

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

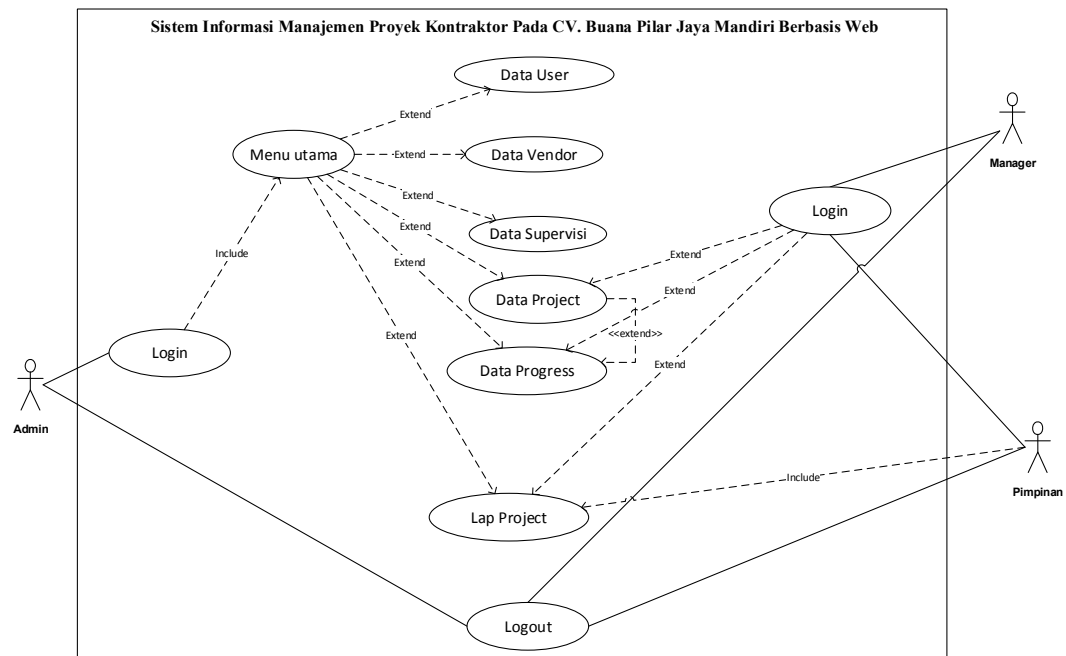
CV. Buana Pilar Jaya Mandiri adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang proyek kontraktor. Sistem yang berjalan pada CV. Buana Pilar Jaya Mandiri masih bersifat manual. Terdapat permasalahan yang terjadi pada proses manajemen proyek saat ini, diantaranya adalah perlunya alat bantu dalam memudahkan proses perencanaan kegiatan dan biaya proyek, alat untuk mengontrol ketidaksesuaian antara rencana dan realisasi proyek, alat yang dapat mengurangi jumlah penggunaan dokumen laporan yang harus diisi, serta dapat memberikan data-data proyek secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem aplikasi manajemen proyek kontraktor yang dapat membantu perencanaan, melakukan pengawasan proyek, memberikan data laporan secara *real-time*, dan sebagai sarana informasi bagi para pemangku kepentingan, bertujuan untuk membantu proses penyusunan kegiatan dan penjadwalan proyek.

III.2. Desain Sistem

III.2.1. Use Case Diagram

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Dalam penulisan Skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang

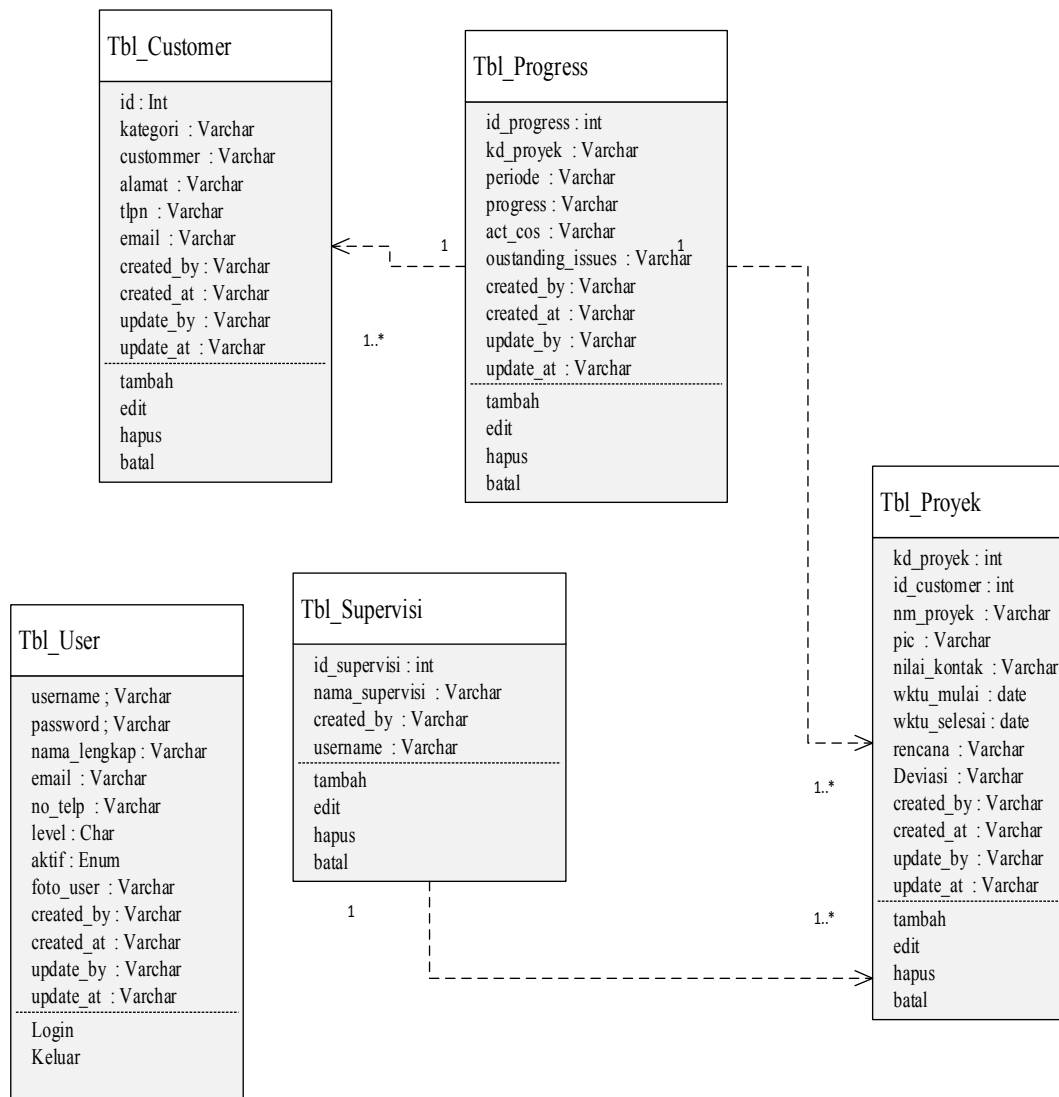
dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarkanlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.1. berikut.



Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Informasi Manajemen Proyek Kontraktor Pada CV. Buana Pilar Jaya Mandiri Berbasis Web

III.2.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



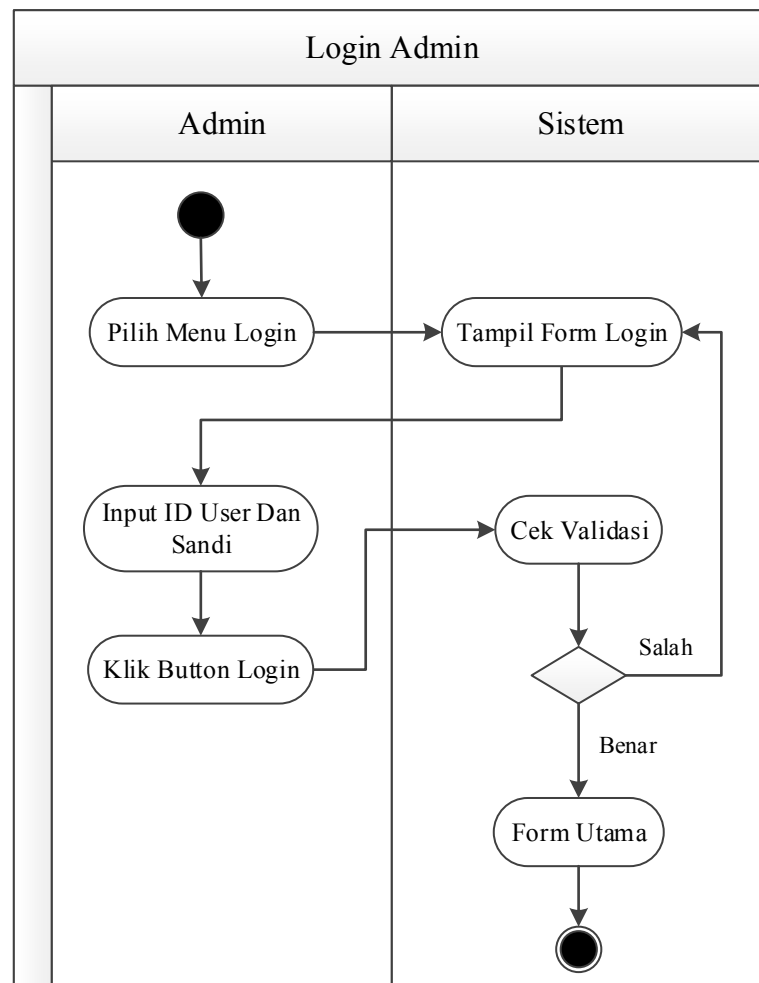
Gambar III.2. Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Proyek Kontraktor Pada CV. Buana Pilar Jaya Mandiri Berbasis Web

III.2.3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. *Activity Diagram Form Input Data Login*

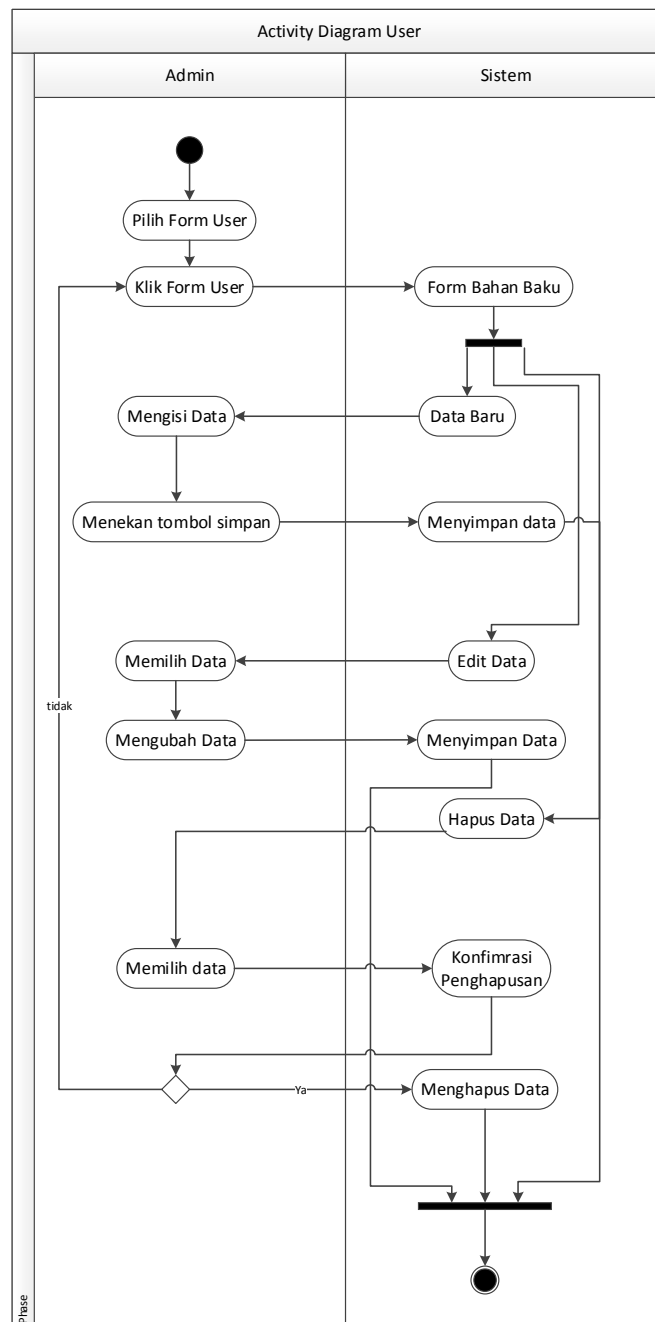
Activity diagram form input data login dapat dilihat pada Gambar III.3. Sebagai berikut :



Gambar III.3. *Activity Diagram* Halaman Login

2. *Activity Diagram Form Input User*

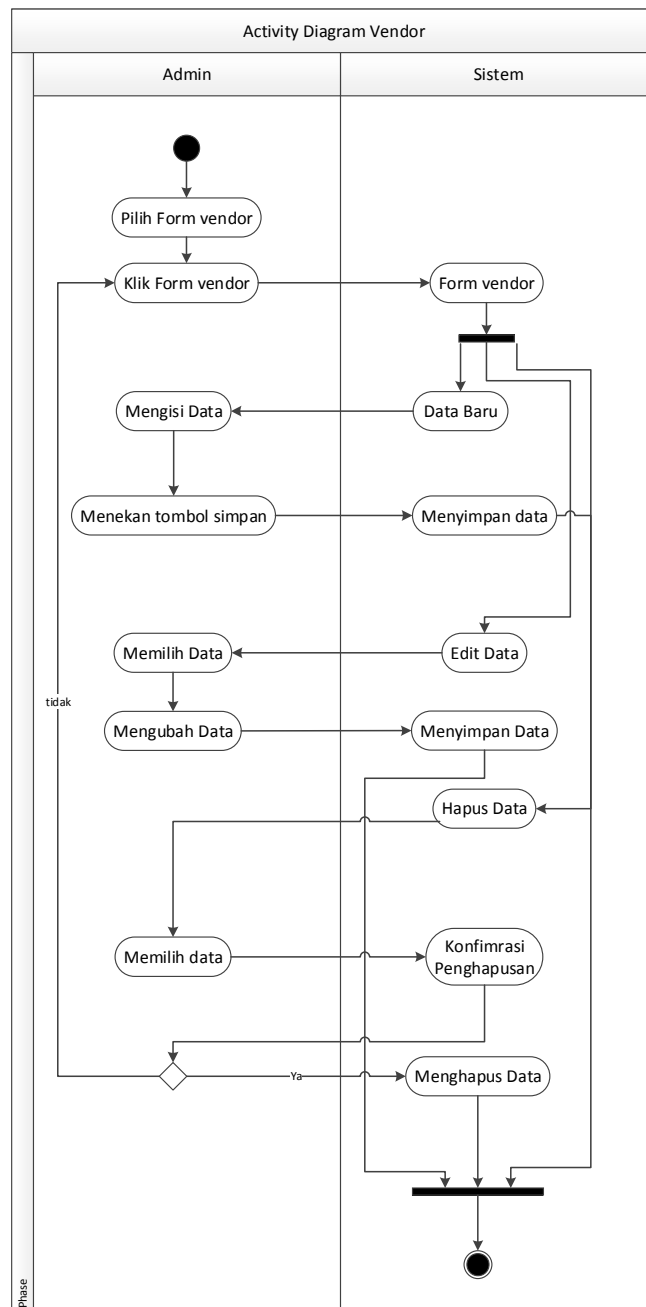
Activity diagram form input User dapat dilihat pada Gambar III.4. Sebagai berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram User

3. Activity Diagram Form Input Vendor

Activity diagram form input Vendor dapat dilihat pada Gambar III.5. Sebagai berikut :

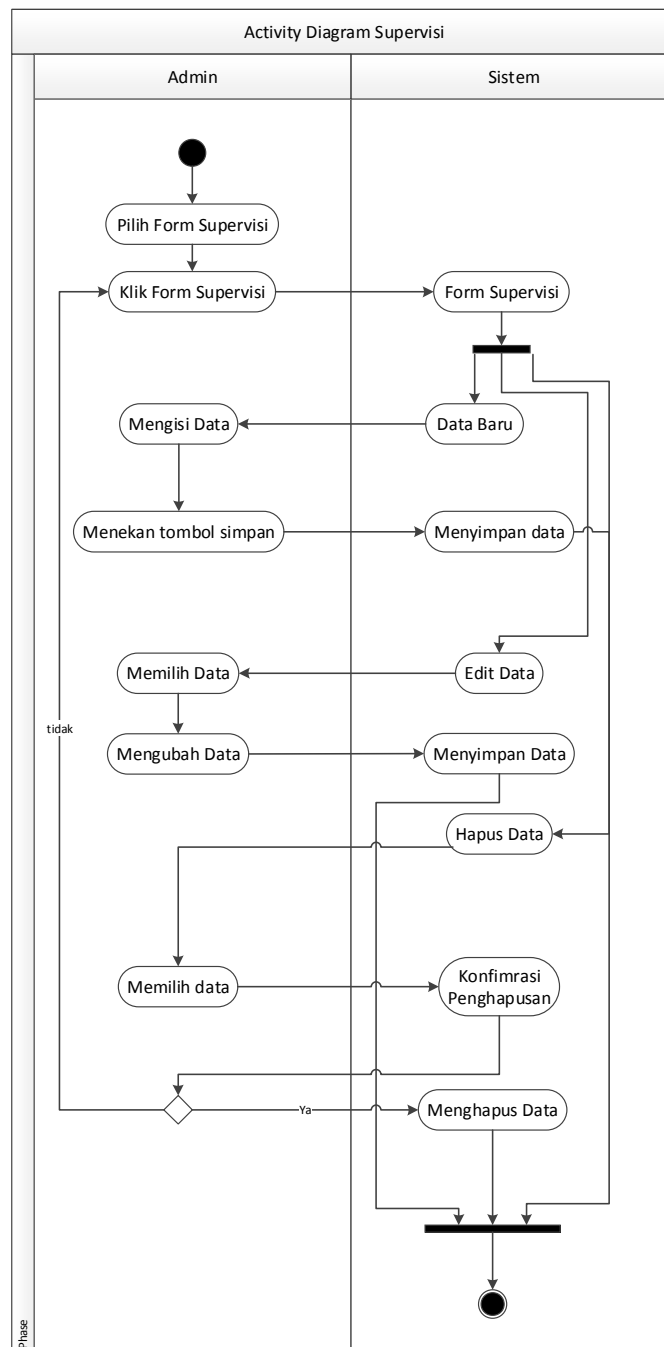


Gambar III.5. Activity Diagram Form Input Vendor

4. Activity Diagram Form Supervisi

Activity diagram form input Supervisi dapat dilihat pada Gambar III.6.

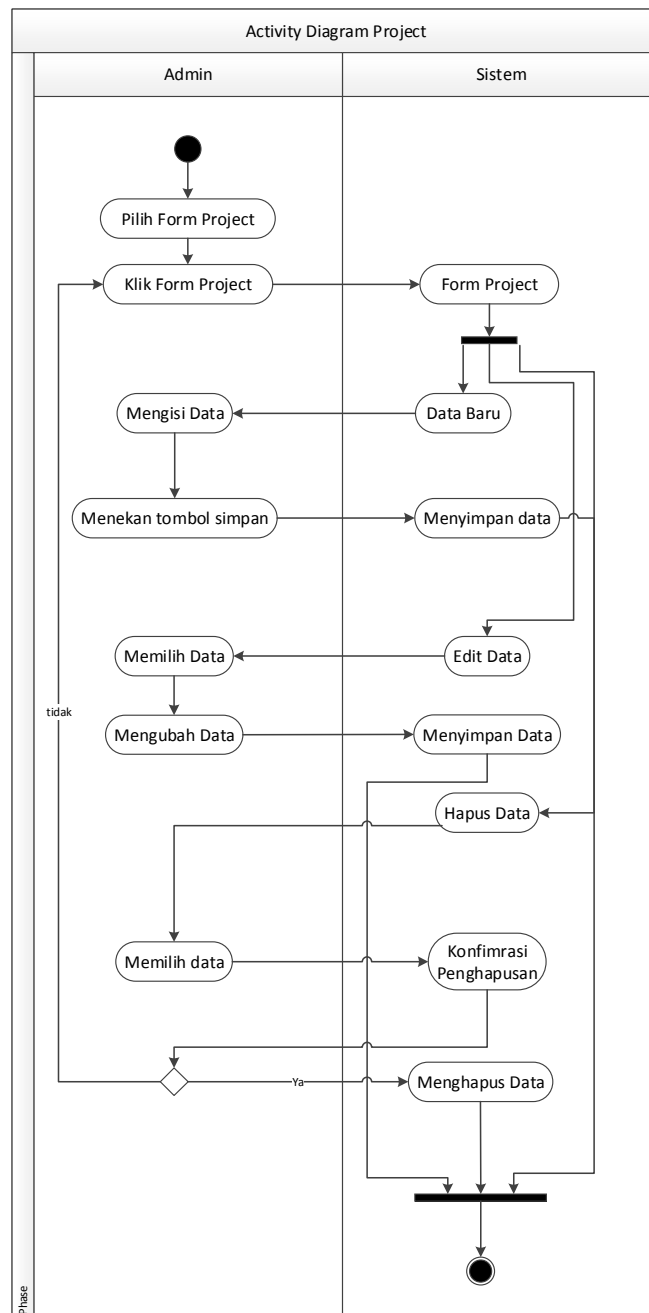
Sebagai berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Input Supervisi

5. Activity Diagram Form Input Project

Activity diagram form input Project dapat dilihat pada Gambar III.7. Sebagai berikut :

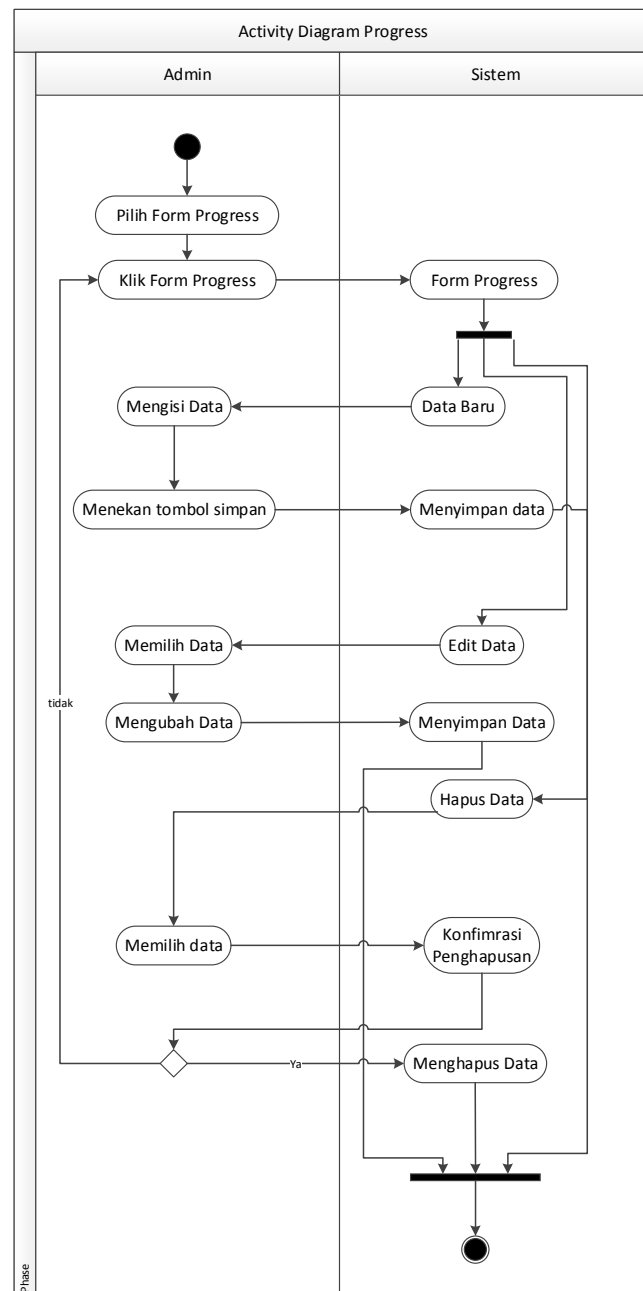


Gambar III.7. Activity Diagram Input Project

6. Activity Diagram Form Input Progress

Activity diagram form input Progress dapat dilihat pada Gambar III.8.

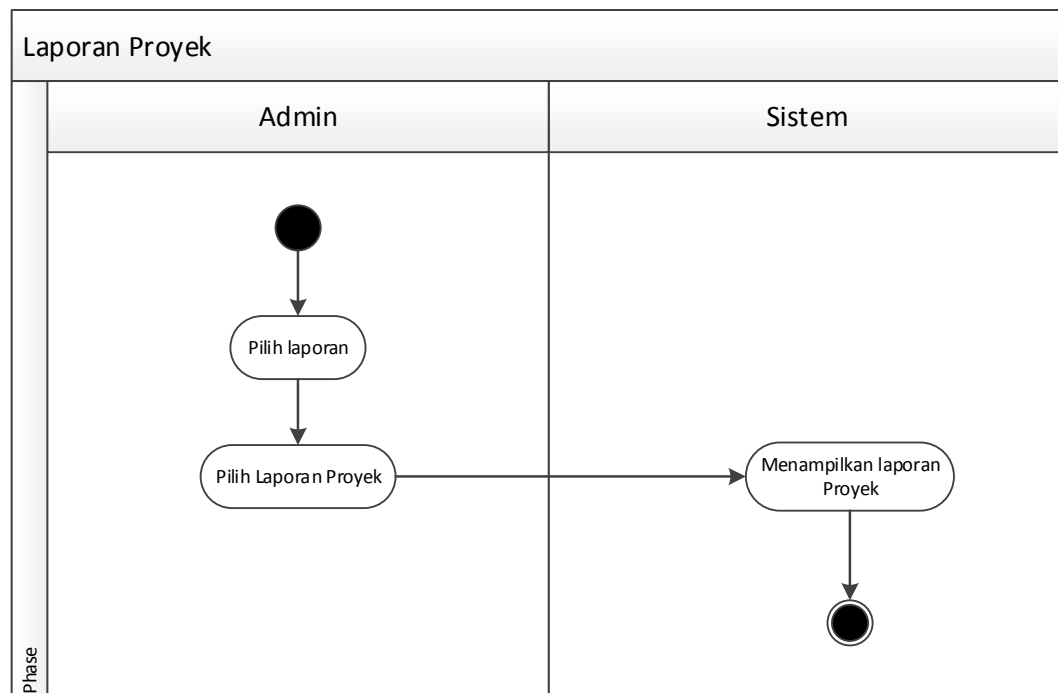
Sebagai berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Input Progress

7. Activity Diagram Laporan Proyek

Aktifitas sistem yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat laporan Proyek dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.12 berikut:



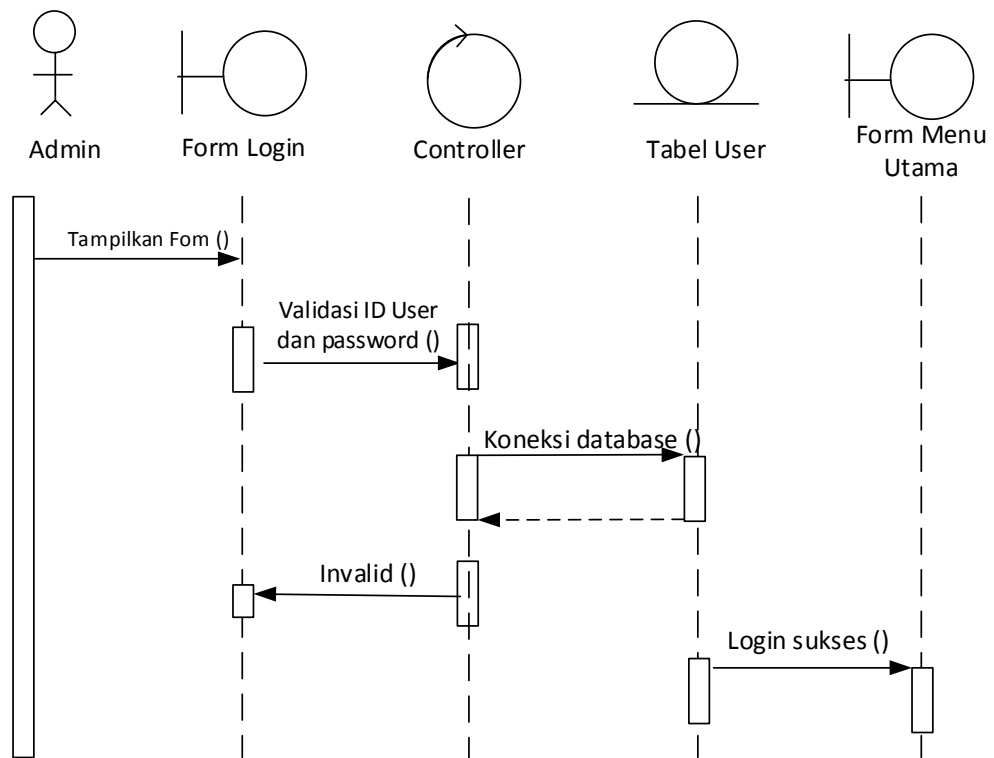
Gambar III.12. Activity Diagram Laporan Proyek

III.2.4. 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*, berikut gambar *sequence diagram* :

a. Sequence Diagram Login

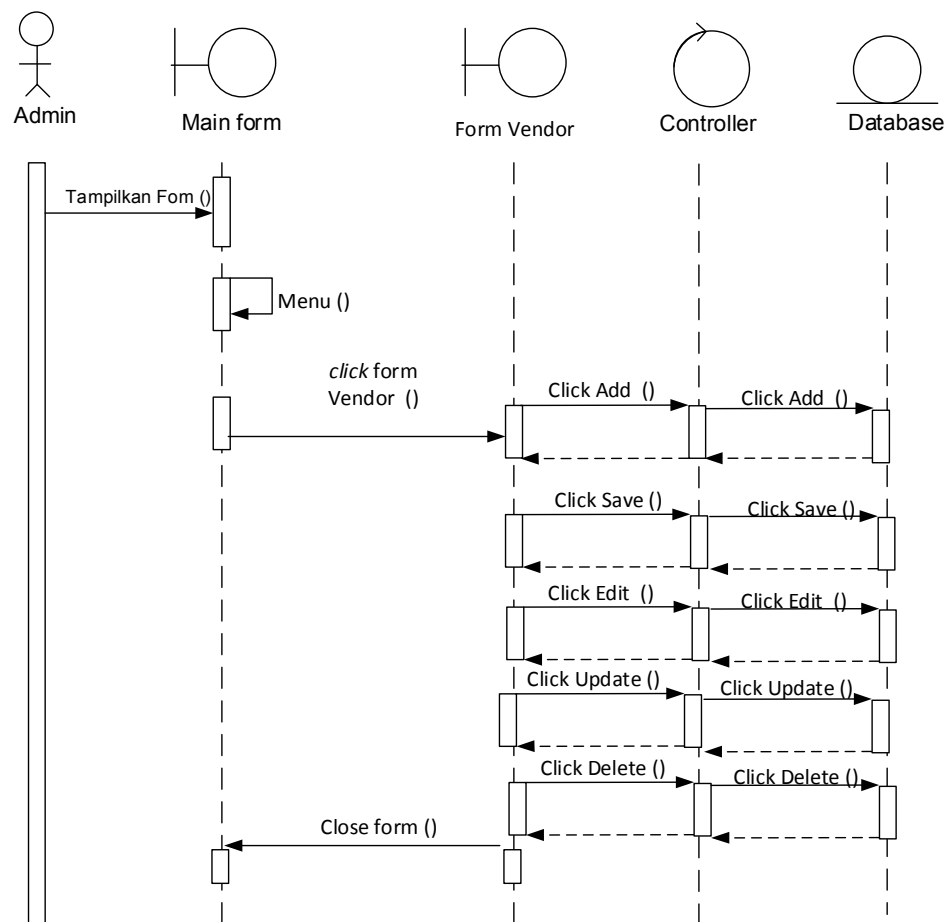
Sequence diagram login dapat dilihat pada Gambar III.14. Sebagai berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Form Login

b. Sequence Diagram Vendor

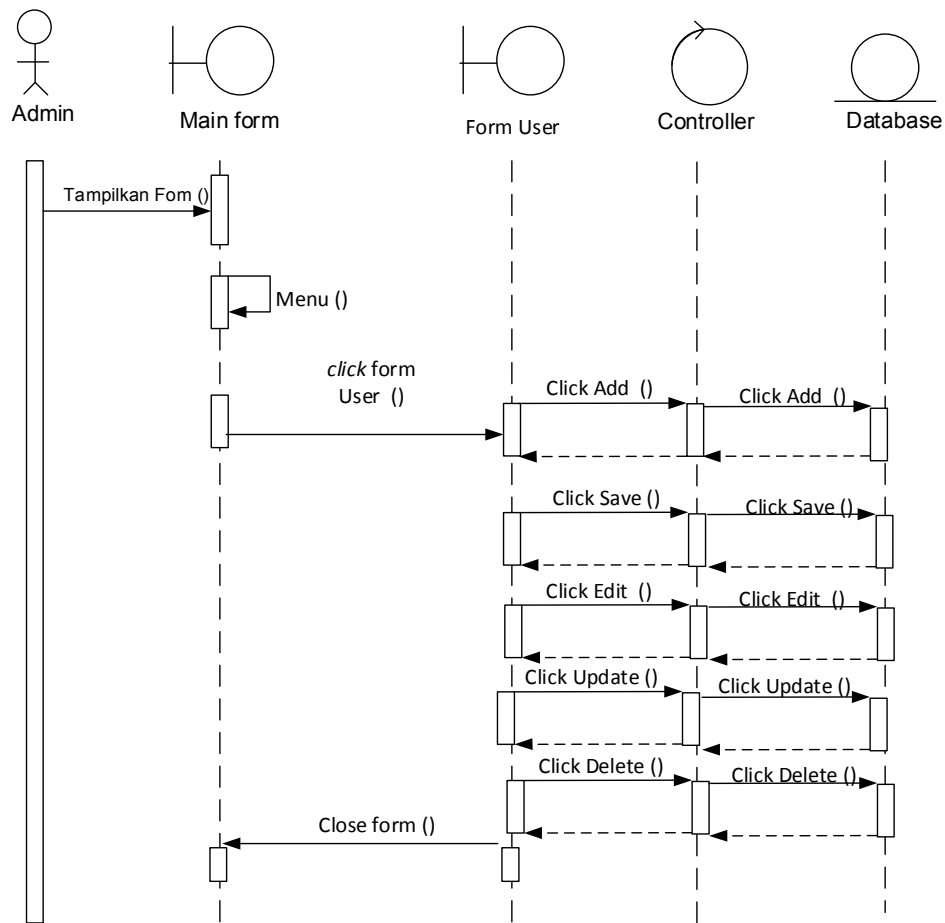
Sequence diagram Vendor dapat dilihat pada Gambar III.15 Sebagai berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Vendor

c. Sequence Diagram User

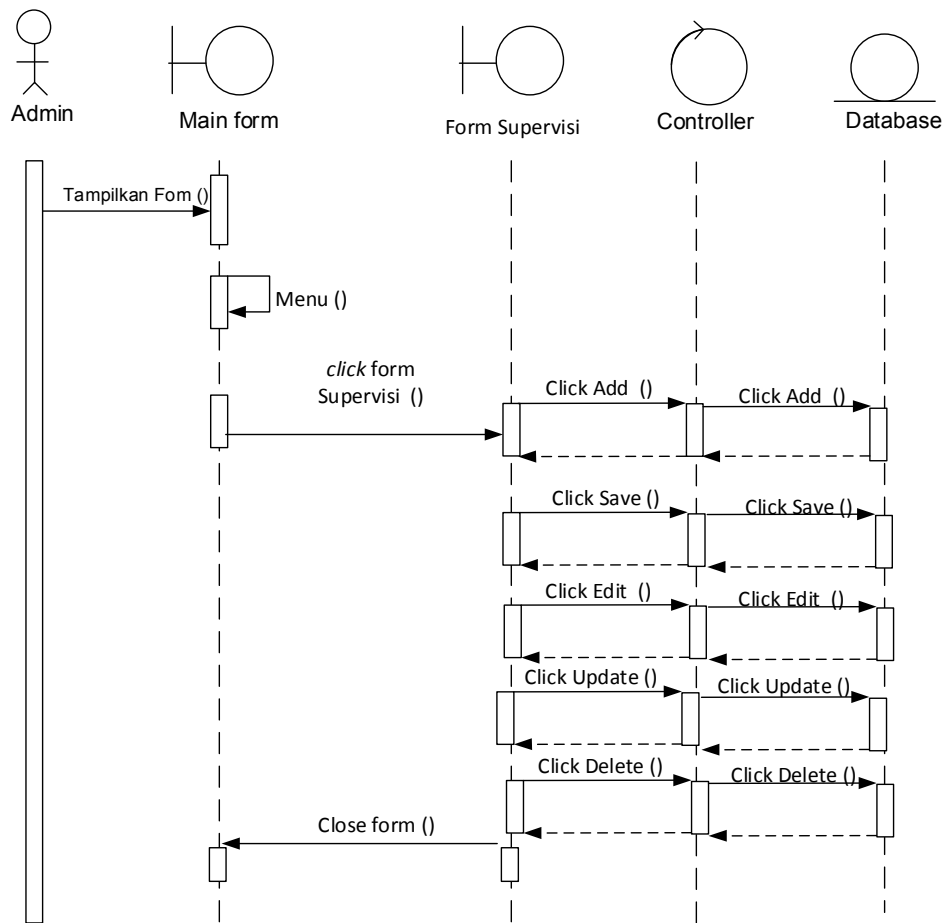
Sequence diagram User dapat dilihat pada Gambar III.16. Sebagai berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Form User

d. Sequence Diagram Supervisi

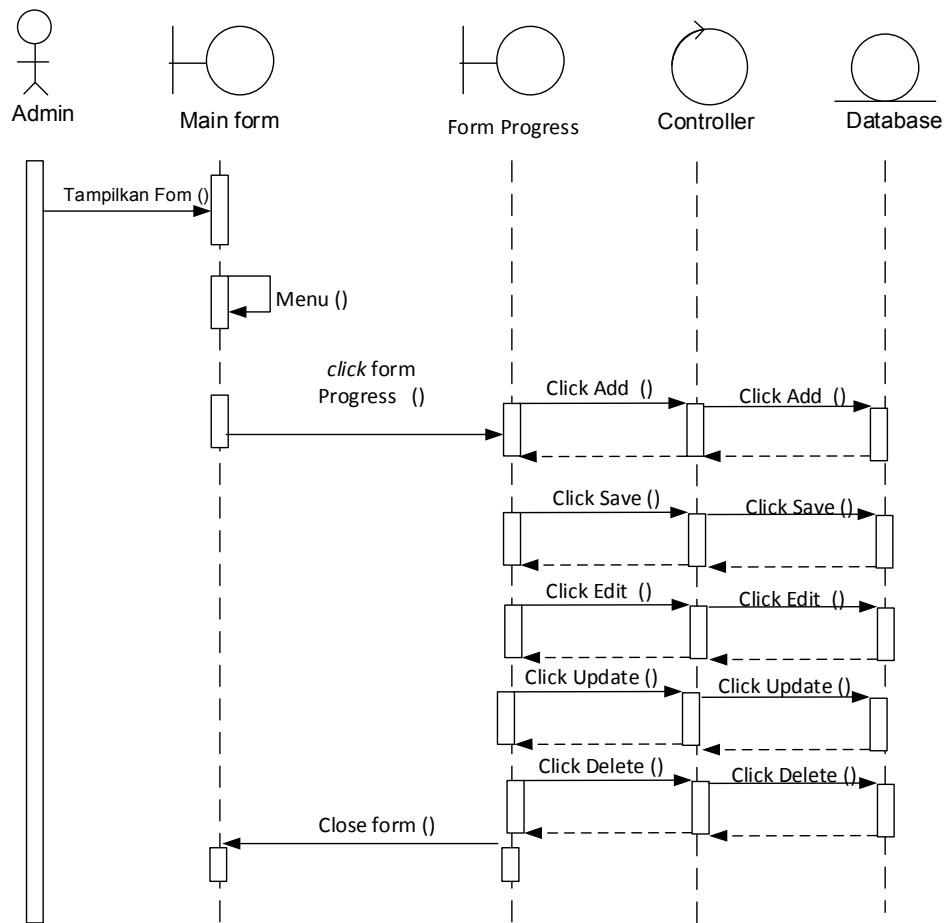
Sequence diagram Supervisi dapat dilihat pada Gambar III.17. Sebagai berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Form Supervisi

e. Sequence Diagram Progress

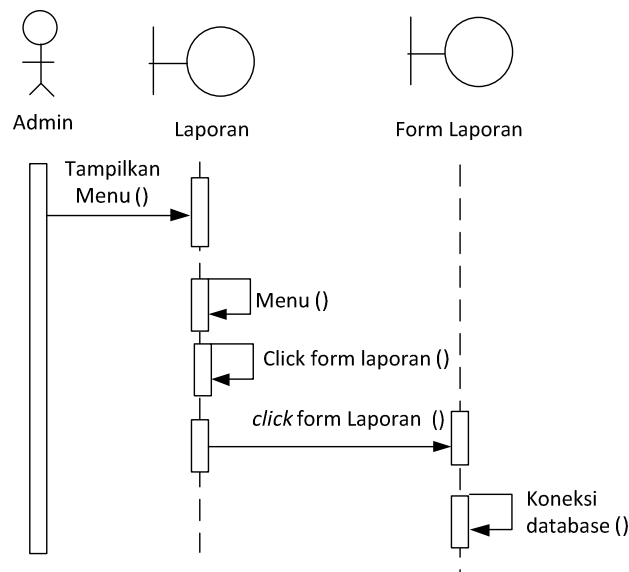
Sequence diagram Progress dapat dilihat pada Gambar III.18. Sebagai berikut :



Gambar III.18. Sequence Diagram Form Progress

f. *Sequence Proses Data Laporan*

Sequence diagram form laporan dapat dilihat pada Gambar III.19 Sebagai berikut :



Gambar III.19. Sequence Diagram Form Laporan

III.3. Desain Database

Desain basis data terdiri dari tahap melakukan perancangan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

1. Normalisasi

Berikut adalah normalisasi Sistem informasi akuntansi jasa konstruksi adalah seperti pada gambar berikut ini :

1. Step 1 bentuk tidak normal (dalam bentuk ini masukan semua *file* tanpa terkecuali, walaupun file-file tersebut ganda).

No Projek Konstruksi	Tgl	ID Custo mer	Lama Pekerjaan	Total Materi al	Total Biaya Variable	Total BTKL	Total Harga Proyek Konstruksi
201607-01	19-07-16	KT-01	250	25.500 .000	2.500.000	52.500.000	80.500.000
20168-02	22-07-16	KT-02					

Gambar III.17. Bentuk Tidak Normal

2. Step 2 bentuk 1 NF (dalam bentuk kesatu pisahkan file-file tersebut menjadi miliknya sendiri dalam satu tabel).

No Projek Konstruksi	Tgl	ID Customer	Lama Pekerjaan	Total Material	Total Biaya Variable	Total BTKL	Total Harga Proyek Konstruksi
201607-01	19-07-16	KT-01	250	25.500.000	2.500.000	52.500.000	80.500.000
20168-02	22-07-16	KT-02	250	25.500.000	2.500.000	52.500.000	80.500.000

Gambar III.18. Normalisasi Tahap 1 (1 NF)

3. Step 3 bentuk 2 NF (dalam bentuk kedua, sudah dalam bentuk normal kesatu). Lalu tiap-tiap tabel diberi nama file dan *primary key*, serta terakhir beri nama relasinya.

No Projek Konstruksi	Tgl	Lama Pekerjaan	Total Material	Total Biaya Variable	Total BTKL	Total Harga Proyek Konstruksi
201607-01	19-07-16	250	25.500.000	2.500.000	52.500.000	80.500.000
20168-02	22-07-16	250	25.500.000	2.500.000	52.500.000	80.500.000

Gambar III.19. Normalisasi Tahap 3 (2 NF)

4. Step 4 bentuk 3 NF (dalam bentuk ketiga, sudah dalam bentuk normal kedua). yakni dengan menghilangkan field yang bergantung Transitif dan membentuk relasi dengan dengan menentukan *Foreign Key*, sehingga menjadi seperti berikut..

No Projek Konstruksi	Tgl	Lama Pekerjaan	Total Material	Total Biaya Variable	Total BTKL	Total Harga Proyek Konstruksi
201607-01	19-07-16	250	25.500.000	2.500.000	52.500.000	80.500.000
20168-02	22-07-16	250	25.500.000	2.500.000	52.500.000	80.500.000

ID Customer	Nama Customer	Alamat	Pekerjaan
KT-01	Andi	Medan	Wiraswasta
KT-02	Andini	Medan	Wiraswasta

Gambar III.20. Normalisasi Tahap 4 (3 NF)

2. Desain Tabel

Perancangan struktur database adalah untuk menentukan *file database* yang digunakan seperti *field*, tipe data, ukuran data. Sistem ini dirancang dengan menggunakan database *Sql Server*.

Berikut adalah desain database dan tabel dari sistem yang dirancang.

1. Tabel User

Tabel user berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data user program yang akan menggunakan program.

Tabel III.6 Tabel User

Nama Database	Sena			
Nama Tabel	Tabel User			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Username	Varchar	Tidak	<i>Primary key</i>
2.	Password	Varchar	Tidak	-
3.	Nama_Lengkap	Varchar	Tidak	-
4.	Email	Varchar	Tidak	-
5.	No_telp	Varchar	Tidak	-
6.	Level	Char	Tidak	-
7.	Aktif	Enum	Tidak	-
8.	Foto_user	Varchar	Tidak	-
9.	Created_by	Varchar	Tidak	-
10.	Created_at	Varchar	Tidak	-
11.	Update_by	Varchar	Tidak	-
12.	Update_at	Varchar	Tidak	-

2. Tabel Customer

Tabel customer berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data yang berada pada customer.

Tabel III.7 Tabel Customer

Nama Database	Sena			
Nama Tabel	Tabel Customer			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_customer	Int	Tidak	<i>Primary key</i>
2.	Kategori	Varchar	Tidak	-
3.	Alamat	Varchar	Tidak	-

4.	Tlpn	Varchar	Tidak	-
5.	Email	Varchar	Tidak	-
6.	Email	Varchar	Tidak	-
7.	Created_by	Varchar	Tidak	-
8.	Created_at	Varchar	Tidak	-
9.	Update_by	Varchar	Tidak	-
10.	Update_at	Varchar	Tidak	-

3. Tabel Progress

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

Tabel III.7 Tabel Progres

Nama Database		Sena		
Nama Tabel		Tabel Progress		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_progress	Int	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_proyek	Varchar	Tidak	-
3.	Priode	Varchar	Tidak	-
4.	Progress	Varchar	Tidak	-
5.	Act_cost	Varchar	Tidak	-
6.	Outstanding_issues	Varchar	Tidak	-
7.	Created_by	Varchar	Tidak	-
8.	Created_at	Varchar	Tidak	-
9.	Update_by	Varchar	Tidak	-
10.	Update_at	Varchar	Tidak	-

4. Tabel Project

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

Tabel III.8 Tabel Project

Nama Database		Sena		
Nama Tabel		Tabel Project		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kd_proyek	Varchar	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Id_cutomer	Int	Tidak	-
3.	Nama_proyek	Logtext	Tidak	-
4.	Pic	Varchar	Tidak	-
5.	Nilai_kotrak	Varchar	Tidak	-

6.	Wkt_mulai	Date	Tidak	-
7.	Wkt_selesai	Date	Tidak	-
8.	Rencana	Decimal	Tidak	-
9.	Deviasi	Decimal	Tidak	-
10.	Created_by	Varchar	Tidak	-
11.	Created_at	Timestamp	Tidak	-
12.	Update_by	Varchar	Tidak	-

5. Tabel Supervisi

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

Tabel III.9 Tabel Supervisi

Nama <i>Database</i>		Sena		
Nama Tabel		Tabel Supervisi		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_supervisi	Int	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Supervisi	Varchar	Tidak	
3.	Nama_supervisi	Varchar	Tidak	-
4.	Created_by	Datetime		-
5.	Username	Varchar		-

III.4. Desain *User Interface*

III.4.1. Desain *Input*

Perancangan input merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam entry data. Entry data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan. Perancangan input tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Input Login Sistem

Rancangan input login sistem berfungsi untuk menampilkan tampilan utama dari *user interface*. Adapun rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar III.25. sebagai berikut :

SIM PROYEK	
Silahkan Management System	
Username	
Password	
☐	Remember Me
Sign In	

Gambar III.25 Rancangan *Input* Login Sistem

2. Rancangan *Form Input* Menu Utama

Perancangan *form input* Menu Utama merupakan form untuk menampilkan Form utama dari rancangan. Adapun bentuk *form* menu utama dapat dilihat pada Gambar III.26 Sebagai berikut :

Dashboard Management Project System	
Home User Vendor Supervisi Input	Grafik I Grafik II

Gambar III.26. Rancangan *Form Input* Menu Utama

3. Rancangan *Input Form* User

Perancangan *input form* user merupakan form untuk penyimpanan data-data user. Adapun bentuk *form input* user dapat dilihat pada Gambar III.26 Sebagai berikut :

Dashboard Management Project System	
Home User Vendor Supervisi Input	Data User List data

Gambar III.26. Rancangan *Input Form* User

4. Rancangan *Input Form* Vendor

Perancangan *input form* Vendor merupakan form untuk penyimpanan data-data Vendor. Adapun bentuk *form input* Vendor dapat dilihat pada Gambar III.27 Sebagai berikut :

Dashboard Management Project System	
Home User Vendor Supervisi Input	Data Vendor List data

Gambar III.27. Rancangan *Input Form* Vendor

5. Rancangan *Input Form* Supervisi

Perancangan *input form* Supervisi merupakan form untuk penyimpanan data-data Supervisi. Adapun bentuk *form input* Supervisi dapat dilihat pada Gambar III.28 Sebagai berikut :

Dashboard Management Project System	
Home User Vendor Supervisi Input	Data Supervisi List data

Gambar III.28. Rancangan *Input Form* Supervisi

6. Rancangan *Input Form* Project

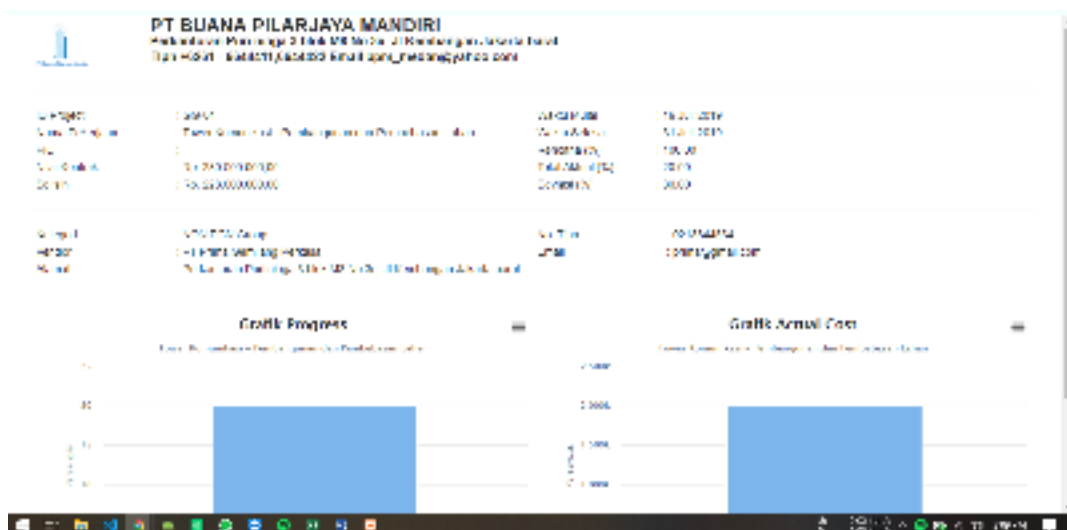
Perancangan *input form* Project merupakan form untuk penyimpanan data-data Project. Adapun bentuk *form* Project dapat dilihat pada Gambar III.29 Sebagai berikut :

Dashboard Management Project System	
Home User Vendor Supervisi Input	Data Project List data

Gambar III.29. Rancangan *Input Form Project*

7. Rancangan *Input* Laporan Progress Proyek

Perancangan *input form* Progress Proyek merupakan form untuk penyimpanan data-data Progress Proyek. Adapun bentuk *form input* Progress Proyek dapat dilihat pada Gambar III.30 Sebagai berikut :



Gambar III.30 Rancangan *Input Form Progress Proyek*