BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

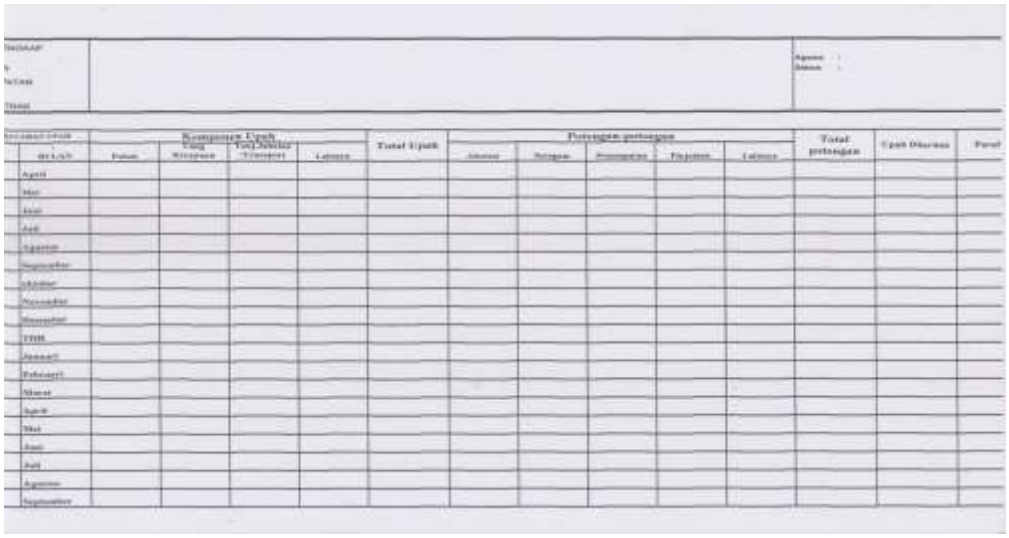
Sistem evaluasi Pendapatan yang diterapkan pada PT. Catur Karya Sentosa Medan masih dilakukan secara semi komputerisasi, karena segala transaksi masih dicatat secara manual dimana data-data disimpan dalam bentuk buku-buku dan dibantu dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Exel.* Cara ini kurang begitu *efektif* dan *efesien*, terbatas, dan lambat dalam proses pencarian data. Laporan pendapatan yang dikerjakan secara semi komputerisasi sering tidak akurat dan Pemimpin perusahaan seringkali mengalami kesulitan untuk mengetahui dengan pasti kondisi pendapatan perusahaan.

III.1.1. Input

Analisa masukan (*input*) bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan atau bentuk masukan data yang ada pada sistem berupa form atau dokumen. Analisa dokumen masukan yang di teliti meliputi dokumen data pendapatan perusahaan.

Pada form pendapatan data ditulis secara semi komputerisasi karena tidak ada aplikasi khusus untuk menangani sistem evaluasi pendapatan. Sehingga banyak ditemui kendala-kendala dalam melakukan pembuatan laporan pendapatan perusahaan.

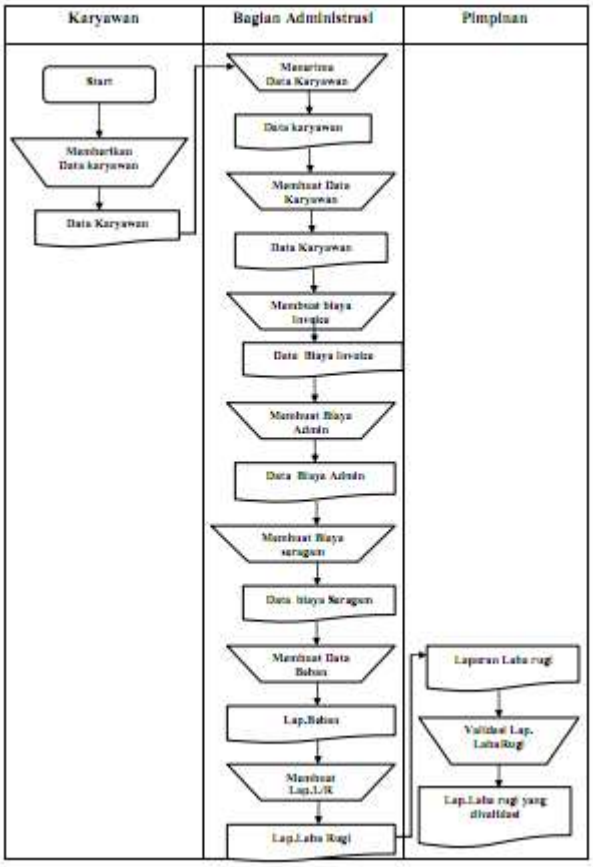
Berikut ini merupakan format pendapatan yang diterima PT.Catur Karya Sentosa Medan.



Gambar III.1. Form Input
(Sumber : PT.Catur Karya sentosa Medan)

III.1.2. Proses

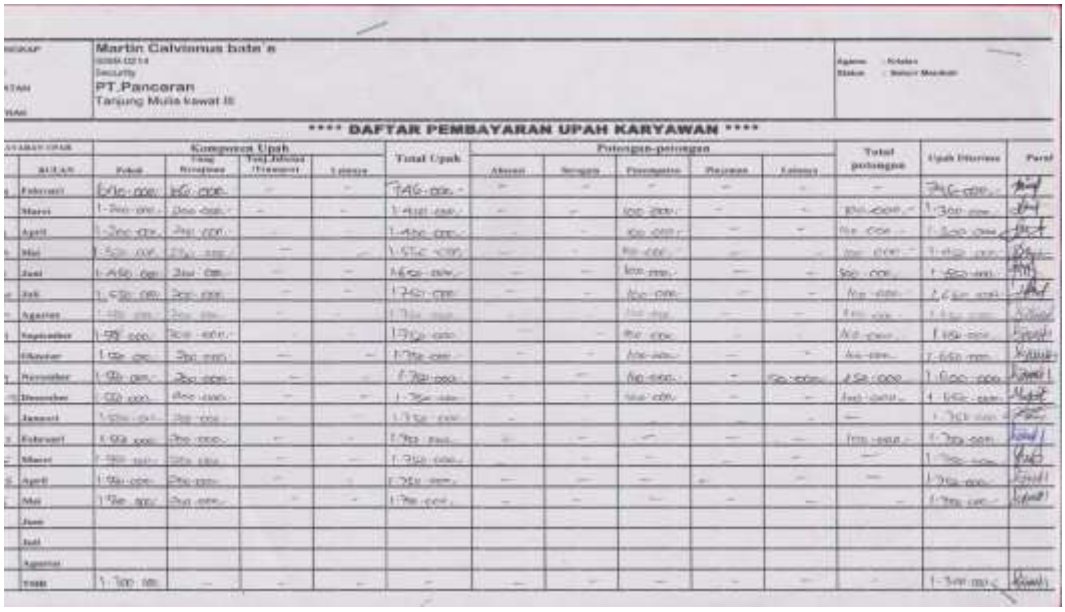
Berdasarkan input yang telah ada maka selanjutnya dilakukan penganalisaan terhadap proses. Proses yang dilakukan sistem yang berjalan di gambarkan pada Flow of Document (FOD)



Gambar III.2. ***Flow of Document*** **Sistem yang sedang berjalan**
(Sumber : PT.Catur Karya sentosa Medan)

III.1.3. Output

Analisa output bertujuan untuk mengidentifikasi data keluaran berupa laporan atau informasi yang merupakan hasil dari suatu sistem yang telah berjalan. Data yang telah dicatat atau disimpan akan diproses untuk menghasilkan keluaran dalam bentuk informasi atau laporan serta menentukan atribut yang dibutuhkan dalam perancangan sistem yang akan dibangun. Adapun laporan yang dihasilkan dari sistem yang berjalan meliputi laporan pendapatan perusahaan berikut ini merupakan contoh input data pada PT.Catur Karya Sentosa Medan.



Martin Calvinmus bate'e
Security
PT.Pancaran
Tanjung Mulia kawat III

**** DAFTAR PEMBAYARAN UPAH KARYAWAN ****

BULAN	Komponen Upah				Total Upah	Potongan-potongan					Total potongan	Upah Diterima	Paraf
	Pokok	Uang Kesehatan	Tunj.Jabatan (Transport)	Lembur		Absensi	Kesehatan	Pinjaman	Asuransi	Lainnya			
Februari													
Maret													
April													
Mei													
Juni													
Juli													
Agustus													
September													
Oktober													
November													
Desember													
Januari													
Februari													
Maret													
April													
Mei													
Juni													
Juli													
Agustus													
TOTAL													

Gambar III.3. Form Output
(Sumber : PT.Catur Karya sentosa Medan)

III.2. Evaluasi Sistem yang berjalan

Sistem yang ada pada PT.Catur Karya Sentosa Medan sekarang ini masih bersifat semi komputerisasi dan kurang efisien baik dari segi waktu dan biaya. Proses pendataan perusahaan memerlukan waktu yang lama dikarenakan tidak adanya aplikasi yang menampilkan data pendapatan perusahaan. Pada sistem yang lama, bagian administrasi melakukan penyimpanan data dalam *Microsoft Exel* yang mengakibatkan pencarian data yang lama. Tidak adanya *database* untuk menyimpan data sehingga menyulitkan pihak administrasi mencari data.

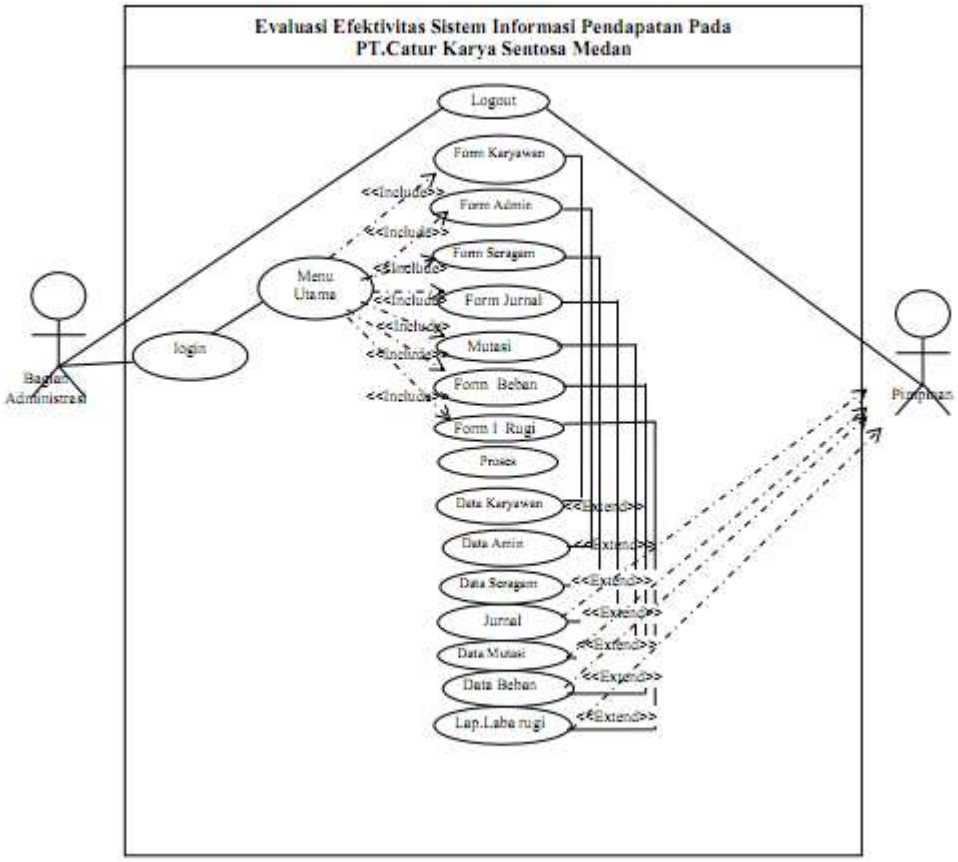
Oleh karena itu, penulis merancang sistem informasi pendapatan dengan menggunakan bahasa pemprograman *Visual Basic 2010* dan database *SQL Server 2008.* Sistem ini telah memiliki database untuk menyimpan data beban dan dapat diproses secara lebih akurat dan lebih efisien.

III.3. Desain Sistem

Untuk membantu proses pembuatan laporan pendapatan pada PT.Catur Karya Sentosa Medan maka penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang disarankan. Adapun perancangan sistem ini dapat digambarkan dengan *Unified Modelling Language* (UML) diantaranya terdapat beberapa diagram yang meliputi *Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram,* dan Sequence Diagram



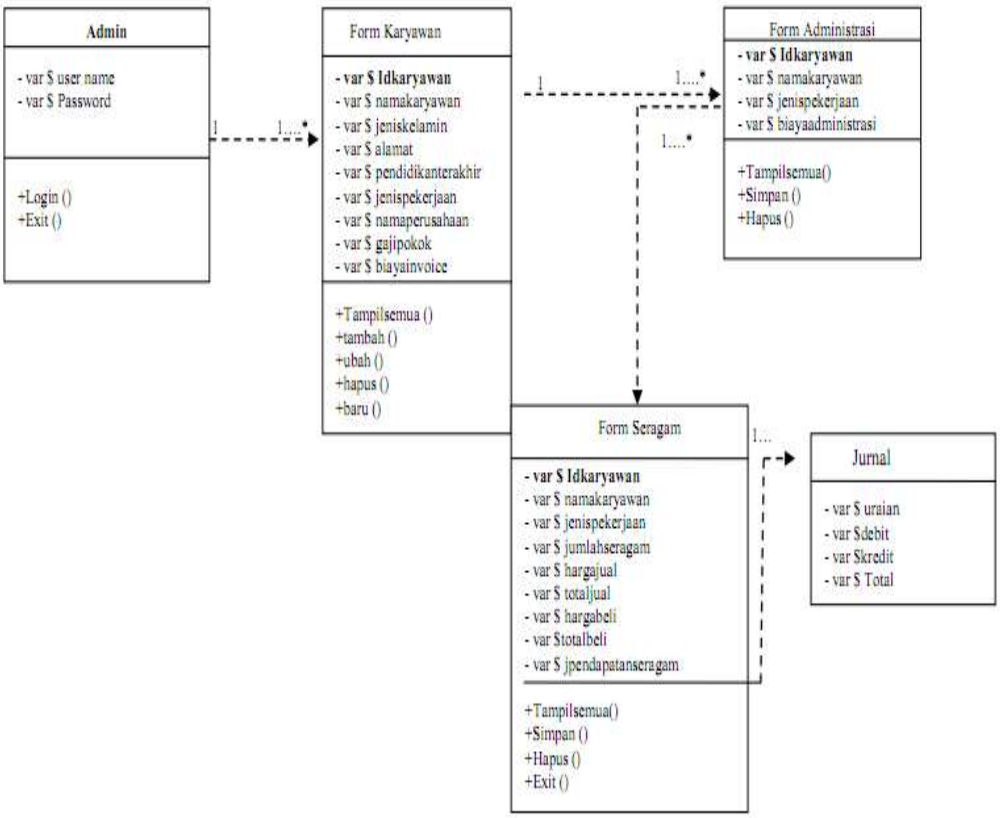
Gambar III.4. Desain Sistem Secara Global
(Sumber : PT.Catur Karya sentosa Medan)

III.3.2. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan ini darai pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* mengambarkan keadaan (atribut / *property*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class Diagram mengambarkan struktur dan deskripsi *class, pack*age dan objek beserta hubungan satu sama lain *containment,* pewarisan, asosiasi, dan lain-

lain.



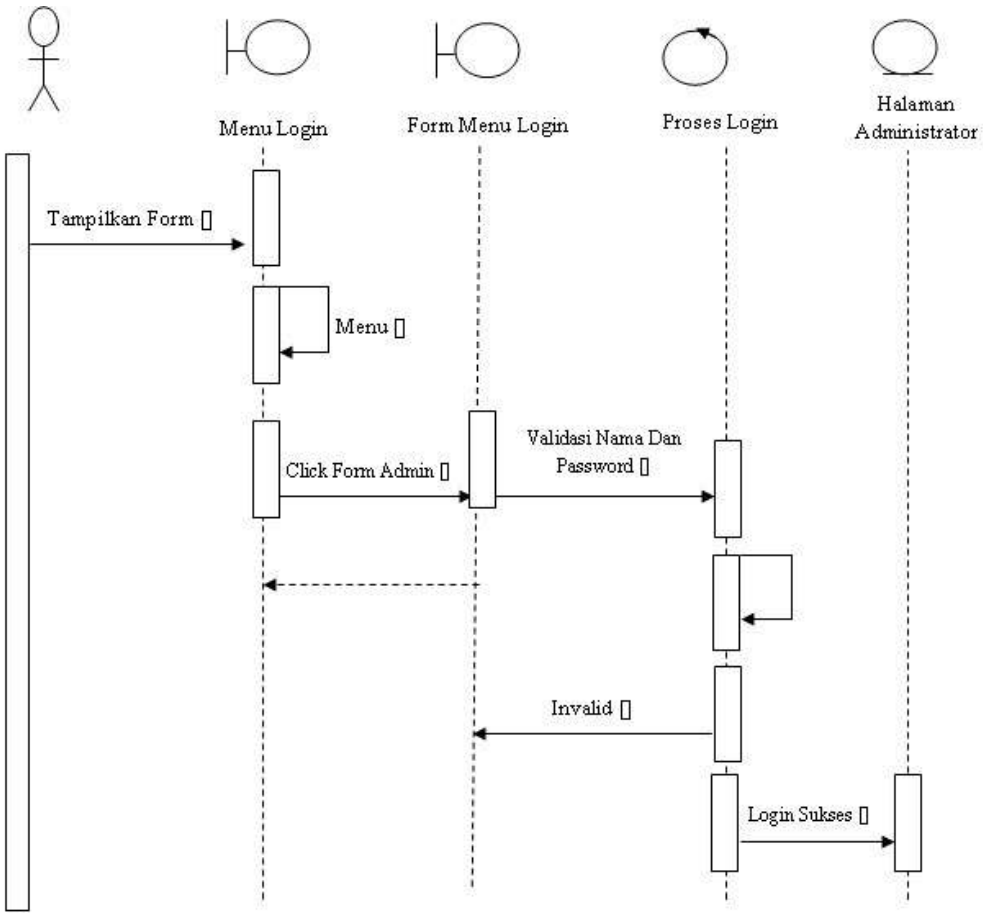
Gambar III.5. *Class Diagram*

III.3.3. *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* **:**

1. *Sequence Diagram Login* Admin

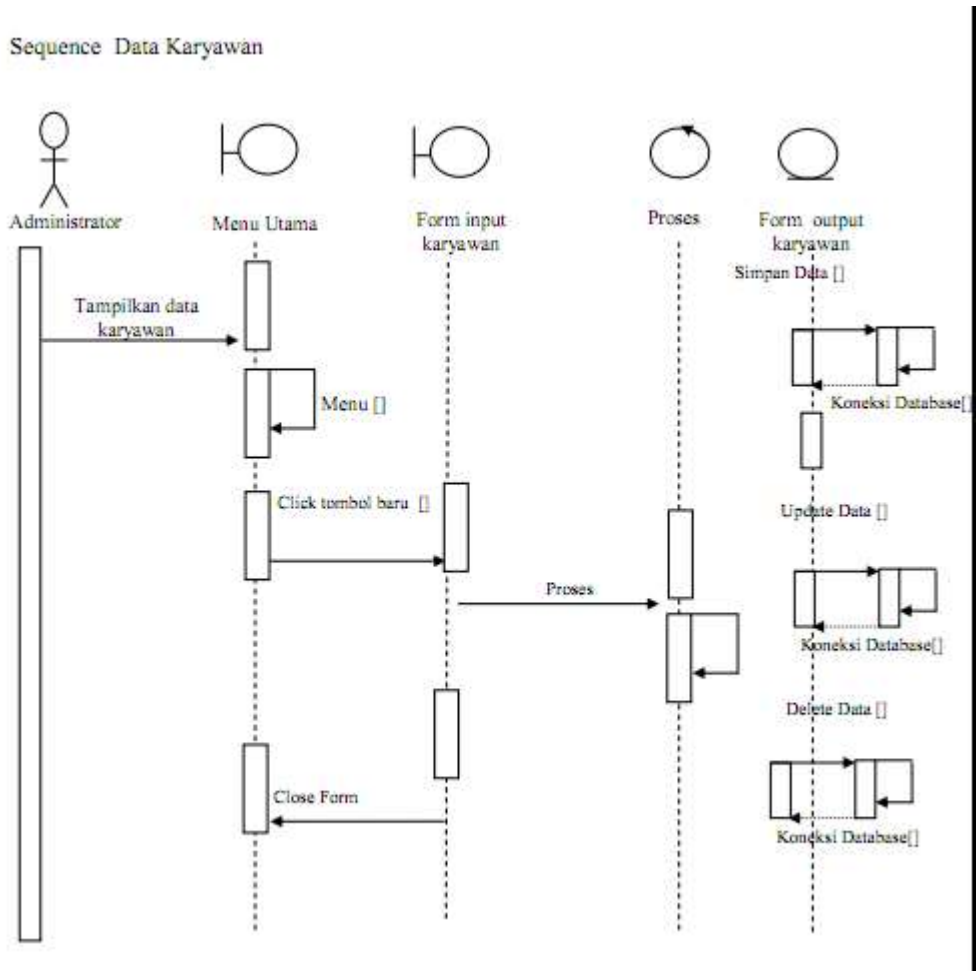
Sequence Diagram Login Admin menggambarkan aktivitas administrasi melakukan *login* sebelum masuk ke halaman admin untuk melakukan aktivitas yang lain administrasi harus menginputkan *username* dan *password* yang valid dan kemudian akan diproses dan akan diketahui *username* dan *password* tersebut valid atau tidak. Adapun *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar III.6



Gambar III.6. *Sequence* Diagram Login Admin

2. *Sequence Diagram* Data Karyawan

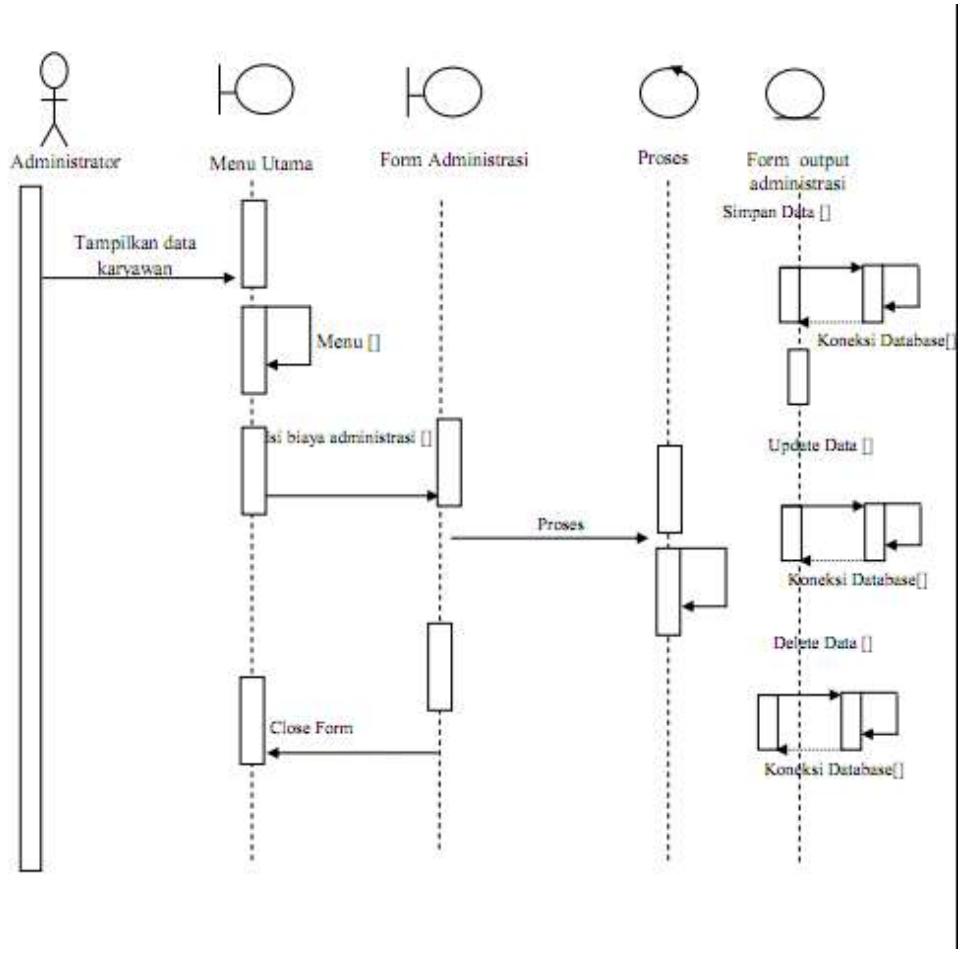
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data karyawan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, pertama admin mengisi id, nama, jenis kelamin, alamat,pendidikan terakhir,jenis pekerjaan, penempatan, biaya invoice kemudian mengklik simpan untuk menyimpan data, admin dapat mengolah data karyawan yang telah tersimpan. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data karyawan yang dapat dilihat pada gambar III.7 berikut ini:



Gambar III.7. *Sequence Diagram* Proses Data Karyawan

3. *Sequence Diagram* Administrasi

Sequence Diagram proses administrasi menggambarkan aktivitas admin untuk melakukan entri data pendapatan administrasi dimana admin dapat melakukan menyimpan dan menghapus data pendapatan tersebut. Adapun *sequence diagram* administrasi dapat dilihat pada gambar III.8 sebagai berikut :

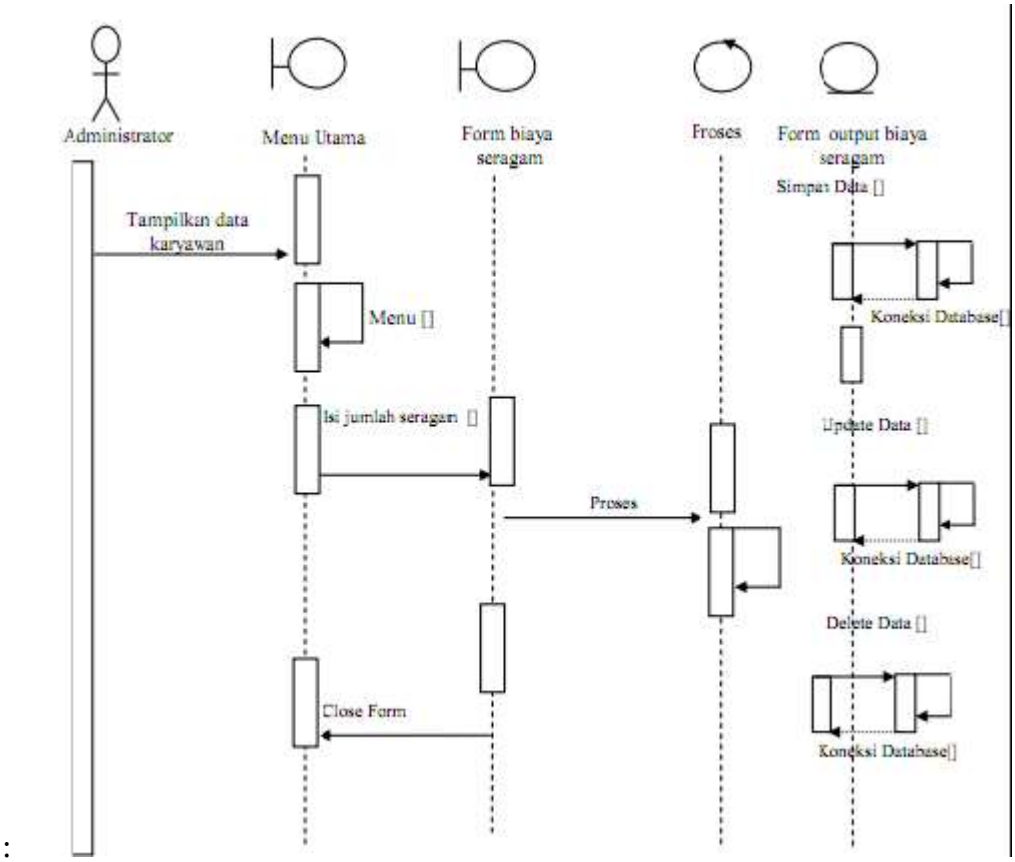


Gambar III.8. *Sequence Diagram* Proses Administrasi

4. *Sequence Diagram* Pendapatan Seragam

Sequence Diagram Data Pendapatan seragam menggambarkan aktivitas administrasi untuk melakukan pencatatan pendapatan dari seragam karyawan.

Adapun *sequence diagram* pendapatan seragam dapat dilihat pada gambar III.9 sebagaiberikut

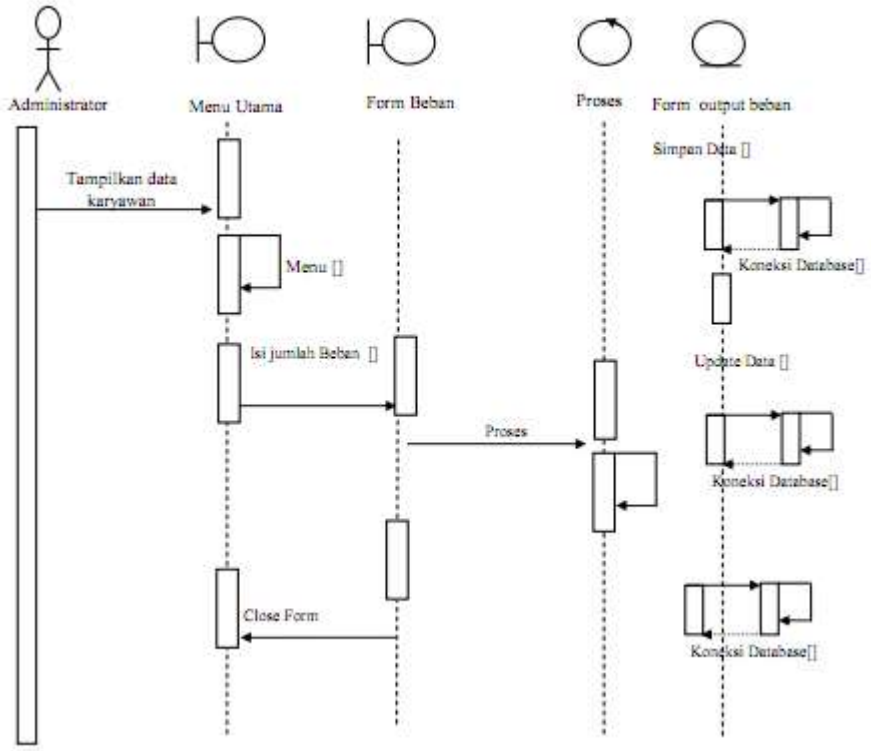


:

Gambar III.9. *Sequence Diagram* Proses Seragam

5. *Sequence Diagram* Data Beban

Sequence Diagram Data beban menggambarkan aktivitas administrasi untuk melakukan pencatatan beban perusahaan. Adapun *sequence diagram* beban dapat dilihat pada gambar III.10 sebagai berikut :



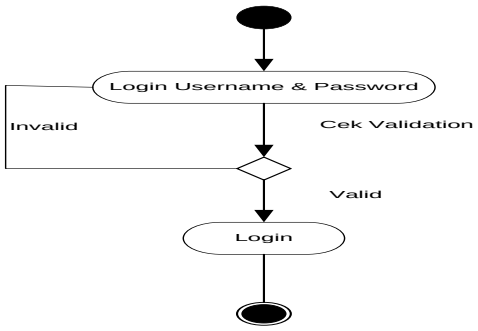
Gambar III.10. *Sequence Diagram* Proses Data Beban

III.3.4. Logika Program

Logika Program adalah untuk langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Perancangan logika dalam Skripsi ini dituangkan dalam bentuk activity diagram. Activity diagram merupakan bagian sangat penting dalam pemrograman, mulai dari program itu dirancang hingga menjadi sebuah program yang telah diatur. Rancangan program itu merupakan cara kerja dari program yang akan dibuat. Dibawah ini penulis akan menggambarkan sedikit rancangan yang berhubungan dengan program, antara lain :

1. ***Activity Diagram Form Input* Data *Login* Admin**

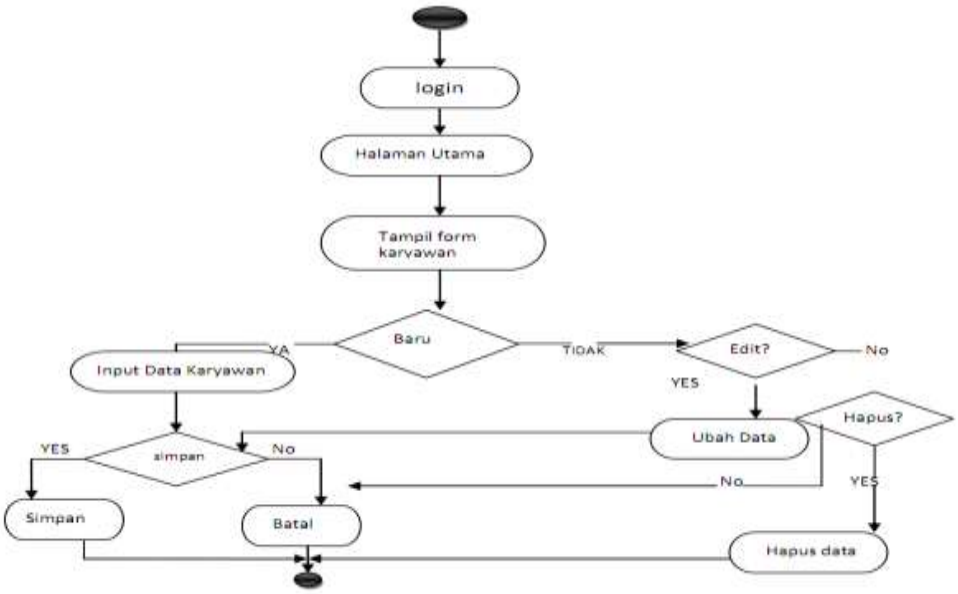
Activity diagram form input data *login* dapat dilihat pada Gambar III.11. Sebagai berikut :



Gambar III.11. *Activity Diagram* Halaman *Login*

2. *Activity Diagram* Data Karyawan

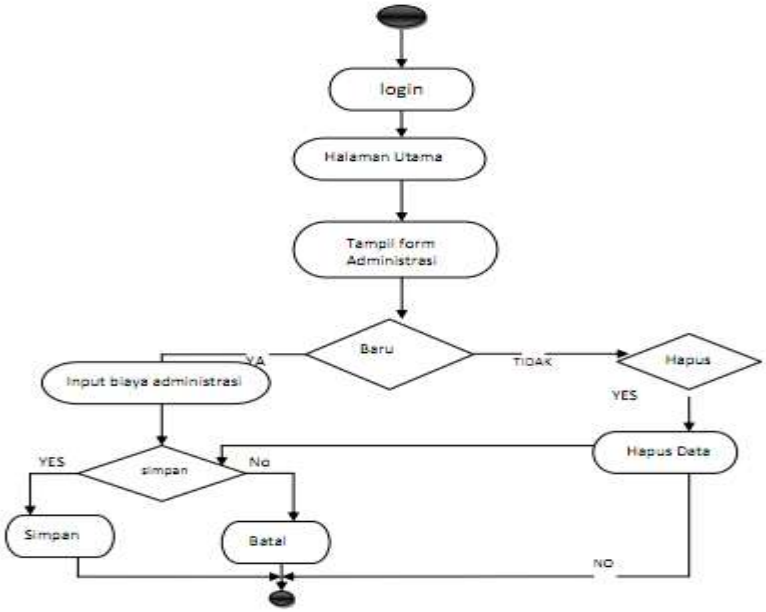
Activity diagram data Karyawan dapat dilihat pada Gambar III.12. Sebagai berikut:



Gambar III.12. *Activity Diagram* Data Karyawan

3. *Activity Diagram* Administrasi

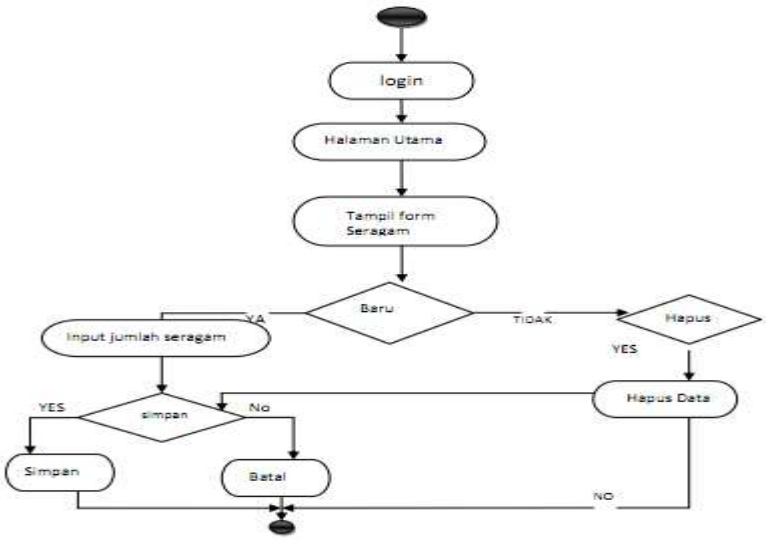
Activity diagram data administrasi dapat dilihat pada Gambar III.13. Sebagai berikut:



Gambar III.13. *Activity Diagram* Administasi

4. *Activity Diagram* Seragam

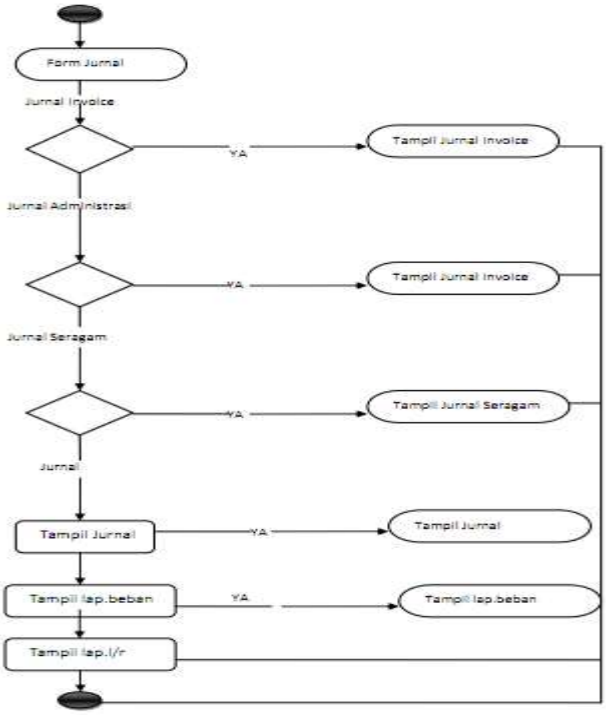
Activity diagram data Seragam dapat dilihat pada Gambar III.14. Sebagai berikut:



Gambar III.14. *Activity Diagram* Seragam

5. *Activity Diagram* Jurnal

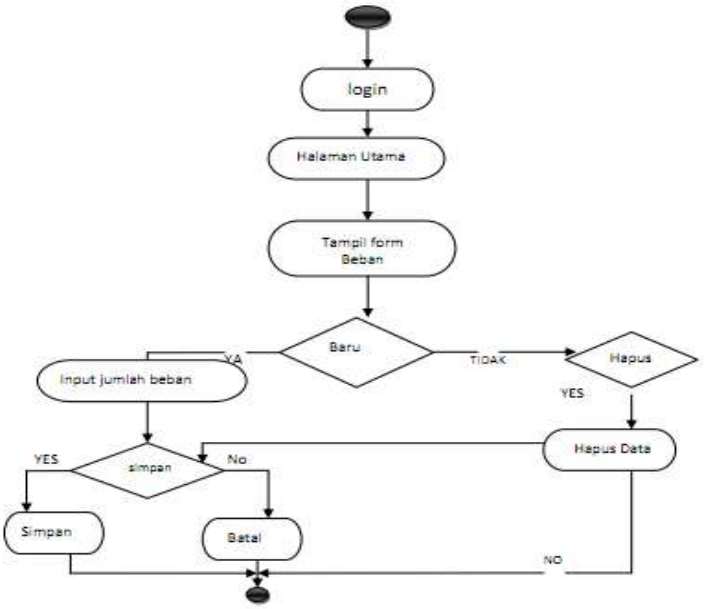
Activity diagram Laporan dapat dilihat pada Gambar III.15 Sebagai berikut :



Gambar III.15. *Activity Diagram* Halaman Laporan

6. *Activity Diagram* Beban

Activity diagram Beban dapat dilihat pada Gambar III.16 Sebagai berikut :



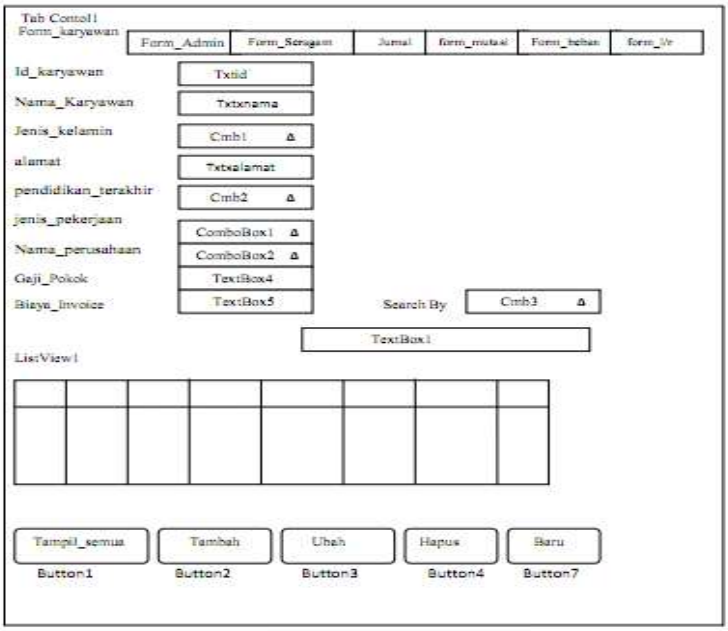
Gambar III.16. *Activity Diagram* Halaman Beban

III.3.4. Desain Sistem Secara Detail

Perancangan terinci atau detail disebut juga desain teknis sistem secara fisik (*physical system design*) atau disebut juga desain internal (*internal design*), yaitu perancangan bentuk fisik atau bagan arsitektur sistem yang diusulkan. Dalam merancang suatu sistem perlu diketahui hal yang akan menunjang sistem, agar dapat mempermudah pengolahan data nantinya. Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis akan menguraikan lebih detail rancangan sistem yang diusulkan.

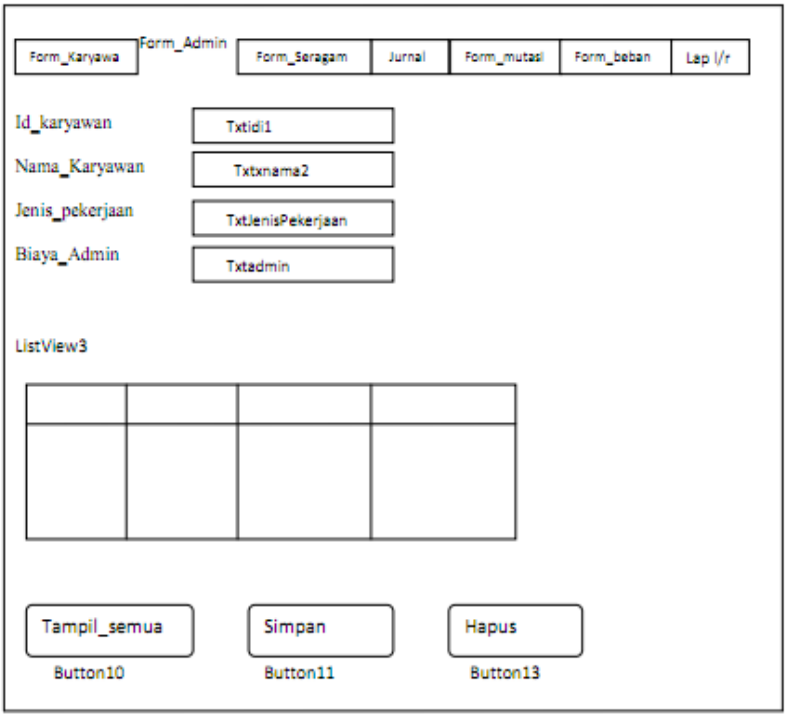
III.3.4.1. Desain Output

1. Form Karyawan



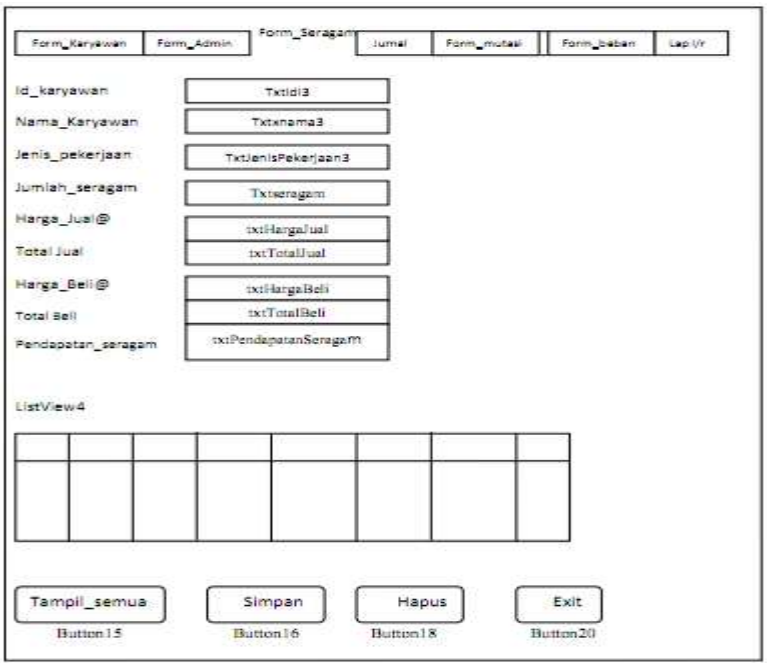
Gambar III.17. Desain Output Form Karyawan

2. Form Admin



Gambar III.18. Desain Output Form Admin

3. Form Seragam



Gambar III.19. Desain Output Form Seragam

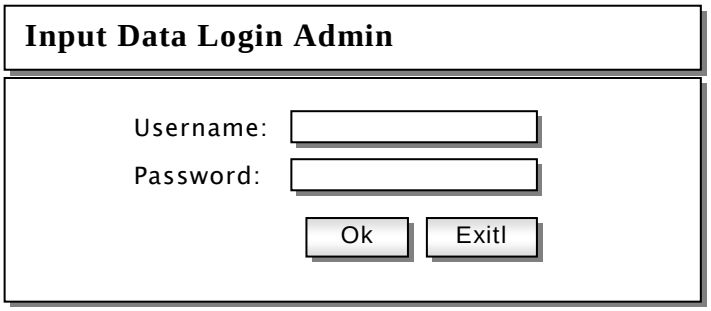
4. Form Beban

Gambar III.20. Desain Output Form Beban

III.5. Desain Input

1. Input Data Login Admin

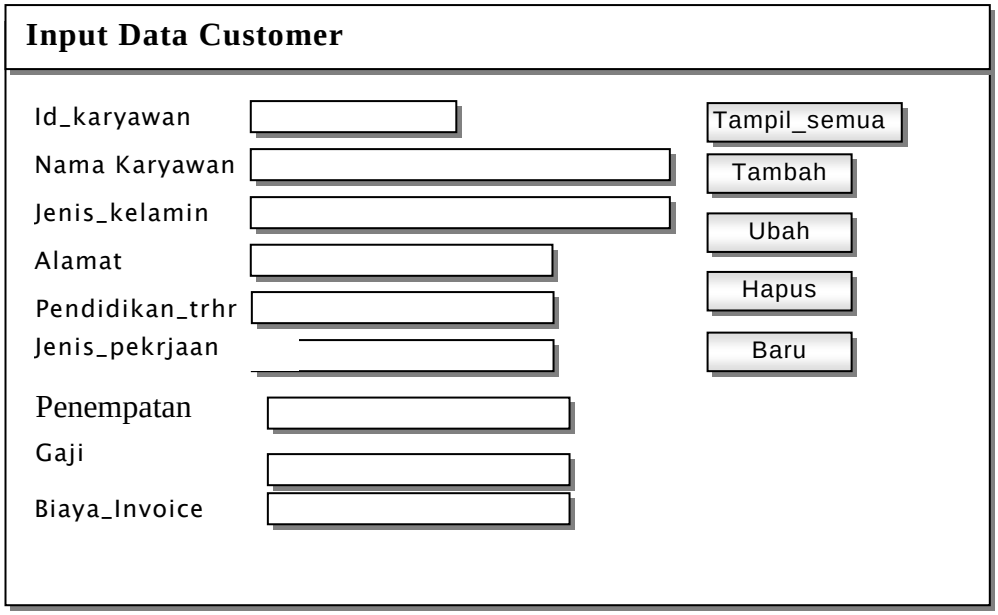
Input login admin merupakan rancangan input yang digunakan untuk masuk kedalam sistem informasi seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar III.21. Desain Input Data Login Admin

2. Input Data Customer

Input data Supplier merupakan rancangan input yang digunakan untuk mengolah data Supplier seperti terlihat pada gambar III.22.berikut.



Gambar III.22.Desain Input Data Customer

III.6. Desain Database

Desain database bertujuan untuk merancang struktur tabel sebagai pengolahan data. Adapun teknik pemodelan database yang digunakan dalam mendesain database yang dirancang adalah sebagai berikut :

III.6.1. Kamus Data

Kamus data merupakan uraian yang menjelaskan tentang tabel data atau entitas serta field-field yang terdapat pada entitas yang ada yang merupakan acuan dalam pembangunan suatu database dan sebagai dalam pengembangan sistem.

Adapun tabel data atau entitas yang dibentuk adalah seperti berikut ini.

1. Tabel Admin = **username** + password
2. Tabel karyawan = **id_karyawan** + nama_karyawan + jenis_kelamin + alamat + pendidikan_terakhir + jenis_pekerjaan
3. Tabel invoice = **id_karyawan** + nama_karyawan + biaya_invoice
4. Tabel Admin = **id_karyawan** + nama_karyawan+Biaya_admin
5. Tabel Seragam = **id_karyawan** + nama_karyawan + biaya_seragam
6. Tabel beban = **tanggal** + kode_beban+nama_beban + keterangan+ beban listrik + beban_air + beban_telepon + beban_gaji + beban_perlengkapan

III.6.2. Normalisasi

Teknik Normalisasi digunakan untuk menghilangkan beberapa group elemen yang berulang. Berikut ini adalah langkah-langkah normalisasi yang dilakukan dalam merancang database pada sistem analisa umur piutang.

1. **UnNormalisasi (Bentuk Tidak Normal)**

Tabel III.1. UnNormalisasi

Id_karyawan	Nama_karyawan	Jenis_kelamin	alamat	Pendidikan_terakhir	Jenis_pekerjaan	Biaya Invoice	Biaya_Admin	Biaya_Seragam	
B001	Agus prawira	Pria	Brayan	SMA	Security	100000	10000	120000	
			Brayan	SMA	Security	100000	100000	120000	
D001	Subadri	Pria	glugur	SMP	Office boy	100000	100000	120000	
			glugur	SMP	Ofice boy	100000	100000	120000	

2. Normalisasi Pertama (1NF)

Tabel III.2. Normalisasi Pertama

Id_karyawan	Nama_karyawan	Jenis_kelamin	alamat	Pendidikan_terakhir	Jenis_pekerjaan	Biaya_invoice	Biaya_admin	Biaya_sergm
B001	Agus Prawira	Pria	brayan	SMA	101	100000	100000	120000
B001	Agus Prawira	Pria	brayan	SMA	102	100000	100000	120000
D001	Subadri	Pria	glugur	SMP	103	100000	100000	120000
D001	Subadri	Pria	glugur	SMP	104	100000	100000	120000

3. Normalisasi Kedua (2NF)

Tabel III.3. Normalisasi Kedua

Tabel : karyawan				
Id_karyawan	**Nama karyawan**	**Jenis_kelamin**	**alamat**	**Pendidikan**
B001	Agus prawira	Pria	brayan	SMA
D001	Subadri	Pria	glugur	SMP

Tabel : Administrasi			
Id_karyawan	**Nama_karyawan**	**Pendapatan administrasi**	
B001	Agus Prawira	100000	
B001	Agus Prawira	100000	
D001	Subadri	100000	
D001	Subadri	100000	

Tabel : pendapatan Seragam		
Id_karyawan	**Nama_karyawan**	**Pendapatan seragam**
B001	Agus Prawira	120000
B001	Agus Prawira	120000
D001	Subadri	120000
D001	Subadri	120000

III.6.3. Desain Tabel/File

Berdasarkan hasil normalisasi tersebut di atas, maka struktur tabel data yang terbentuk dari database **Baru_buat1** adalah sebagai berikut.

1. Struktur Tabel Admin, tabel ini memiliki struktur sebagai berikut :

Nama Tabel : tbAdmin

Primary Key : username

Foreign Key : -

Tabel III.4. Stuktur Tabel Admin

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
Username	VarChar	15	Username Login
Password	VarChar	15	Password Login

2. Struktur Tabel karyawan, tabel ini memiliki struktur sebagai berikut :

Nama Tabel : tbl_karyawan

Primary Key : id_karyawan

Foreign Key : -

Tabel III.5. Struktur Tabel Tbl karyawan

Nama Field	Tipe	Panjang
Id_karyawan	Char	10
Nama_karyawan	Varchar	50
Jenis_kelamin	Varchar	20
Alamat	Varchar	50
Pendidikan_terakhir	Varchar	50
Jenis_pekerjaan	Varchar	50
Penempatan	Varchar	20
Gaji pokok	Money	-
Pendapatan_invoice	Money	-

3. Struktur Tabel Administrasi, tabel ini memiliki struktur sebagai berikut :

   Nama Tabel : Tb_Admin

   Primary Key : id_karyawan

   Foreign Key : -

Tabel III.6. Struktur Tabel Admin

Nama Field	Tipe	Panjang
Id_karyawan	Char	10
Nama_karyawan	Varchar	50
Jenis_pekerjaan	Varchar	20
Pendapatan_admin	money	-

4. Struktur Tabel Pendapatan_seragam, tabel ini memiliki struktur sebagai berikut :

   Nama Tabel : tb_seragam

   Primary Key : id_karyawan

   Foreign Key : -

Tabel III.7. Struktur Tabel Seragam

Nama Field	Tipe	Panjang
Id_karyawan	Char	10
Nama_karyawan	Varchar	50
Jenis_pekerjaan	Varchar	20
Jumlah_seragam	Char	10
Harga_jual@	Money	-
Total_jual	Money	-
Harga_beli	Money	-
Total Beli	Money	-
Pendapatan_seragam	Money	-

5. Struktur Tabel beban, tabel ini memiliki struktur sebagai berikut :

Nama Tabel : tb_beban1

Primary Key : -

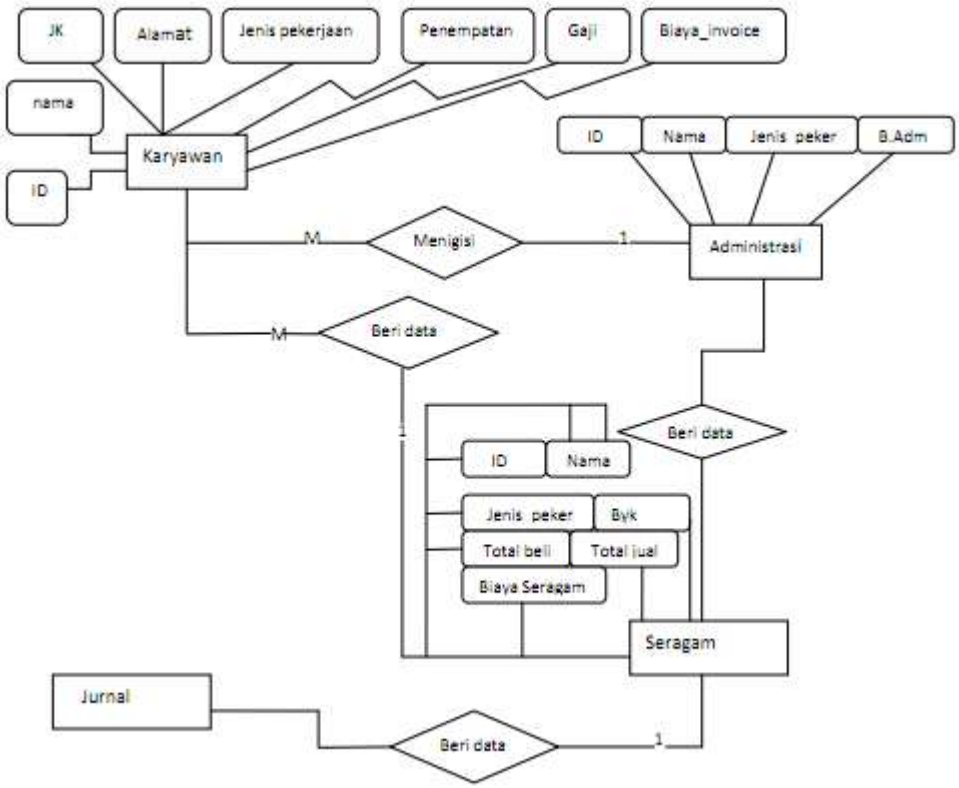
Foreign Key : -

Tabel III.7. Struktur Tabel Beban

Nama Field	Tipe	Panjang
Tanggal	Datetime	-
Kode_beban	int	-
Nama_beban	Varchar	50
Keterangan	Varchar	50
Beban	Money	-
Beban1	Money	-
Beban2	Money	-
Beban3	Money	-
Beban4	Money	-

III.6.4. Rancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Perancangan ERD dilakukan untuk mengetahui bentuk database yang akan dibuat dan mengetahui hubungan antar tabel. ERD untuk evaluasi efektivitas sistem informasi pendapatan seperti pada gambar III.24. seperti berikut:



Gambar III.21. ***Entity Relationship Diagram***