.2 sebagai berikut :



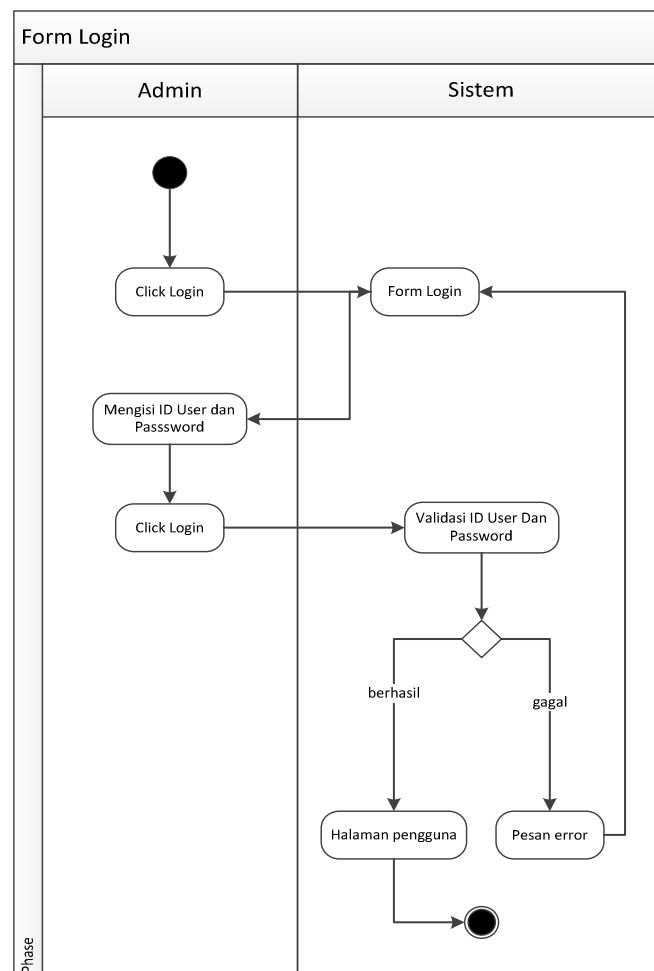
Gambar III.2. Class Diagram Perancangan Sistem Informasi Pinjaman Koperasi Pada PT. Bahari Sandi Pratama

III.3.3. Activity Diagram

Menggambaran aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas, berikut beberapa gambar *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login

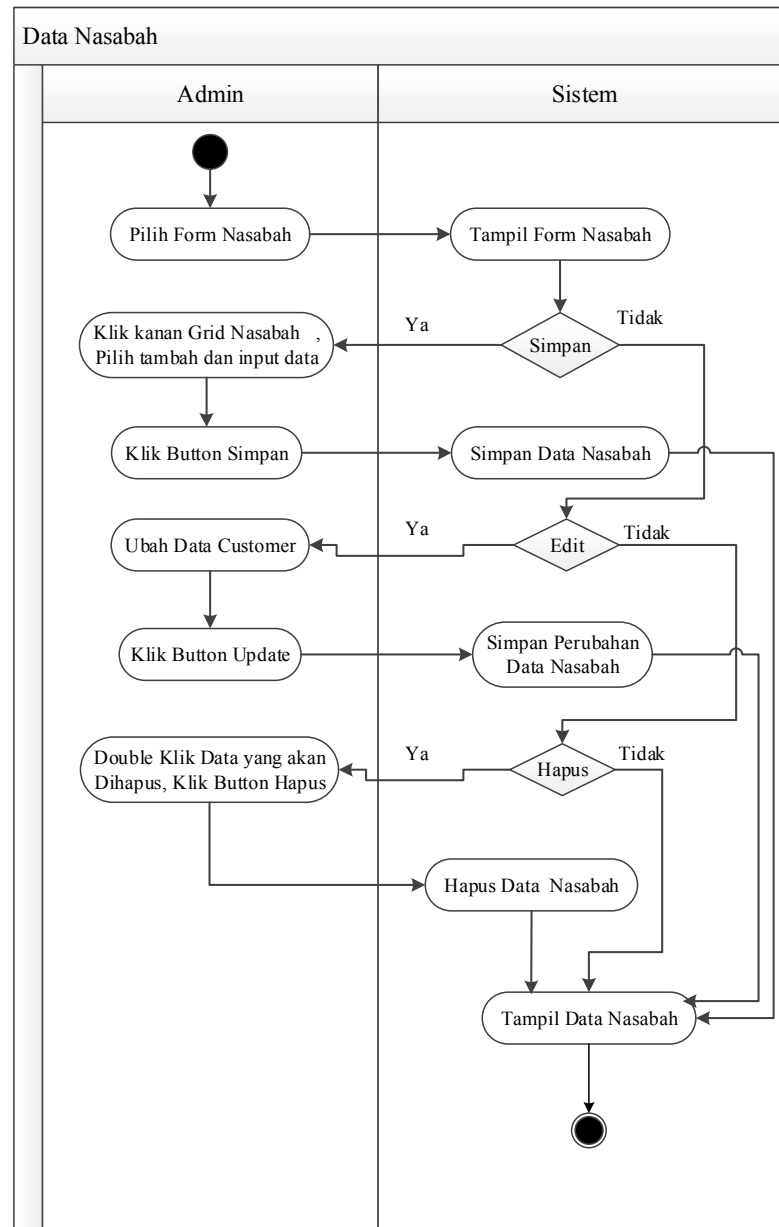
Activity diagram login menggambarkan aktivitas untuk masuk kedalam menu admin/ pakar. Bentuk *activity diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.3 sebagai berikut :



Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Anggota

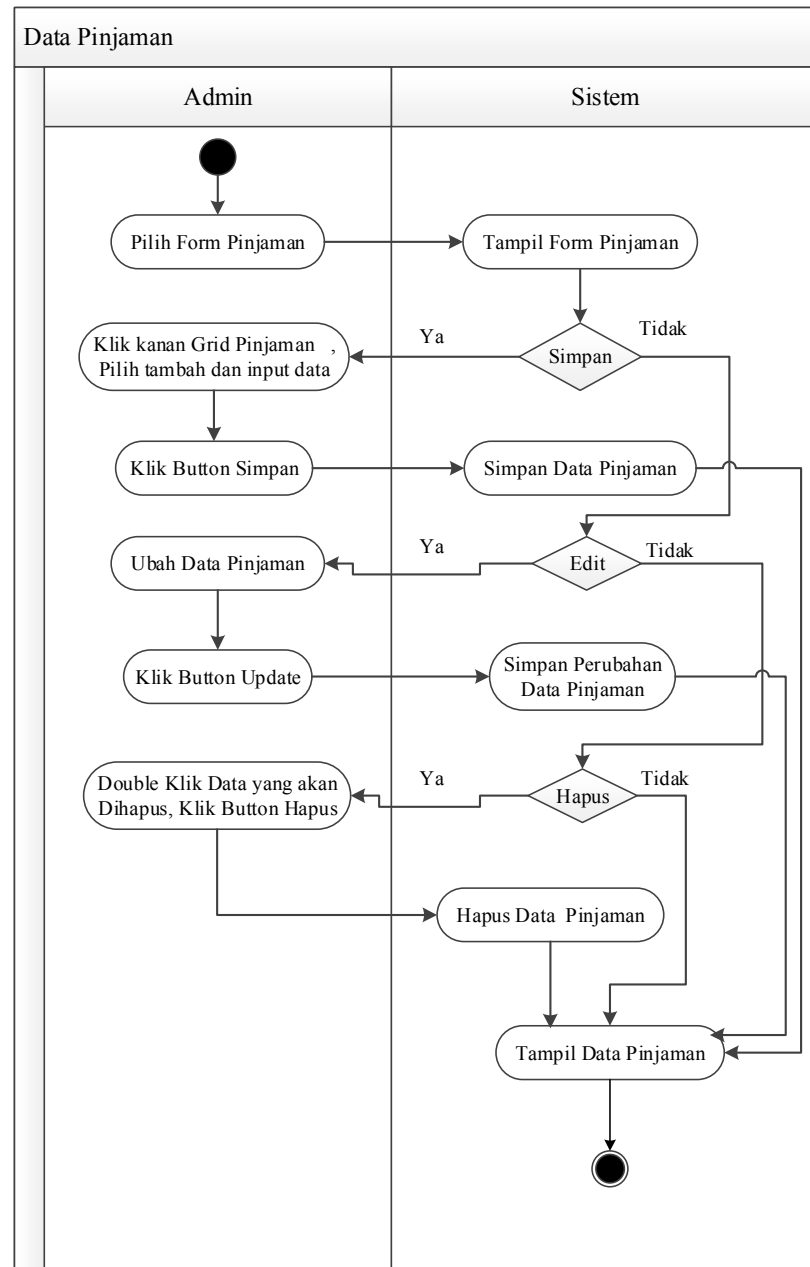
Activity diagram Anggota menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data Anggota yang dilakukan oleh admin Bentuk *activity diagram* Anggota yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.4 sebagai berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Anggota

3. Activity Diagram Pinjaman

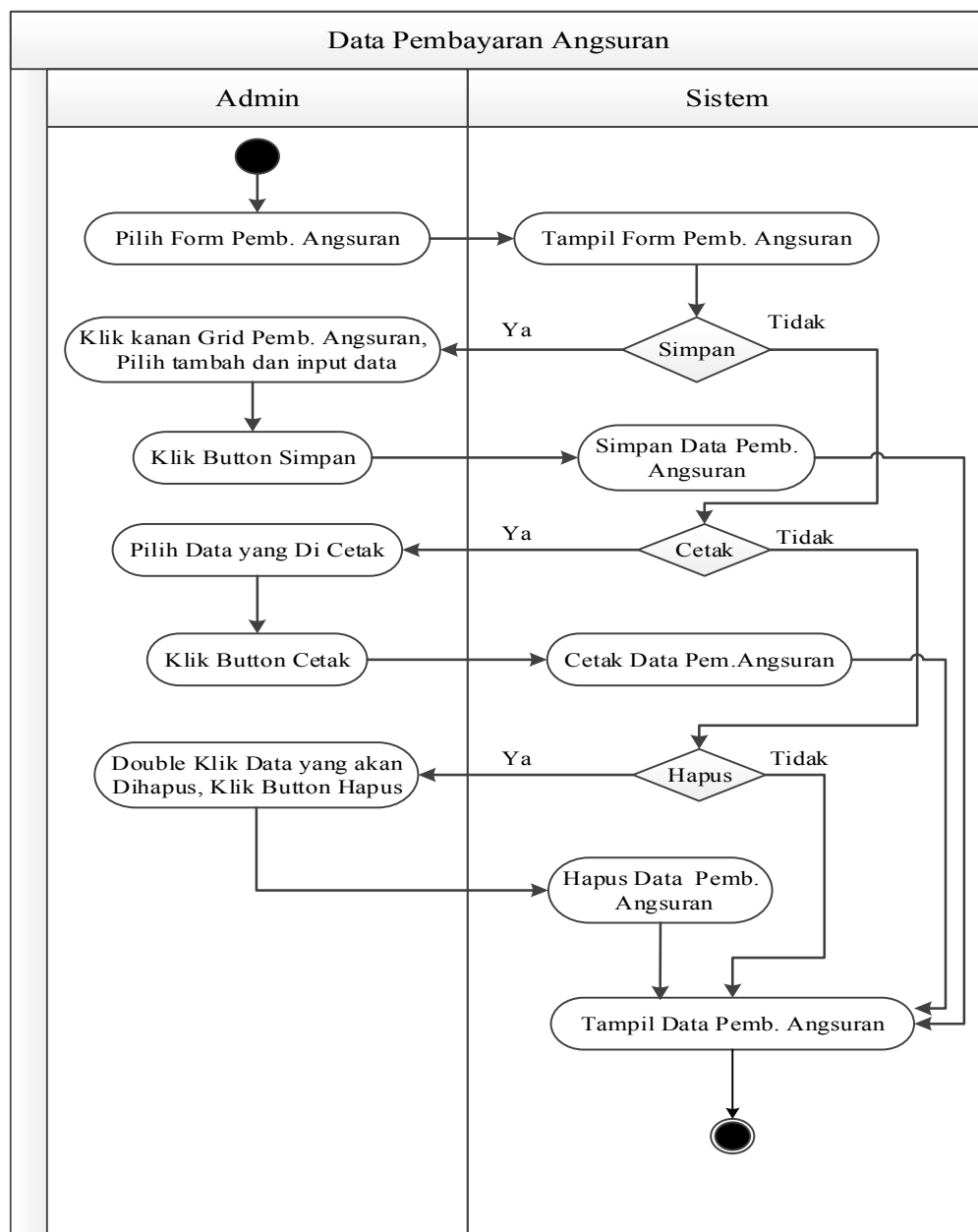
Activity diagram Pinjaman menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data Pinjaman yang dilakukan oleh admin Bentuk activity diagram Pinjaman yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.5 sebagai berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Pinjaman

4. Activity Diagram Pembayaran Angsuran

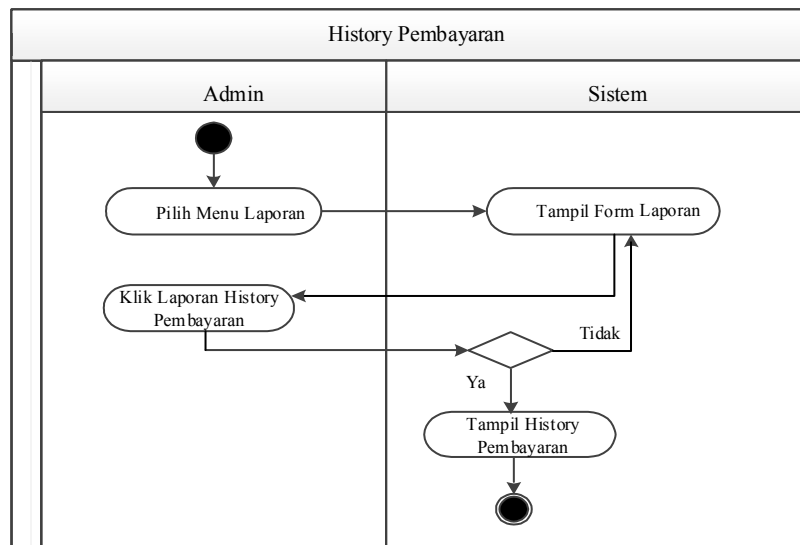
Activity diagram Pembayaran Angsuran menggambarkan aktivitas untuk melakukan proses Pembayaran Angsuran yang dilakukan oleh *user*. Adapun bentuk *activity diagram* Pembayaran Angsuran yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.6 sebagai berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Pembayaran Angsuran

5. *Activity Diagram History Pembayaran*

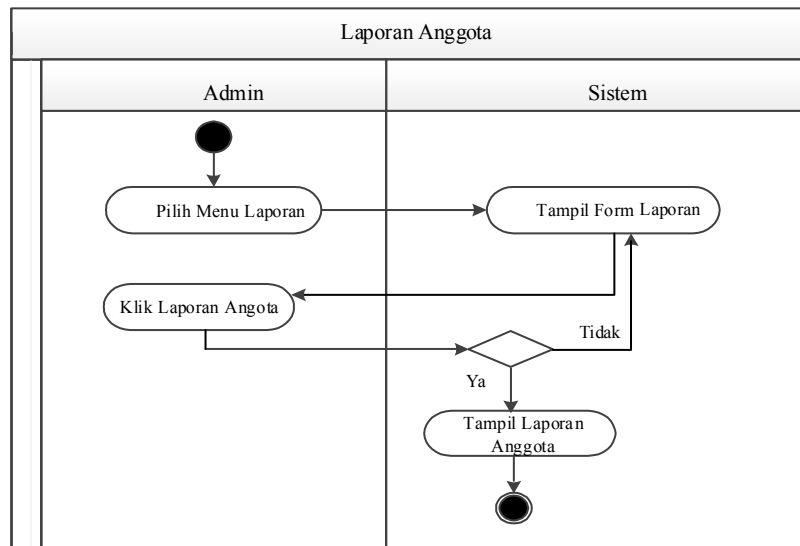
Activity diagram History Pembayaran menggambarkan aktivitas untuk melakukan proses *History Pembayaran* yang dilakukan oleh *user*. Adapun bentuk *activity diagram History Pembayaran* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.7 sebagai berikut :



Gambar III.7. *Activity Diagram History Pembayaran*

6. *Activity Diagram Laporan Anggota*

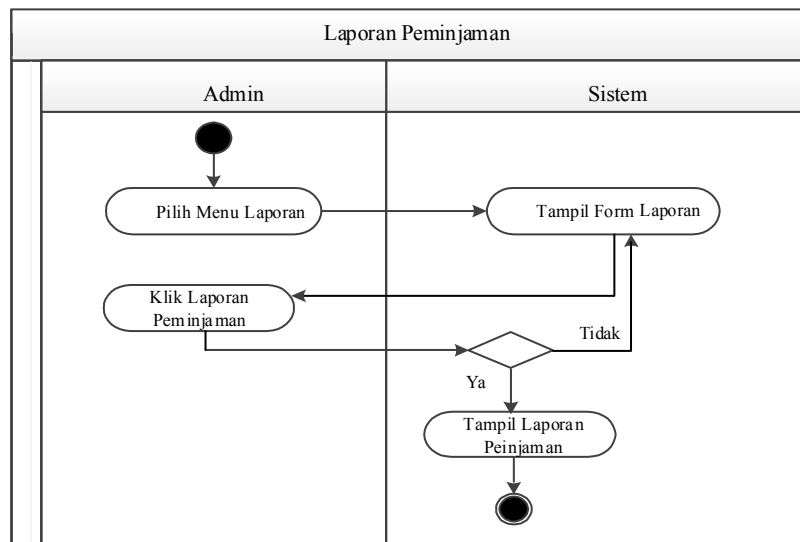
Activity diagram laporan Anggota menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak laporan Anggota. Bentuk *activity diagram laporan Anggota* dapat dilihat pada gambar III.8 sebagai berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Laporan Anggota

7. Activity Diagram Laporan Peminjaman

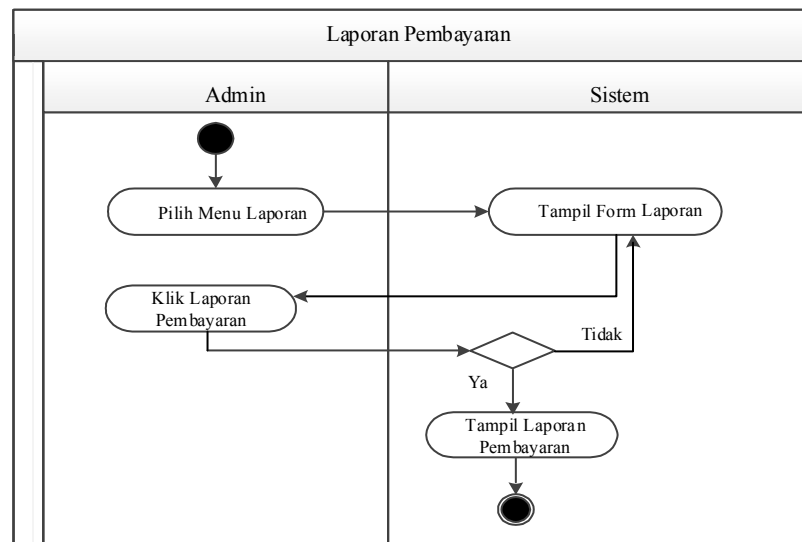
Activity diagram laporan Peminjaman menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak laporan Peminjaman. Bentuk *activity diagram* laporan Peminjaman dapat dilihat pada gambar III.9 sebagai berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Laporan Peminjaman

8. *Activity Diagram* Laporan Pembayaran

Activity diagram laporan Pembayaran menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak laporan Pembayaran. Bentuk *activity diagram* laporan Pembayaran dapat dilihat pada gambar III.10 sebagai berikut :



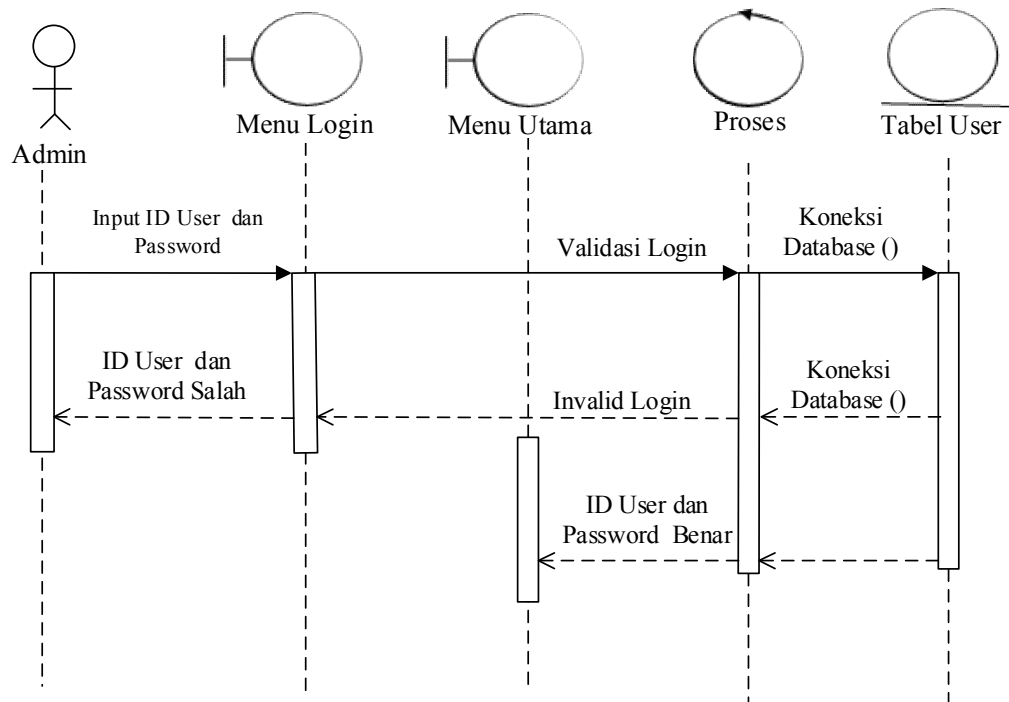
Gambar III.10. *Activity Diagram* Laporan Pembayaran

III.3.4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*. Bentuk *sequence diagram* yang penulis rancang sebagai berikut :

1. *Sequence Diagram Login*

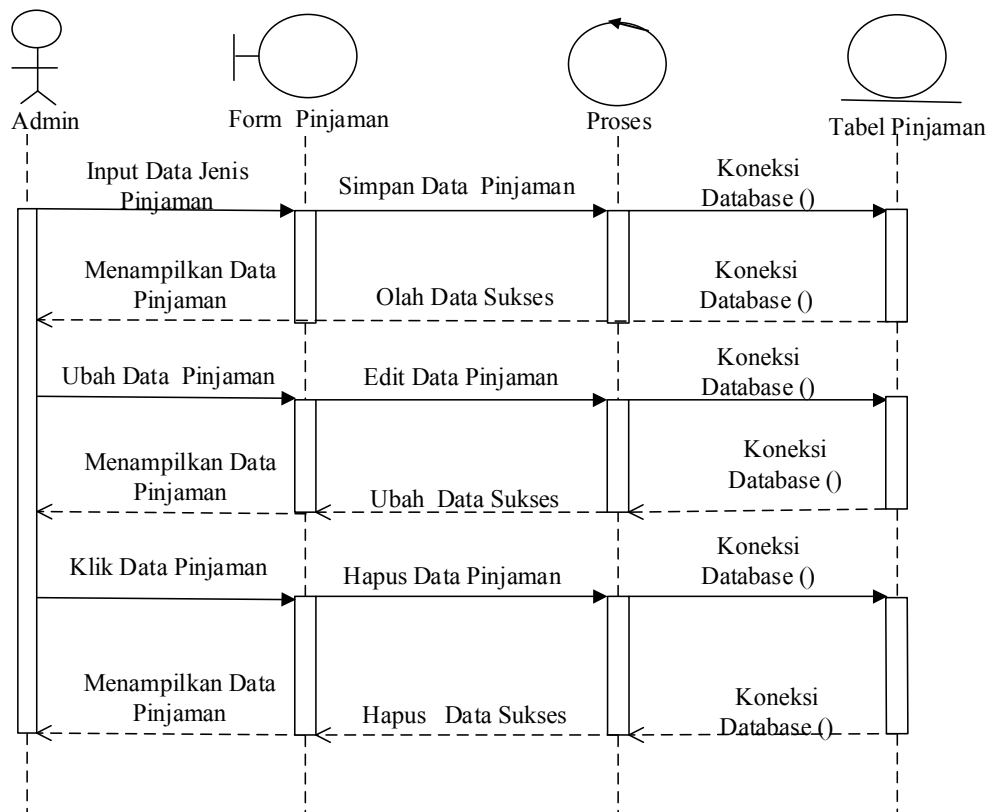
Sequence diagram login menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan *login*. Bentuk *sequence diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.11 sebagai berikut :



Gambar III.11. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data Pinjaman

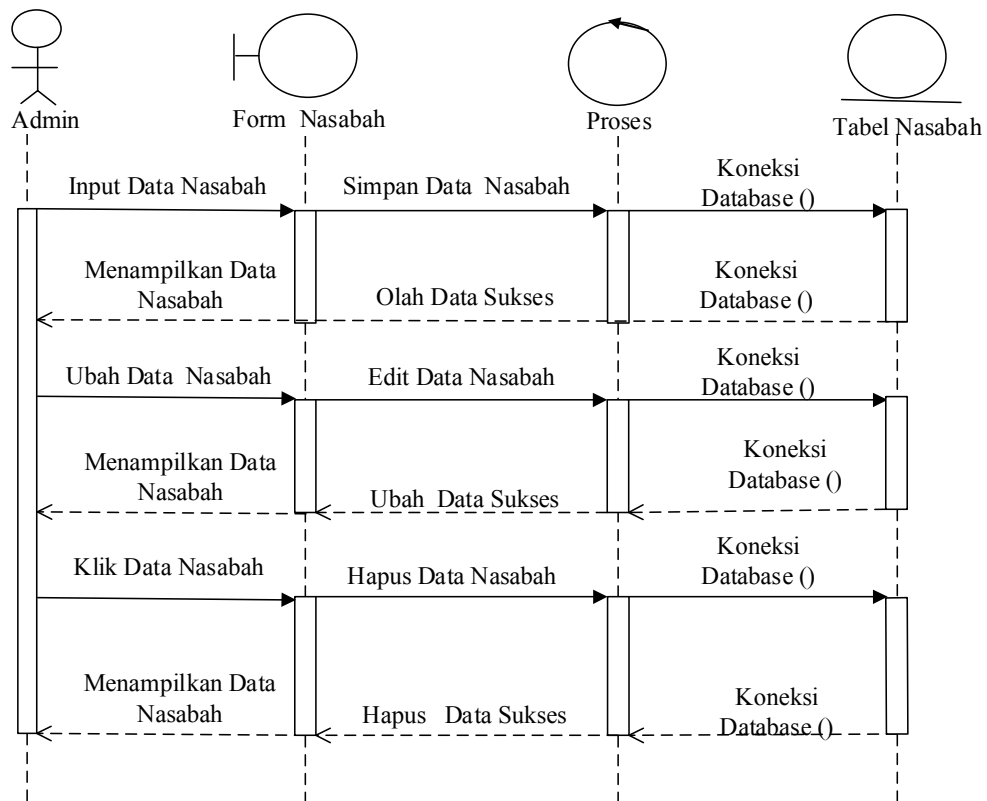
Sequence diagram data Pinjaman menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data jenis sepeda motor. Bentuk *sequence diagram* data Pinjaman yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.12 sebagai berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Data Pinjaman

3. Sequence Diagram Data Anggota

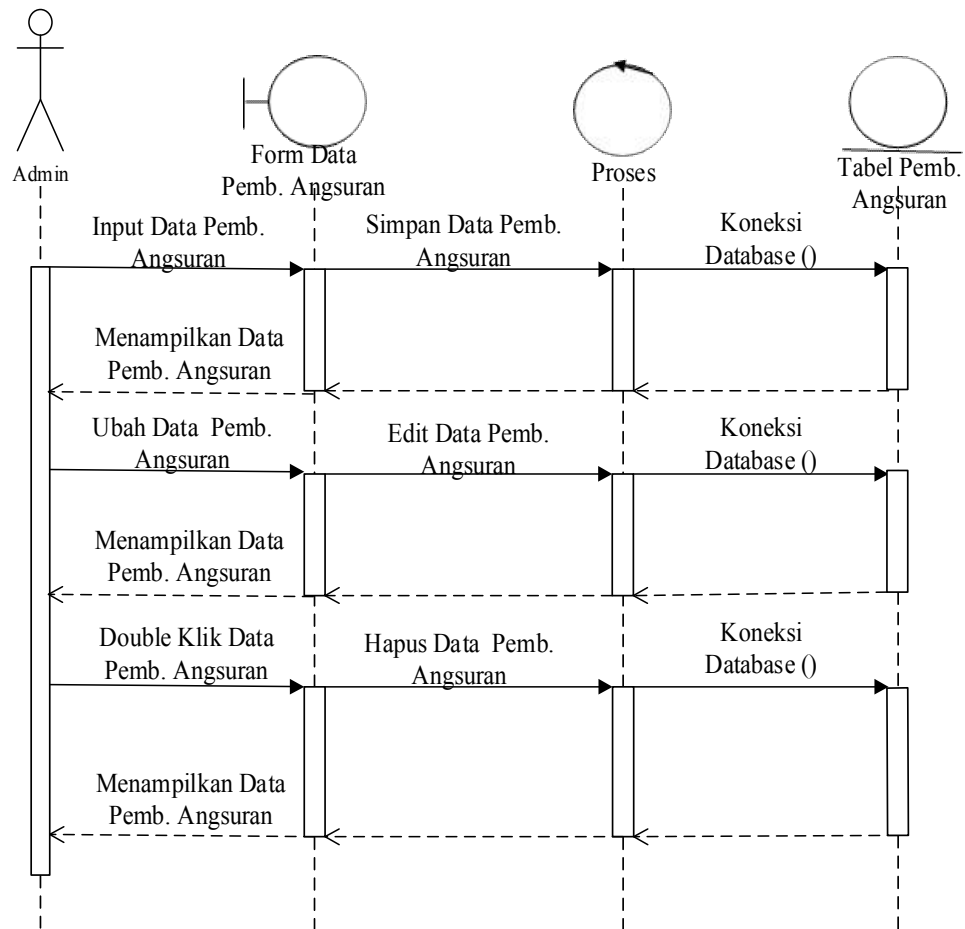
Sequence diagram data Anggota menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data Anggota. Bentuk *sequence diagram* data Anggota yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.13 sebagai berikut :



Gambar III.13. Sequence Diagram Data Anggota

4. Sequence Diagram Pembayaran Angsuran

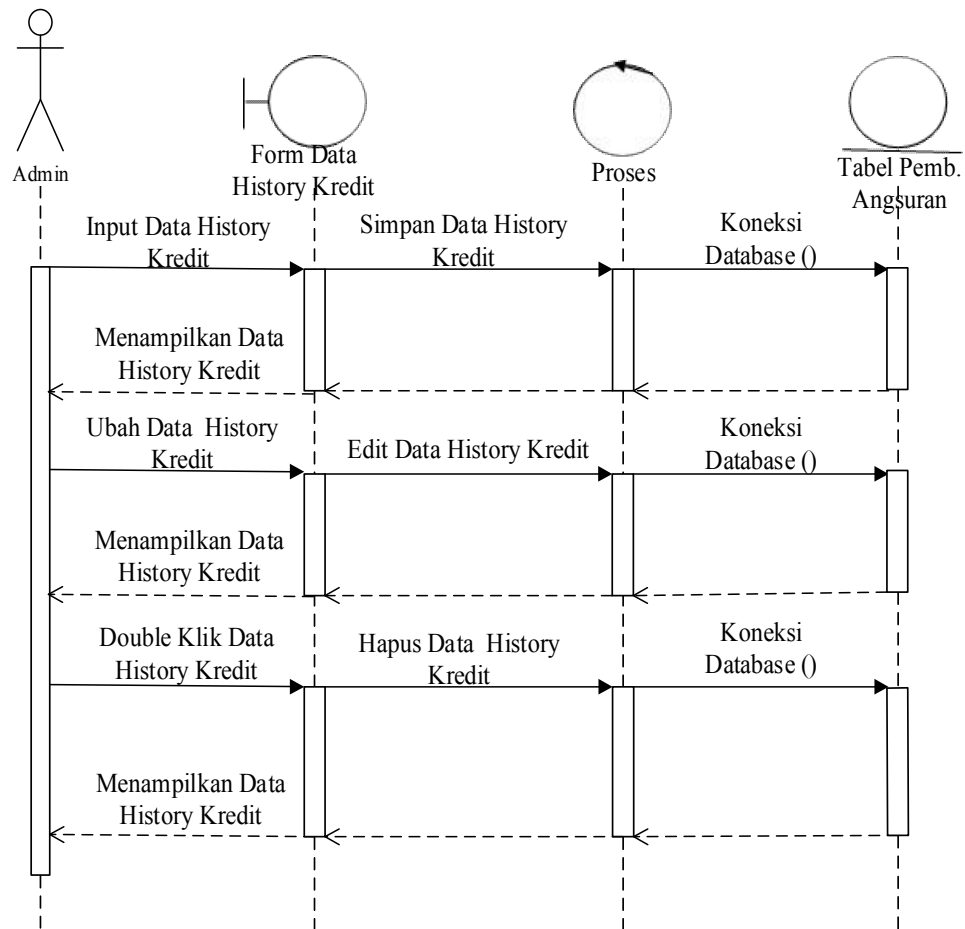
Sequence diagram pembayaran angsuran menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam pembayaran angsuran. Bentuk *sequence diagram* pembayaran angsuran yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.14 sebagai berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Pembayaran Angsuran

5. Sequence Diagram History Kredit

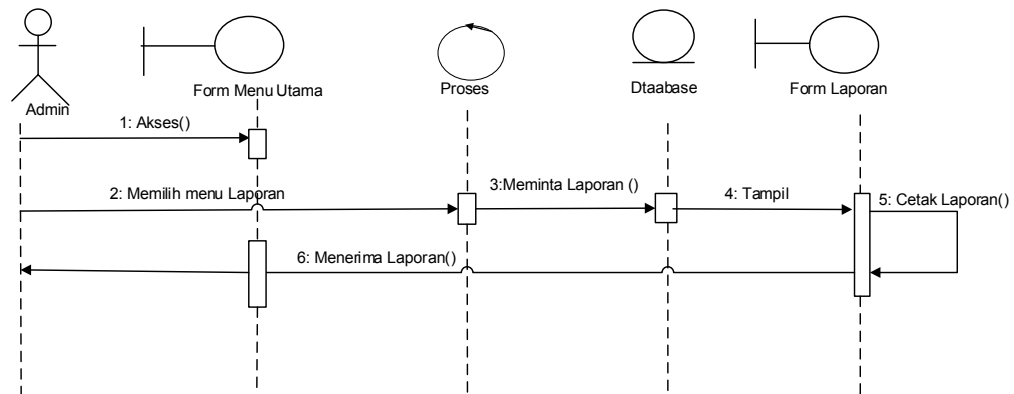
Sequence diagram History Kredit menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam History Kredit. Bentuk *sequence diagram* History Kredit yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.15 sebagai berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram History Kredit

6. Sequence Diagram Laporan Anggota

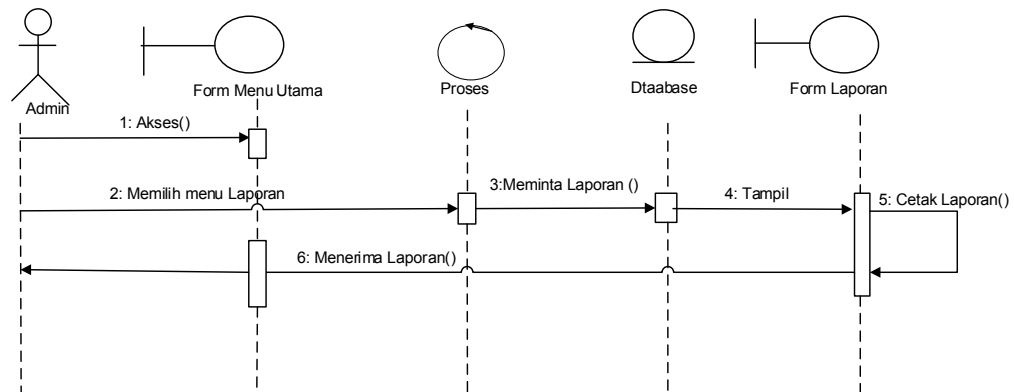
Sequence diagram laporan Anggota menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data Anggota. Bentuk *sequence diagram* laporan Anggota dapat dilihat pada gambar III.16 sebagai berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Laporan Anggota

7. Sequence Diagram Laporan Peminjaman

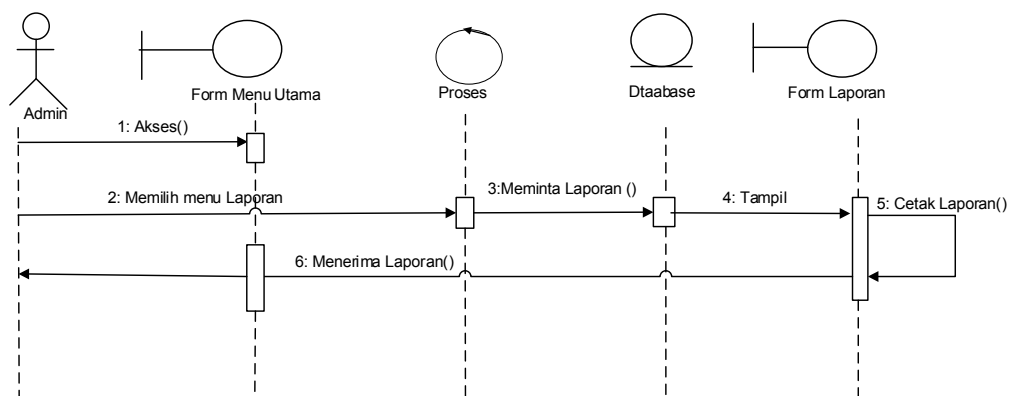
Sequence diagram laporan Peminjaman menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data Peminjaman. Bentuk *sequence diagram* laporan Peminjaman dapat dilihat pada gambar III.17 sebagai berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Laporan Peminjaman

8. Sequence Diagram Laporan Pembayaran

Sequence diagram laporan Pembayaran menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data Pembayaran. Bentuk *sequence diagram* laporan Pembayaran dapat dilihat pada gambar III.18 sebagai berikut :



Gambar III.18. Sequence Diagram Laporan Pembayaran

III.4. Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Untuk merancanganya diperlukan alat bantu, baik menggambarkan relasinya maupun mengoptimalkan rancangan *database*.

III.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokkan data ke dalam bentuk tabel atau relasi atau *file* untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi. Bentuk normalisasi yang dilakukan pada rancangan *database* adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized*)

No Faktur	Tgl Pembayaran	No Kredit	Nama Anggota	Cicilan Ke	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Total Angsuran Rp
20170803000001	2017/09/11	201708-0001	M. Ridwan	1	8.333.333	1.666.666	9.999.999

2. Bentuk Normal Pertama (1NF/*First Normal Form*)

No Faktur	Tgl Pembayaran	Cicilan Ke	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Total Angsuran
20170803000001	2017/09/11	1	8.333.333	1.666.666	9.999.999

No Kredit	Tgl Kredit	Jumlah Pembiayaan	Lama Angsuran
201708-0001	2017/08/03	20000000	24

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

No Faktur	Tgl Pembayaran	Cicilan Ke	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Total Angsuran
20170803000001	2017/09/11	1	8.333.333	1.666.666	9.999.999

No Kredit	Tgl Kredit	Jumlah Pembiayaan	Lama Angsuran
201708-0001	2017/08/03	20000000	24

ID Anggota	Nama Anggota	Tpt Lahir	Tgl Lahir	Sex	Alamat Rumah	Alamat Kantor	Telepn	Pekerjaan
CUS-0001	M. Ridwan	Medan	03/11/1985	Laki Laki	- -	-	-	Wiraswasta

III.4.2. Desain Tabel

Tabel adalah salah satu unsur yang paling penting dalam pembuatan *database*, karena sebuah *database* dapat terbentuk dari beberapa tabel yang saling berelasi satu sama lain. Dalam perancangan *database* aplikasi mendiagnosa penyakit hipertroid, *data record* tersimpan dalam (6) buah tabel dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel_Pengguna

Nama Database : Pinjaman

Nama Tabel : Tbl_ Pengguna

Primary Key : -

Tabel III.1. Tabel Pengguna

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
IDUser (*)	Nchar	10	ID User
password	Nchar	10	Password
Lvl	Nchar	1	

Kelvl	Varchar	15	
-------	---------	----	--

2. Tabel Pembayaran

Nama Database : Pinjaman

Nama Tabel : Tbl_Pembayaran

Primary Key : NoFaktur

Foreign Key : NoKredit

Tabel III.2. Tabel Pembayaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
NoFaktur(*)	Varchar	15	No Faktur
NoPinjaman	Datetime	-	
TanggalBayar	Datetime	15	Nomor Kredit
CicilanKe	Int	-	Cicilan Ke
Bayar Angsuran	Money	-	Angsuran Pokok

3. Tabel Anggota

Nama Database : Pinjaman

Nama Tabel : Tbl_Anggota

Primary Key : IDAnggota

Tabel III.3. Tabel Anggota

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
NoAnggota	Nchar	10	ID Costomer
NamaAnggota	Varchar	30	Nama Costomer
JK	Varchar	30	Jenis Kelamin
Tpt Lahir	Varchar	25	
TglLahir	Datetime		
Alamat	Varchar	50	
Telepon	Varchar	20	Telepon

4. Tabel Pinjaman

Tabel pinjaman berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data pinjaman.

Nama database : Pinjaman

Nama tabel : Tabel_Pinjaman

Primary key : No Pinjaman

Foreign Key : NoAnggota

Tabel III.4. Tabel_Pinjaman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
No Pinjaman	Varchar	15	No Pinjaman
Tgl Pinjaman	Datetim	-	Tanggal Pinjaman
NoAnggota	Varchar	10	ID Nasabah
BesarPinjaman	Double	-	Jumlah Dana
Persen Pinjaman	Float	-	Persen Pinjaman
BungaPinjaman	Double	-	
TotalBiayaPinjaman	Money	-	
Angsuranperbulan	Varchar	10	
Tgl Jatuh Tempo	Int		
Total Bayar	Double	-	Total Bayar

5. Tabel Analisa Kredit

Tabel Analisa Kredit berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data Analisa Kredit.

Nama database : Pinjaman

6. Nama tabel : Tabel_Analisa_Kredit

Primary key : Foreign Key

Foreign Key :

Tabel III.5. Tabel_Analisa_Kredit

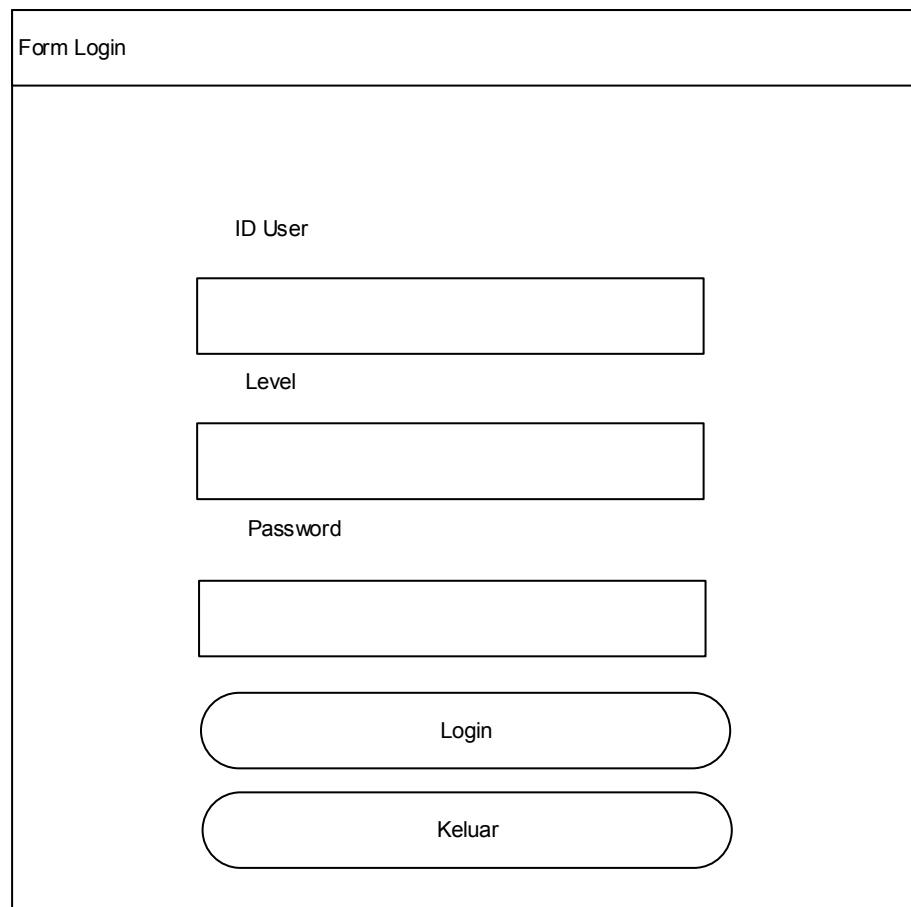
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
No Pinjaman	Varchar	15	No Pinjaman
Cicilan Ke	Int	-	
BayarCicilan	Money	10	
Tgljatuh tempo	Datetime	-	
Sisiangsuran	Money	-	
Statuspembayaran	Varchar	-	

III.5. Desain User Interface

Pada tahap ini adalah tahap perancangan tampilan sistem yang akan dibangun, yaitu tahap rancangan tampilan secara keseluruhan mulai dari *form input* sampai laporan. Adapun desain *user interface* dari Perancangan Sistem Informasi Pinjaman Koperasi Pada PT. Bahari Sandi Pratama adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Form Login*

Perancangan *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak mengelola sistem. Adapun rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar III.19 sebagai berikut:



The image shows a wireframe for a login form. It is enclosed in a rectangular border. At the top left, the text "Form Login" is written. Below this, the form contains three input fields, each preceded by a label: "ID User", "Level", and "Password". Each label is centered above its respective rectangular input box. At the bottom of the form, there are two rounded rectangular buttons. The top button is labeled "Login" and the bottom button is labeled "Keluar". Both buttons are centered horizontally.

Gambar III.19. Rancangan *Form Login*

2. Rancangan *Form Utama*

Rancangan *form* utama berfungsi untuk menampilkan tampilan awal saat membuka aplikasi. Adapun rancangan *form* utama dapat dilihat pada gambar III.20 sebagai berikut:

Form Menu Utama			
Data	Transaksi	Report	Keluar
			LOGO

Gambar III.20. Rancangan *Form* Utama

3. Rancangan *Form* Data Anggota

Rancangan tampilan *form* data Anggota merupakan tampilan admin untuk mengelola data Anggota. Rancangan *form* data Anggota dapat dilihat pada gambar III.21 sebagai berikut:

Form Anggota			
Simpan Edit Hapus Update Batal Tutuo			
No Anggota		Add	is Kelamin
Nama Anggota			
Tpt Lahir			Alamat
Tgl Lahir			
Nma Anggota			Telepon
	Cari		

Gambar III.21. Rancangan *Form* Data Anggota

4. Rancangan *Form* Data Pinjaman

Rancangan *form* data Pinjaman digunakan untuk mengelola data Pinjaman yang dilakukan oleh admin. Adapun rancangan *form* data Pinjaman dapat dilihat pada gambar III.22 sebagai berikut:

Form Pinjaman

Simpan Edit Hapus Update Batal Tutuo

No Pinjaman Add

Tanggal

No Anggota Cari Anggota

Tgl Jatuh Tempo

Total Bayar

Form History Kredit

Besar Pinjaman

Kalkulasi Angsuran

Lama Angsuran

Persen Pembiayaan

Bunga Pinjaman

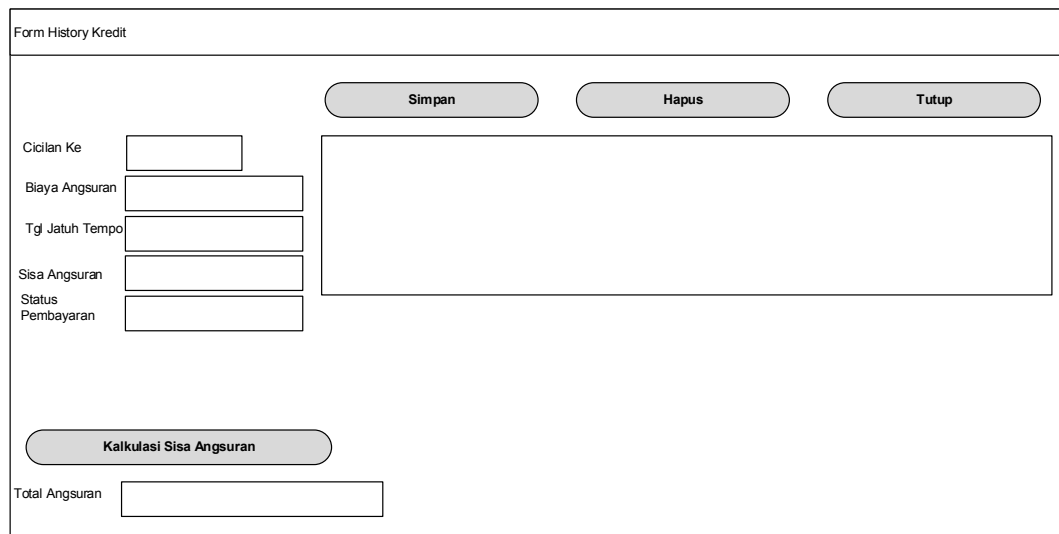
Total Pembayaran Rp

Angsuran Per Bulan

Gambar III.22. Rancangan *Form* Data Pinjaman

5. Rancangan *Form* Data *History* Kredit

Rancangan *form* data *History* Kredit digunakan untuk mengelola data *History* Kredit yang dilakukan oleh admin. Adapun rancangan *form* data *History* Kredit dapat dilihat pada gambar III.23 sebagai berikut:



Form History Kredit

Simpan Hapus Tutup

Cicilan Ke

Biaya Angsuran

Tgl. Jatuh Tempo

Sisa Angsuran

Status Pembayaran

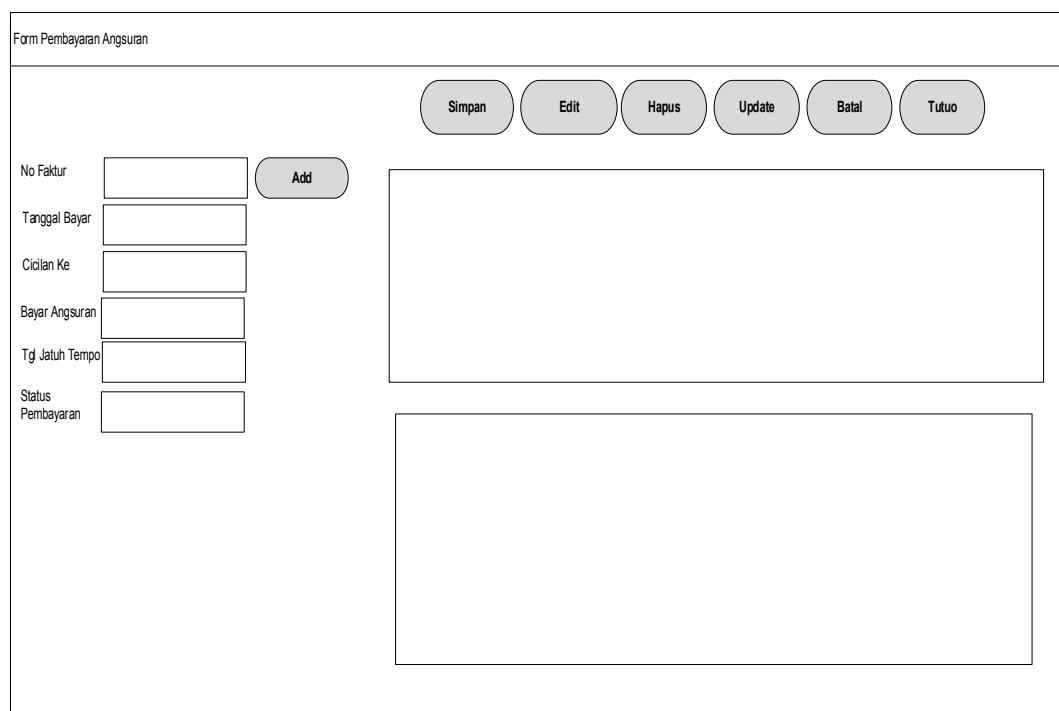
Kalkulasi Sisa Angsuran

Total Angsuran

Gambar III.23. Rancangan *Form Data History Kredit*

6. Rancangan *Form* Pembayaran Angsuran

Rancangan *form* Pembayaran Angsuran merupakan tampilan admin untuk melakukan Pembayaran Angsuran. Adapun rancangan *form* Pembayaran Angsuran dapat dilihat pada gambar III.24 sebagai berikut:



Form Pembayaran Angsuran

Simpan Edit Hapus Update Batal Tutuo

No Faktur Add

Tanggal Bayar

Cicilan Ke

Bayar Angsuran

Tgl. Jatuh Tempo

Status Pembayaran

Gambar III.24. Rancangan *Form* Pembayaran Angsuran

7. Rancangan *Form* Laporan Anggota

Rancangan *form* Laporan Anggota merupakan tampilan *user* untuk melihat data Laporan Anggota. Adapun rancangan *form* Laporan Anggota dapat dilihat pada gambar III.25 sebagai berikut:

Form Laporan Nasabah

LOGO

Laporan Anggota

No Anggota	Nama Anggota	JK	Tpt Lahir	Tgl Lahir	Alamat Rumah	Telepon
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Medan, ddmmmyy
Dicetak

()

Gambar III.25. Rancangan *Form* Laporan Anggota

8. Rancangan *Form* Laporan Pembayaran Kredit

Rancangan *form* Laporan Pembayaran Kredit merupakan tampilan *user* untuk melihat data Laporan Pembayaran Kredit. Adapun rancangan *form* Laporan Pembayaran Kredit dapat dilihat pada gambar III.26 sebagai berikut:

Form Laporan Pembayaran Cicilan

LOGO

Laporan Pembayaran Cicilan

Bulan / Tahun : ddmmyy

No Faktur	Tgl Pembayaran	No Pinjaman	Nama Nasabah	Cicilan Ke	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Total Angsuran
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Total Pembayaran Cicilan Rp : xxx

Diketahui Oleh

Medan, ddmmyy
Dicetak

()

()

Gambar III.26. Rancangan *Form* Laporan Pembayaran Kredit

5. Rancangan *Output* Laporan Pinjaman

Rancangan output laporan pinjaman berfungsi menampilkan data-data pinjaman. Adapun rancangan output laporan pinjaman dapat dilihat pada Gambar III.27. sebagai berikut :

Form Laporan Pinjaman

LOGO

Laporan Pinjaman

No Peminjaman	Tgl Peminjaman	Nama Nasabah	Jumlah Dana	Lama Angsuran	% Pinjaman / Tahun	ID Agunan	No Identitas Agunan	Total Bayar	Total Denda
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Total Dana Pinjaman Rp :

Diketahui Oleh
Pimpinan Cabang

Medan, ddmmyy
Dicetak Oleh
Admin

()

()

Gambar III.27. Rancangan *Output* Laporan Pinjaman