

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

PT. Langkat Nusantara Kepong masih menggunakan *Microsoft Excel* dalam proses pencatatan dan pengelolaan penyusutan aktiva tetap khususnya kendaraan dan masih disimpan dalam berkas-berkas atau *file-file*. Tidak adanya *database* untuk menyimpan data sehingga menyulitkan pihak administrasi dalam mencari data kendaraan pada PT. Langkat Nusantara Kepong. Hal ini sangat tidak efektif dan efisien.

Oleh karena itu, untuk menjawab permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah untuk mencari data dan melaporkan data penyusutan khususnya kendaraan menggunakan metode jam jasa, metode ini digunakan untuk mengalokasikan beban penyusutan berdasarkan pada proporsi penggunaan aktiva yang sebenarnya, jumlah jam kerja sebagai dasar pengalokasian beban penyusutan untuk setiap periode.

III.1.1.Input

Input dari sistem yang berjalan adalah data dari pembelian setiap kendaraan. Karena setiap kendaraan memiliki harga yang berbeda-beda yang nantinya menentukan berapa besar penyusutan kendaraan yang terjadi setiap tahunnya. Admin keuangan akan mendata semua kendaraan yang pernah dibeli, lalu menghitung berapa banyak penyusutan yang akan terjadi setiap tahunnya

sampai habis masa pakai dari masing-masing kendaraan tersebut secara manual. Gambar III.1 menunjukkan form input yang ada di PT. Langkat Nusantara Kepong.

PT. LANGKAT NUSANTARA KEPONG
Pusat Jasa Pelayanan Aktiva Tetap di Perumahan Bangor K1, Kepong, Kawasan Industri (Kawasan Industri) - Jakarta - Indonesia
 Gedung: Gedung 1, Jalan: Jalan Raya Kepong, Kecamatan: Kecamatan Kepong, Kota: Jakarta Utara
 Telp. : (021) 708 7412 Fax : 708 7412

Form Data Aktiva Tetap

Jenis Aktiva : _____

Tanggal Perolehan : _____

Nama Kendaraan : _____

Jenis Kendaraan : _____

Harga Perolehan : _____

Masa Manfaat : _____ tahun

Jam Kerja/Hari : _____ jam/hari

Bagian Aktiva Tetap Administrasi Keuangan

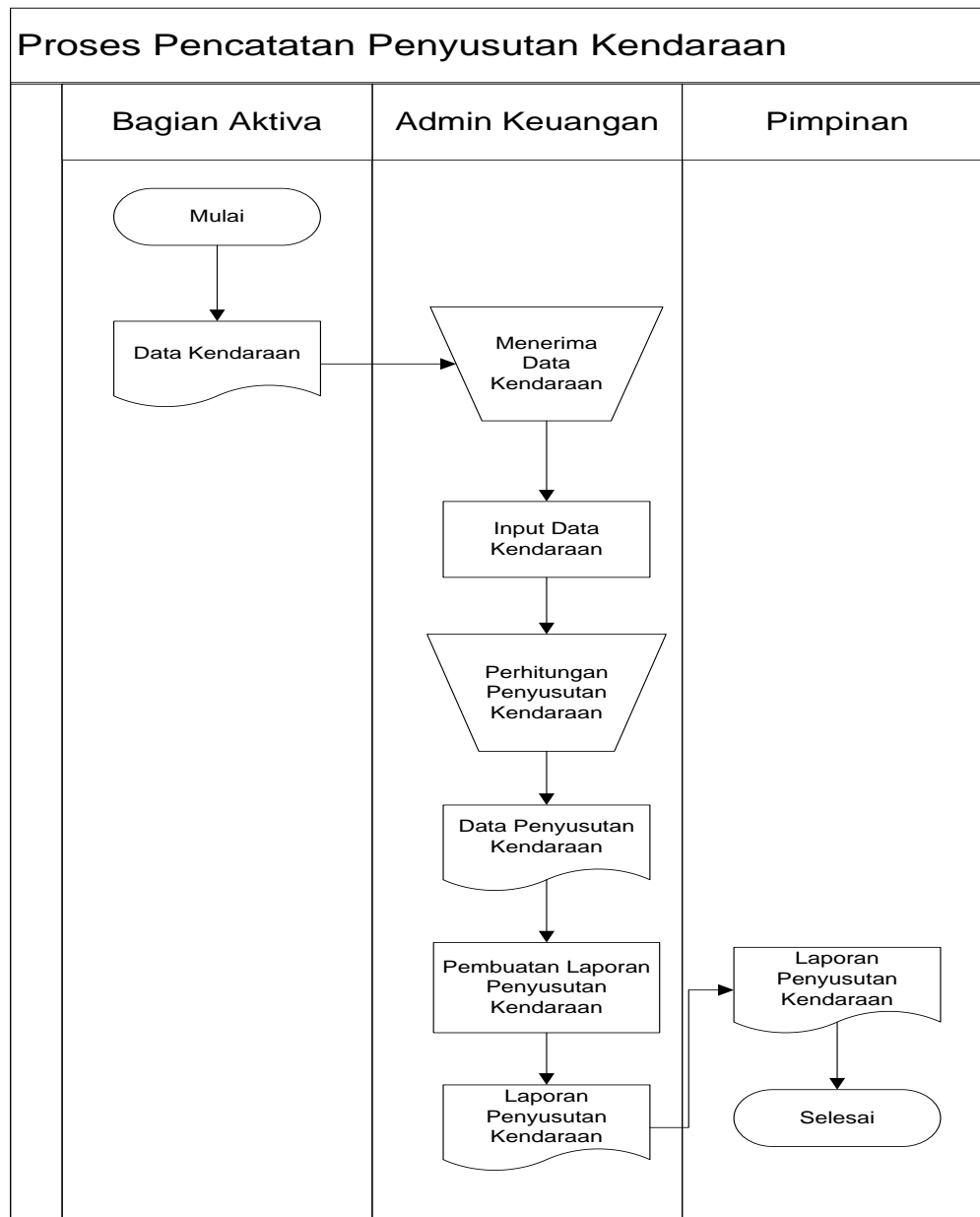
Togar Maruhum Desi Andriati

Gambar III.1. Form Input Aktiva Tetap

Sumber : PT. Langkat Nusantara Kepong

III.1.2. Proses

Proses pencatatan penyusutan kendaraan sepenuhnya dikerjakan oleh admin yang bekerja pada PT. Langkat Nusantara Kepong. Adapun prosesnya dapat digambarkan dengan *Flow of Document* (FOD) seperti terlihat pada Gambar III.2. berikut :



Gambar III.2. Flow of Document (FOD) Penyusutan Kendaraan

III.1.3. Output

Output atau keluaran yang akan dihasilkan adalah berupa laporan mengenai data kendaraan yang disimpan dalam bentuk arsip perusahaan. Laporan tersebut yang akan menjadi acuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi

dari data kendaraan pada kantor PT. Langkat Nusantara Kepong. Tampilan gambar ooutput dapat dilihat pada gambar III.3 berikut ini :

 PT. LANGKAT NUSANTARA KEPONG Perusahaan Patungan Antara PTPN II Persero dengan KL-Kepong Plantation Holdings Sda. Bhd.) Alamat Domisili : Jl. Birjai - Kuala Kecamatan Selesai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara Telp : (061) 794-7412 Fax : 794-7412					
LAPORAN PENYUSUTAN AKTIVA TETAP					
Jenis Aktiva		: Kendaraan			
Nama Kendaraan	Tgl Perolehan	Nilai Perolehan	Peny. Per Bulan	Akumulasi Peny.	Nilai Buku
Hino Dump Truck HD 130	22/9/2011	105,583,454.00	1,099,827.65	41,793,450.54	63,790,003.46
		105,583,454.00	1,099,827.65	41,793,450.54	63,790,003.46
Total Leased Asset:		105,583,454.00	1,099,827.65	41,793,450.54	63,790,003.46
Sub Total s/d 30/11/2014:					
Total:		105,583,454.00	1,099,827.65	41,793,450.54	63,790,003.46

Gambar III.3. Laporan Penyusutan Aktiva Tetap

Sumber : PT. Langkat Nusantara Kepong

III.1.4. Evaluasi Sistem Berjalan

Sistem yang ada saat ini masih menggunakan *Microsoft Excel* dan belum adanya *database* sehingga berkas-berkas masih tersimpan dalam arsip perusahaan yang akan menyulitkan proses pencarian data apabila sedang dibutuhkan. Proses pencatatan penyusutan kendaraan memerlukan waktu yang lama karena tidak adanya aplikasi yang menampilkan data perolehan kendaraan itu sendiri.

Berdasarkan analisa masalah di atas penulis ingin membangun sebuah sistem dimana sistem ini diharapkan dapat membantu/mempermudah proses pencatatan penyusutan kendaraan pada PT. Langkat Nusantara Kepong. Dalam sistem yang akan dibangun nantinya, mulai dari input hingga output semuanya akan dikerjakan dalam aplikasi Sistem Informasi Penyusutan Kendaraan yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan pengolahan *database* sebagai tempat penyimpanan data akan digunakan MySQL.

Metode jam jasa akan diterapkan dalam aplikasi penyusutan kendaraan ini. Dengan diterapkannya metode jam jasa dalam perhitungan penyusutan kendaraan, diharapkan dapat lebih memperkecil beban penyusutan atau memperkecil kerugian yang dialami perusahaan. Perhitungan penyusutan dengan metode ini juga dapat memberikan keseimbangan antara beban penyusutan dan pemanfaatan kendaraannya.

III.2. Penerapan Metode / Algoritma

Dalam penyelesaian masalah dari Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penyusutan Kendaraan ini akan digunakan Metode Jam Jasa. Metode ini akan digunakan dalam perhitungan beban, kemudian akan digunakan dalam perhitungan penyusutan dan akumulasi penyusutan kendaraan dalam satu tahun dan per masa manfaatnya.

Adapun rumus dari penyusutan kendaraan dapat ditulis sebagai berikut :

$$\left[\begin{array}{l} \text{penyusutan} = (\text{perolehan harga} - \text{nilai sisa}) / \text{taksiran jam pemakaian total} \\ \text{akumulasi penyusutan} = \text{beban} \times \text{jam jasa} / \text{tahun} \text{ (untuk akumulasi per tahun)} \end{array} \right]$$

Dalam menentukan taksiran jam kerja kendaraan pada PT. Langkat Nusantara Kepong adalah sebagai berikut :

1. Kendaraan truk harus sudah mulai mengangkut pukul 7.00 pagi dan tandan pertama diharapkan dapat sampai di pabrik pada pukul 9.00 sedangkan tandan terakhir selambat-lambatnya pukul 22.00.
2. Rotasi panen di afdelling/kebun diatur dan disesuaikan dengan hari kerja pabrik yakni sebagai berikut :
 - a. 6/7 : 6 hari memanen dengan rotasi 7 hari (Senin – Sabtu) (biasanya hanya pada waktu musim panen puncak).
 - b. 5/7 : 5 hari memanen dengan rotasi 7 hari (Senin – Jumat).

Jadi, hari kerja kendaraan per hari adalah 15 jam dan hak kerja Senin-Sabtu = 6 hari.

$$\begin{aligned} \text{Taksiran jam kerja pertahun} &= 15 \times 6 \times 4 \text{ minggu} \times 12 \text{ bulan} \\ &= 4320 \text{ jam pertahun.} \end{aligned}$$

Rata-rata taksiran jam kerja adalah 3744 jam (sesuai masa manfaat kendaraan).

Contoh sebuah kendaraan Mitsubishi Colt Diesel 136 PS yang diperoleh tahun 2008 senilai Rp. 260.000.000 dengan masa manfaat 7 tahun dan 24.300 jam kerja dengan perincian sebagai berikut. Tahun pertama 3.700, tahun kedua 3.600, tahun ketiga 3.500, tahun keempat 3.500, dan tahun kelima 3.300, tahun keenam 3.400, dan tahun ketujuh 3.300. Dalam masa tersebut kendaraan itu diperkirakan mempunyai nilai sisa Rp. 52.000.000.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Penyusutan/depresiasi} &= (\text{harga perolehan} - \text{nilai sisa}) : \text{taksiran jam pemakaian} \\
 &\quad \text{total} \\
 &= (260.000.000 - 52.000.000) : 24.300 \\
 &= 208.000.000 : 24.300 \\
 &= \text{Rp. 8.560 per jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Akumulasi penyusutan tahun pertama} &= \text{Penyusutan/depresiasi} \times \text{jam kerja tahun} \\
 &\quad \text{pertama} \\
 &= 8.560 \times 3.700 \\
 &= \text{Rp. 31.672.000}
 \end{aligned}$$

Jurnal penyesuaian :

Beban Penyusutan	Rp. 31.672.000
Akumulasi Penyusutan	Rp. 31.672.000

Jadi, total akumulasi tahun I = Rp. 31.672.000

$$\begin{aligned}
 \text{Akumulasi penyusutan tahun kedua} &= \text{Penyusutan/depresiasi} \times \text{jam kerja tahun} \\
 &\quad \text{kedua} \\
 &= 8.560 \times 3.600 \\
 &= \text{Rp. 30.816.000}
 \end{aligned}$$

Jurnal penyesuaian :

Beban Penyusutan	Rp. 30.816.000
Akumulasi Penyusutan	Rp. 30.816.000

Jadi, total akumulasi tahun II = Rp. 62.488.000

Untuk mengetahui nilai buku disetiap akhir tahun adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Nilai buku tahun pertama} &= \text{harga perolehan} - \text{total akumulasi tahun I} \\ &= 260.000.000 - 31.672.000 \\ &= \text{Rp. } 228.328.000\end{aligned}$$

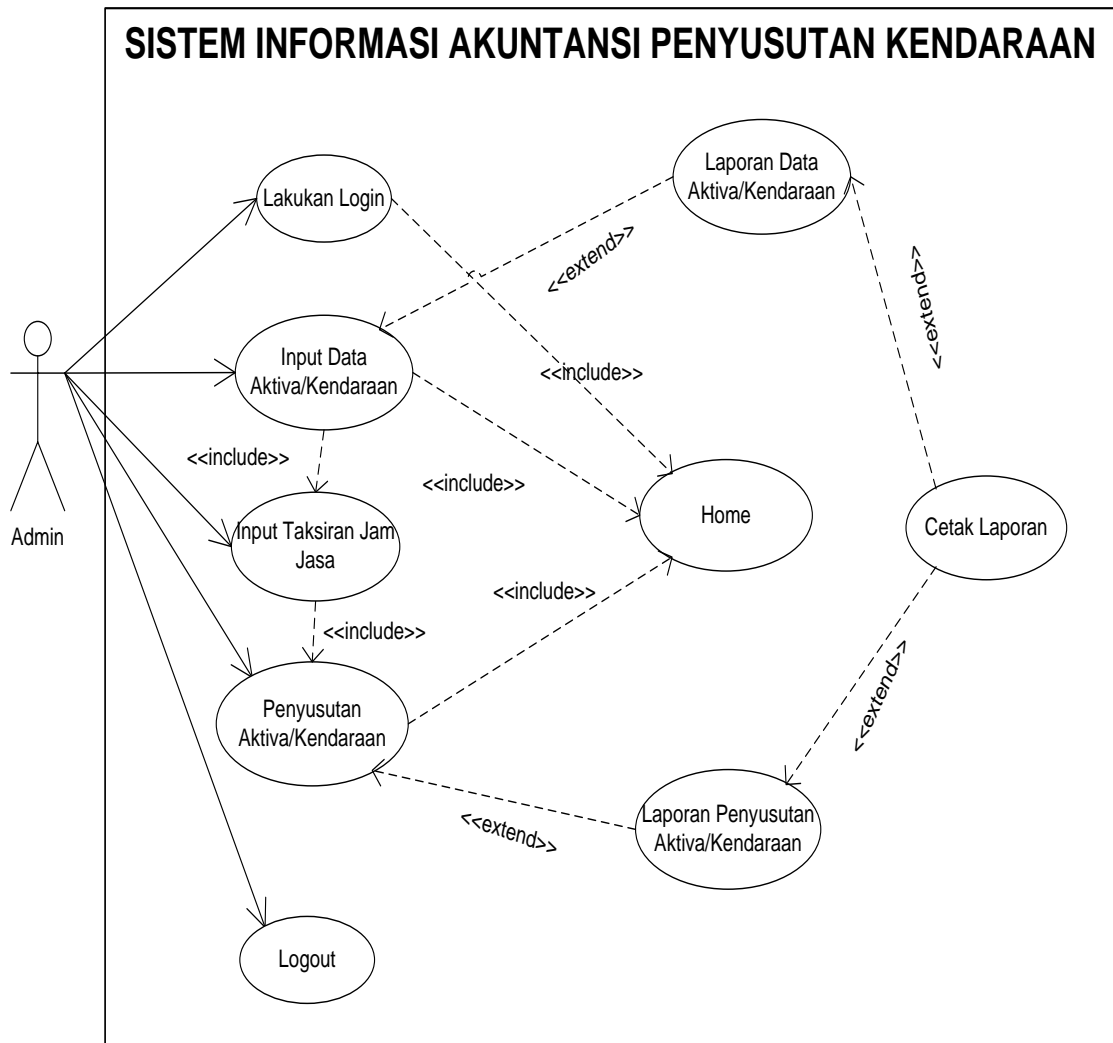
$$\begin{aligned}\text{Nilai buku tahun kedua} &= \text{harga perolehan} - \text{total akum tahun II} \\ &= 260.000.000 - 62.488.000 \\ &= \text{Rp. } 197.512.000,- \text{ dan seterusnya.}\end{aligned}$$

III.3. Desain Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang diusulkan. Adapun perancangan dari sistem ini dapat digambarkan dengan *Unified Modelling Language* (UML).

III.3.1. Use Case Diagram

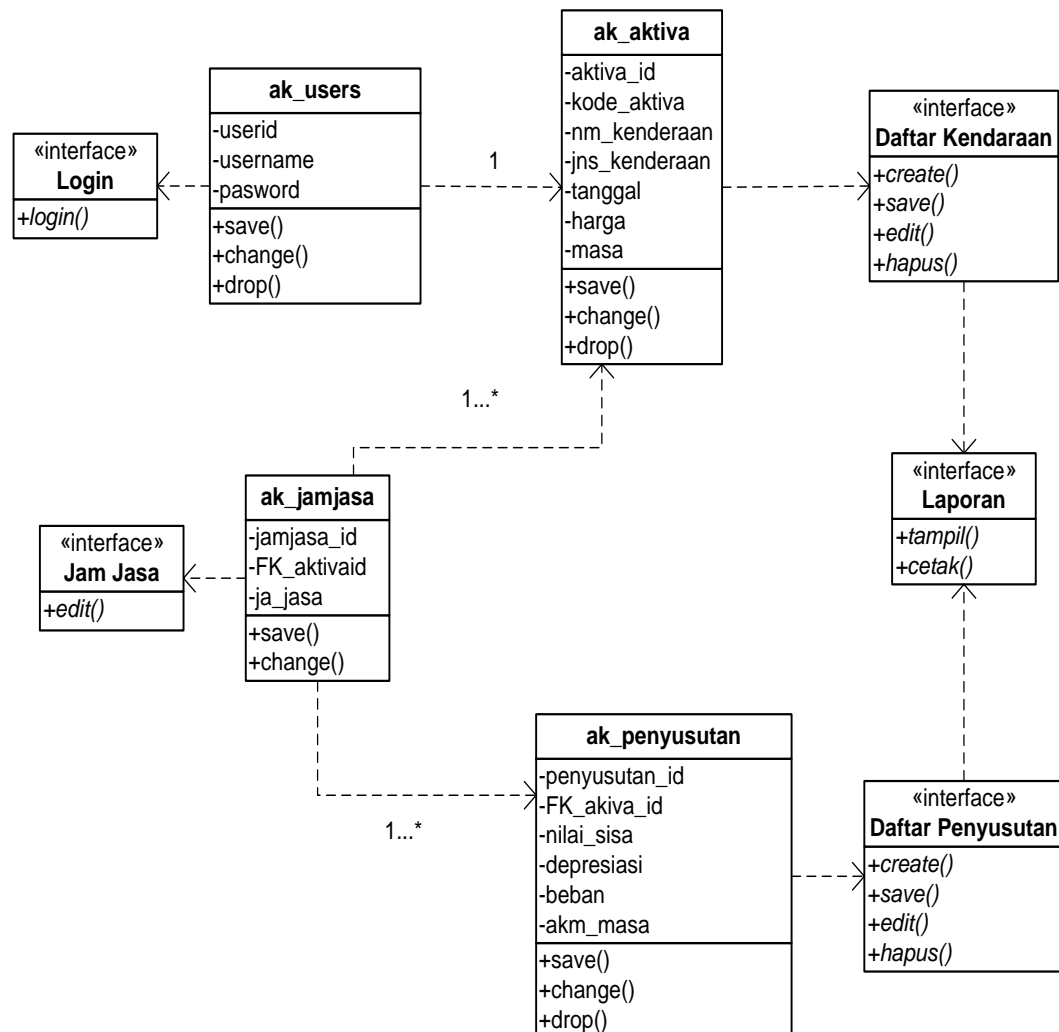
Use case diagram menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor.



Gambar III.4. Use Case Diagram Penyusutan Kendaraan

III.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Kelas diagram Penyusutan kendaraan dapat dilihat pada gambar dibawah berikut ini.



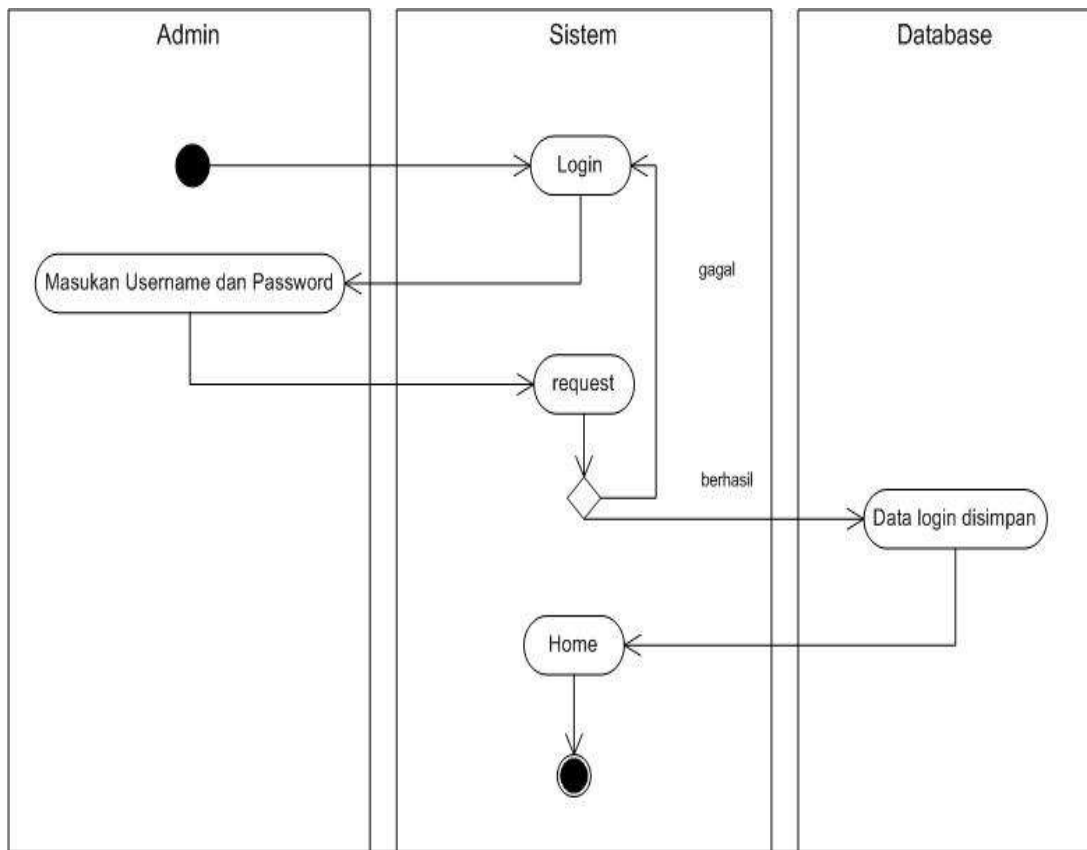
Gambar III.5. Class Diagram Penyusutan Kendaraan

III.3.3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas. Berikut ini beberapa *activity diagram* yang terjadi pada sistem penyusutan kendaraan yang akan dibangun.

1. Activity Diagram Login

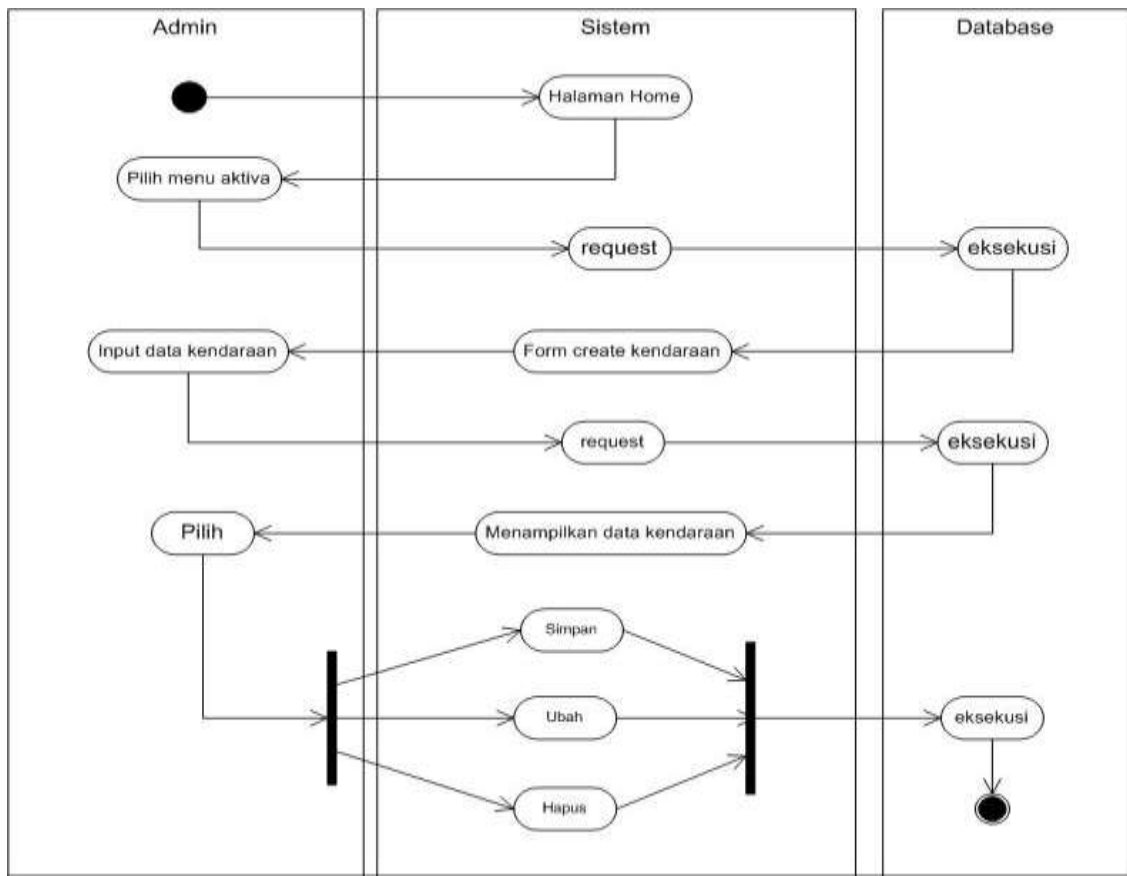
Proses login untuk sistem penyusutan kendaraan dijabarkan dalam *activity diagram* login berikut ini.



Gambar III.6. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Aktiva

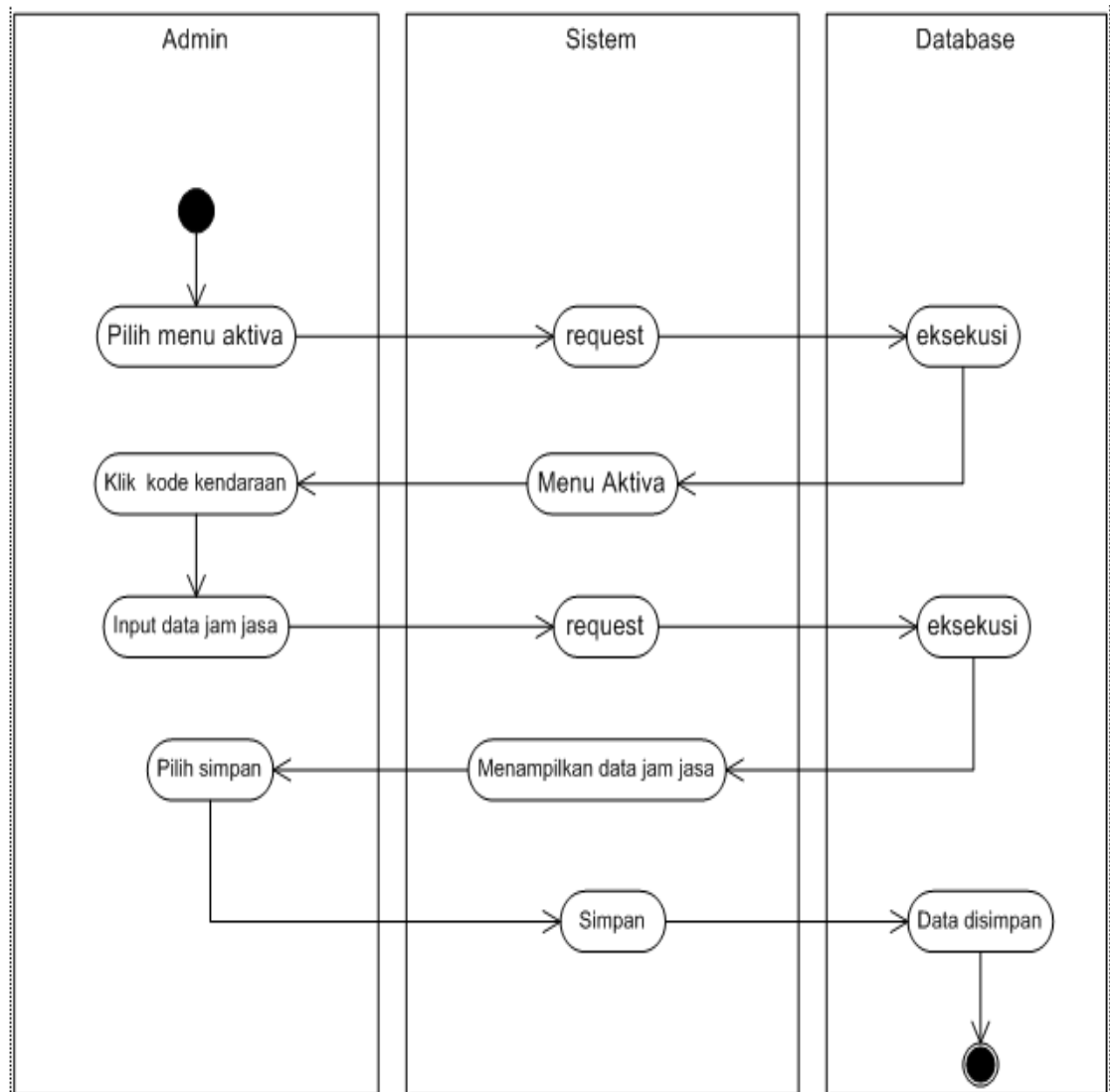
Aktivitas untuk penginputan data aktiva pada sistem penyusutan kendaraan dijabarkan dalam *activity diagram* aktiva berikut ini.



Gambar III.7. Activity Diagram Aktiva

3. Activity Diagram Jam Jasa

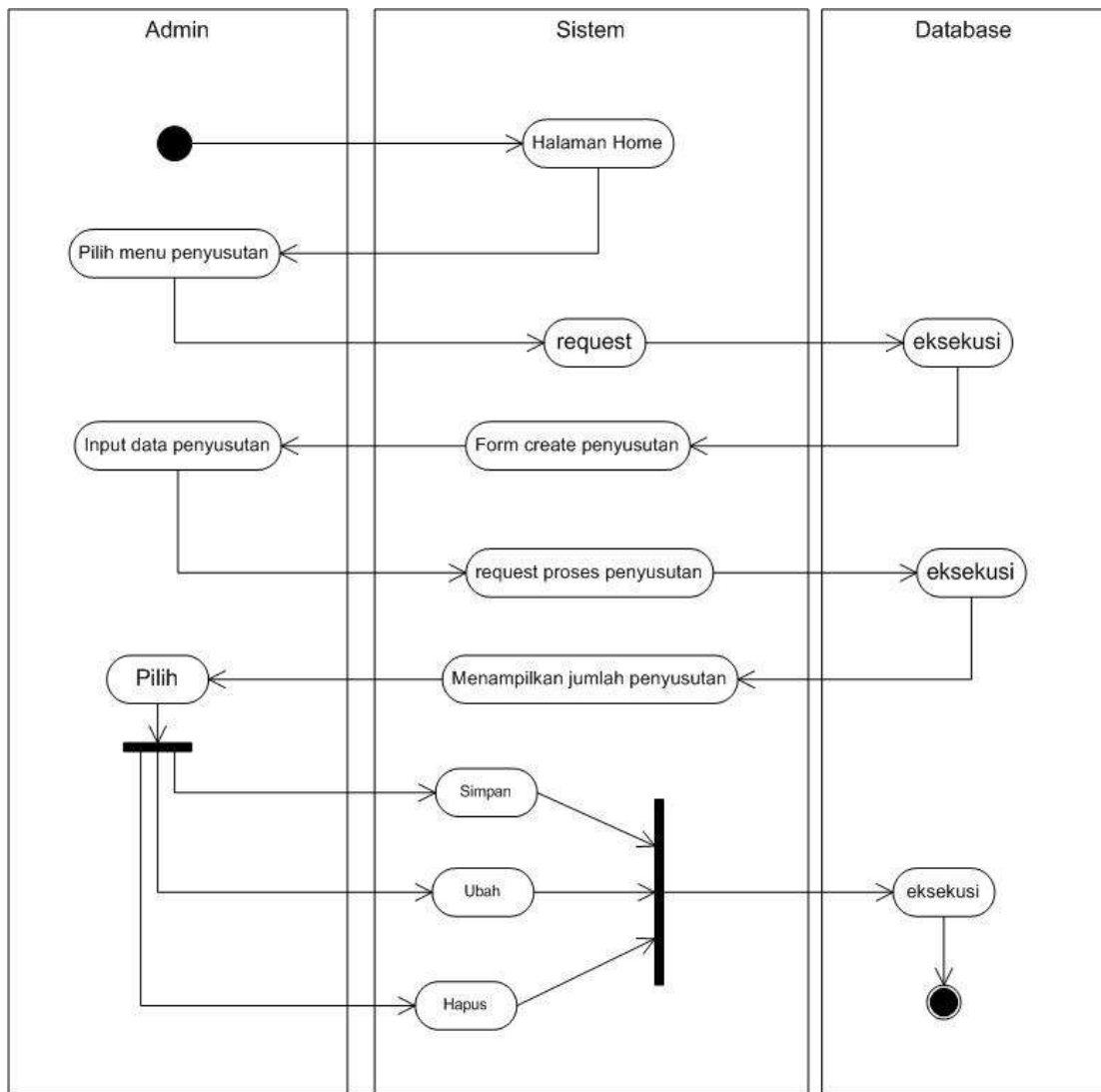
Aktivitas untuk penginputan data taksiran jam jasa pada sistem penyusutan kendaraan dijabarkan dalam *activity diagram* jam jasa berikut ini.



Gambar III.8. Activity Diagram Jam Jasa

4. Activity Diagram Penyusutan

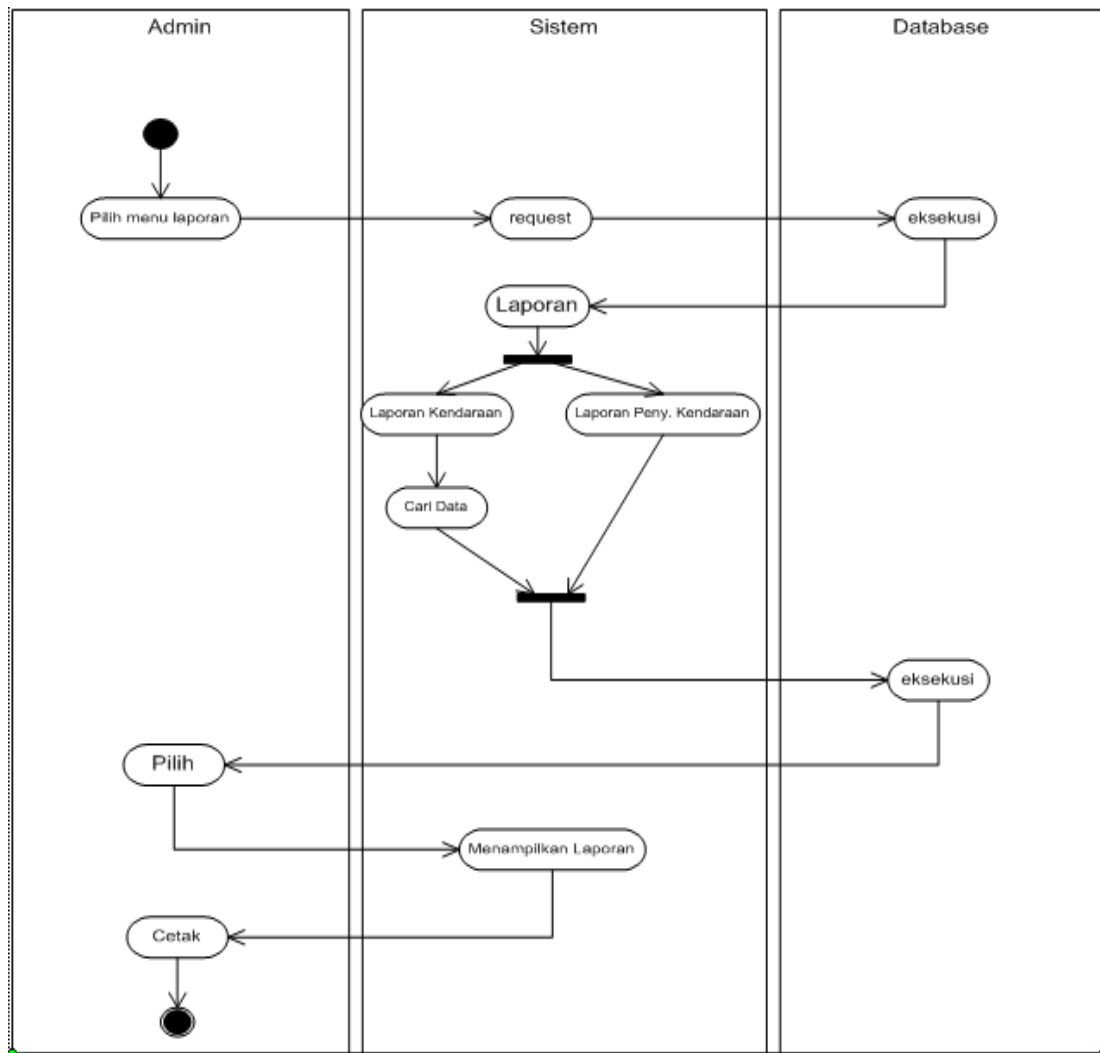
Aktivitas untuk proses penyusutan pada sistem penyusutan kendaraan dijabarkan dalam *activity diagram* penyusutan berikut ini.



Gambar III.9. Activity Diagram Penyusutan

5. Activity Diagram Laporan Penyusutan

Laporan penyusutan yang dihasilkan pada sistem penyusutan kendaraan dijabarkan dalam *activity diagram* laporan penyusutan berikut ini.



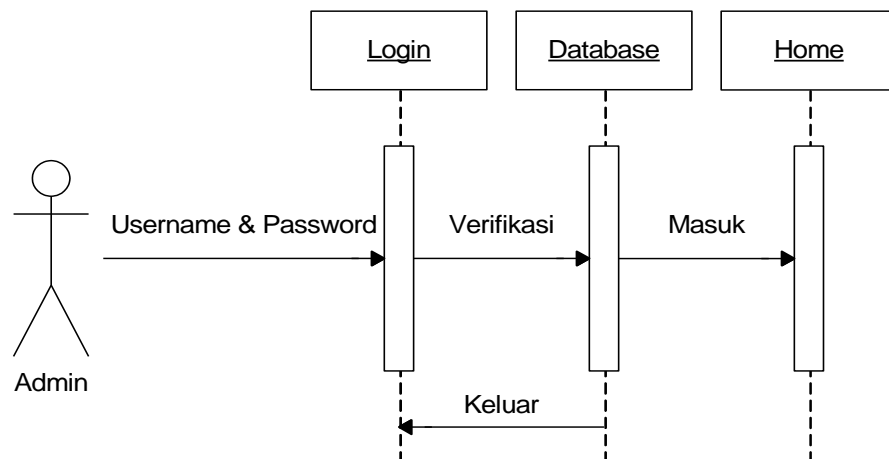
Gambar III.10. Activity Diagram Laporan Penyusutan

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. *Sequence Diagram* penyusutan kendaraan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Sequence Diagram Login

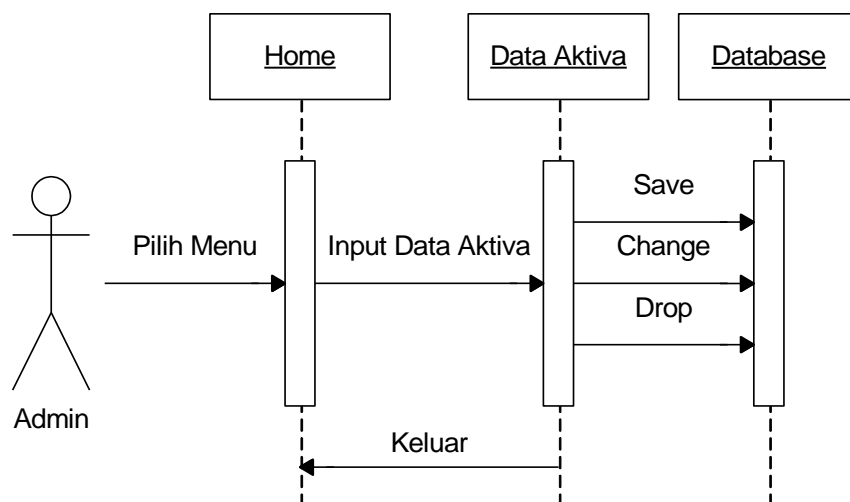
Proses login untuk sistem penyusutan kendaraan digambarkan dalam *sequence diagram* login berikut ini.



Gambar III.11. *Sequence Diagram Login*

2. Sequence Diagram Aktiva

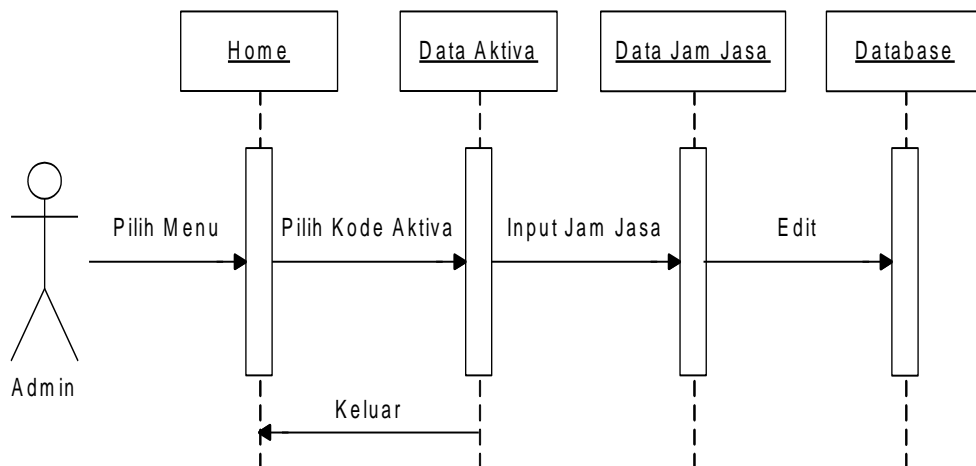
Penginputan data aktiva pada sistem penyusutan kendaraan digambarkan dalam *sequence diagram* aktiva berikut ini.



Gambar III.12. *Sequence Diagram Aktiva*

3. Sequence Diagram Jam Jasa

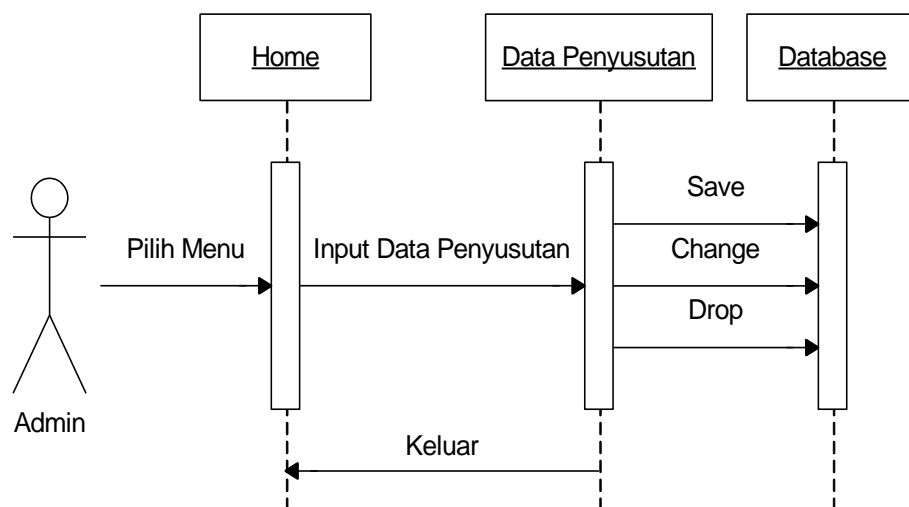
Penginputan data taksiran jam jasa pada sistem penyusutan kendaraan digambarkan dalam *sequence diagram* jam jasa berikut ini.



Gambar III.13. Sequence Diagram Jam Jasa

4. Sequence Diagram Penyusutan

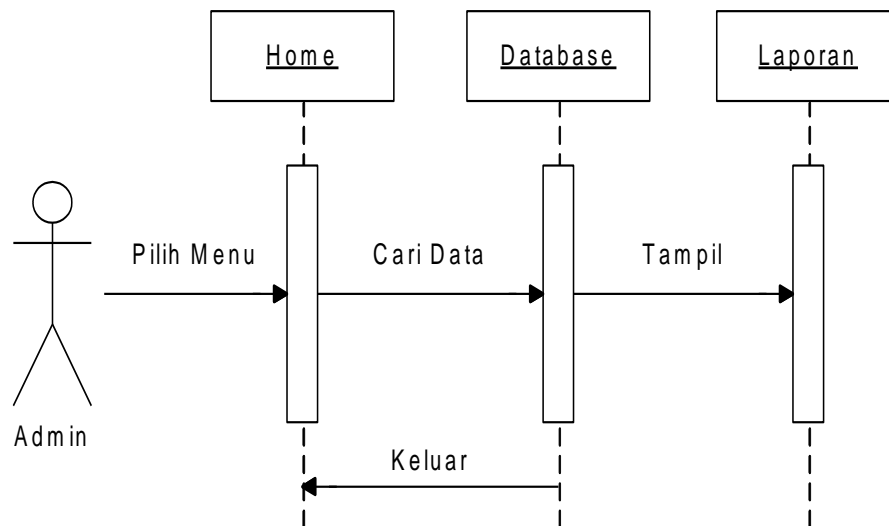
Proses penyusutan pada sistem penyusutan kendaraan digambarkan dalam *sequence diagram* penyusutan berikut ini.



Gambar III.14. Sequence Diagram Penyusutan

5. Sequence Diagram Laporan Penyusutan

Laporan penyusutan yang dihasilkan pada sistem penyusutan kendaraan digambarkan dalam *sequence diagram* laporan penyusutan berikut ini.



Gambar III.15. *Sequence Diagram* Laporan Penyusutan

III.3.5. Desain Database

Untuk membuat *database* Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penyusutan Kendaraan ini penulis menggunakan MySQL.

III.5.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam desain logika sebuah *database*, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi). Adapun normalisasi database dari Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penyusutan Kendaraan dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Unnormalisasi

Tabel III.1. Tabel Unnormalisasi

userid	Username	Password	aktiva_id	kode_aktiva	nm_kendaraan	...
	Admin	admin1			Mitsubishi Dump Truck PS 120 HD	
					Mitsubishi Dump Truck PS 100	

...	jns_kendaraan	tanggal	harga	masa	jamjasa _id	FK_aktiva_id	...
	Dump Truck	2015-05-08	210000000	4			
	Dump Truck	2015-06-09	145000000	6			

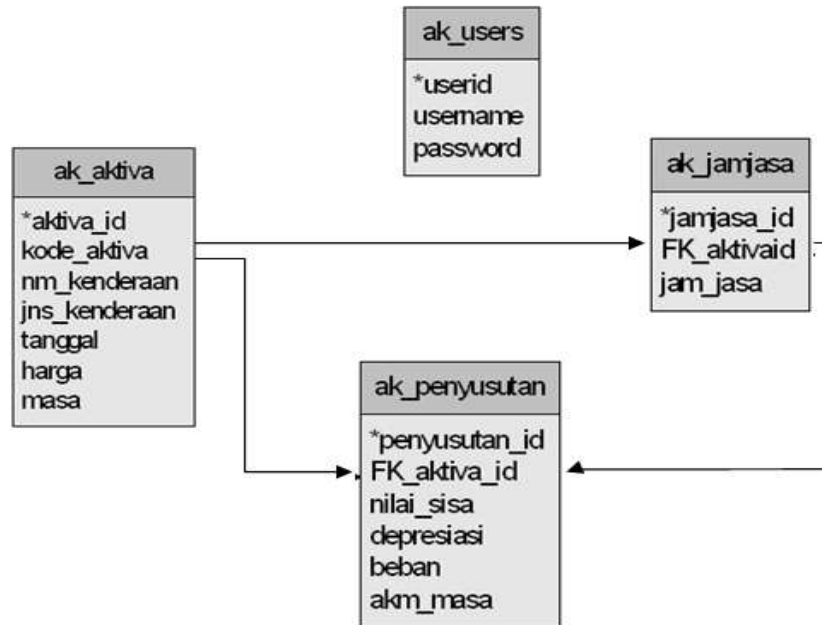
...	jam_jasa	penyusutan_id	FK_aktiva_id	nilai_sisa	depresiasi	beban	akm_masa
	2000			90000000	9166667	2448	55000000
	1800			160000000	12500000	2671	50000000

2. Normalisasi 1NF

Tabel III.2. Tabel Normalisasi 1NF

userid	username	Password	aktiva_id	kode_aktiva	nm_kendaraan	...
1	admin	admin1	1	0001	Mitsubishi Dump Truck PS 120 HD	
			2	0002	Mitsubishi Dump Truck PS 100	

d. Normalisasi 3NF



Gambar III.16. Normalisasi 3NF

III.5.2.Desain Tabel

Database dari Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penyusutan Kendaraan ini diberi nama “dbkendaraan” dan dirancang menggunakan MySQL. Adapun rancangan tabel-tabelnya adalah sebagai berikut :

1. Tabel Data User

Tabel III.4. Tabel Data User

ak_user				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	Userid	Tinyint	1	
	Username	Varchar	50	
	Password	Varchar	255	

2. Tabel Data Aktiva

Tabel III.5. Tabel Data Aktiva

ak_aktiva				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	aktiva_id	Int	5	
	kode_aktiva	Varchar	10	
	nama_kendaraan	Varchar	200	
	jns_kendaraan	Varchar	50	
	Tanggal	Date		
	Harga	Int	10	
	Masa	Int	5	
	jam_hari	Int	10	
	jam_keseluruhan	Int	10	

3. Tabel Data Jam Jasa

Tabel III.6. Tabel Data Jam Jasa

ak_jamjasa				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	jamjasa_id	Int	5	
	FK_aktiva_id	Int	5	
	jam_jasa	Double		

4. Tabel Data Penyusutan

Tabel III.7. Tabel Data Penyusutan

ak_penyusutan				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	penyusutan_id	Int	5	
	FK_aktiva_id	Int	5	
	nilai_sisa	Int	10	
	Depresiasi	Int	10	
	Beban	Int	10	
	akm_masa	Int	10	

III.3.6. Desain User Interface

Perancangan *user interface* merupakan implementasi dari bentuk aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Penyusutan Kendaraan yang digunakan untuk menginputkan data kendaraan, data penyusutan dan menampilkan akumulasi penyusutan kendaraan. Dalam pembuatan *user interface* ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun tampilan aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penyusutan Kendaraan yang penulis rancang terdiri dari :

1. Perancangan Tampilan *Login*

Gambar III.17. Tampilan *Login*

2. Perancangan Tampilan *Home*

Gambar III.18. Tampilan *Home*

3. Perancangan Tampilan Input Data Aktiva/Kendaraan

APLIKASI AKTIVA

HOME AKTIVA PENYUSUTAN LAPORAN LOGOUT

FORM CREATE KENDARAAN

Kode aktiva

Nama kendaraan

Jenis

Tanggal

Harga

Masa

Gambar III.19. Tampilan Input Data Aktiva/Kendaraan

4. Perancangan Tampilan Daftar Kendaraan

APLIKASI AKTIVA

HOME AKTIVA PENYUSUTAN LAPORAN LOGOUT

DAFTAR TABEL KENDARAAN

kode aktiva	nama kendaraan	jenis kendaraan	tanggal	harga	masa	edit	hapus
XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX		

Gambar III.20. Tampilan Daftar Kendaraan

5. Perancangan Tampilan Input Data Penyusutan

APLIKASI AKTIVA

HOME AKTIVA PENYUSUTAN LAPORAN LOGOUT

FORM CREATE PENYUSUTAN

Kode aktiva

Nama kendaraan

Tanggal

Harga

Masa

Nilai sisa

Gambar III.21. Tampilan Input Data Penyusutan

6. Perancangan Tampilan Daftar Hasil Penyusutan

APLIKASI AKTIVA

HOME AKTIVA PENYUSUTAN LAPORAN LOGOUT

DAFTAR TABEL PENYUSUTAN

Kode aktiva	Nama kendaraan	tanggal perolehan	harga perolehan	nilai sisa	nilai depresiasi	akum. depresiasi	edit	hapus
xxxxx	xxxxx	yyyy/mm/dd	Rp. 9999	Rp. 9999	Rp. 9999	Rp. 9999		

Gambar III.22. Tampilan Daftar Hasil Penyusutan

7. Perancangan Tampilan Input Jam Jasa

APLIKASI AKTIVA

HOME AKTIVA PENYUSUTAN LAPORAN LOGOUT

JAM JASA

Tahun ke-1

Tahun ke-2

Tahun ke-3

Gambar III.23. Tampilan Input Jam Jasa

8. Perancangan Tampilan Laporan Kendaraan



LOGO

PT. Langkat Nusantara Kepong

Alamat: Jalan Binjai - Kuala
Kecamatan Selesai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara

Telp: (061) 794 - 7412 ; Fax 794 - 7412

Periode xxx

LAPORAN KENDARAAN

Kode Kend	Nama Kend	Tipe	Tanggal	Harga	Masa	Jam Jasa
XXXXX	XXXXX	XXXXX	yyyy/mm/dd	Rp. 9999	99	9999

Dibuat Oleh

Administrasi

Disetujui Oleh

Ka. Unit Keuangan

Ka. Unit Keuangan

Gambar III.24. Tampilan Laporan Kendaraan

9. Perancangan Tampilan Laporan Penyusutan Kendaraan

LOGO	PT. Langkat Nusantara Kepong				
	Alamat: Jalan Binjai - Kuala Kecamatan Selesai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara Telp: (061) 794 - 7412 ; Fax 794 – 7412				
Periode xxx	LAPORAN PENYUSUTAN KENDARAAN				
Kode Kendaraan : xxxx					
Nama Kendaraan : xxxx					
Harga Perolehan : Rp. 9999					
Nilai Sisa : Rp. 9999					
Jam Keseluruhan : 9999					
Tahun Ke	Jam Jasa	Debet Dep	Kredit Akum Dep	Total Akum Dep	Nilai Buku
					Rp. 9999
99	9999	Rp. 9999	Rp. 9999	Rp. 9999	Rp. 9999
Dibuat Oleh			Disetujui Oleh		
Administrasi			Ka. Unit Keuangan		

Gambar III.25. Tampilan Laporan Penyusutan Kendaraan