

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

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

Analisa sistem pada yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap sistem yang telah ada pada perusahaan. Analisis dilakukan agar dapat menemukan masalah-masalah dalam pengolahan sistem anggaran dana dan biaya yang belum memenuhi standard komputerisasi yang menjadi kendala dalam mengelolah data. Adapun analisis sistem ini meliputi *input*, proses dan *output* yang dijabarkan sebagai berikut :

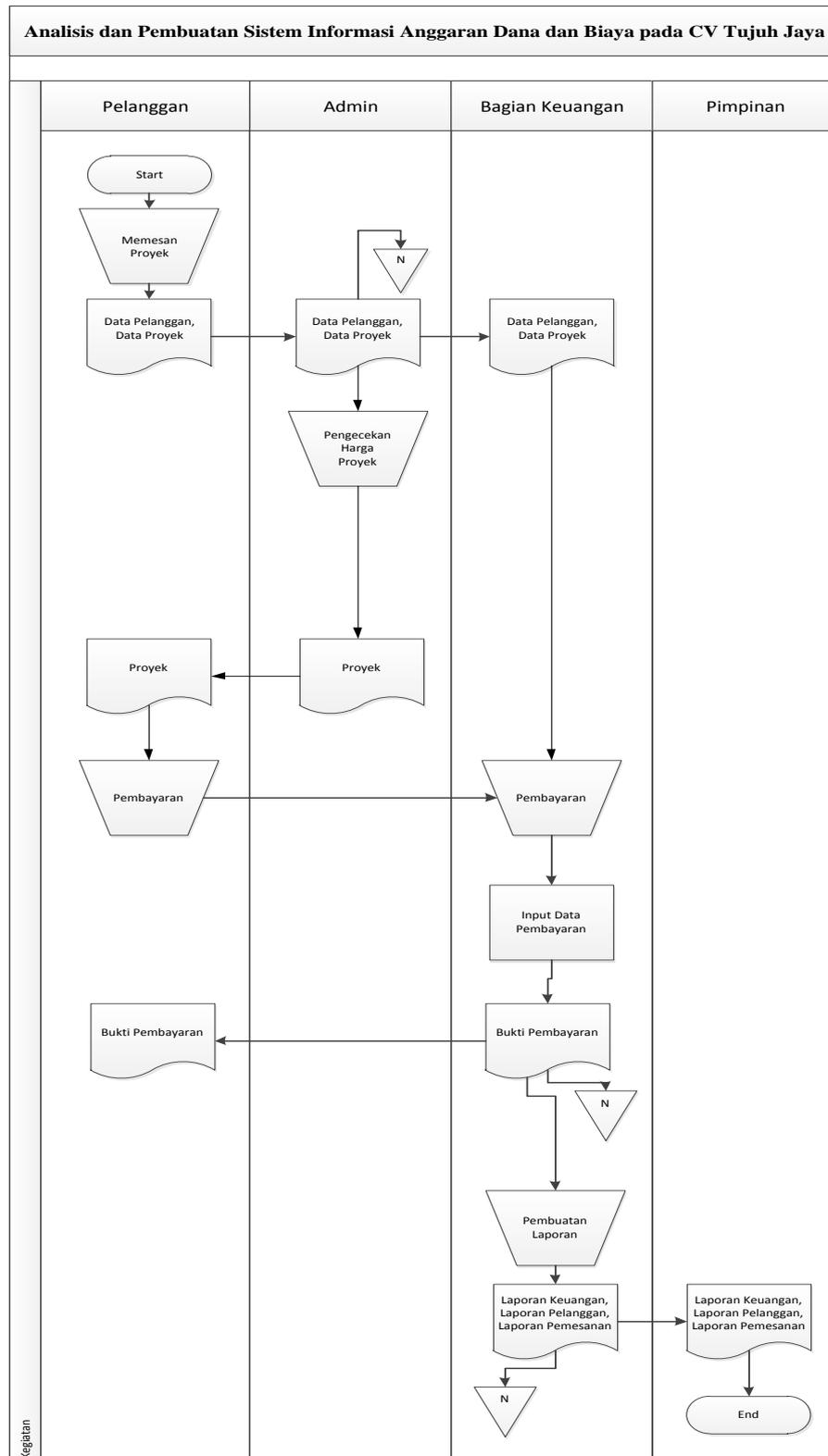
##### III.1.1. Analisis *Input*

Analisis sistem *input* yang sedang berjalan pada sistem yang lama adalah data kwitansi pembelian yang dilakukan oleh pelanggan untuk melakukan pembelian terhadap proyek adapun contoh pemesanan dapat dilihat pada gambar III.1 sebagai berikut :

		<b>CV. TUJUH JAYA</b> GENERAL CONTRACTOR AND CONSTRUCTION MANAGEMENT			
<b>Pemesanan Proyek</b>					
No Proyek	Nama Proyek	Mitra Usaha	Pengerjaan	Sampai	Keterangan
P000000001	Pembangunan Kantor	PT. ABC	01/08/2013	15/08/2013	-

**Gambar III.1. Pemesanan Proyek**

III.1.2. Analisis *Process*



Gambar III.2. *Flow Of Document* Pembuatan Laporan Anggaran Dana

Keterangan FOD (*Flow Of Document*) :

1. Pelanggan melakukan pemesanan proyek dan memberikan data pemesanan, data pelanggan kepada administrasi.
2. Pihak administrasi melakukan penginputan data pemesanan dan data pelanggan, kemudian melakukan pengecekan harga proyek sesuai dengan kebutuhan pemesanan kemudian memberikan spesifikasi harga proyek kepada pelanggan.
3. Pelanggan melakukan pembayaran dan mendapatkan tanda bukti pembayaran.
4. Bagian keuangan membuat laporan pemesanan dan laporan keuangan dan menyerahkannya kepada pimpinan,

### III.1.3. Analisis Output

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

No Proyek		P00000001	Pengerjaan		01/08/2013
Nama Proyek		Pembangunan Kantor	Sampai		15/08/2013
Mitra Usaha		PT. ABC	Keterangan		-
Medan					
061-8324973					
Nama Pekerjaan	Volume	Satuan	Anggaran Dana	Total Anggaran	
Pengerjaan Atap	3	Orang	Rp 800.000,00	Rp 2.400.000,00	
Pengecoran	2	Orang	Rp 850.000,00	Rp 1.700.000,00	
Pemlaster Bangunan	2	Orang	Rp 400.000,00	Rp 800.000,00	
<b>Grand Total</b>				<b>Rp 4.900.000,00</b>	

**Gambar III.3. Laporan Anggaran Dana**

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

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

1. Pengolahan data anggaran dana dan biaya perusahaan masih menggunakan sistem manual sehingga proses membutuhkan waktu yang lama dan menjadi tidak efektif dan efisien.
2. Tidak adanya pencatatan biaya proyeksi, biasanya bagian keuangan hanya mengumpulkan bon pembelian yang diberikan oleh bagian proyeksi, untuk melaporkan biaya-biaya bahan baku yang keluar.
3. Lemahnya internal kontrol dalam mengawasi biaya proyeksi yang keluar, karena pada umumnya hanya bagian proyeksi saja yang mengetahui apa-apa saja bahan baku yang dibutuhkan dalam proses proyeksi suatu barang maka hal ini bisa saja menyebabkan kecurangan
4. Tidak adanya sajian laporan yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi yang dapat melihat apakah biaya proyeksi yang dikeluarkan sesuai pada batas normal atau jauh melebihi biaya proyeksi yang seharusnya

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

1. Sistem dapat digunakan oleh semua karyawan dengan baik.
2. Hanya memerlukan sedikit dana untuk melakukan pencatatan transaksi proyek.

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

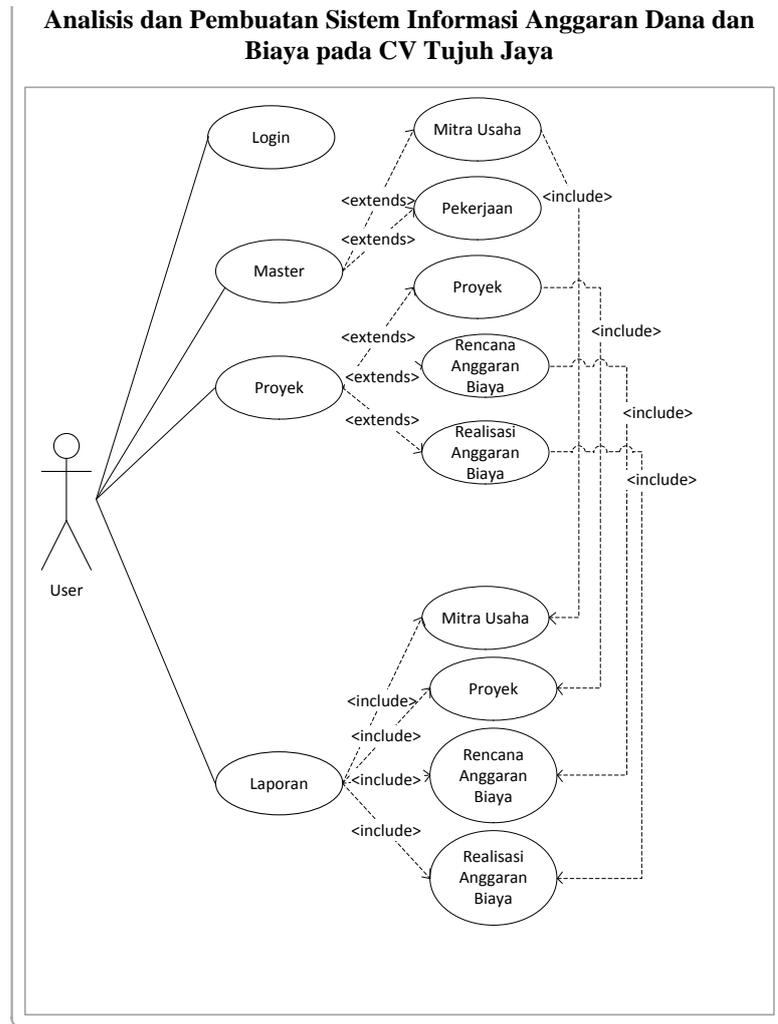
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

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

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

##### **III.3.1.1. Use case Diagram**

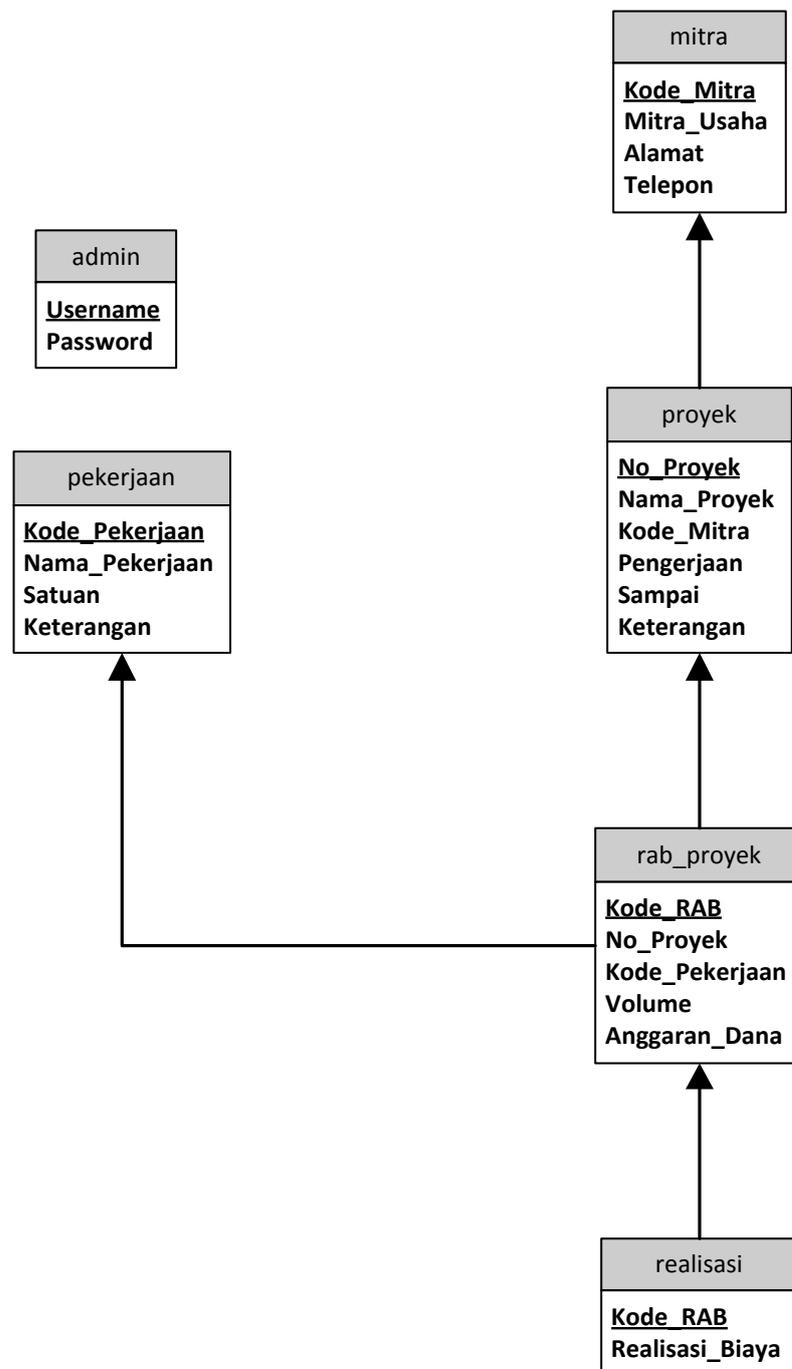
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *use case diagram* yang terdapat pada Gambar III.4 :



**Gambar III.4 Use Case Diagram Sistem Informasi Anggaran Dana dan Biaya**

### III.3.1.2. Class Diagram

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



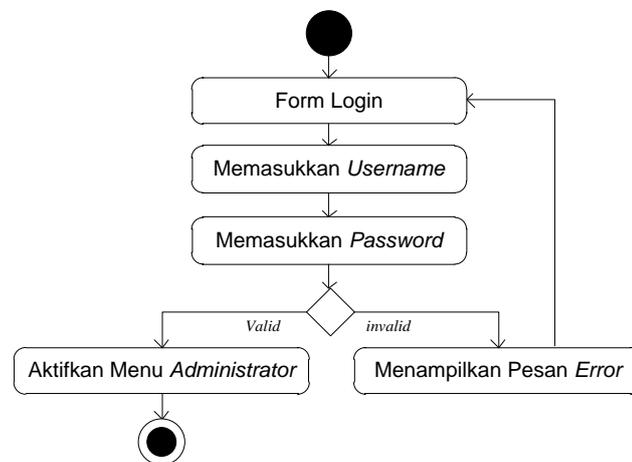
Gambar III.5 Class Diagram Sistem Informasi Anggaran Dana

### III.3.1.2. Activity Diagram

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

#### 1. Activity Diagram Login

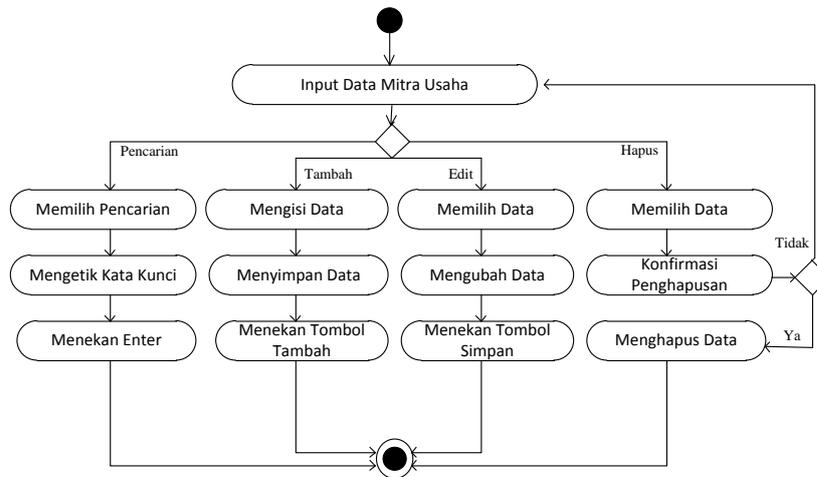
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.6 berikut :



**Gambar III.6. Activity Diagram Login**

#### 2. Activity Diagram Data Mitra Usaha

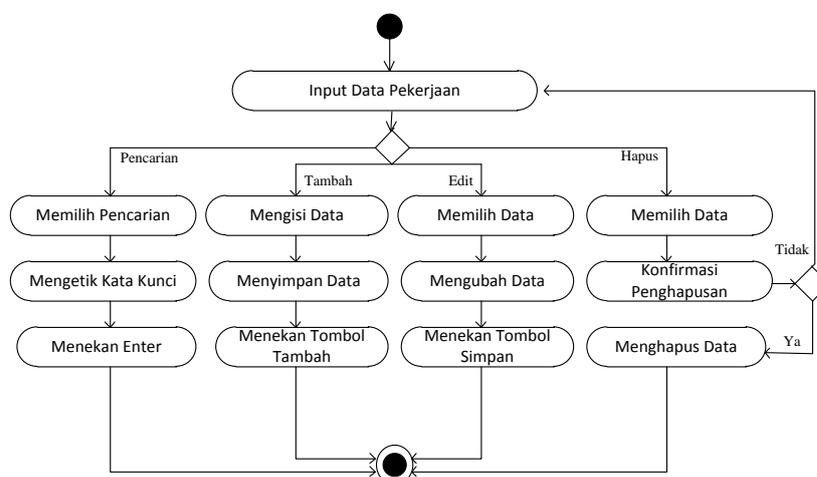
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data mitra usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.7. Activity Diagram Data Mitra Usaha**

### 3. Activity Diagram Data Pekerjaan

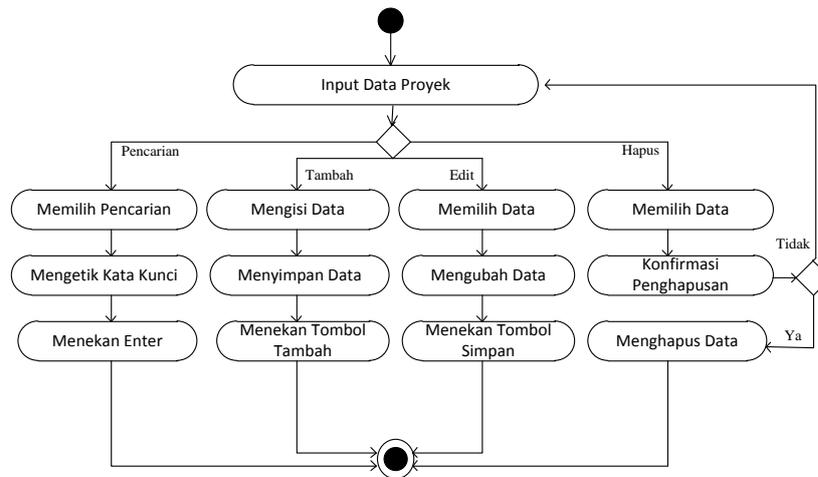
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data pekerjaan dapat terlihat seperti pada gambar III.8 berikut :



**Gambar III.8. Activity Diagram Data Pekerjaan**

### 4. Activity Diagram Data Proyek

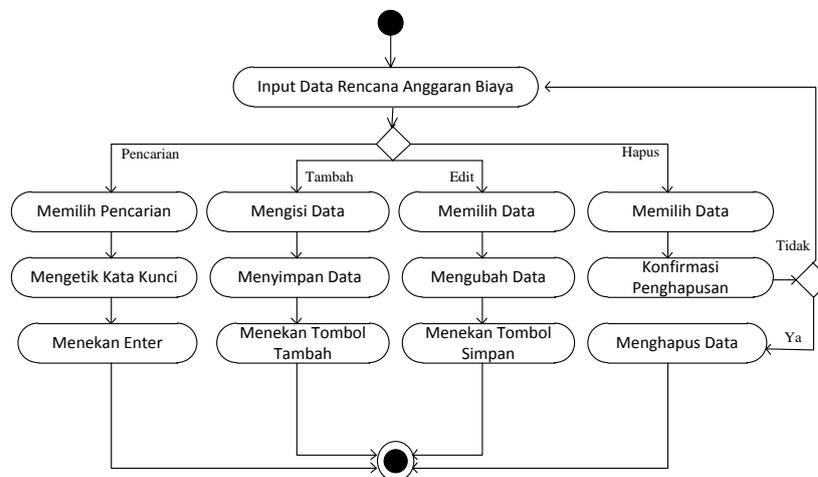
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data proyek dapat terlihat seperti pada gambar III.9 berikut :



**Gambar III.9. Activity Diagram Data Proyek**

#### 5. Activity Diagram Data Rencana Anggaran Biaya

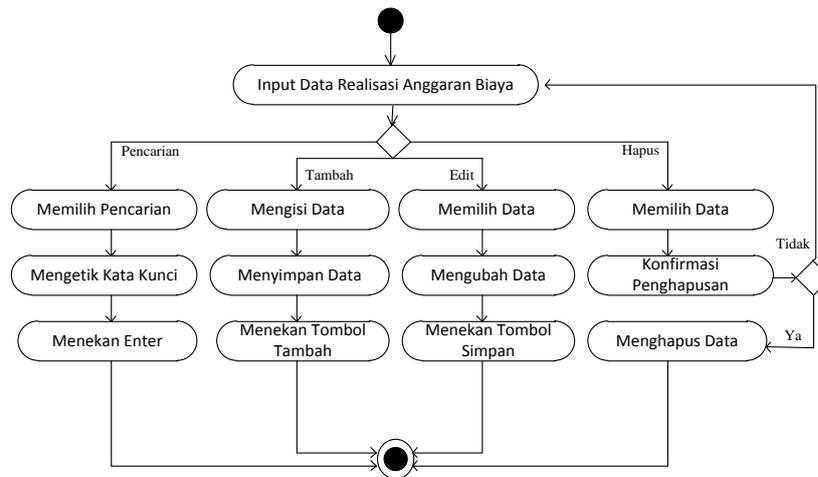
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data rencana anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut :



**Gambar III.10. Activity Diagram Data Rencana Anggaran Biaya**

#### 6. Activity Diagram Realisasi Anggaran Biaya

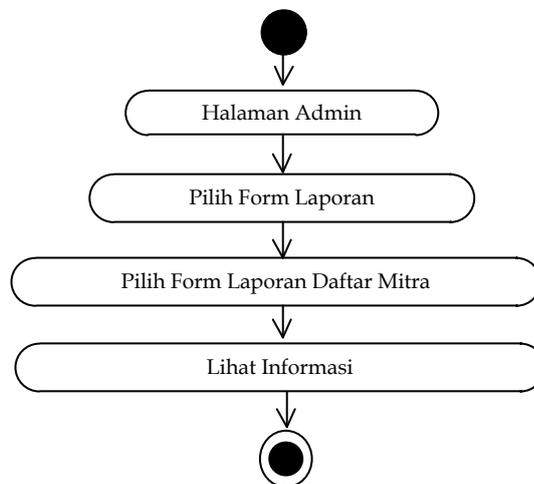
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data realisasi anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut :



**Gambar III.11. Activity Diagram Data Realisasi Anggaran Biaya**

#### 7. Activity Diagram Laporan Mitra Usaha

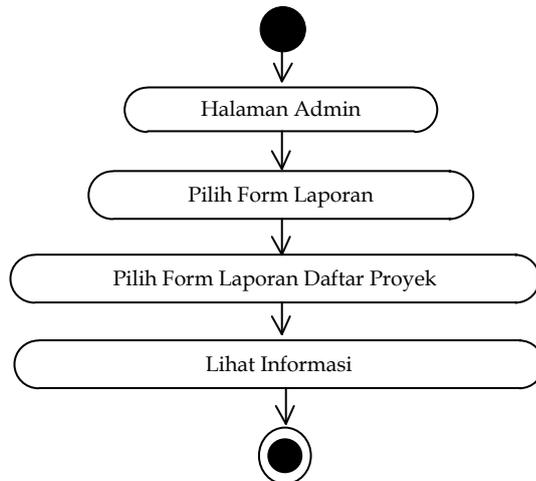
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk untuk melihat laporan mitra usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.12 berikut :



**Gambar III.12. Activity Diagram Laporan Mitra Usaha**

#### 8. Activity Diagram Laporan Daftar Proyek

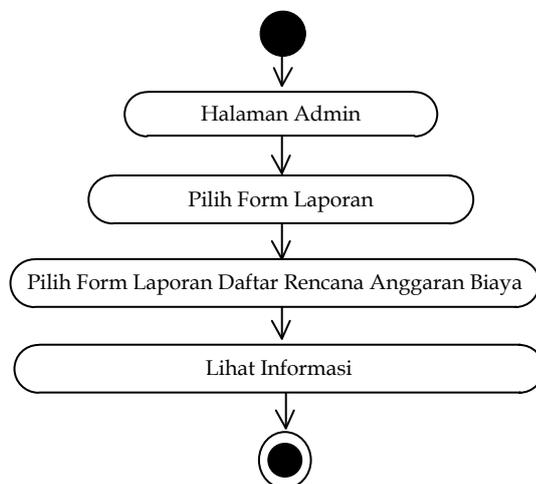
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melihat laporan daftar proyek dapat terlihat seperti pada gambar III.13 berikut :



**Gambar III.13. Activity Diagram Laporan Daftar Proyek**

9. *Activity Diagram* Laporan Daftar Rencana Anggaran Biaya

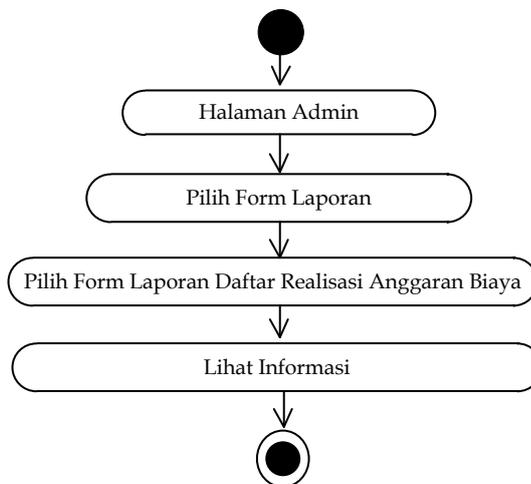
Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melihat laporan daftar rencana anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.14 berikut :



**Gambar III.14. Activity Diagram Laporan Daftar Rencana Anggaran Biaya**

10. *Activity Diagram* Laporan Daftar Realisasi Anggaran Biaya

Aktivitas kerja yang dirancang oleh sistem untuk melihat laporan daftar realisasi anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.15 berikut :



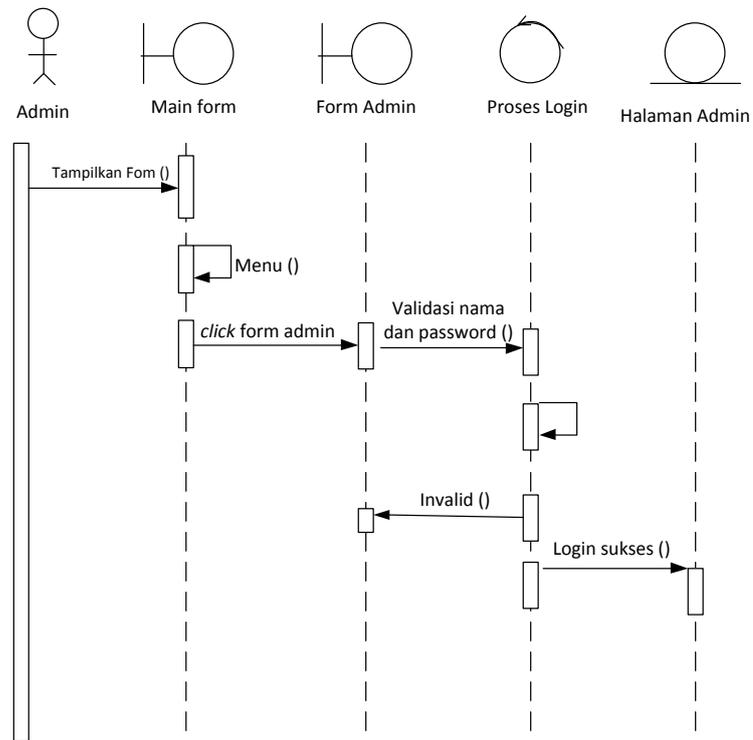
**Gambar III.15. Activity Diagram Laporan Daftar Realisasi Anggaran Biaya**

### III.3.1.3. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

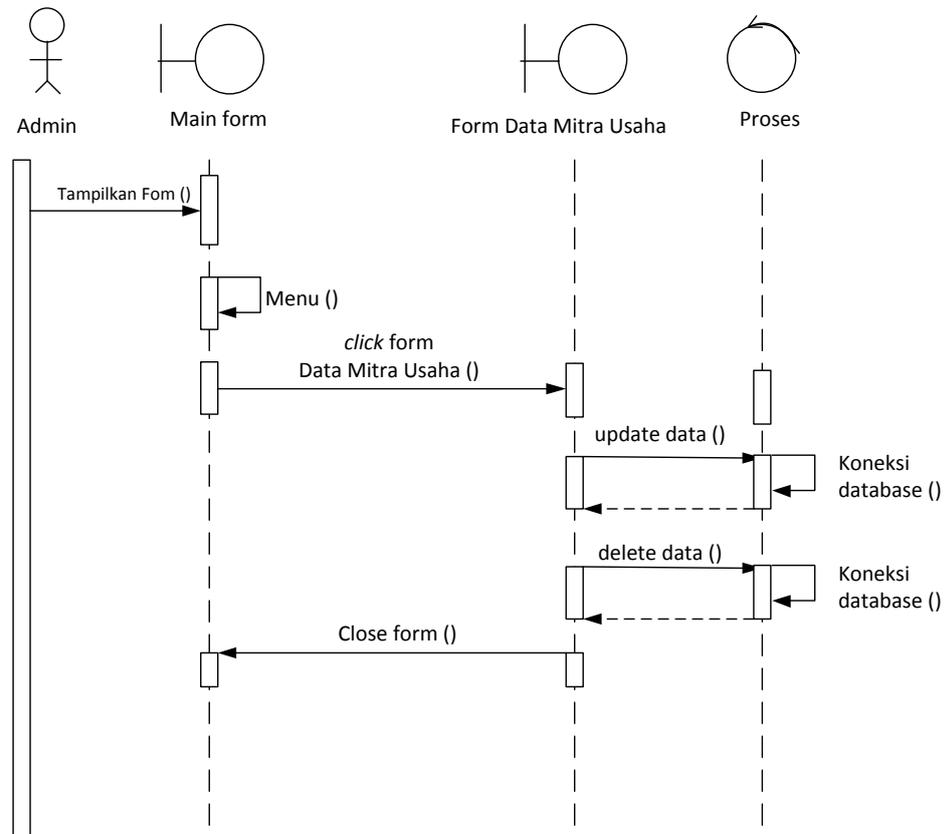
Serangkaian kerja melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.16 berikut :



**Gambar III.16. Sequence Diagram Login**

## 2. Sequence Diagram Data Mitra Usaha

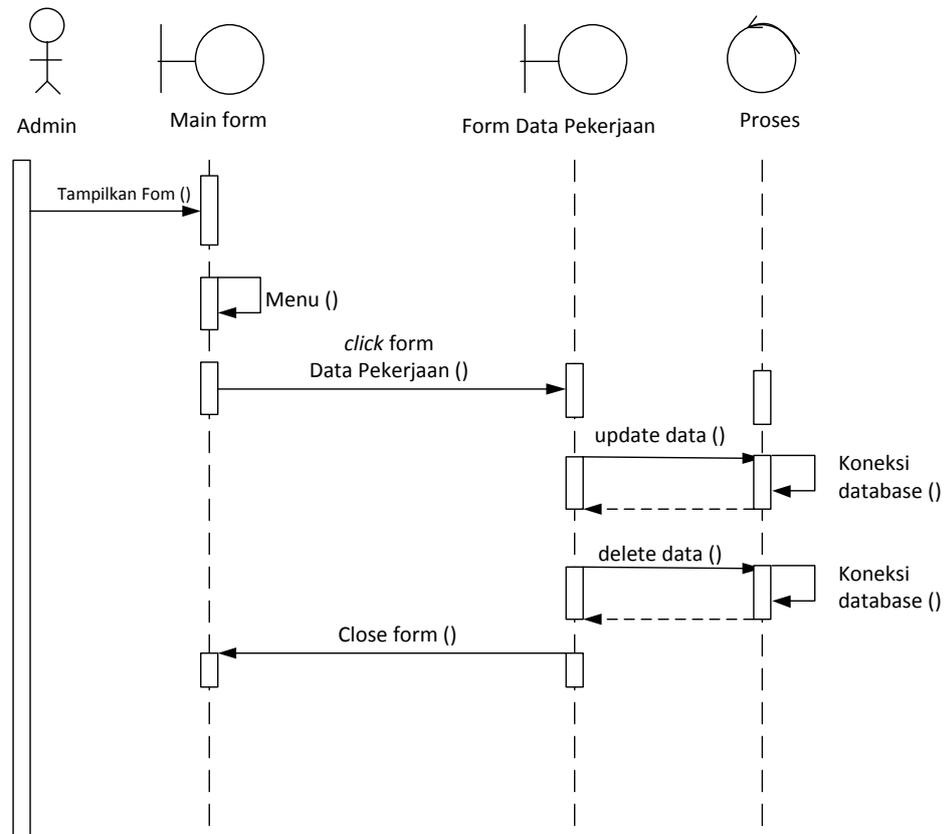
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data mitra usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.17 berikut :



**Gambar III.17. Sequence Diagram Data Mitra Usaha**

### 3. Sequence Diagram Data Pekerjaan

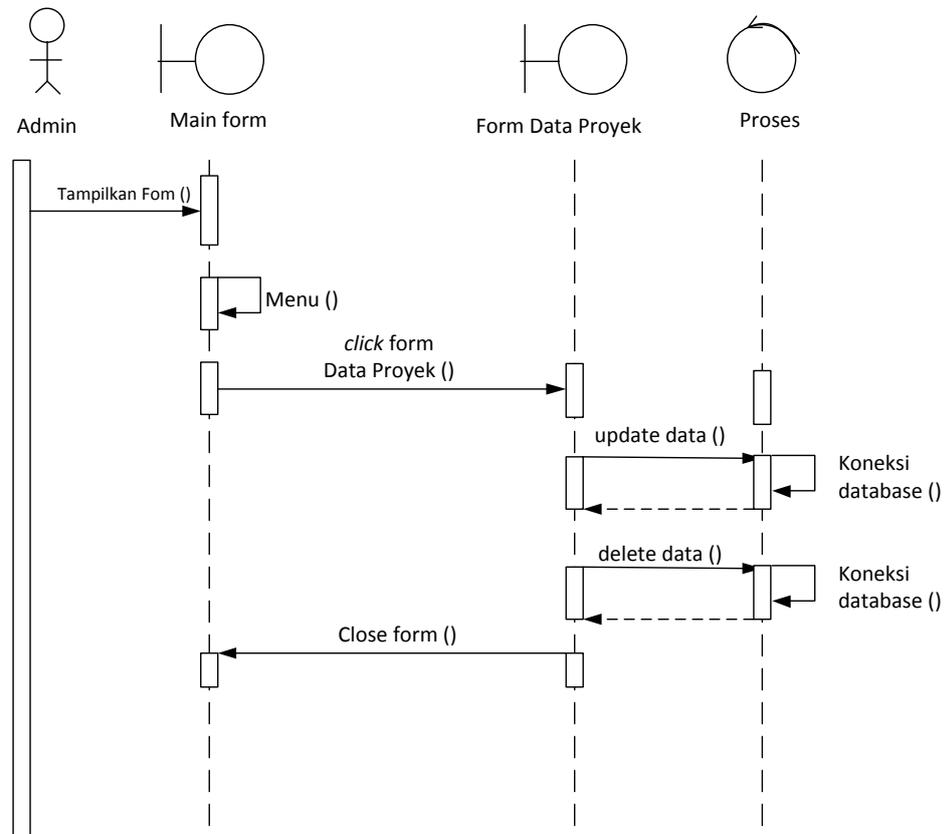
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data pekerjaan dapat terlihat seperti pada gambar III.18 berikut :



**Gambar III.18. Sequence Diagram Data Pekerjaan**

#### 4. Sequence Diagram Data Proyek

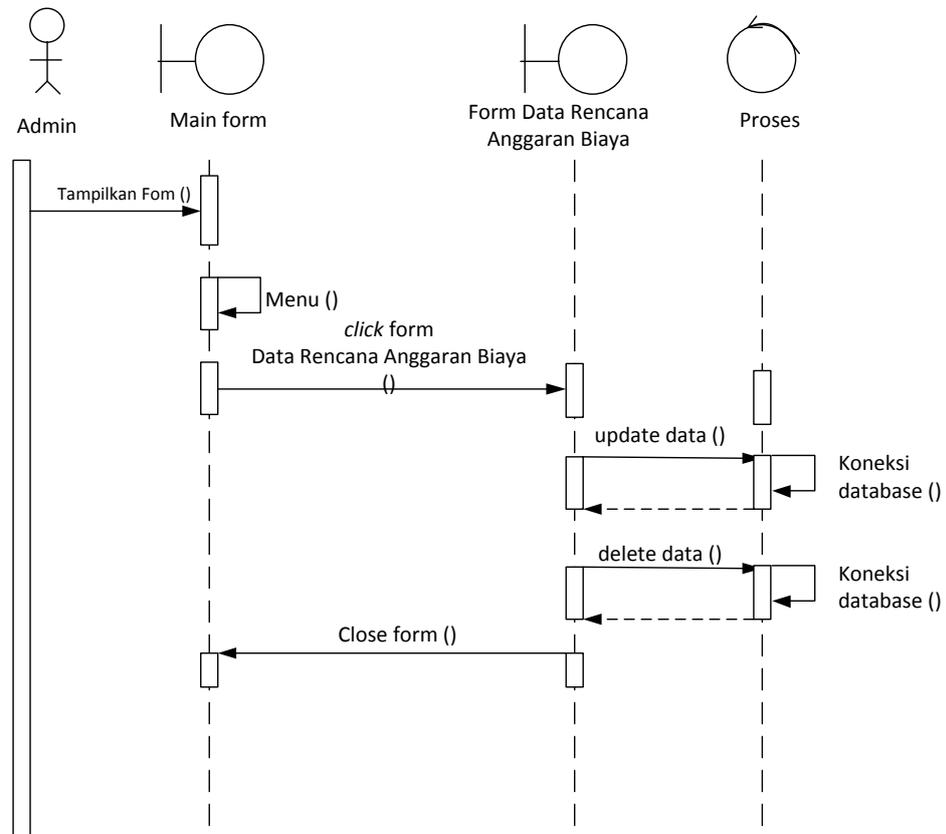
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data proyek dapat terlihat seperti pada gambar III.19 berikut :



**Gambar III.19. Sequence Diagram Data Proyek**

#### 5. Sequence Diagram Data Rencana Anggaran Biaya

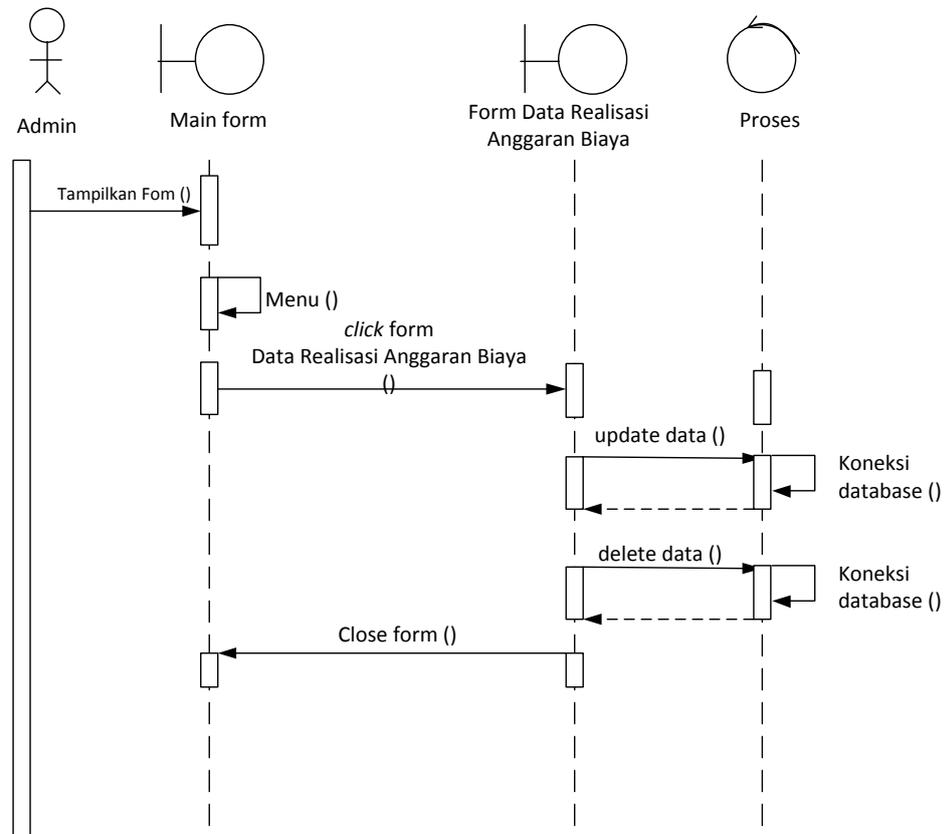
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data rencana anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.20 berikut :



**Gambar III.20. Sequence Diagram Data Rencana Anggaran Biaya**

#### 6. Sequence Diagram Realisasi Anggaran Biaya

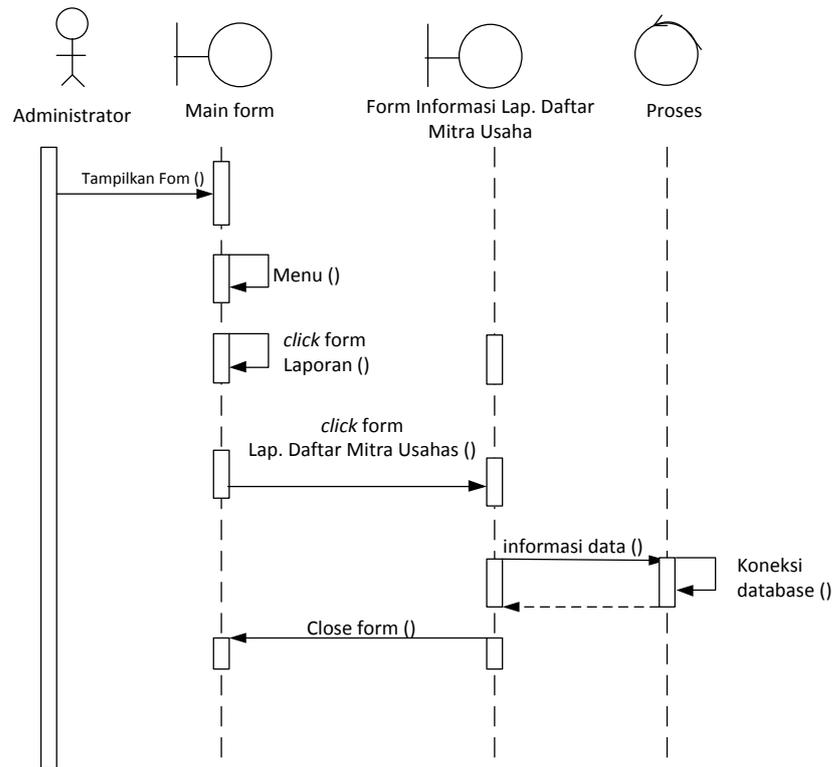
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data realisasi anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.21 berikut :



**Gambar III.21. Sequence Diagram Data Realisasi Anggaran Biaya**

#### 7. Sequence Diagram Laporan Mitra Usaha

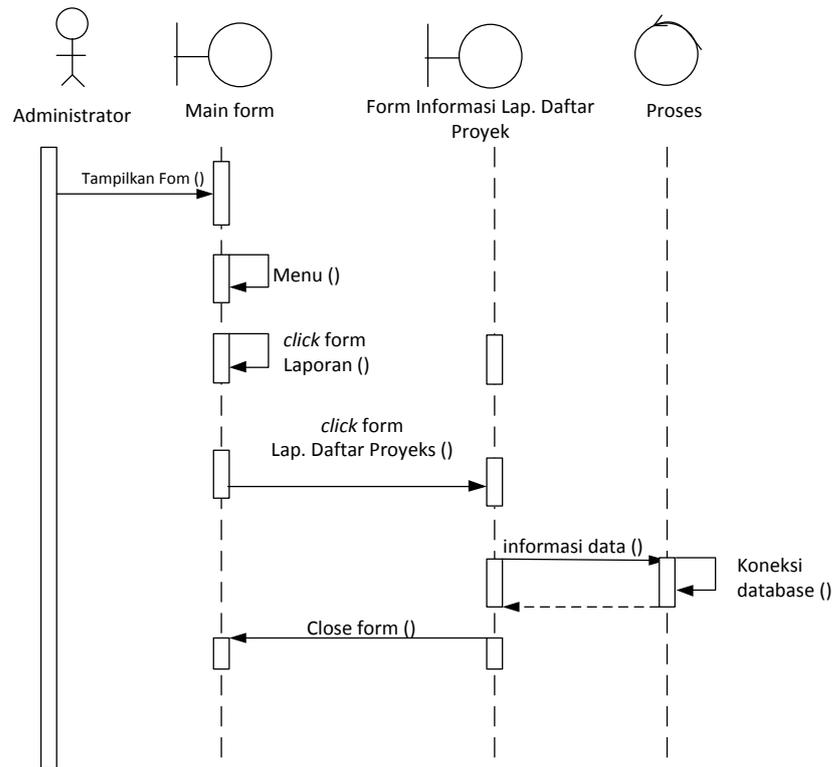
Serangkaian kerja untuk melihat laporan mitra usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.22 berikut :



**Gambar III.22. Sequence Diagram Laporan Mitra Usaha**

#### 8. Sequence Diagram Laporan Daftar Proyek

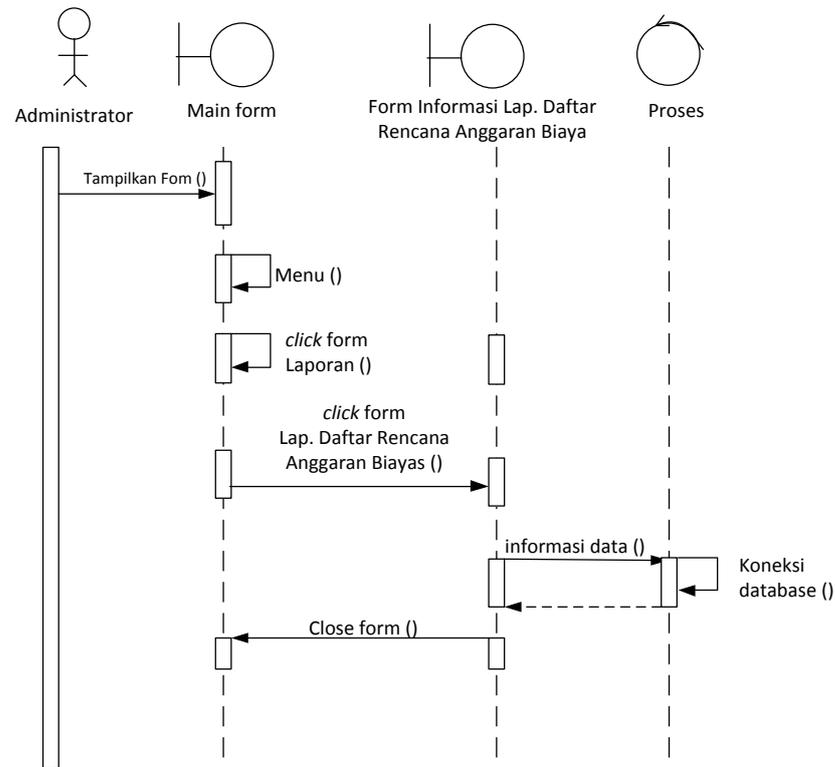
Serangkaian kerja melihat laporan daftar proyek dapat terlihat seperti pada gambar III.23 berikut :



**Gambar III.23. Sequence Diagram Laporan Daftar Proyek**

#### 9. Sequence Diagram Laporan Daftar Rencana Anggaran Biaya

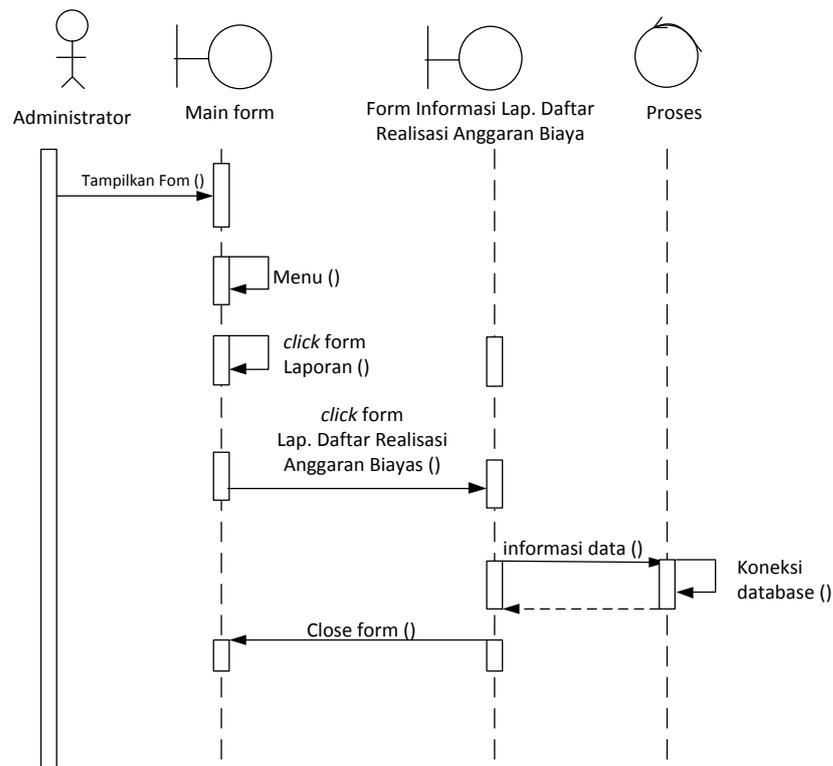
Serangkaian kerja melihat laporan daftar rencana anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.24 berikut :



**Gambar III.24. Sequence Diagram Laporan Daftar Rencana Anggaran Biaya**

#### 10. Sequence Diagram Laporan Daftar Realisasi Anggaran Biaya

Serangkaian kerja melihat laporan daftar realisasi anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.25 berikut :



**Gambar III.25. Sequence Diagram Laporan Daftar Realisasi Anggaran Biaya**

### III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

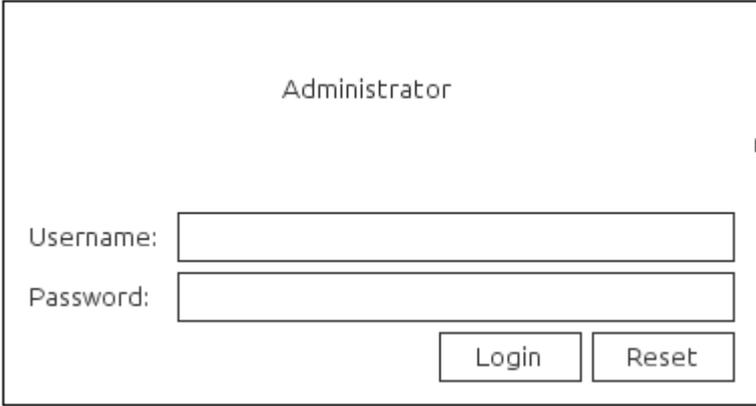
Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

#### III.3.2.1. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain form yang akan dihasilkan oleh sistem:

##### 1. Desain Form Login

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.26 berikut :



Administrator

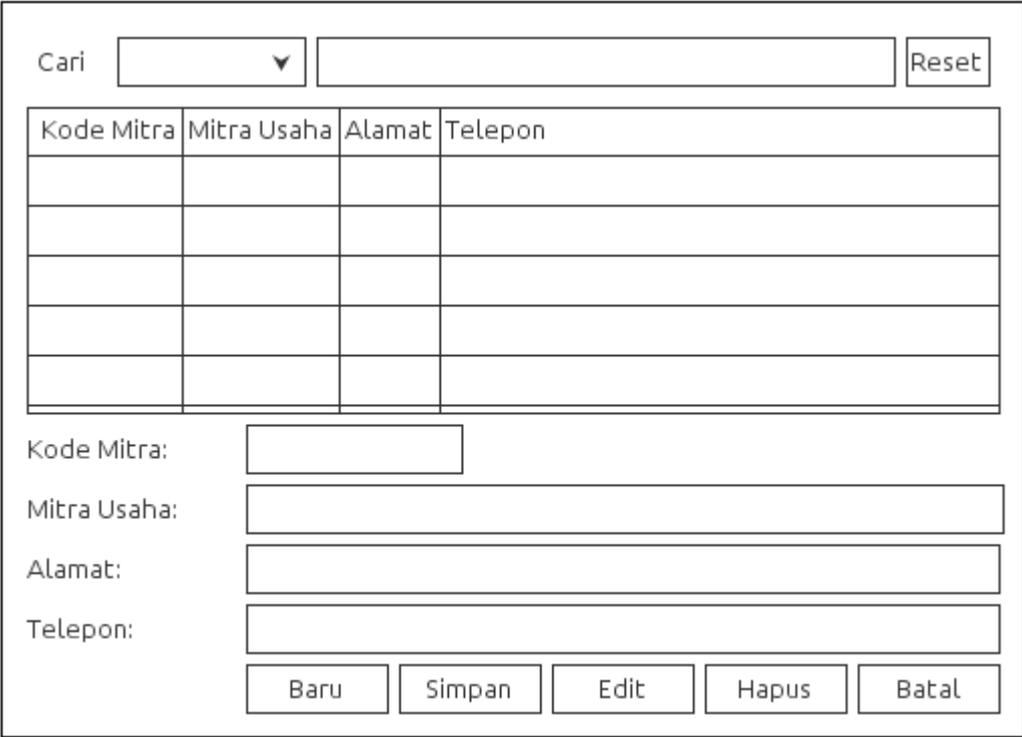
Username:

Password:

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

2. Desain Form Data Mitra Usaha

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data mitra usaha dapat terlihat seperti pada gambar III.27 berikut :



Cari

Kode Mitra	Mitra Usaha	Alamat	Telepon

Kode Mitra:

Mitra Usaha:

Alamat:

Telepon:

**Gambar III.27. Desain Form Data Mitra Usaha**

### 3. Desain Form Data Pekerjaan

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data pekerjaan dapat terlihat seperti pada gambar III.28 berikut :

Cari	<input type="text"/>	<input type="button" value="Reset"/>		
Kode Pekerjaan	Nama Pekerjaan	Satuan	Keterangan	
Kode Pekerjaan:	<input type="text"/>			
Nama P'kerjaan:	<input type="text"/>			
Satuan:	<input type="text"/>			
Keterangan:	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Baru"/>	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Batal"/>

**Gambar III.28. Desain Form Data Pekerjaan**

### 4. Desain Form Data Proyek

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data proyek dapat terlihat seperti pada gambar III.29 berikut :

Cari

No Proyek	Nama Proyek	Kode Mitra	Pengerjaan	Sampai	Keterangan

No Proyek:

Nama Proyek:

Kode Mitra:

Pengerjaan:

Sampai:

Keterangan:

**Gambar III.29. Desain Form Data Proyek**

#### 5. Desain Form Data Rencana Anggaran Biaya

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data rencana anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.30 berikut :

Cari

Kode RAB	No Proyek	Kode Pekerjaan	Volume	Anggaran Dana

Kode RAB:

No Proyek:

Kode Pekerjaan:

Volume:

Anggaran Dana:  / Satuan Volume

**Gambar III.30. Desain Form Data Rencana Anggaran Biaya**

#### 6. Desain Form Realisasi Anggaran Biaya

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melakukan pengolahan data realisasi anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.31 berikut :



<b>Logo</b>	<b>CV. TUJUH JAYA</b>		
	GENERAL CONTRACTOR AND CONSTRUCTION MANAGEMENT		
<b>LAPORAN DAFTAR MITRA USAHA</b>			
Kode Mitra	Mitra Usaha	Alamat	Telepon
M0001	SMK N 8	Medan	061-9829344
M0002	PT. ABC	Medan	061-8324973
Medan, 31 Agustus 2013			
Dibuat Oleh:		Disetujui Oleh:	

**Gambar III.32. Desain Form Laporan Mitra Usaha**

2. *Desain Form* Laporan Daftar Proyek

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melihat laporan daftar proyek dapat terlihat seperti pada gambar III.33 berikut :

<b>Logo</b>	<b>CV. TUJUH JAYA</b>				
	GENERAL CONTRACTOR AND CONSTRUCTION MANAGEMENT				
<b>LAPORAN DAFTAR PROYEK</b>					
No Proyek	Nama Proyek	Mitra Usaha	Pengerjaan	Sampai	Keterangan
P000000001	Pembangunan Kantor	PT. ABC	01/08/2013	15/08/2013	-
Medan, 31 Agustus 2013					
Dibuat Oleh:			Disetujui Oleh:		

**Gambar III.33. Desain Form Laporan Daftar Proyek**

### 3. *Desain Form* Laporan Daftar Rencana Anggaran Biaya

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melihat laporan daftar rencana anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.34 berikut :

<b>Logo</b>		<b>CV. TUJUH JAYA</b> GENERAL CONTRACTOR AND CONSTRUCTION MANAGEMENT		
<b>RENCANA ANGGARAN DANA DAN BIAYA</b>				
No Proyek	P000000001	Pengerjaan	01/08/2013	
Nama Proyek	Pembangunan Kantor	Sampai	15/08/2013	
Mitra Usaha	PT. ABC	Keterangan	-	
	Medan			
	061-8324973			
Nama Pekerjaan	Volume	Satuan	Anggaran Dana	Total Anggaran
Pengerjaan Atap	3	Orang	Rp 800.000,00	Rp 2.400.000,00
Pengecoran	2	Orang	Rp 850.000,00	Rp 1.700.000,00
Pemlaster Bangunan	2	Orang	Rp 400.000,00	Rp 800.000,00
<b>Grand Total</b>				<b>Rp 4.900.000,00</b>
Dibuat Oleh:			Medan, 31 Agustus 2013	Disetujui Oleh:

**Gambar III.34. *Desain Form* Laporan Daftar Rencana Anggaran Biaya**

### 4. *Desain Form* Laporan Daftar Realisasi Anggaran Biaya

Desain yang dirancang oleh sistem untuk melihat laporan daftar realisasi anggaran biaya dapat terlihat seperti pada gambar III.35 berikut :

<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Logo</b> </div>		<b>CV. TUJUH JAYA</b> <b>GENERAL CONTRACTOR AND CONSTRUCTION MANAGEMENT</b>					
		<b>REALISASI ANGGARAN DANA DAN BIAYA</b>					
No Proyek	P000000001	Pengerjaan	01/08/2013				
Nama Proyek	Pembangunan Kantor	Sampai	15/08/2013				
Mitra Usaha	PT. ABC	Keterangan	-				
	Medan						
	061-8324973						
Nama Pekerjaan	Vol.	Satuan	Anggaran		Realisasi		%
			Dana	Total Dana	Dana	Total Dana	
Pengerjaan Atap	3	Orang	Rp 800.000,00	Rp 2.400.000,00	Rp 780.000,00	Rp 2.340.000,00	98 %
Pengecoran	2	Orang	Rp 850.000,00	Rp 1.700.000,00	Rp 800.000,00	Rp 1.600.000,00	94 %
Pemlaster Bangunan	2	Orang	Rp 400.000,00	Rp 800.000,00	Rp 400.000,00	Rp 800.000,00	100 %
<b>Grand Total</b>				<b>Rp 4.900.000,00</b>		<b>Rp 4.740.000,00</b>	
Dibuat Oleh:		Medan, 31 Agustus 2013					
		Disetujui Oleh:					

**Gambar III.35. Desain Form Laporan Daftar Realisasi Anggaran Biaya**

### III.3.2.3. Desain Basis Data

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

#### III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah Data 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
1.	Username	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Password	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	<b>Mitra</b>	=	@Kode_Mitra + Mitra_Usaha + Alamat + Telepon
1.	Kode_Mitra	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Mitra_Usaha	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Alamat	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Telepon	=	{0[1-9][12][0-9]3[01]}
	<b>Pekerjaan</b>	=	@Kode_Pekerjaan + Nama_Pekerjaan + Satuan + Keterangan
1.	Kode_Pekerjaan	=	{^[+]?[0-9]}
2.	Nama_Pekerjaan	=	{0[1-9][12][0-9]3[01]}
3.	Satuan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Keterangan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	<b>Proyek</b>	=	@No_Proyek + Nama_Proyek + Kode_Mitra + Pengerjaan + Sampai + Keterangan
1.	No_Proyek	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Nama_Proyek	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Kode_Mitra	=	{0[1-9][12][0-9]3[01]}
4.	Pengerjaan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Sampai	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Keterangan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	<b>rab_proyek</b>	=	@Kode_RAB + No_Proyek + Kode_Pengerjaan + Volume + Anggaran_Dana
1.	Kode_RAB	=	{^[+]?[0-9]}
2.	No_Proyek	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Kode_Pengerjaan	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Volume	=	{^[+]?[0-9]}
5.	Anggran_Dana	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	<b>Realisasi</b>	=	@Kode_RAB + Realisasi_Biaya
1.	Kode_RAB	=	{[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
2.	Realisasi_Biaya	=	{0[1-9][12][0-9]3[01]}

### 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 Proyek

Normalisasi data proyek dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data proyek ini masuk ke tahap normal di mana 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 Proyek Tidak Normal**

No. Proyek	Proyek	Mitra	Pengerjaan	Sampai	Rincian Pekerjaan	Keterangan
P001	Pengerjaan Gedung	PT. ABC	8/9/2013	8/10/2013	Pengerjaan Atap	Proses
					Pengecoran	proses
					Pemlaster Bangunan	Proses

##### 2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

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

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

No. Proyek	Proyek	Mitra	Pengerjaan	Sampai	Rincian Pekerjaan	Keterangan
P001	Pengerjaan Gedung	PT. ABC	8/9/2013	8/10/2013	Pengerjaan Atap	Proses
P001	Pengerjaan Gedung	PT. ABC	8/9/2013	8/10/2013	Pengecoran	proses
P001	Pengerjaan Gedung	PT. ABC	8/9/2013	8/10/2013	Pemlaster Bangunan	Proses

### 3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data proyek 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:

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

No. Proyek	Kode Mitra	Pengerjaan	Sampai	Kode Pekerjaan	Biaya Proyek
NP001	M001	8/9/2013	8/10/2013	P001	5000000
NP002	M002	8/9/2013	8/10/2013	P002	5000000
NP003	M003	8/9/2013	8/10/2013	P003	5000000

### 4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga dari data proyek merupakan bentuk normal kedua, 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 berikut ini:

**Tabel III.5 Data Mitra 3NF**

Kode Mitra	Mitra Usaha	Alamat	Telepon
M001	PT. ABC	Jl. Ibukota	061-6629169
M002	Sinar Dunia	Jl. Merdeka	061-6629170
M003	CV. IndahRuli	Jl. Merpati	061-6629171

**Tabel III.6 Data Pekerjaan 3NF**

Kode Pekerjaan	Nama Pekerjaan	Satuan	Keterangan
P001	Pengerjaan Atap	orang	-
P002	Pengecoran	orang	-
P003	Pemlaster Bangunan	orang	-

**Tabel III.7 Data RAB 3NF**

Kode RAB	No. Proyek	Kode Pekerjaan	Volume	Anggaran Dana
R001	NP001	P001	2	10000000
R002	NP002	P002	3	20000000
R003	NP003	P003	4	50000000

**Tabel III.8 Data Realisasi 3NF**

Kode RAB	Realisasi Biaya
R001	9500000
R002	1900000
R003	4800000

**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, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 berikut:

**Tabel III.9 Rancangan Tabel Admin**

Nama <i>Database</i>	lia_anggaran			
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	-

**2. Struktur Tabel Mitra**

Tabel mitra digunakan untuk menyimpan data Kode\_Mitra, Mitra\_Usaha, Alamat, Telepon, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.10 berikut:

**Tabel III.10 Rancangan Tabel Mitra**

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

### 3. Struktur Tabel Pekerjaan

Tabel pekerjaan digunakan untuk menyimpan data Kode\_Pekerjaan, Nama\_Pekerjaan, Satuan, Keterangan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut:

**Tabel III.11 Rancangan Tabel Pekerjaan**

Nama <i>Database</i>	lia_anggaran			
Nama Tabel	Pekerjaan			
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	Kode_Pekerjaan	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pekerjaan	varchar(25)	Tidak	-
3.	Satuan	varchar(20)	Tidak	-
4.	Keterangan	Text	Tidak	-

### 4. Struktur Tabel Proyek

Tabel proyek digunakan untuk menyimpan data No\_Proyek, Nama\_Proyek, Kode\_Mitra, Pengerjaan, Sampai, Keterangan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut:

**Tabel III.12 Rancangan Tabel Proyek**

Nama <i>Database</i>	lia_anggaran			
Nama Tabel	Proyek			
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	No_Proyek	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Proyek	varchar(25)	Tidak	-
3.	Kode_Mitra	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>

4.	Pengerjaan	Date	Tidak	-
5.	Sampai	Date	Tidak	-
6.	Keterangan	Text	Tidak	-

### 5. Struktur Tabel Rab\_proyek

Tabel rab\_proyek digunakan untuk menyimpan data Kode\_RAB, No\_Proyek, Kode\_Pekerjaan, Volume, Anggaran\_Dana, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut:

**Tabel III.13 Rancangan Tabel Rab\_proyek**

Nama Database		lia_anggaran		
Nama Tabel		rab_proyek		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_RAB	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	No_Proyek	varchar(10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Kode_Pekerjaan	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
4.	Volume	int(11)	Tidak	-
5.	Anggaran_Dana	int(11)	Tidak	-

### 6. Struktur Tabel Realisasi

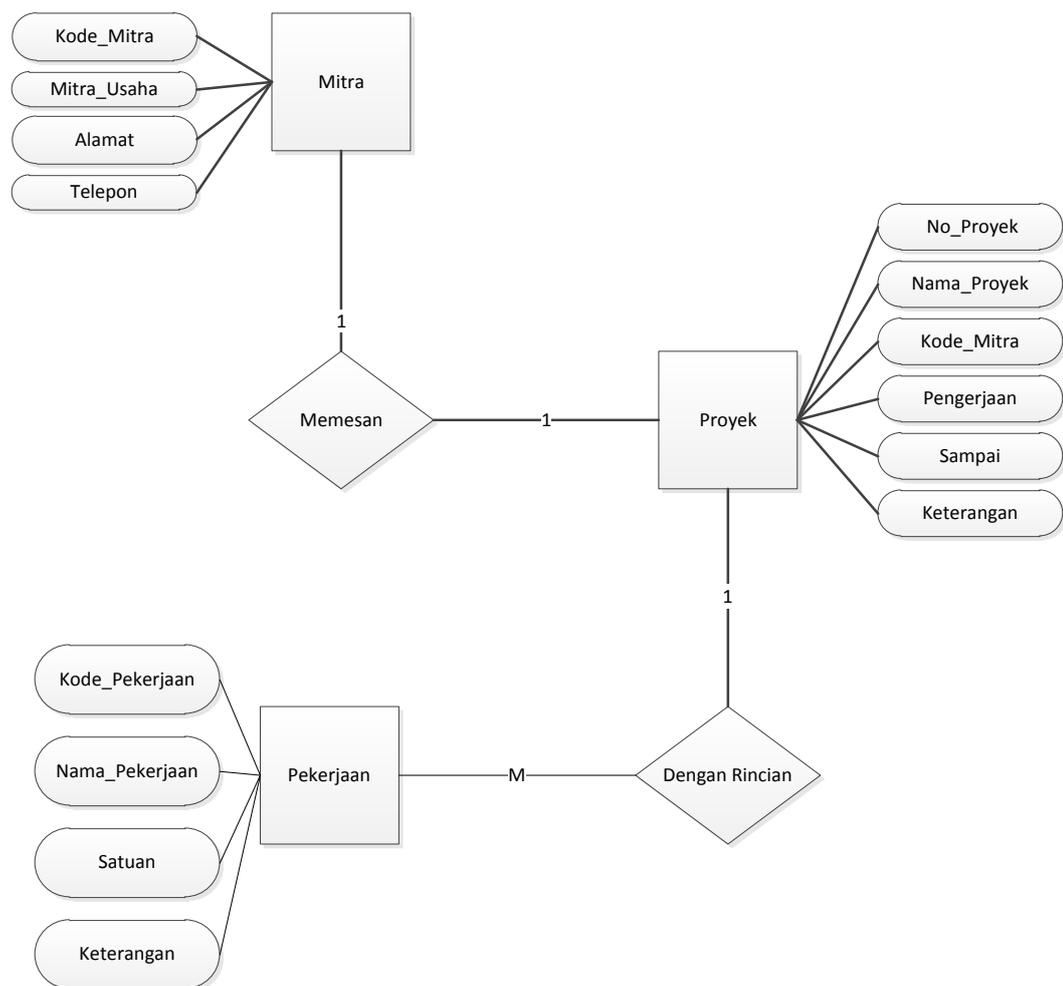
Tabel realisasi digunakan untuk menyimpan data Kode\_RAB, Realisasi\_Biaya, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 berikut:

**Tabel III.14 Rancangan Tabel Realisasi**

Nama Database		lia_anggaran		
Nama Tabel		Realisasi		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_RAB	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Realisasi_Biaya	int(11)	Tidak	-

### III.3.2.3.4. ERD (Entity Relationship 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.36 :



**Gambar III.36 Diagram ERD**