

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Adapun sistem yang berjalan BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara yaitu belum diterapkannya sebuah aplikasi akuntansi pencatatan penyusutan khusus kendaraan dinas dimana penginputan data masih menggunakan cara manual yang berdampak buruk terhadap pencatatan keuangan sehingga sering terjadi kesalahan dalam perhitungan penyusutan kendaraan dinas, sulitnya melakukan penginputan data ke dalam buku penyusutan dikarenakan penyimpanan buku penyusutan disimpan ditempat yang berpindah pindah serta urutan penyimpanan buku yang tidak beraturan yang mengakibatkan terlambatnya pekerjaan penyusunan buku neraca tahunan serta laporan keuangan sering mengalami keterlambatan dan hasil yang tidak akurat untuk dilaporkan kepada Kepala Dinas.

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam penyusutan kendaraan Dinas pada Dinas pada BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara maka penulis akan merancang sebuah sistem berbasis web dengan menggunakan metode Jam Jasa dimana dalam menghitung besarnya beban penyusutan, metode ini membutuhkan estimasi umur asset berupa jumlah jam jasa yang dapat diberikan aset oleh aset bersangkutan. Harga perolehan yang dapat disusutkan (harga perolehan dikurangi dengan estimasi nilai residu) dibagi dengan estimasi total jam jasa, menghasilkan besarnya tarif penyusutan untuk setiap jam pemakaian asset. Pemakaian asset

sepanjang periode (jumlah jam jasa) dikalikan dengan tarif penyusutan tersebut akan menghasilkan besarnya beban penyusutan periodik. Besarnya beban penyusutan ini akan berfluktuasi setiap periodenya tergantung pada jumlah kontribusi jam jasa yang diberikan oleh aset yang bersangkutan..

III.2. Penerapan Metode

Setelah melihat permasalahan di atas dan mempelajarinya, maka penulis mencoba untuk merancang suatu program untuk penghitungan nilai depresiasi kendaraan dinas dengan menggunakan metode Jam Jasa dimana dalam menghitung besarnya beban depresiasi, metode ini membutuhkan estimasi umur asset berupa jumlah jam jasa yang dapat diberikan aset oleh asset bersangkutan. Diharapkan dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat membuat perhitungan serta dalam pencatan laporan penyusutan peralatan irigasi dengan lebih cepat dan akurat.

III.2.1. Studi Kasus Jam Jasa

Untuk mengilustrasikan penggunaan metode Jam Jasa, asumsi bahwa Pada awal bulan januari 2017 membeli sebuah Mobil jenis Kijang Innova Type G Manual dengan harga perolehan sebesar Rp. 320.000.000. berdasarkan estimasi manajemen, Mobil ini diperkirakan memiliki umur ekonomis selama 5 tahun dengan nilai sisa sebesar Rp 210.000.000 pada akhir tahun ke lima. Dengan menggunakan metode jam jasa, maka besarnya beban penyusutan per jam dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\text{Tarif Penyusutan Per Jam} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Jumlah Jam Kerja Selama Umur Ekonomis}}$$

Selanjutnya menentukan jumlah jam jasa operasional Mobil jenis Kijang Innova Type G Manual per tahunnya seperti pada tabel III.1 berikut :

Tabel III.1. Jam Jasa Kendaraan Mobil jenis Kijang Innova Type G Manual

No	Tahun Ke	Jumlah Jam Jasa (Operasi)
1	2017	3000
2	2018	2500
3	2019	2500
4	2020	1500
5	2021	1500
Total Jam Operasi		11.000

Langkah pertama dalam melakukan penyusutan metode Jam Jasa yaitu menghitung tarif penyusutan per jam.

$$\text{Tarif Penyusutan Per Jam} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Jumlah Jam Kerja Selama Umur Ekonomis}}$$

$$\text{Tarif Penyusutan Per Jam} = \frac{320.000.000 - 210.000.000}{11.000}$$

$$\text{Tarif Penyusutan Per Jam} = \frac{320.000.000 - 210.000.000}{11.000}$$

$$\text{Tarif Penyusutan Per Jam} = 10.000/\text{Jam}$$

Setelah memperoleh jam jasa (operasi) Mobil jenis Kijang Innova Type G Manual setiap tahunnya dan memperoleh tarif penyusutan per jam maka dapat dihasilkan

nilai penyusutan Mobil jenis Kijang Innova Type G Manual per tahun selama masa manfaat.

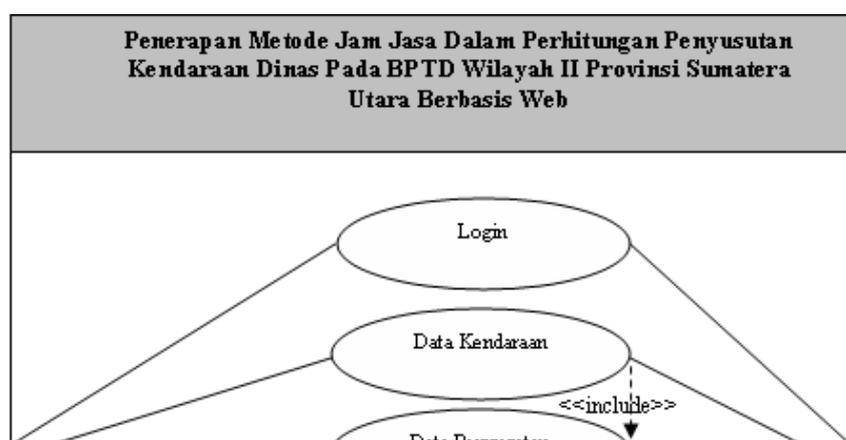
Tabel III.2. Penyusutan Kendaraan Mobil jenis Kijang Innova Type G Manual

Tahun	Jam Operasi	Tarif Per Jam	Beban Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Akhir Buku
2017	3000	10.000	30.000.000	30.000.000	290.000.000
2018	2500	10.000	25.000.000	55.500.000	265.000.000
2019	2500	10.000	25.000.000	88.000.000	240.000.000
2020	1500	10.000	15.000.000	73.000.000	225.000.000
2021	1500	10.000	15.000.000	58.000.000	210.000.000

III.3. Desain Sistem

III.3.1. Use Case Diagram

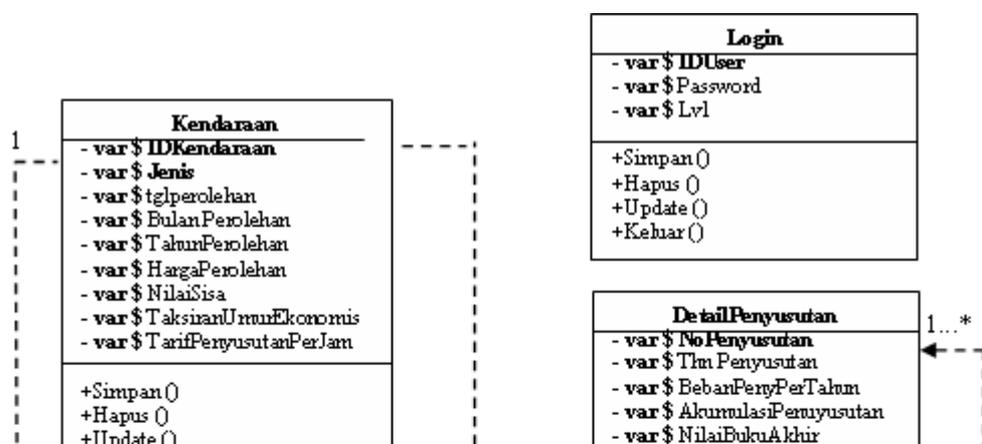
Dalam perancangan suatu aplikasi diperlukan adanya model data yang berbentuk diagram yang menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Dalam penulisan skripsi ini ini penulis menggunakan metode UML, dimana dalam metode UML terlebih dahulu harus menggambarkan diagram *Use Case*. Berikut diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.1. Use Case Diagram Penerapan Metode Jam Jasa Dalam Perhitungan Penyusutan Kendaraan Dinas Pada BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web

III.3.2. 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 Penerapan Metode Jam Jasa Dalam Perhitungan Penyusutan Kendaraan Dinas Pada BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web

III.3.3.

Activity

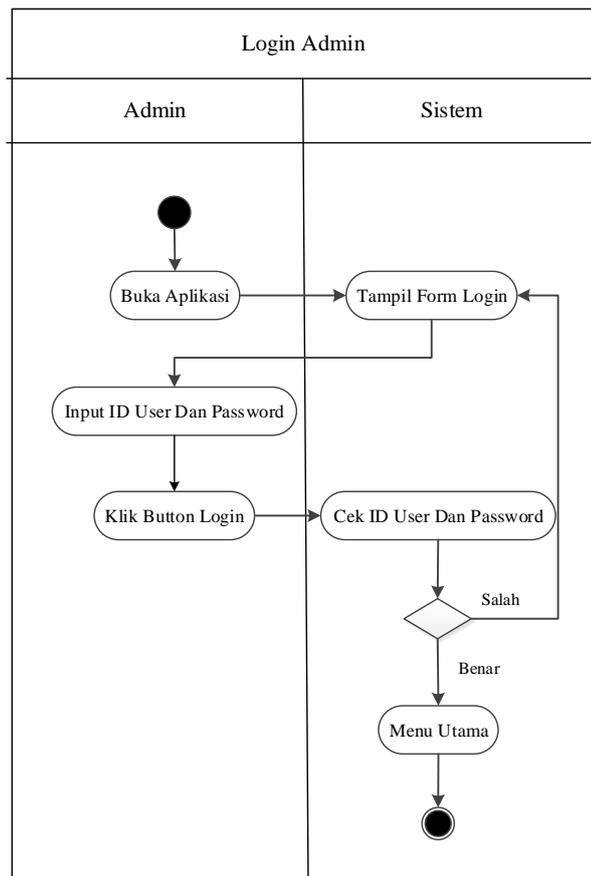
Diagram

Activity Diagram

Activity diagrams 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 login menggambarkan aktivitas pertama kali yang dilakukan untuk masuk kedalam menu utama. Bentuk *activity diagram login* dapat dilihat pada gambar III.3 sebagai berikut :

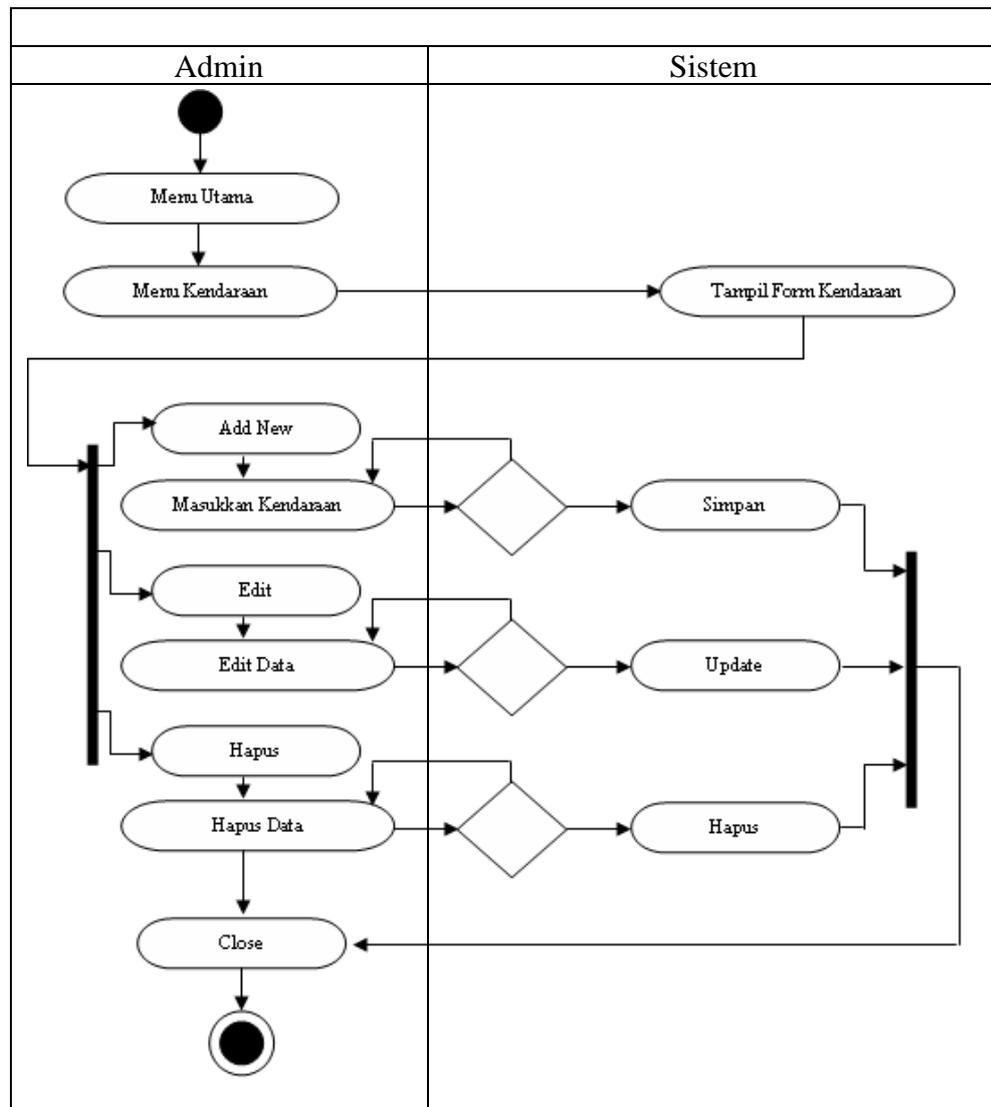


Gambar III.3. Activity Diagram Halaman Login

2. Activity Diagram Form Input Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form* Kendaraan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.4 berikut:

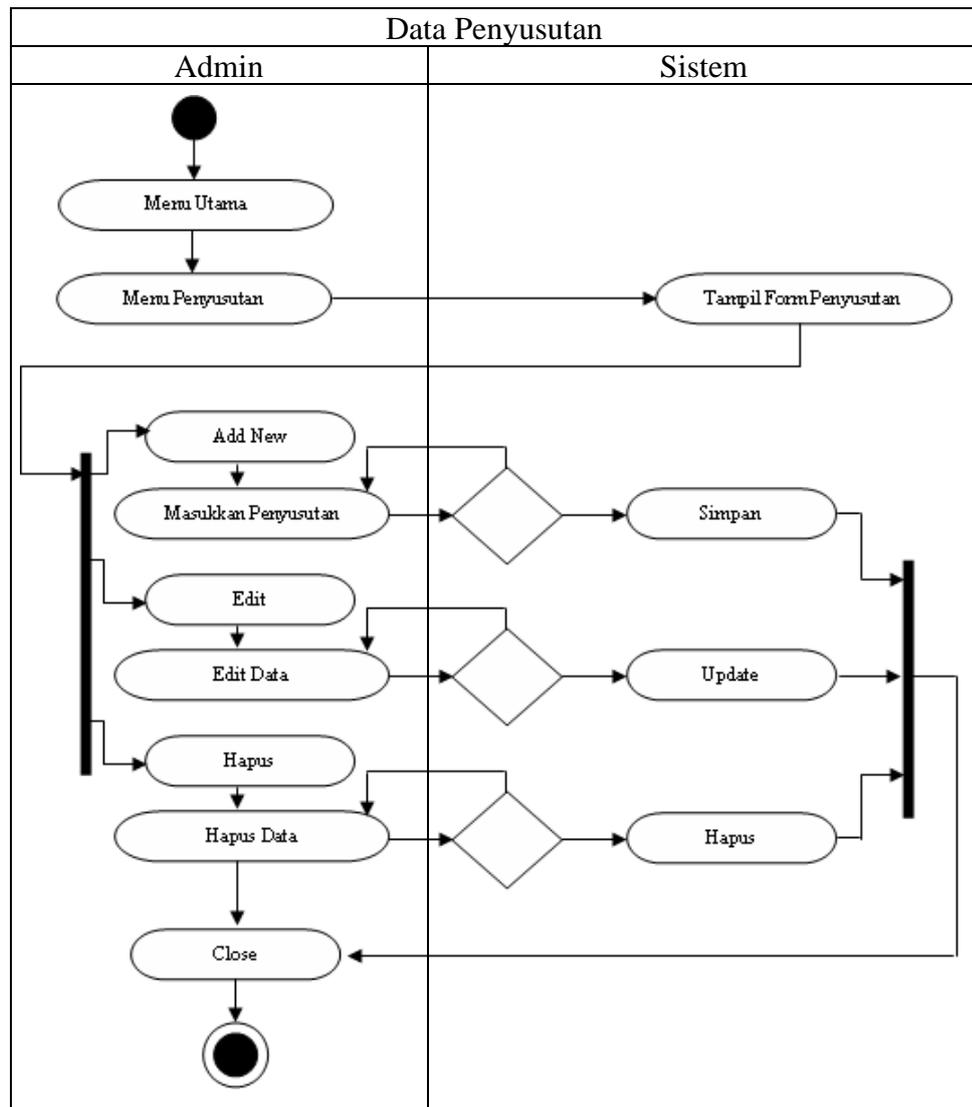
Data Kendaraan



Gambar III.4. Activity Diagram Kendaraan

3. Activity Diagram Form Input Penyusutan Kendaraan

Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form* penyusutan kendaraan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut:

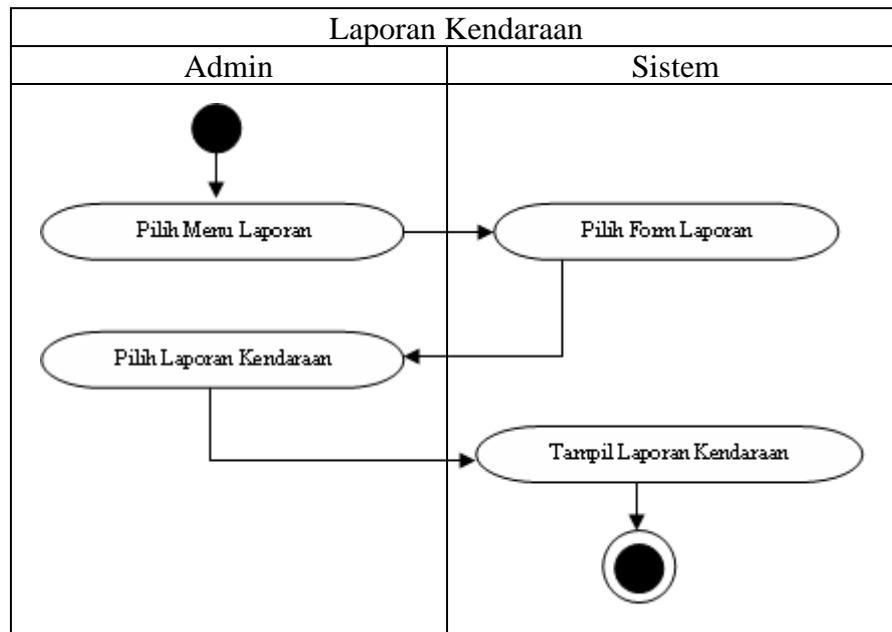


Gambar III.5. Activity Diagram Input Penyusutan Kendaraan

4. *Activity Diagram* Laporan Kendaraan

Activity diagram form Laporan Kendaraan dapat dilihat pada Gambar III.6.

Sebagai berikut :

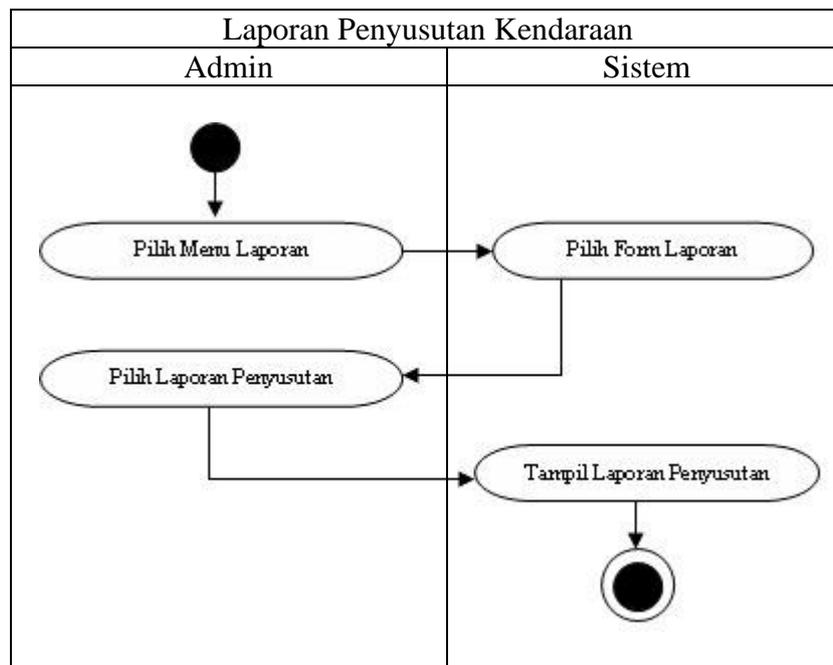


Gambar III.6. Activity Diagram Laporan Kendaraan

5. Activity Diagram Laporan Penyusutan Kendaraan

Activity diagram form Laporan Penyusutan Kendaraan dapat dilihat pada

Gambar III.7. Sebagai berikut :



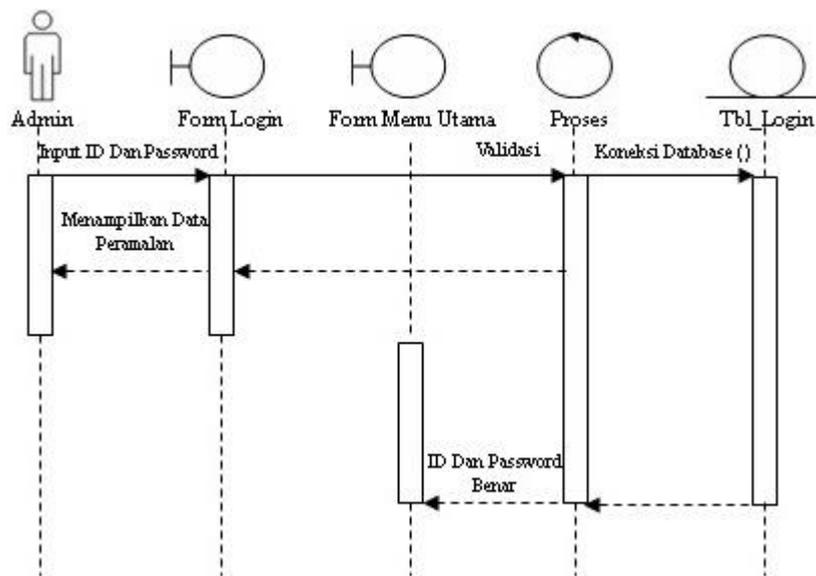
Gambar III.7. Activity Diagram Laporan Penyusutan Kendaraan

III.3.4 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

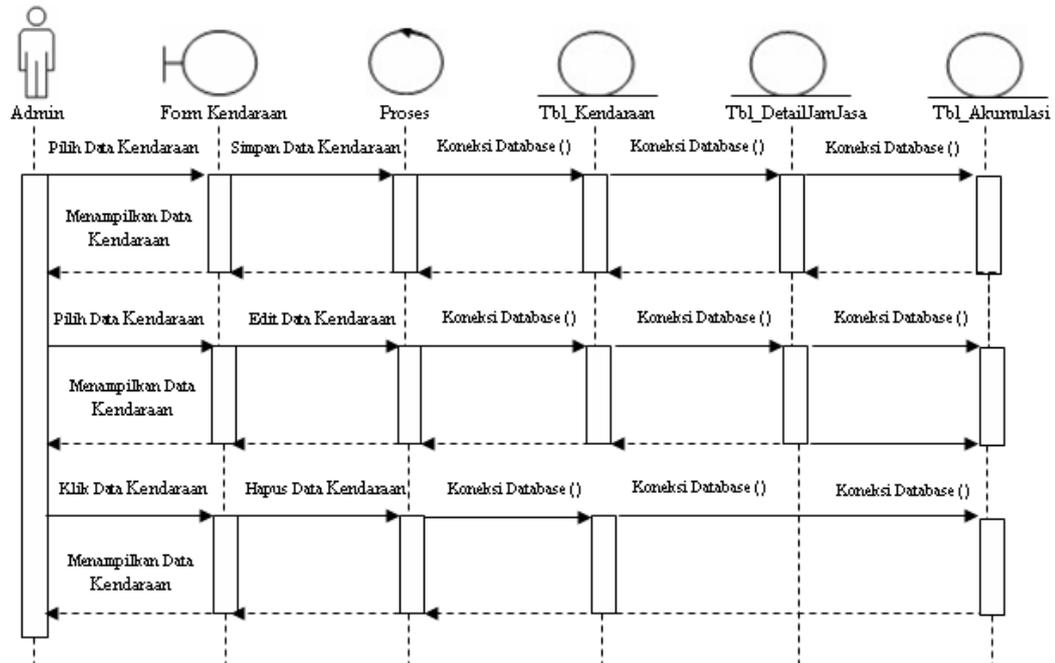
Sequence diagram login menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan *login*. Bentuk *sequence diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.8:



Gambar III.8. Sequence Diagram Form Login

b. Sequence Diagram Data Kendaraan

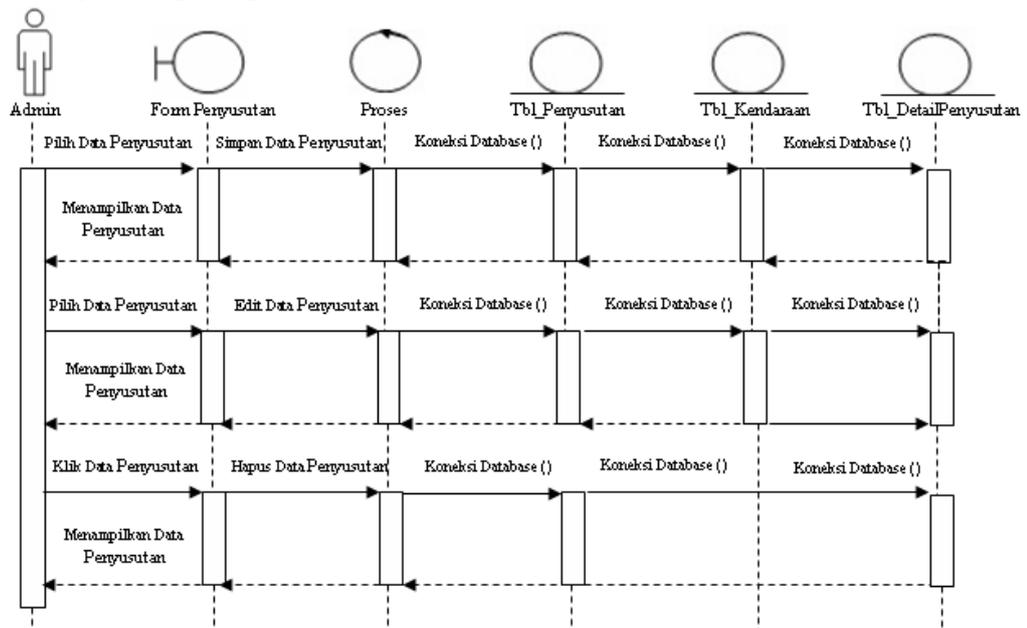
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada *form* Kendaraan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Form Data Kendaraan

c. Sequence Diagram Data Penyusutan Kendaraan

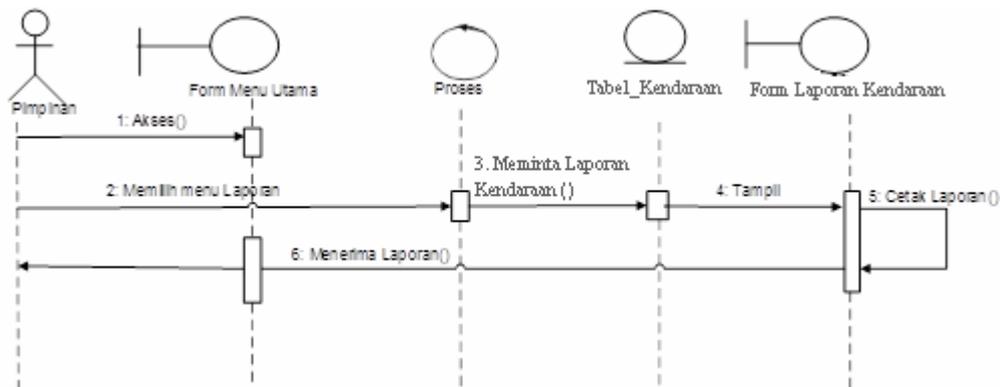
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada *form* penyusutan kendaraan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Sequence Diagram Form Data Penyusutan Kendaraan

d. *Sequence Diagram* Laporan Kendaraan

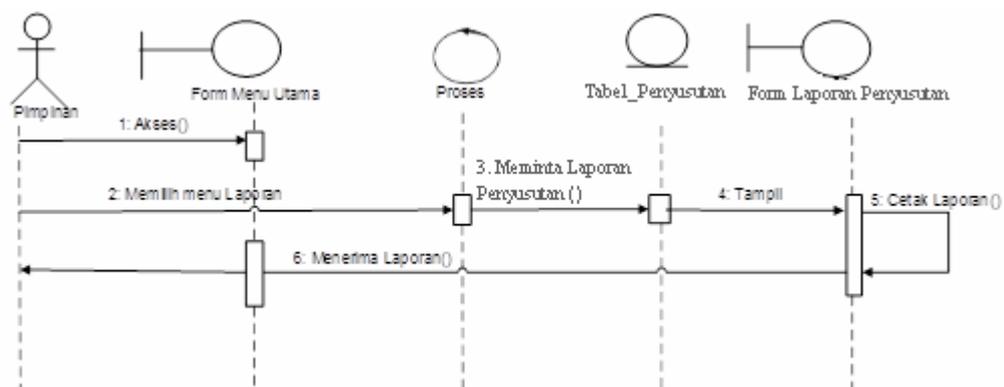
Sequence diagram laporan kendaraan menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data kendaraan. Bentuk *sequence diagram* laporan Laporan kendaraan dapat dilihat pada gambar III.11 sebagai berikut :



Gambar III.11. *Sequence Diagram* Laporan Kendaraan

e. *Sequence Diagram* Laporan Penyusutan Kendaraan

Sequence diagram laporan Penyusutan Kendaraan menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data Penyusutan Kendaraan. Bentuk *sequence diagram* laporan Penyusutan Kendaraan dapat dilihat pada gambar III.12 sebagai berikut :



Gambar III.12. *Sequence Diagram* Laporan Penyusutan Kendaraan

III.3.5. Desain Database

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

Berikut adalah desain database dan tabel dari sistem yang dirancang.

1. TabelUser

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

Nama Database : Penyusutan.Mdf

Nama Tabel : TabelUser

Primary Key : IDUser

Foreign Key : -

Tabel III.3 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*IDUser	Varchar	10	*IDUser
Password	Varchar	10	Password
Lvl	Char	1	Level

2. Tabel Kendaraan

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

Nama Database : Penyusutan

Nama Tabel : TabelKendaraan

Primary Key : IDKendaraan

Foreign Key : -

Tabel III.4 Tabel Kendaraan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*IDKendaraan	Nchar (10)	10	*NoAlat
Jenis	Varchar	30	Nama Aset Pengangkut
TglPerolehan	Int	-	Tanggal Perolehan
Bulan Perolehan	Nchar	-	Bulan Perolehan
Tahun Perolehan	Int	-	Tahun Perolehan
Harga Perolehan	Money	-	Harga Perolehan
Nilai Sisa	Money	-	Nilai Sisa
TaksiranPenyusutanEkonomis	Int	-	Taksiran Ekonomis
TarifPenyusutanPerJam	Money	-	Tarif Penyusutan

3. Tabel Detail Jam Jasa

Tabel Detail Jam Jasa berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data yang berada pada data Detail Jam Jasa.

Nama Database : Penyusutan

Nama Tabel : TabelDetailJamJasa

Primary Key : -

Foreign Key : IDKendaraan

Tabel III.5 Tabel Detail Jam Jasa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
IDKendaraan	Nchar (10)	10	ID Kendaraan
TahunKe	Varchar	30	Tahun Pemakaian
JmlJamJasa	Int	-	Tanggal Perolehan

4. Tabel Penyusutan

Tabel Penyusutan berfungsi sebagai tabel untuk menyimpan data-data Penyusutan.

Nama Database : Penyusutan

Nama Tabel : TabelPenyusutan

Primary Key : NoPenyusutan

Foreign Key : IDKendaraan

Tabel III.6 Tabel Penyusutan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*NoPenyusutan	Varchar	15	*No Penyusutan
ThnPerkiraan	Int	-	Thn Penyusutan
IDKendaraan	Nchar	10	No Peralatan

5. Tabel Detail Penyusutan

Tabel Detail Penyusutan berfungsi sebagai tabel untuk menyimpan data-data Detail Penyusutan berdasarkan tahun yang dihitung.

Nama Database : Penyusutan

Nama Tabel : TabelDetailPenyusutan

Primary Key : -

Foreign Key : NoPenyusutan

Tabel III.7 Tabel Detail Penyusutan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
NoPenyusutan	Varchar	15	No Penyusutan
ThnPenyusutan	Int	-	Thn Penyusutan
IDKendaraan	Nchar	10	ID Kendaraan
BebanPenyusutanPerTahun	Money	-	Beban Penyusutan
AkumulasiPenyusutan	Money	-	Akumulasi
NilaiBukuAkhir	Money	-	Nilai Residu

6. Tabel Akumulasi Penyusutan

Tabel Akumulasi Penyusutan berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data Penyusutan.

Nama Database : Penyusutan

Nama Tabel : TabelAkumulasi

Primary Key : -

Foreign Key : IDKendaraan

Tabel III.8 Tabel Akumulasi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
NoAset	Nchar	10	No Aset
Akumulasi Penyusutan	Money	-	Akumulasi Penyusutan
NilaiBukuAkhir	Money	-	NilaiBukuAkhir

III.3.6 *Desain User Interface*

III.3.6.1. *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. Perancangan Input *Form Login*

Perancangan input *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada Gambar III.13. sebagai berikut :

LOGIN FORM

ID User

Password

Inagt Saya

Gambar III.13. Rancangan *Input Form Login*

2. Rancangan Halaman *Dashboard*

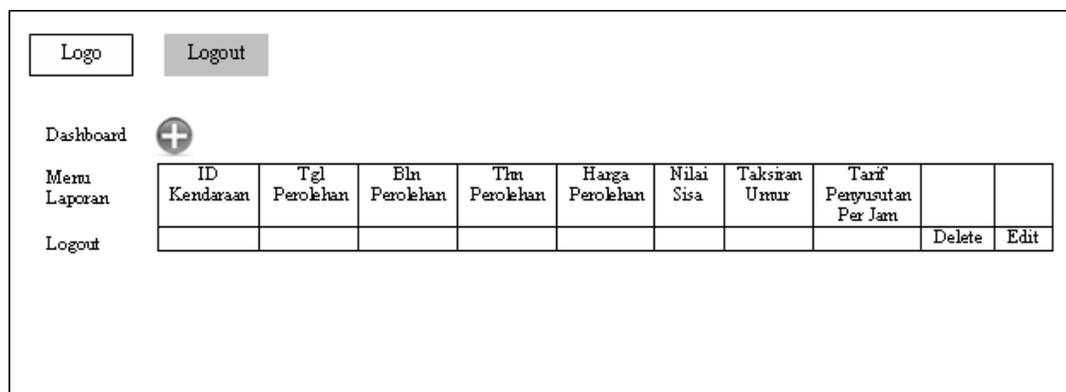
Rancangan input menu utama berfungsi untuk menampilkan tampilan utama dari user interface. Adapun rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar III.14 sebagai berikut :



Gambar III.14. Rancangan *Input Form Dashboard*

3. Rancangan *Input* Halaman Kendaraan List

Perancangan *input* halaman Kendaraan List merupakan halaman untuk menampilkan data-data Kendaraan. Adapun bentuk halaman Kendaraan List dapat dilihat pada Gambar III.15 Sebagai berikut :



Gambar III.15. Rancangan Halaman Kendaraan List

4. Rancangan *Input* Halaman Kendaraan Simpan

Perancangan *input* halaman Kendaraan Simpan merupakan halaman untuk melakukan penginputan data-data Kendaraan. Adapun bentuk Kendaraan Simpan dapat dilihat pada Gambar III.16 Sebagai berikut :

Logo
Logout

Dashboard

Menu

Laporan

Logout

ID Kendaraan

Tanggal Penolehan

Harga Penolehan

Nilai Sisa

Taksiran Umur

Tarif Penyusutan Per Jam

Tarif Penyusutan Per Jam

Tahun Ke

Jumlah Jam Jasa

Total Jam Jasa

Tahun Ke	Jumlah Jam Jasa	
		Delete

Gambar III.16. Rancangan Halaman Kendaraan Simpan

5. Rancangan *Input* Halaman Penyusutan List

Perancangan *input* halaman Penyusutan List merupakan halaman untuk menampilkan data-data Penyusutan. Adapun bentuk halaman Penyusutan List dapat dilihat pada Gambar III.17 Sebagai berikut :

No Penyusutan	Tahun Penyusutan	ID Kendaraan	Nama Kendaraan	Delete	Edit

Gambar III.17. Rancangan Halaman Penyusutan Kendaraan List

6. Rancangan *Input Form Input* Penyusutan

Perancangan *form input* Penyusutan merupakan form untuk penyimpanan data-data Penyusutan. Adapun bentuk *form input* Penyusutan dapat dilihat pada Gambar III.18 Sebagai berikut :

Logo	Logout													
Dashboard	ID Kendaraan	Nilai Sisa												
Menu	<input type="text"/>	<input type="text"/>												
Laporan	Tanggal Perolehan	Taksiran Umur												
Logout	<input type="text"/>	<input type="text"/>												
	Harga Perolehan	Tarif Penyusutan Per Jam												
	<input type="text"/>	<input type="text"/>												
	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Back"/>												
	No Penyusutan													
	<input type="text"/>													
	Tahun Penyusutan Awal	Tahun Penyusutan Akhir												
	<input type="text"/>	<input type="text"/>												
	Jumlah Jam Jasa													
	<input type="text"/>													
	Beban Penyusutan Per Tahun													
	<input type="text"/>													
	<input type="button" value="Akumulasi"/>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No Penyusutan</th> <th>Tahun Penyusutan</th> <th>Beban Penyusutan</th> <th>Akumulasi Penyusutan</th> <th>Nilai Sisa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				No Penyusutan	Tahun Penyusutan	Beban Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Sisa					
No Penyusutan	Tahun Penyusutan	Beban Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Sisa										

Gambar III.18. Rancangan Halaman *Input* Penyusutan Simpan

III.3.6.2. Desain Output

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan *output* dari Penerapan Metode Jam Jasa Dalam Perhitungan Penyusutan Kendaraan Dinas Pada BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Output* Laporan Kendaraan

Rancangan output laporan kendaraan berfungsi menampilkan data-data kendaraan. Adapun rancangan output laporan kendaraan dapat dilihat pada Gambar III.19. sebagai berikut :

Logo	Logout							
Dashboard								
Menu Laporan	Logo							
Logout								
BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara Laporan Kendaraan Dinas								
ID Kendaraan	Jenis Kendaraan	Tgl Perolehan	Bln Perolehan	Tm Perolehan	Harga Perolehan	Nilai Sisa	Taksiran Umur	Tarif Penyusutan Per Jam
Medan, Dicetak oleh								
Admin								

Gambar III.19. Rancangan *Output* Laporan Kendaraan Dinas

2. Rancangan *Output* Laporan Buku Penyusutan

Perancangan *Output* Laporan Buku Penyusutan merupakan form untuk penyimpanan data-data daftar Buku penyusutan yang terjadi. Adapun perancangan *output* Laporan Buku penyusutan dapat di lihat pada gambar III.20 sebagai berikut:

Logo	Logout			
Dashboard				
Menu Laporan	Logo			
Logout				
BPTD Wilayah II Provinsi Sumatera Utara Laporan Penyusutan Kendaraan Dinas ID Kendaraan : _____ Jenis Kendaraan : _____				
No Penyusutan	Tm Penyusutan	Beban Penyusutan Per Tahun	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku Akhir
Medan, Dicetak oleh				
Admin				

