

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### III.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Tahap analisis sistem yang berjalan ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai sistem yang lama guna mendapatkan bahan evaluasi untuk pengembangan pada sistem yang akan dirancang. Dengan adanya bahan evaluasi sistem yang lama, maka diharapkan agar pembangunan aplikasi yang baru akan dilakukan dapat terbentuk dengan lebih baik dari pada sistem sebelumnya. Analisis yang ada pada tahap analisis sistem yang sedang berjalan ini tiga jenis analisis, yaitu meliputi analisis *input*, analisis *process* dan analisis *output*.

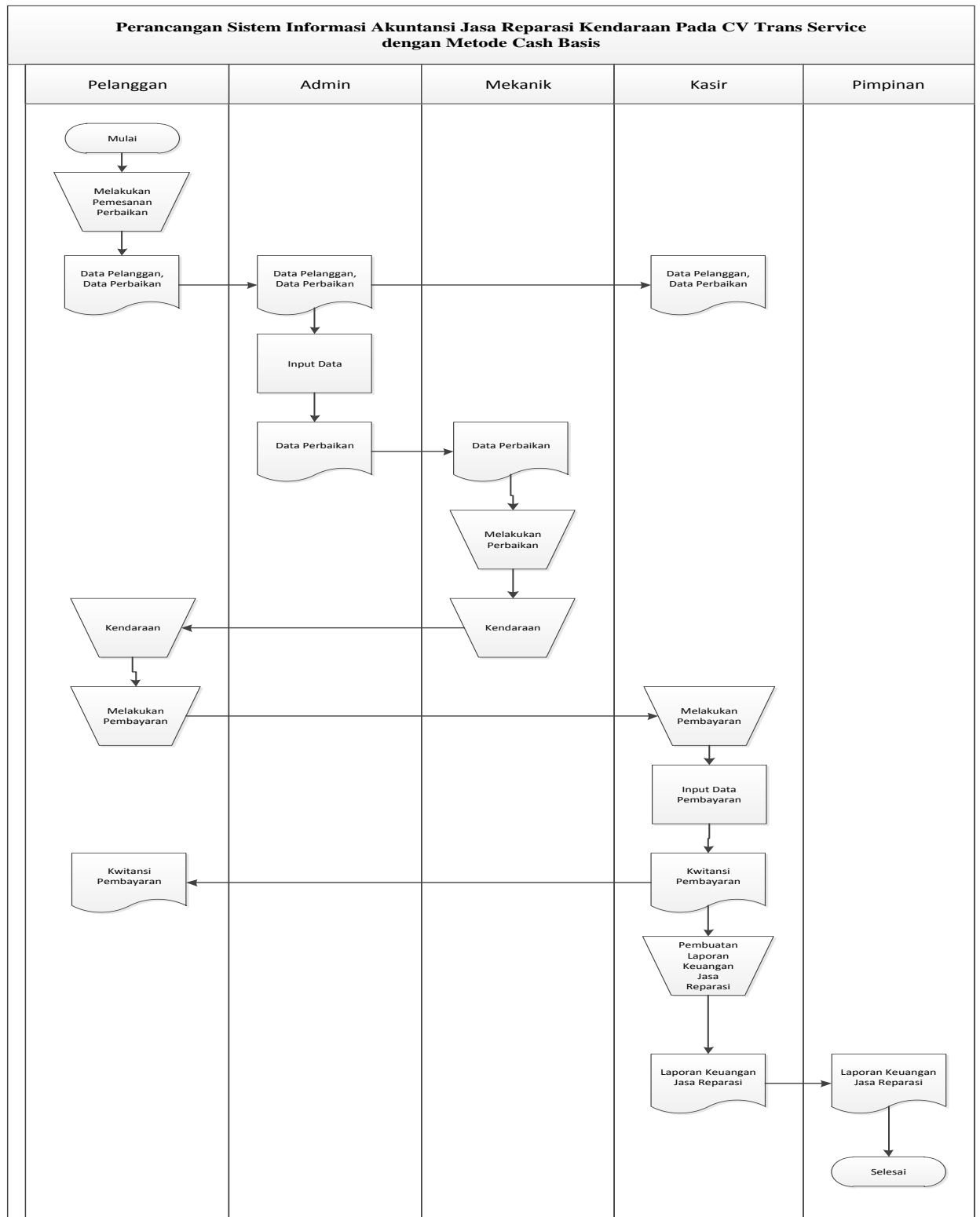
##### III.1.1. Analisis Input

Analisis *input* yang ada pada sistem yang lama, yaitu :

		CV. TRANS SERVICE JL. SETIA NO. 8A MEDAN TELP. (061) 666250 General Body Repair		1001		QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	©	AMOUNT		
MOTORCYCLE / SMALL ENGINE REPAIR ORDER	DATE	NAME		TEL. HOME								
		ADDRESS		TEL. WORK								
		CITY/STATE/ZIP		DATE IN		DATE OUT						
		COLOR	YEAR	MAKE/MODEL	LIC. NO.	SECURITY						
		ENGINE NO.	FRAME NO.	KEY NO.								
		SERVICES REQUESTED / PROBLEMS										
		<input type="checkbox"/> FULL SERVICE <input type="checkbox"/> OIL / FILTER CHANGE <input type="checkbox"/> CHAIN <input type="checkbox"/> CARBS <input type="checkbox"/> VALVES <input type="checkbox"/> TIMING <input type="checkbox"/> WHEEL ONLY <input type="checkbox"/> ENGINE ONLY										
		(PARTS LISTING MAY BE CONTINUED ON BACK)						TOTAL				
		DESCRIPTION OF WORK PERFORMED										
		WE RECOMMEND THE FOLLOWING REPAIRS						TOTAL LABOR				
ESTIMATED COSTS						TOTAL PARTS						
PARTS \$   LABOR \$   TOTAL \$						GAS / OIL / GREASE						
I hereby authorize the above repair work to be done along with the necessary materials. You and your employees may operate above vehicle for purposes of testing, inspection, or delivery at my risk. An express mechanics lien is acknowledged on above vehicle to secure the amount of repairs thereto. It is also understood that you will not be held responsible for loss or damage to vehicle or articles left in vehicle in case of fire, theft or any other cause beyond your control.						ACCESSORIES						
CUSTOMER SIGNATURE <input checked="" type="checkbox"/>						STORAGE						
REVISED ESTIMATE						EPA / WASTE DISPOSAL						
PARTS \$   LABOR \$   TOTAL \$						TAX						
AUTHORIZED BY   DATE   TIME <input type="checkbox"/> IN PERSON <input type="checkbox"/> BY PHONE						TOTAL						
MINE						NOTICE A SERVICE FEE OF \$   PER DAY WILL BE CHARGED IF VEHICLE IS NOT PICKED UP WITHIN   DAYS OF NOTIFICATION OF COMPLETION.						

Gambar III.1. Bon Order Servis

**III.1.2. Analisis Process**



**Gambar III.2. Flow Of Document Pembuatan Laporan Keuangan**

Keterangan FOD (*Flow Of Document*) :

1. Pelanggan melakukan pemesanan perbaikan kendaraan kepada administrasi. Kemudian administrasi melakukan pencatatan data pelanggan dan data perbaikan kendaraan.
2. Administrasi memberikan data perbaikan kepada mekanik, kemudian mekanik melakukan perbaikan kendaraan sesuai dengan permintaan.
3. Setelah selesai melakukan perbaikan, maka kendaraan diterima oleh pelanggan kemudian pelanggan melakukan pembayaran kepada kasir.
4. Kasir mencatat pembayaran dan memberikan kwitansi pembayaran kepada pelanggan.
5. Kasir membuat laporan keuangan jasa perbaikan kepada pimpinan.

### III.1.3. Analisis Output

Analisis *output* untuk rangkaian kerja pada kegiatan sistem ialah laporan jurnal umum yang disajikan seperti pada gambar III.3 berikut :

Tahun	Bulan	Jumlah Servis	Jumlah Menurut Jenis			Biaya Servis	Biaya Suku cadang	Diskon	Total
			Bebek	Metik	Sport				
2011	7	11	4	5	2	Rp390.000	Rp8.736.500	Rp3.500	Rp9.123.000
2011	8	1			1	Rp50.000	Rp25.000	Rp0	Rp75.000
			4	5	3	Rp440.000	Rp8.761.500	Rp3.500	Rp9.198.000

**Gambar III.3. Rekapitulasi Daftar Servis**

### **III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan**

Sistem yang sedang berjalan memiliki beberapa kelemahan dan kelebihan yang dijabarkan sebagai berikut:

Kelemahan:

1. Tidak adanya sistem untuk mengelola data keuangan dengan metode cash basis.
2. Data yang telah dicatat simpan dengan menggunakan sistem arsip.
3. Seringnya terjadi kesalahan dalam penulisan data pendapatan jasa reparasi.
4. Laporan keuangan tidak hanya dapat dilihat pada akhir bulan.

Kelebihan:

1. Sistem dapat digunakan oleh semua karyawan karena sistem masih bersifat manual.
2. Data yang diterima oleh bagian keuangan dalam bentuk bon pemesanan sehingga data yang diterima lebih akurat sumber datanya.

### **III.3. Desain Sistem**

Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

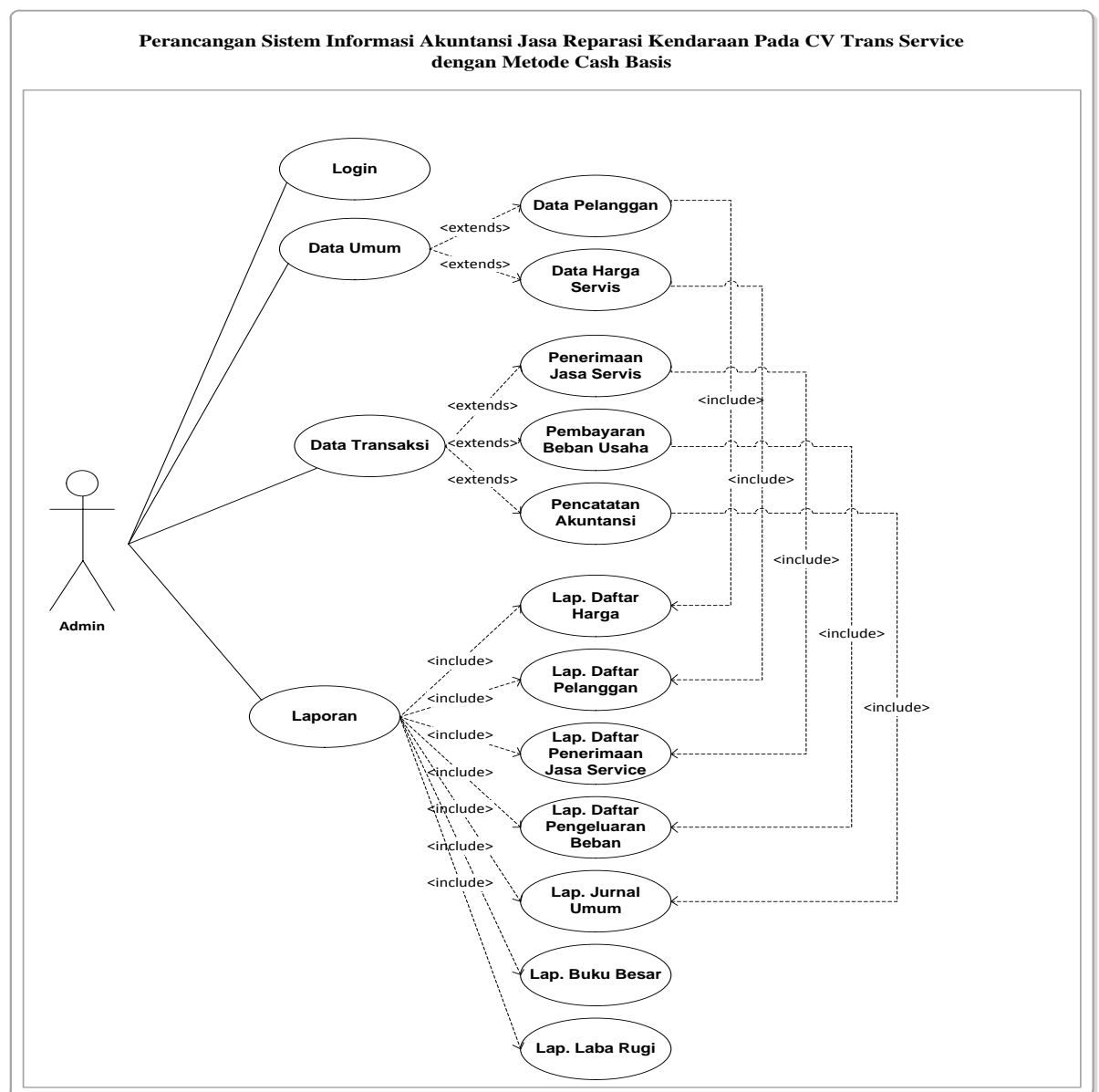
#### **III.3.1. Desain Sistem Secara Global**

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence*

Diagram, Database menggunakan *MySQL*, Bahasa Program menggunakan *Php* dan *Design* peta menggunakan *Quantun GIS*.

### III.3.1.1. Usecase Diagram

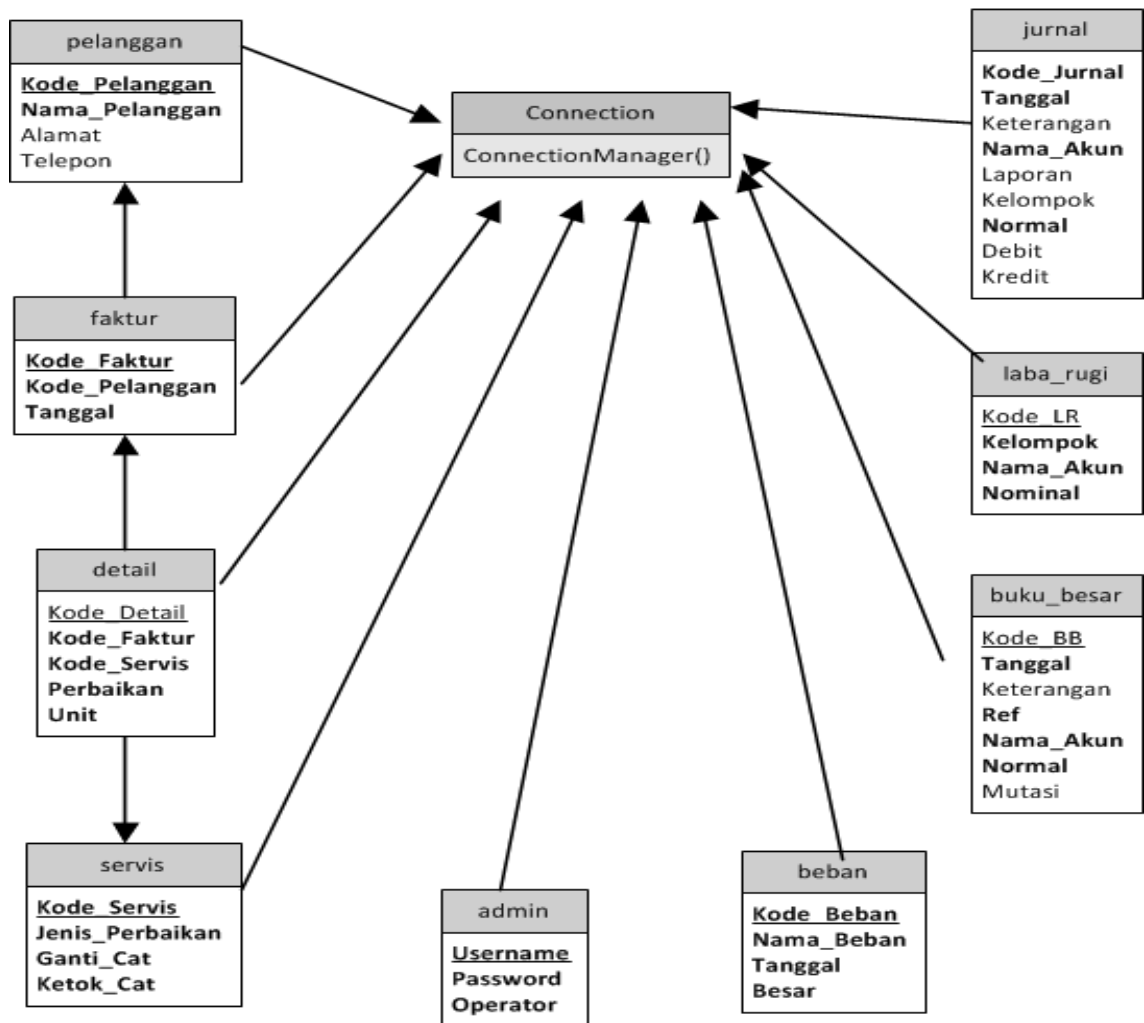
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.4 :



**Gambar III.4 Usecase Diagram Sistem**

### III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.5 :



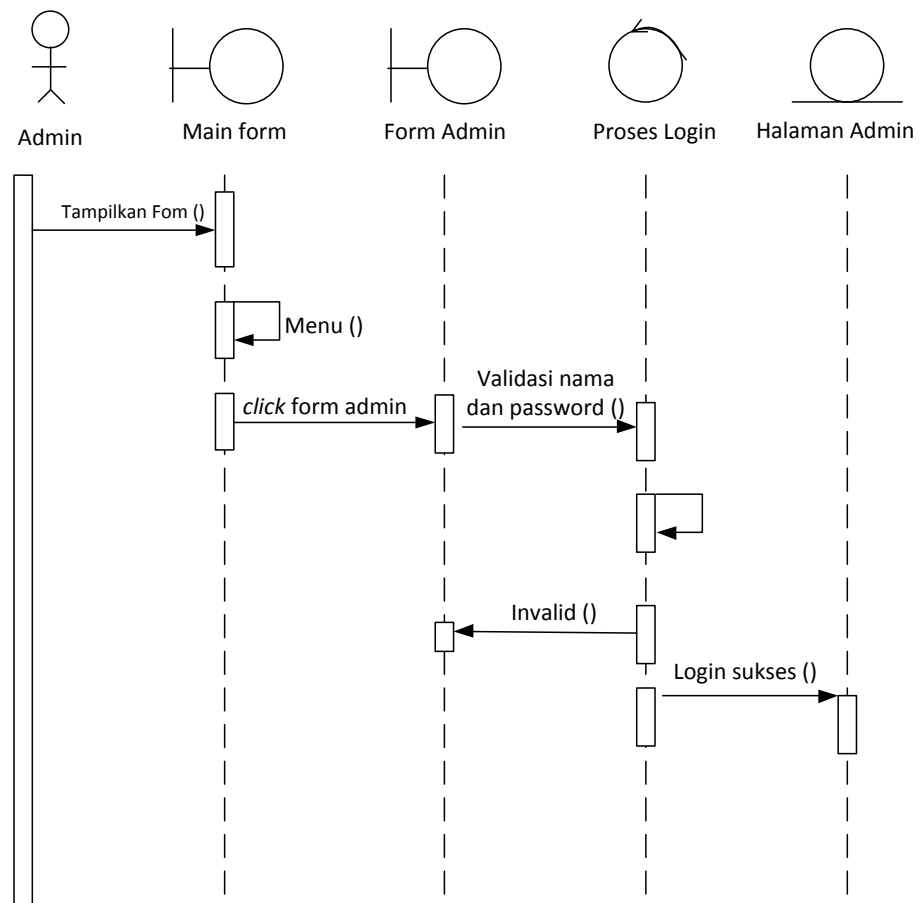
Gambar III.5. Class Diagram Sistem

### III.3.1.3. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

### 1. *Sequence Diagram Login*

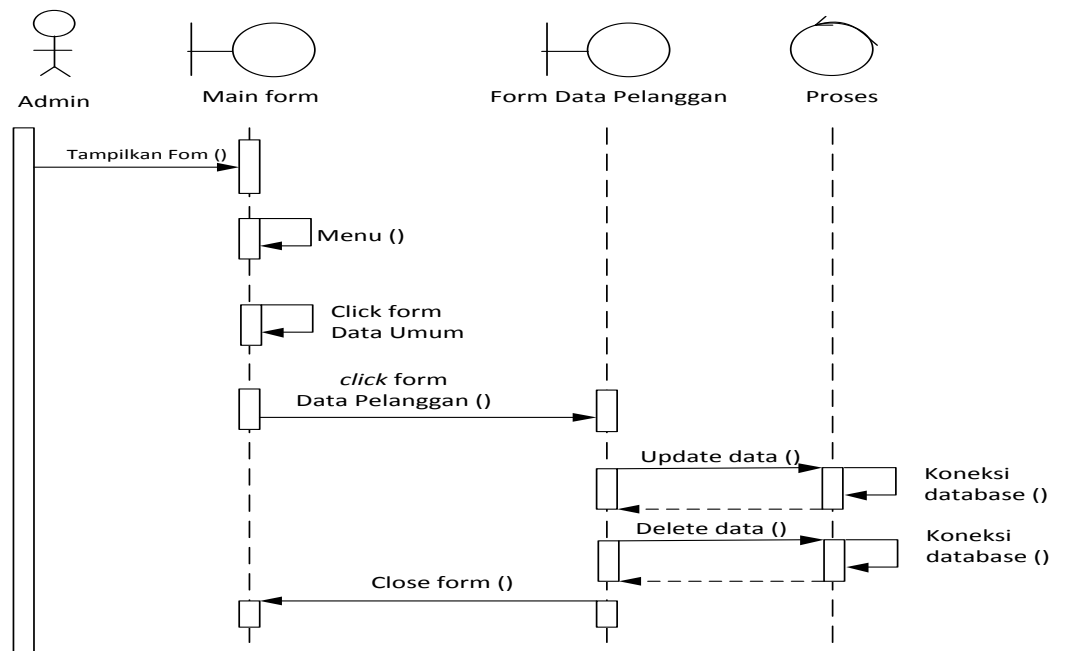
Serangkaian kegiatan melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.6 berikut :



**Gambar III.6. *Sequence Diagram Login***

### 2. *Sequence Diagram Data Pelanggan*

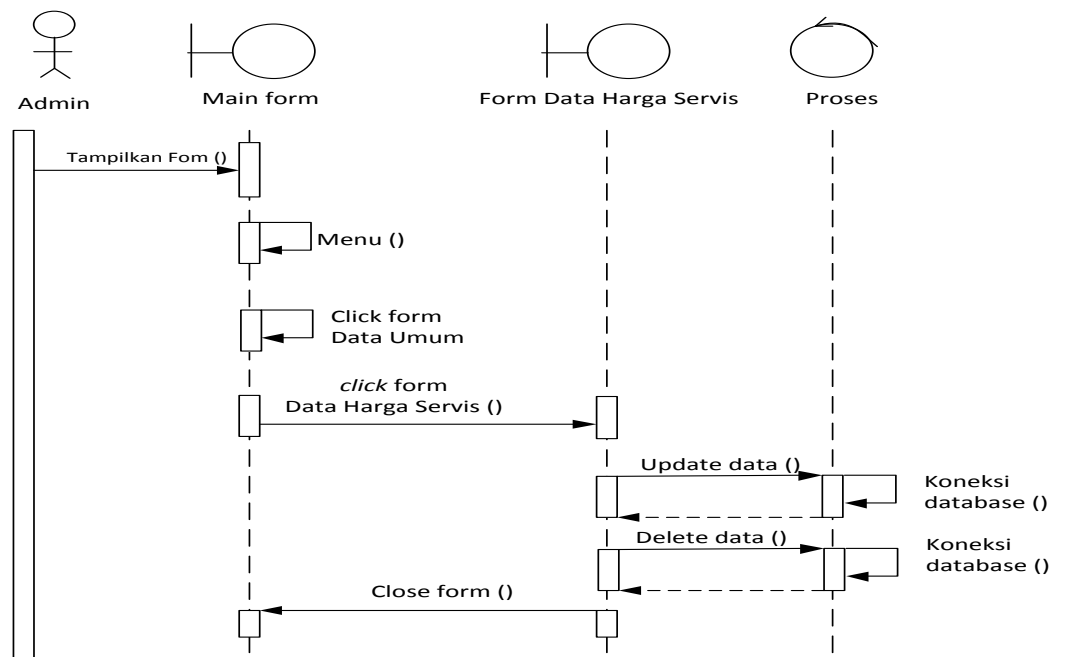
Serangkaian kegiatan melakukan pengolahan data pelanggan dapat terlihat seperti pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.7. Sequence Diagram Data Pelanggan**

### 3. Sequence Diagram Data Harga Servis

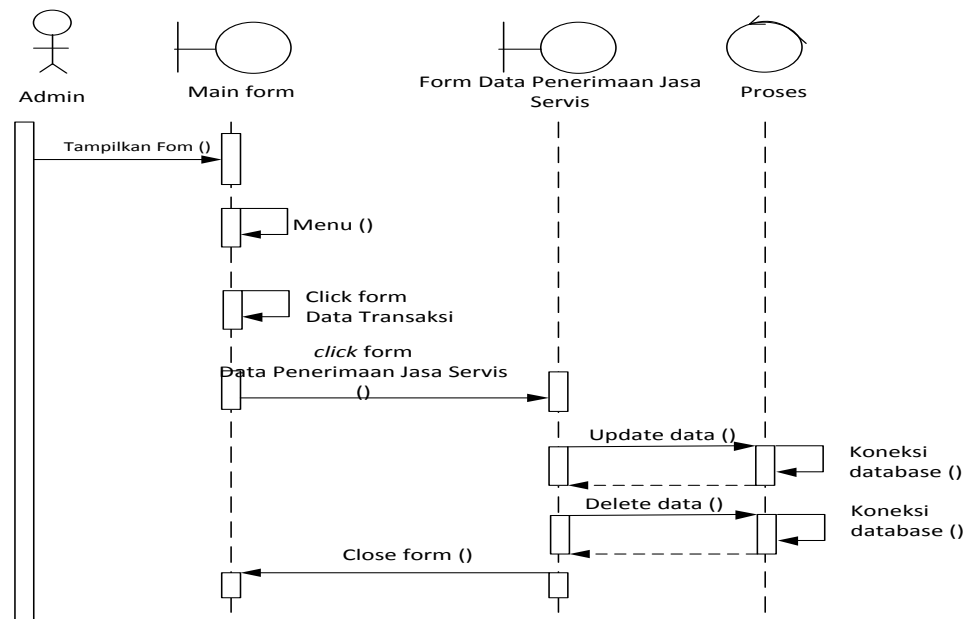
Serangkaian kegiatan melakukan pengolahan data harga servis dapat terlihat seperti pada gambar III.8 berikut :



**Gambar III.8. Sequence Diagram Data Harga Servis**

#### 4. Sequence Diagram Penerimaan Jasa Servis

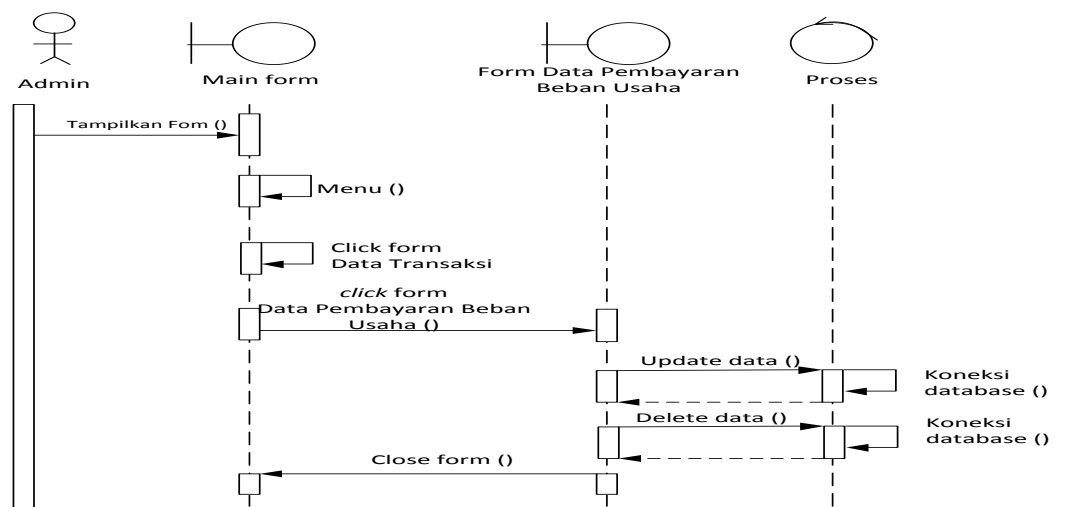
Serangkaian kegiatan melakukan pengolahan data penerimaan jasa servis dapat terlihat seperti pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Data Penerimaan Jasa Servis

#### 5. Sequence Diagram Pembayaran Beban Usaha

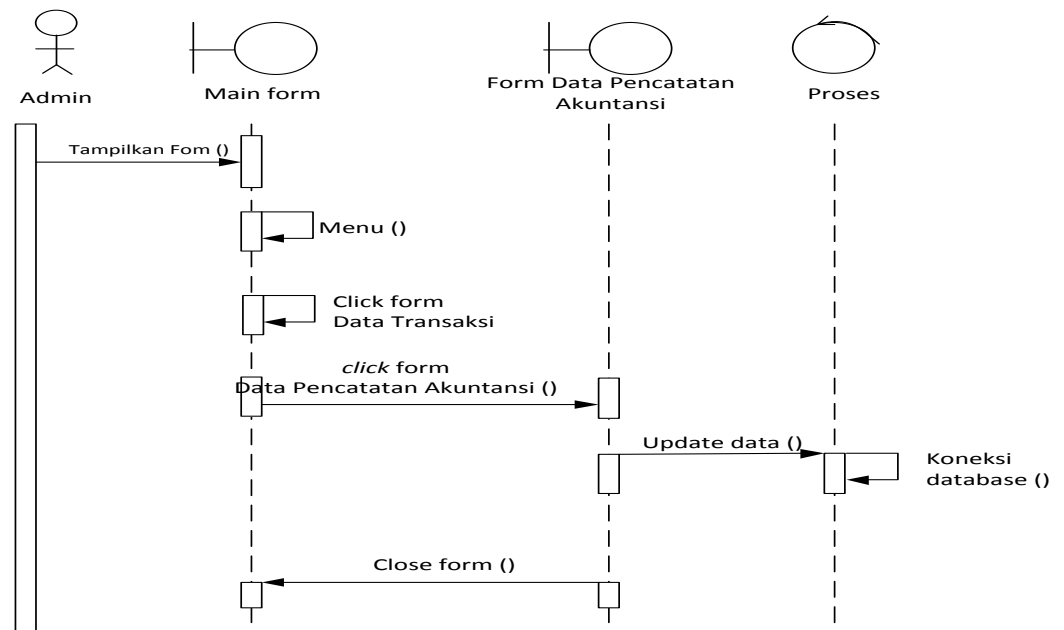
Serangkaian kegiatan melakukan pengolahan data pembayaran beban usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Sequence Diagram Data Pembayaran Beban Usaha

## 6. Sequence Diagram Pencatatan Akuntansi

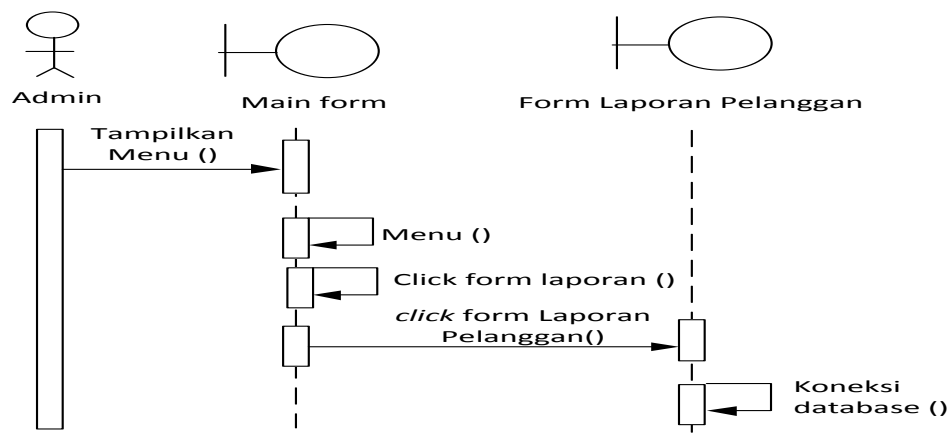
Serangkaian kegiatan melakukan pengolahan data pencatatan akuntansi dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut :



**Gambar III.11. Sequence Diagram Data Pencatatan Usaha**

## 7. Sequence Diagram Laporan Data Pelanggan

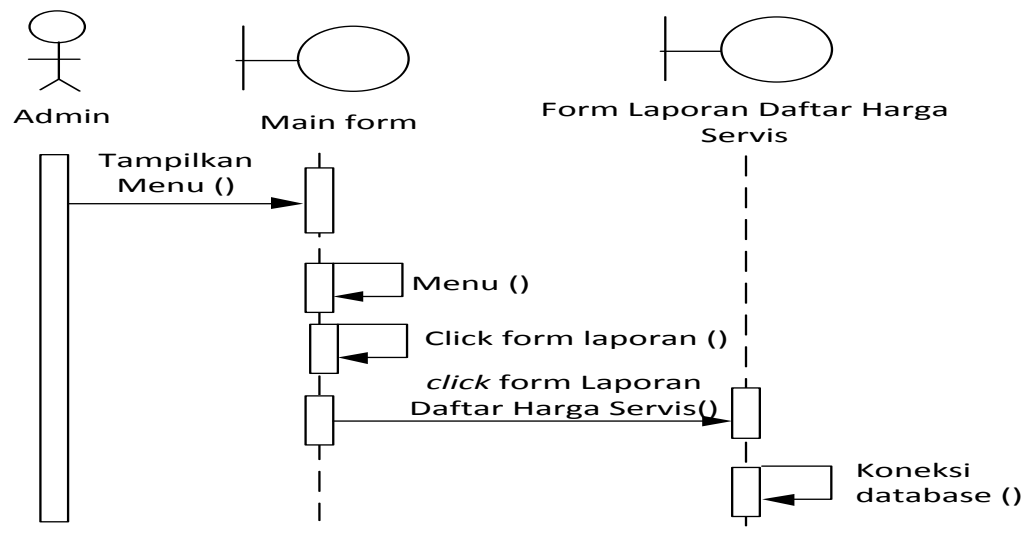
Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data pelanggan dapat terlihat seperti pada gambar III.12 berikut :



**Gambar III.12. Sequence Diagram Laporan Data Pelanggan**

### 8. *Sequence* Diagram Laporan Data Harga Servis

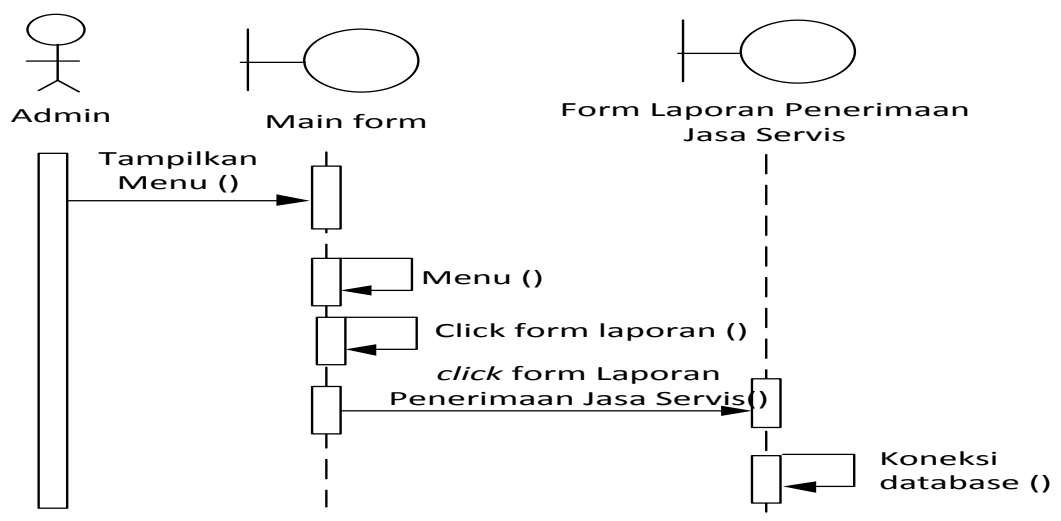
Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data harga servis dapat terlihat seperti pada gambar III.13 berikut :



**Gambar III.13. *Sequence* Diagram Laporan Data Harga Servis**

### 9. *Sequence* Diagram Laporan Penerimaan Jasa Servis

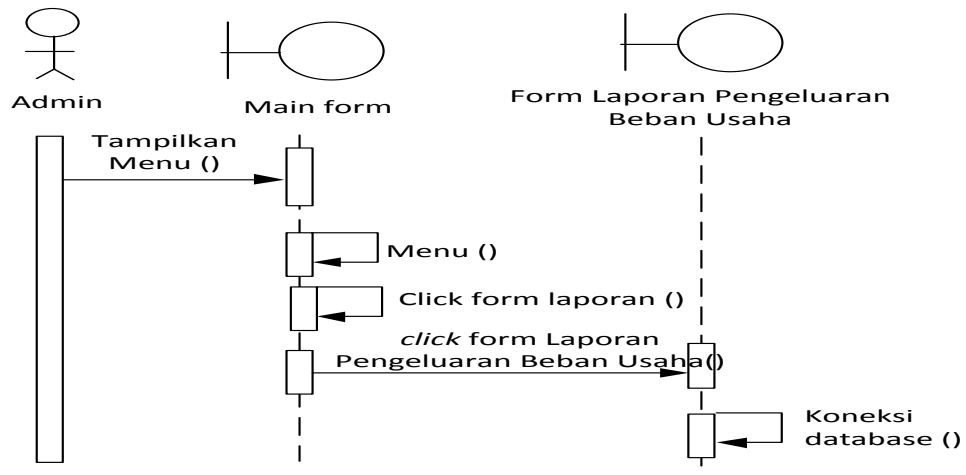
Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data penerimaan jasa servis dapat terlihat seperti pada gambar III.14 berikut :



**Gambar III.14. *Sequence* Diagram Laporan Penerimaan Jasa Servis**

### 10. *Sequence* Diagram Laporan Pengeluaran Beban Usaha

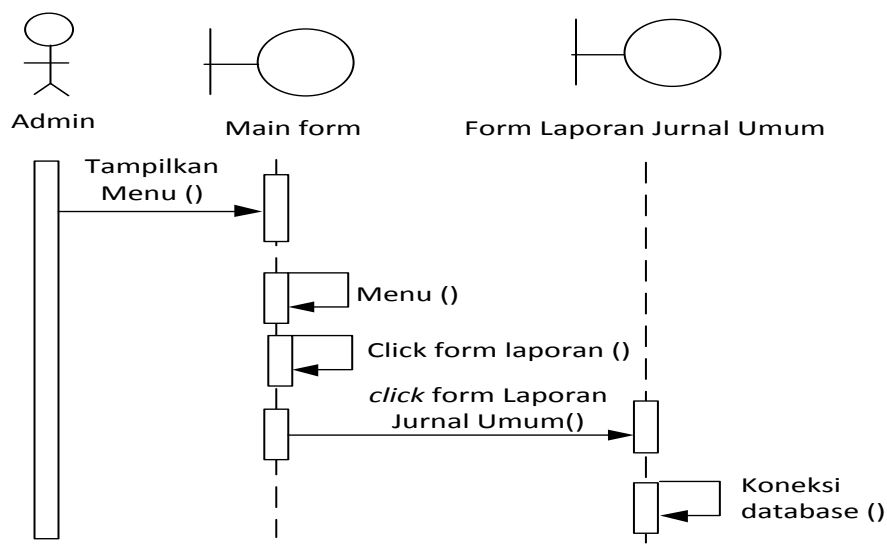
Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data pengeluaran beban usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.15 berikut :



**Gambar III.15. *Sequence* Diagram Laporan Pengeluaran Beban Usaha**

### 11. *Sequence* Diagram Laporan Jurnal Umum

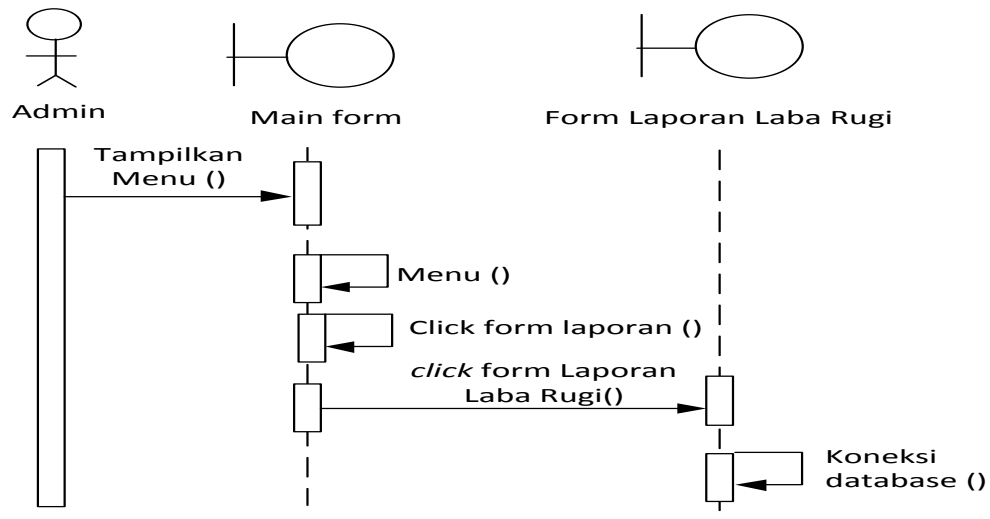
Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data jurnal umum dapat terlihat seperti pada gambar III.16 berikut :



**Gambar III.16 *Sequence* Diagram Laporan Jurnal Umum**

## 12. *Sequence* Diagram Laporan Laba Rugi

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data laba rugi dapat terlihat seperti pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. *Sequence* Diagram Laporan Laba Rugi


### III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

#### III.3.2.1. Desain *Output*

##### 1. Desain *Form* Laporan Data Pelanggan


Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data pelanggan dapat terlihat seperti pada gambar III.19 berikut :

 <b>CV. TRANS SERVICE</b> JL. SETIA NO. 8A MEDAN TELP. (061) 666250 General Body Repair			
<b>DAFTAR PELANGGAN</b>			
Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Telepon
999	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	999 999 999
999	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	999 999 999
999	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	999 999 999 :
Dibuat Oleh		Medan, 21/08/2013	
_____		Disetujui Oleh	
_____		_____	

**Gambar III.19. Desain Form Laporan Data Pelanggan**

2. Desain Form Laporan Data Harga Servis


Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data harga servis dapat terlihat seperti pada gambar III.20 berikut :

 <b>CV. TRANS SERVICE</b> JL. SETIA NO. 8A MEDAN TELP. (061) 666250 General Body Repair			
<b>DAFTAR HARGA PERBAIKAN</b>			
Kode servis	Jenis Perbaikan	Ganti+Cat	Ketok+Cat
Dibuat Oleh		Medan, 21/08/2013	
_____		Disetujui Oleh	
_____		_____	

**Gambar III.20. Desain Form Laporan Data Harga Servis**

### 3. Desain *Form* Laporan Penerimaan Jasa Servis

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data penerimaan jasa servis dapat terlihat seperti pada gambar III.21 berikut :

 <b>CV. TRANS SERVICE</b> JL. SETIA NO. 8A MEDAN TELP. (061) 666250 General Body Repair					
<b>LAPORAN PENERIMAAN JASA SERVIS</b> <b>PERIODE AGUSTUS 2013</b>					
Tanggal	Nama Pelanggan	Jenis Perbaikan	Biaya	Unit	Total
dd/mm	xxxxxxxx	xxxxxxxx	999	999	999
dd/mm	xxxxxxxx	xxxxxxxx	999	999	999
dd/mm	xxxxxxxx	xxxxxxxx	999	999	999
dd/mm	xxxxxxxx	xxxxxxxx	999	999	999

Medan, 21/08/2013

Dibuat Oleh \_\_\_\_\_ Disetujui Oleh \_\_\_\_\_

( \_\_\_\_\_ ) ( \_\_\_\_\_ )

**Gambar III.21. Desain *Form* Laporan Penerimaan Jasa Servis**

### 4. Desain *Form* Laporan Pengeluaran Beban Usaha

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data pengeluaran beban usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.22 berikut :

Kode Bayar	Tanggal	Nama Beban	Besar Biaya
999	dd/mm	XXXXXXXXXX	9999
999	dd/mm	XXXXXXXXXX	9999
999	dd/mm	XXXXXXXXXX	9999
999	dd/mm	XXXXXXXXXX	9999
			999

Dibuat Oleh \_\_\_\_\_ Disetujui Oleh \_\_\_\_\_

**Gambar III.22. Desain Form Laporan Pengeluaran Beban Usaha**

5. Desain Form Laporan Jurnal Umum

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data jurnal umum dapat terlihat seperti pada gambar III.23 berikut :


Tgl	No. Jurnal	Nama Akun	Debit	Kredit
dd/mm	999	XXXXXXXXXX	9999	9999
dd/mm	999	XXXXXXXXXX	9999	9999
dd/mm	999	XXXXXXXXXX	9999	9999
dd/mm	999	XXXXXXXXXX	9999	9999
dd/mm	999	XXXXXXXXXX	9999	9999

Dibuat Oleh \_\_\_\_\_ Disetujui Oleh \_\_\_\_\_

**Gambar III.23. Desain Form Laporan Jurnal Umum**

## 6. Desain *Form* Laporan Laba Rugi

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data laba rugi dapat terlihat seperti pada gambar III.25 berikut :

		<b>CV. TRANS SERVICE</b> JL. SETIA NO. 8A MEDAN TELP. (061) 666250 General Body Repair	
<b>LAPORAN LABA RUGI</b> <b>PERIODE AGUSTUS 2013</b>			
Pendapatan			
	XXXXXXXXXX		
Total Pendapatan		XXXXXXXXXXXXXX	
Beban			
	XXXXXXXXXX		
Total Beban			XXXXXXXXXXXXXX
Laba/Rugi Hasil Usaha			XXXXXXXXXXXXXX
		Medan, 21/08/2013	
Dibuat Oleh		Disetujui Oleh	
	(_____)		(_____)

**Gambar III.25. Desain *Form* Laporan Laba Rugi**

### III.3.2.2. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka pengguna:

#### 1. Desain *Form* Login

Desain form melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.26 berikut :

Administrator

Username:

Password:

**Gambar III.26. Desain Form Login**

2. Desain Form Data Pelanggan

Desain form melakukan pengolahan data pelanggan dapat terlihat seperti pada gambar III.27 berikut :

Cari

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Telepon
999	xxxxxx	xxxx	999
999	xxxxxx	xxxx	999
999	xxxxxx	xxxx	999
999	xxxxxx	xxxx	999
999	xxxxxx	xxxx	999
999	xxxxxx	xxxx	999

Kode Pelanggan:

Nama Pelanggan:

Alamat:

Telepon:

**Gambar III.27. Desain Form Data Pelanggan**

### 3. Desain *Form* Data Harga Servis

Desain form melakukan pengolahan data harga servis dapat terlihat seperti pada gambar III.28 berikut :

Cari

Kode Servis	Jenis Perbaikan	Ganto + Cat	Ketok + Cat
999	XXX	XXX	XXX
999	XXX	XXX	XXX
999	XXX	XXX	XXX
999	XXX	XXX	XXX

Kode Servis:

Jenis Perbaikan:

Harga Ganti+Cat:  Harga Ketok+Cat:

**Gambar III.28. Desain *Form* Data Harga Servis**

### 4. Desain *Form* Penerimaan Jasa Servis

Desain form melakukan pengolahan data penerimaan jasa servis dapat terlihat seperti pada gambar III.29 berikut :

No. Faktur:  Pelanggan:   Tanggal:

Kode Servis	Jenis Perbaikan	Perbaikan	Unit	Harga	Total
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999
999	XXXX	XXX	999	999	999

**Gambar III.29. Desain *Form* Data Penerimaan Jasa Servis**

### 5. Desain *Form* Pembayaran Beban Usaha

Desain form melakukan pengolahan data pembayaran beban usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.30 berikut :

Cari

▼

Kode Beban	Nama Beban	Tanggal Pembayaran	Besarnya
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999
9999	xxx	dd/mm	999

Kode Beban:

Nama Beban:

Tanggal Bayar:

Besar Beban:

**Gambar III.30. Desain *Form* Data Pembayaran Beban Usaha**

### 6. Desain *Form* Pencatatan Akuntansi

Desain form melakukan pengolahan data pencatatan akuntansi dapat terlihat seperti pada gambar III.31 berikut :

Cari	999 ▼	XXXXXXXX	Reset	Periode:	dd/mm ▼	XXXX	Posting Jurnal Umum	Tampilkan Jurnal
Kode Jurnal	Tanggal	Keterangan	Nama Akun	Normal	Debit	Kredit		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		
999	dd/mm	xxxx	xxx	xxx	999	999		

**Gambar III.31. Desain Form Data Pencatatan Usaha**

### III.3.2.3.Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang kamus data, melakukan normalisasi tabel, merancang struktur tabel, dan membangun *EntityRelationship Diagram* (ERD).

#### III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, dan komponen penyimpanan. Kamus data penyimpanan sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada tabel III.1 :

Tabel III.1. Kamus Data

Data	Atribut	Ekspresi Reguler Data
<b>admin</b>		= @Username + Password + Operator
1.	Username	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Password	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Operator	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
<b>beban</b>		= @Kode_Beban + Nama_Beban + Tanggal + Besar
1.	Kode_Beban	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Nama_Beban	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Tanggal	= {0[1-9][12][0-9]3[01]}
4.	Besar	= {^[+]?[0-9]}
<b>buku_besar</b>		= @Kode_BB + Tanggal + Keterangan + Ref + Nama_Akun + Normal + Mutasi
1.	Kode_BB	= {^[+]?[0-9]}
2.	Tanggal	= {0[1-9][12][0-9]3[01]}
3.	Keterangan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Ref	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Nama_Akun	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Normal	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
7.	Mutasi	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
<b>detail</b>		= @Kode_Detail + Kode_Faktur + Kode_Servis + Perbaikan + Unit
1.	Kode_Detail	= {^[+]?[0-9]}
2.	Kode_Faktur	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Kode_Servis	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Perbaikan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Unit	= {^[+]?[0-9]}
<b>faktur</b>		= @Kode_Faktur + Kode_Pelanggan + Tanggal
1.	Kode_Faktur	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Kode_Pelanggan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Tanggal	= {0[1-9][12][0-9]3[01]}
<b>jurnal</b>		= Kode_Jurnal + Tanggal + Keterangan + Nama_Akun + Laporan + Kelompok + Normal + Debit + Kredit
1.	Kode_Jurnal	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Tanggal	= {0[1-9][12][0-9]3[01]}
3.	Keterangan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Nama_Akun	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Laporan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Kelompok	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
7.	Normal	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
8.	Debit	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
9.	Kredit	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
<b>laba_rugi</b>		= @Kode_LR + Kelompok + Nama_Akun + Nominal
1.	Kode_LR	= {^[+]?[0-9]}
2.	Kelompok	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}

3.	Nama_Akun	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Nominal	=	^[+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
<b>pelanggan</b>		=	@Kode_Pelanggan + Nama_Pelanggan + Alamat + Telepon
1.	Kode_Pelanggan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Nama_Pelanggan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Alamat	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Telepon	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
<b>servis</b>		=	@Kode_Servis + Jenis_Perbaikan + Ganti_Cat + Ketok_Cat
1.	Kode_Servis	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Jenis_Perbaikan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Ganti_Cat	=	^[+]?[0-9]}
4.	Ketok_Cat	=	^[+]?[0-9]}

### III.3.2.3.2. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

#### III.3.2.3.2.1. Normalisasi Data Servis

Normalisasi data servis dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data order ini masuk ke tahap normal dimana tidak ada lagi redundansi data. Berikut ini adalah tahapan normalisasinya:

##### 1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data distribusi ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.2 dibawah ini:

**Tabel III.2 Data Servis Tidak Normal**

No	ID Pelanggan	Kode Servis	Jenis Perbaikan	Tanggal	Biaya
1	P001	S001	All Body Berat	8/3/2013	1,200,000
2			Chasis Belakang	8/3/2013	600,000
3	P002	S002	All Body Berat	8/4/2013	12,000,000
4			Chasis Belakang	8/4/2013	600,000

## 2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data servis merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.3 berikut ini:

**Tabel III.3 Data Servis 1NF**

No	ID Pelanggan	Kode Servis	Jenis Perbaikan	Tanggal	Biaya
1	P001	S001	All Body Berat	8/3/2013	1,200,000
2	P001	S001	Chasis Belakang	8/3/2013	600,000
3	P002	S002	All Body Berat	8/4/2013	12,000,000
4	P002	S002	Chasis Belakang	8/4/2013	600,000

## 3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data servis merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.4 berikut ini:

### a. Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Pelanggan

**Tabel III.4 Data Servis 2NF**

Kode_Servis	Jenis_Perbaikan	Ganti_Cat	Ketok_Cat
S0001	Freon+ Vakum R12	250000	250000
S0002	Freon + Vakum R134	250000	300000
S0003	Afron Depan/Belakang	250000	300000

## b. Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Pelanggan

**Tabel III.5 Data Pelanggan2NF**

Kode_Pelanggan	Nama_Pelanggan	Alamat	Telepon
P0001	Mariana	Jl. Kapten Maulana Lubis	81387868236
P0002	Budi Harmoko	Jl. Budi Kemenangan	81387682687
P0003	Indra Gustiwara	Jl. Helvetiah By Pass	85287973093

**III.3.2.3.3. Desain Tabel**

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

**1. Struktur Tabel Admin**

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data Username, Password, Operator, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 berikut:

**Tabel III.6 Rancangan Tabel Admin**

Nama Database	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Admin			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Username	varchar(25)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Password	varchar(25)	Tidak	-
3.	Operator	varchar(25)	Tidak	-

**2. Struktur Tabel Beban**

Tabel beban digunakan untuk menyimpan data Kode\_Beban, Nama\_Beban, Tanggal, Besar, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.7 berikut:

**Tabel III.7 Rancangan Tabel Beban**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Beban			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Beban	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Beban	varchar(25)	Tidak	-
3.	Tanggal	Date	Tidak	-
4.	Besar	int(11)	Tidak	-

### 3. Struktur Tabel Buku\_besar

Tabel buku\_besar digunakan untuk menyimpan data Kode\_BB, Tanggal, Keterangan, Ref, Nama\_Akun, Normal, Mutasi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.8 berikut:

**Tabel III.8 Rancangan Tabel Buku\_besar**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	buku_besar			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_BB	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	Keterangan	Text	Boleh	-
4.	Ref	varchar(10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
5.	Nama_Akun	Text	Tidak	-
6.	Normal	varchar(20)	Tidak	-
7.	Mutasi	Double	Boleh	-

### 4. Struktur Tabel Detail

Tabel detail digunakan untuk menyimpan data Kode\_Detail, Kode\_Faktur, Kode\_Servis, Perbaikan, Unit, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 berikut:

**Tabel III.9 Rancangan Tabel Detail**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Detail			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Detail	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Faktur	varchar(10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Kode_Servis	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
4.	Perbaikan	varchar(15)	Tidak	-
5.	Unit	int(2)	Tidak	-

### 5. Struktur Tabel Faktur

Tabel faktur digunakan untuk menyimpan data Kode\_Faktur, Kode\_Pelanggan, Tanggal, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.10 berikut:

**Tabel III.10 Rancangan Tabel Faktur**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Faktur			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Faktur	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Pelanggan	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Tanggal	Date	Tidak	-

### 6. Struktur Tabel Jurnal

Tabel jurnal digunakan untuk menyimpan data Kode\_Jurnal, Tanggal, Keterangan, Nama\_Akun, Laporan, Kelompok, Normal, Debit, Kredit, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut:

**Tabel III.11 Rancangan Tabel Jurnal**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Jurnal			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Jurnal	varchar(10)	Tidak	-
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	Keterangan	Text	Boleh	-
4.	Nama_Akun	Text	Tidak	-
5.	Laporan	varchar(5)	Boleh	-
6.	Kelompok	varchar(15)	Boleh	-
7.	Normal	varchar(20)	Tidak	-
8.	Debit	Double	Boleh	-
9.	Kredit	Double	Boleh	-

### 7. Struktur Tabel Laba\_rugi

Tabel laba\_rugi digunakan untuk menyimpan data Kode\_LR, Kelompok, Nama\_Akun, Nominal, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut:

**Tabel III.12 Rancangan Tabel Laba\_rugi**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	laba_rugi			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_LR	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kelompok	varchar(20)	Tidak	-
3.	Nama_Akun	varchar(30)	Tidak	-
4.	Nominal	Double	Tidak	-

### 8. Struktur Tabel Pelanggan

Tabel pelanggan digunakan untuk menyimpan data Kode\_Pelanggan, Nama\_Pelanggan, Alamat, Telepon, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut:

**Tabel III.13 Rancangan Tabel Pelanggan**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Pelanggan			
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	Kode_Pelanggan	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pelanggan	varchar(25)	Tidak	-
3.	Alamat	Text	Boleh	-
4.	Telepon	varchar(12)	Boleh	-

### 9. Struktur Tabel Servis

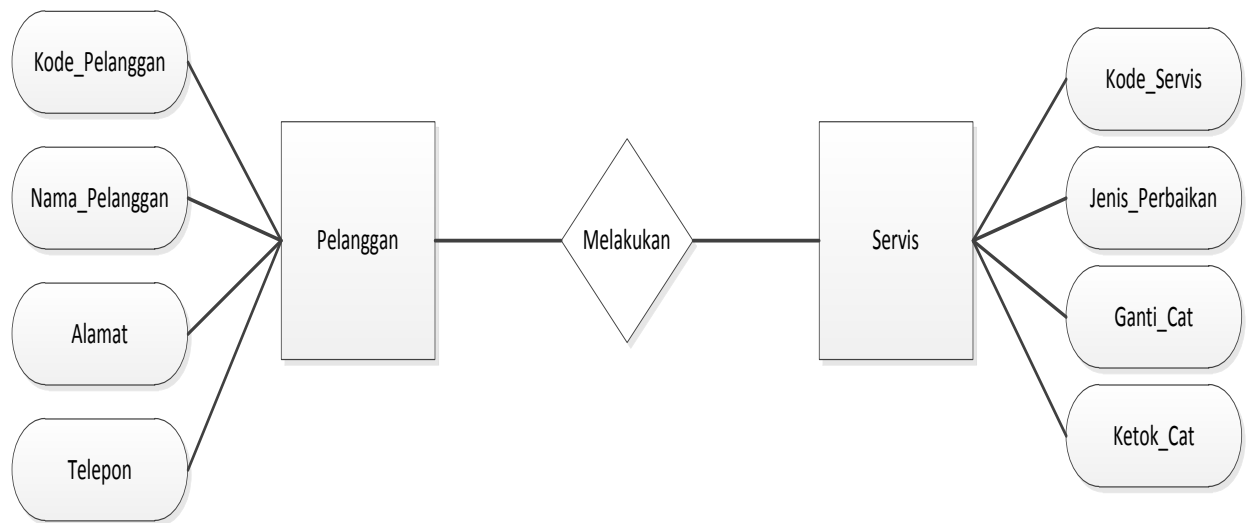
Tabel servis digunakan untuk menyimpan data Kode\_Servis, Jenis\_Perbaikan, Ganti\_Cat, Ketok\_Cat, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 berikut:

**Tabel III.14 Rancangan Tabel Servis**

Nama <i>Database</i>	mariana_repair_cv_trans			
Nama Tabel	Servis			
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	Kode_Servis	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Jenis_Perbaikan	varchar(25)	Tidak	-
3.	Ganti_Cat	int(11)	Tidak	-
4.	Ketok_Cat	int(11)	Tidak	-

#### III.3.2.3.4. ERD (EntityRelationship Diagram)

Tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu merancang ERD untuk mengetahui hubungan antar tabel yang telah didesain sebelumnya, ERD tersebut dapat dilihat pada gambar III.32 :



**Gambar III.32 Diagram ERD**

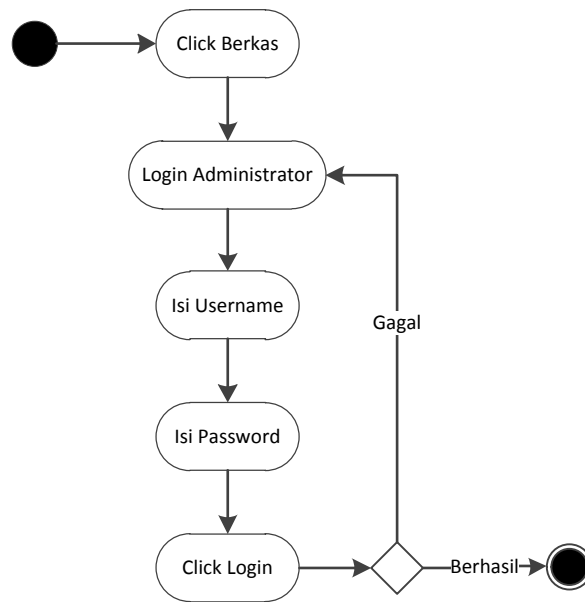
### III.3.2.3.5. Logika Program

#### III.3.2.3.5.1 Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *Activity diagram* :

##### 1. Activity Diagram Login

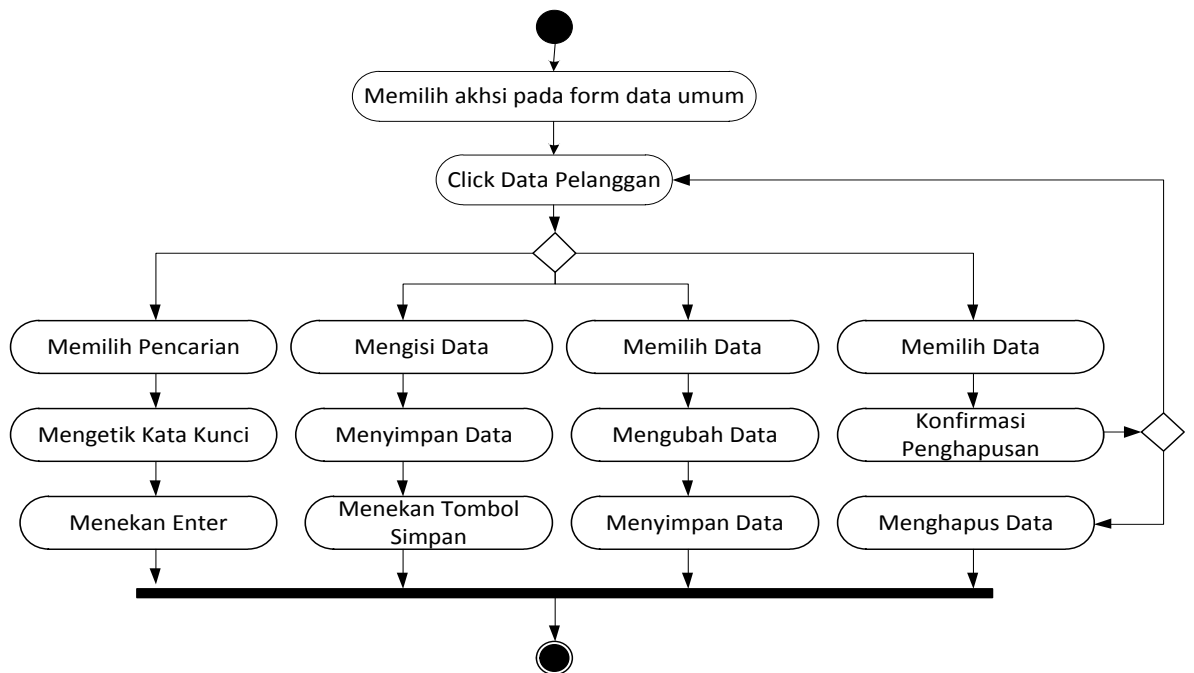
Aktifitas melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.33 berikut :



**Gambar III.33. Activity Diagram Login**

## 2. Activity Diagram Data Pelanggan

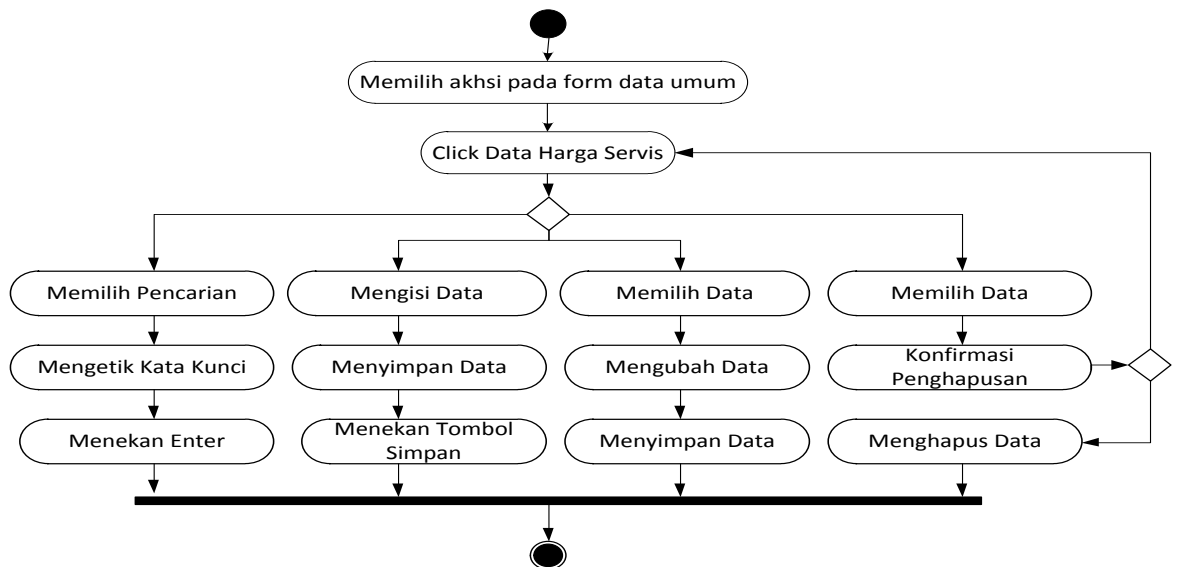
Aktifitas melakukan pengolahan data pelanggan dapat terlihat seperti pada gambar III.34 berikut :



**Gambar III.34. Activity Diagram Data Pelanggan**

### 3. Activity Diagram Data Harga Servis

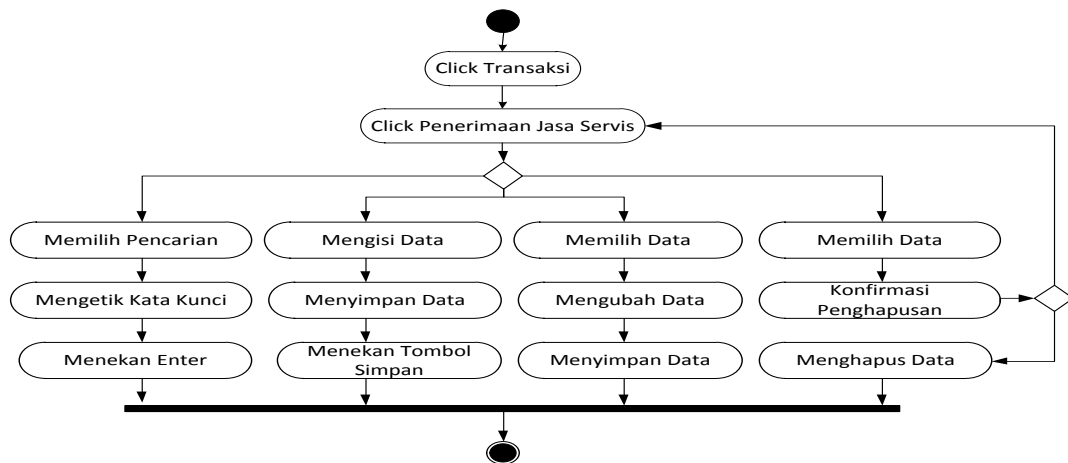
Aktifitas melakukan pengolahan data harga servis dapat terlihat seperti pada gambar III.35 berikut :



**Gambar III.35. Activity Diagram Data Harga Servis**

#### 4. Activity Diagram Penerimaan Jasa Servis

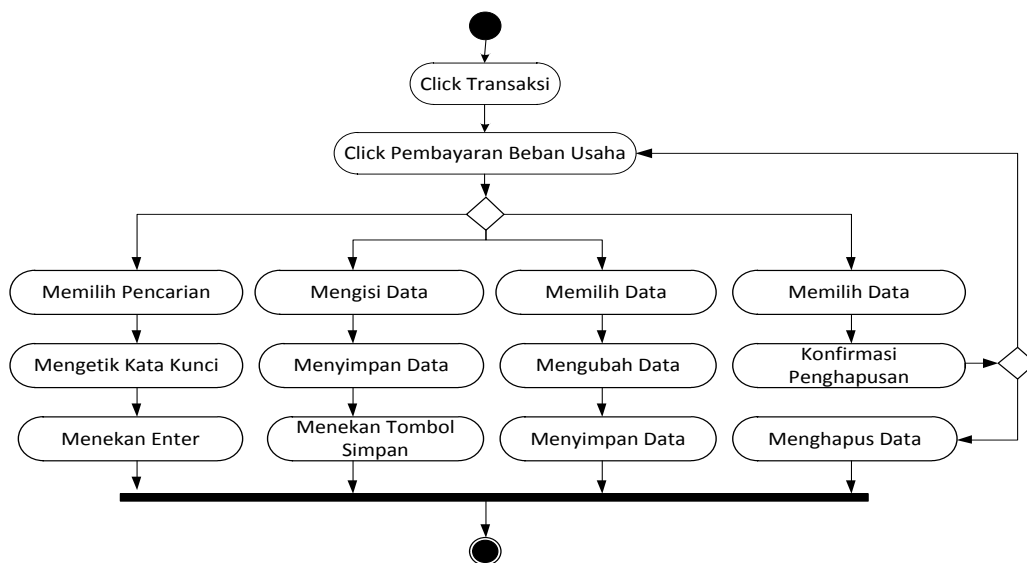
Aktifitas melakukan pengolahan data penerimaan jasa servis dapat terlihat seperti pada gambar III.36 berikut :



**Gambar III.36. Activity Diagram Data Penerimaan Jasa Servis**

#### 5. Activity Diagram Pembayaran Beban Usaha

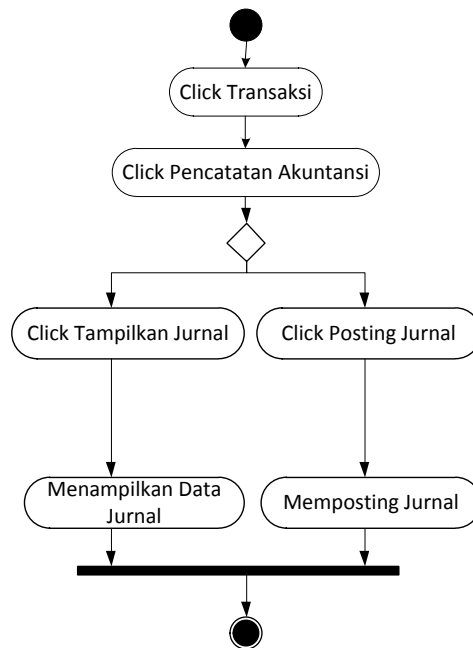
Aktifitas melakukan pengolahan data pembayaran beban usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.37 berikut :



**Gambar III.37. Activity Diagram Data Pembayaran Beban Usaha**

## 6. Activity Diagram Pencatatan Akuntansi

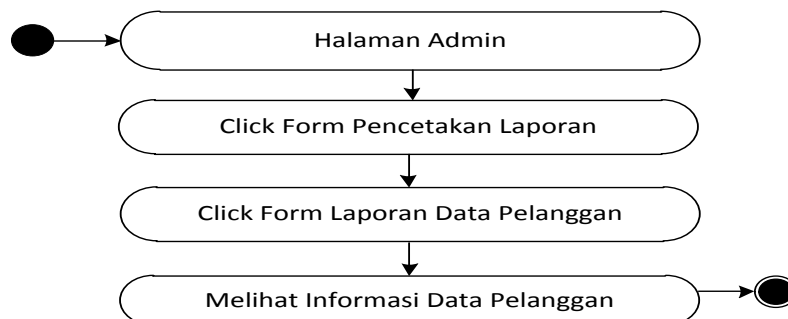
Aktifitas melakukan pengolahan data pencatatan akuntansi dapat terlihat seperti pada gambar III.38 berikut :



**Gambar III.38. Activity Diagram Data Pencatatan Usaha**

## 7. Activity Diagram Laporan Data Pelanggan

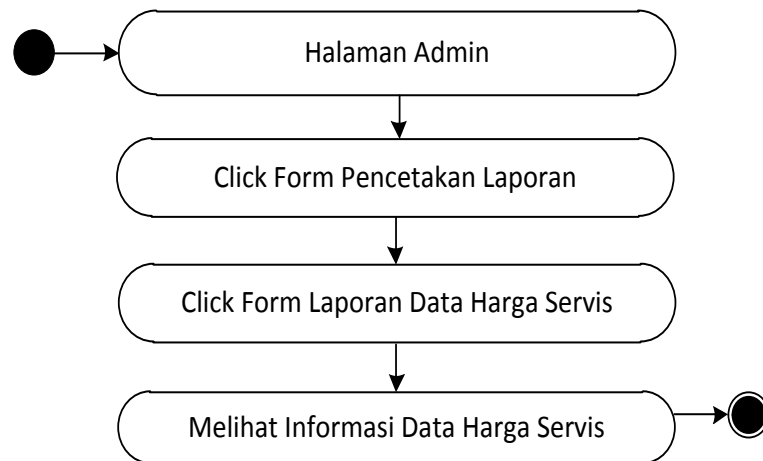
Aktifitas untuk melihat laporan data pelanggan dapat terlihat seperti pada gambar III.39 berikut :



**Gambar III.39. Activity Diagram Laporan Data Pelanggan**

### 8. Activity Diagram Laporan Data Harga Servis

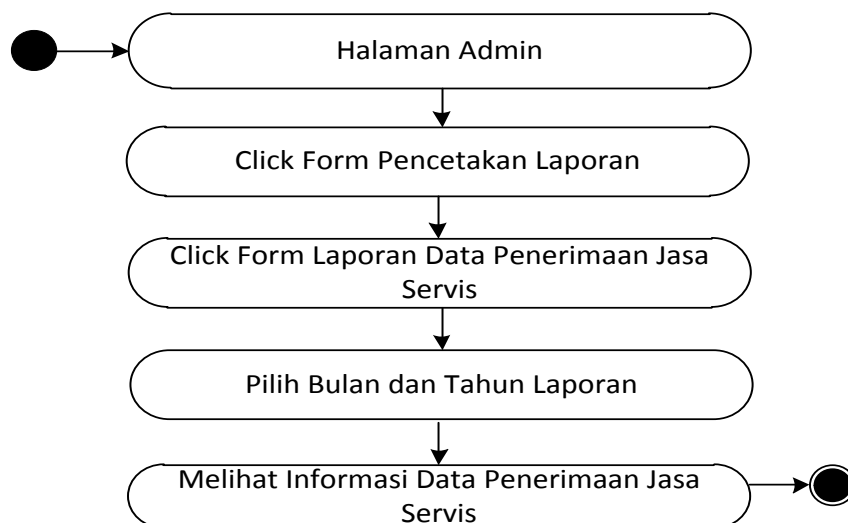
Aktifitas untuk melihat laporan data harga servis dapat terlihat seperti pada gambar III.40 berikut :



**Gambar III.40. Activity Diagram Laporan Data Harga Servis**

### 9. Activity Diagram Laporan Penerimaan Jasa Servis

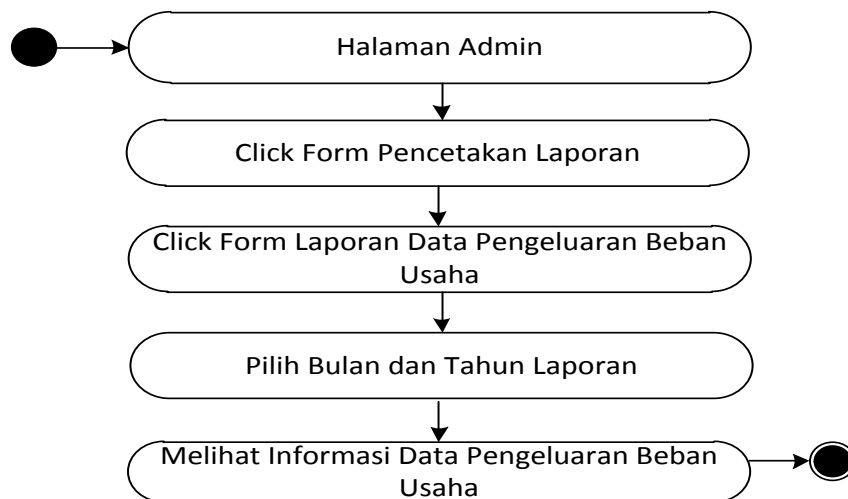
Aktifitas untuk melihat laporan data penerimaan jasa servis dapat terlihat seperti pada gambar III.41 berikut :



**Gambar III.41. Activity Diagram Laporan Penerimaan Jasa Servis**

#### 10. Activity Diagram Laporan Pengeluaran Beban Usaha

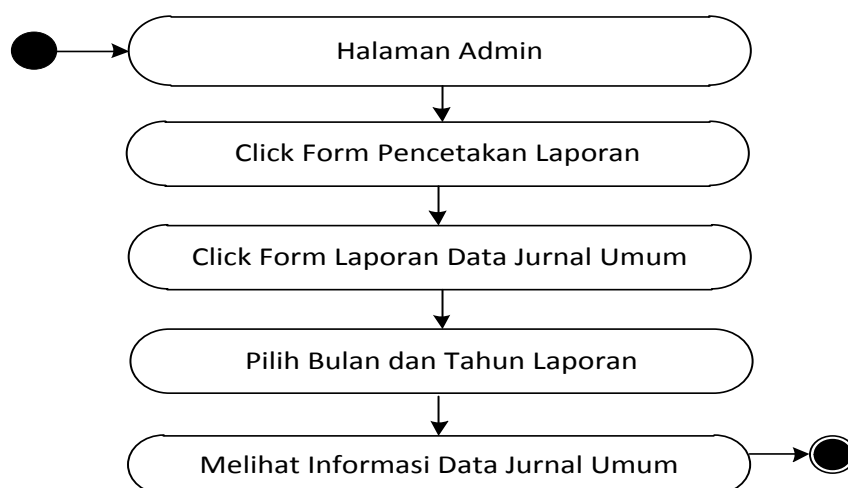
Aktifitas untuk melihat laporan data pengeluaran beban usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.42 berikut :



**Gambar III.42. Activity Diagram Laporan Pengeluaran Beban Usaha**

#### 11. Activity Diagram Laporan Jurnal Umum

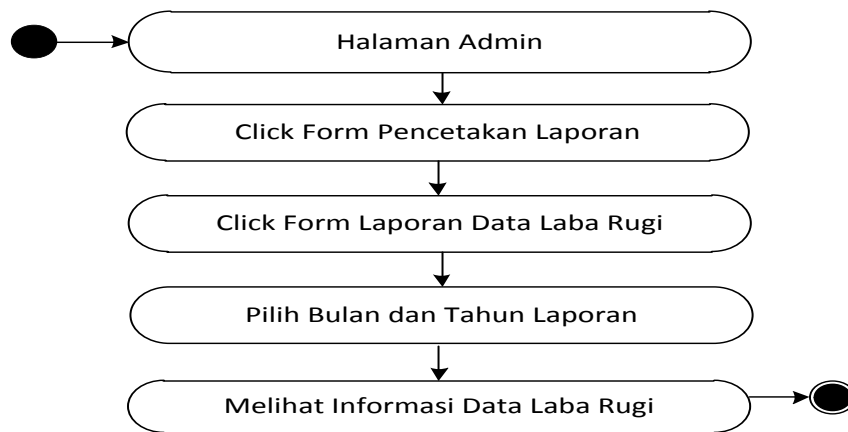
Aktifitas untuk melihat laporan data jurnal umum dapat terlihat seperti pada gambar III.43 berikut :



**Gambar III.43. Activity Diagram Laporan Jurnal Umum**

## 12. Activity Diagram Laporan Laba Rugi

Aktifitas untuk melihat laporan data laba rugi dapat terlihat seperti pada gambar III.45 berikut :



**Gambar III.45. Activity Diagram Laporan Laba Rugi**