

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Saat ini pencatatan dan pengelolaan penginventarisan dan penyusutan barang-barang pada PT. Langkat Nusantara Kepong masih dilakukan secara manual yakni masih disimpan dalam berkas-berkas atau file-file di setiap administrasi yang berbeda seperti administrasi mesin, tanah, bangunan, mesin, perlengkapan dan peralatan kantor hal ini sangat tidak efektif karena ketika di saat mencari dan membutuhkan data yang berhubungan karyawan harus mendatangi setiap administrasi tersebut, dan ketika karyawan akan melaporkan biaya akomodasi pada mesin, biaya suku cadang mesin yang dimiliki, penambahan alat kantor dan semua yang berhubungan harus datang pada setiap administrasi. Masalah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Data penyusutan aktiva mesin produksi pada PT. Langkat Nusantara Kepong masih manual dibuat dalam bentuk berkas-berkas .
2. Pembuatan laporan bulanan jam kerja mesin produksi masih dilakukan dengan manual.

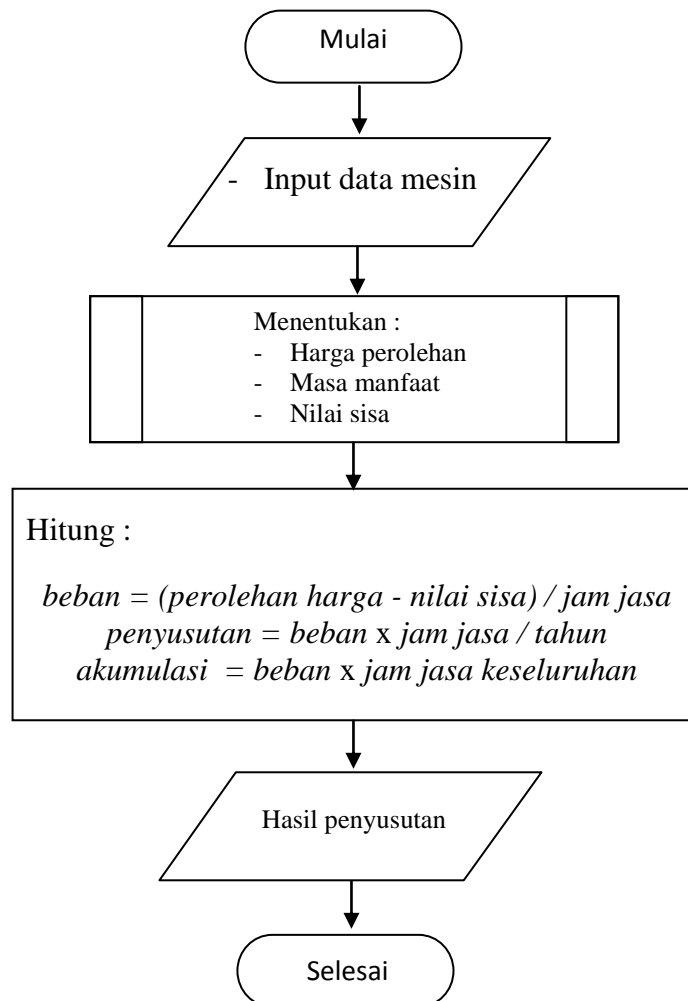
Oleh karena itu untuk menjawab permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah untuk mencari data dan melaporkan data penyusutan khususnya mesin menggunakan metode jam jasa, metode ini digunakan untuk mengalokasikan beban penyusutan berdasarkan pada proporsi

penggunaan aktiva yang sebenarnya, jumlah jam kerja sebagai dasar pengalokasian beban penyusutan untuk setiap periode.

III.2. Penerapan Metode / Algoritma

Dalam penyelesaian masalah dari Penerapan Metode Jam Kerja Mesin Produksi ini akan digunakan Metode Jam Jasa. Metode ini akan digunakan dalam perhitungan beban, kemudian akan digunakan dalam perhitungan penyusutan dan akumulasi penyusutan mesin dalam satu tahun.

Proses kerja metode jam kerja mesin ini dapat digambarkan seperti flowchart pada gambar III.1.



Gambar III.1. Flowchart Metode Jam Kerja Mesin

Keterangan:

1. Input data mesin produksi.
2. Setelah data mesin selesai diinputkan proses selanjutnya adalah menentukan harga perolehan, masa manfaat dan nilai sisa.
3. Hasil dari penginputan data penyusutan akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{beban} = (\text{perolehan harga} - \text{nilai sisa}) / \text{jam jasa}$$

$$\text{penyusutan} = \text{beban} \times \text{jam jasa} / \text{tahun}$$

$$\text{akumulasi} = \text{beban} \times \text{jam jasa keseluruhan}$$

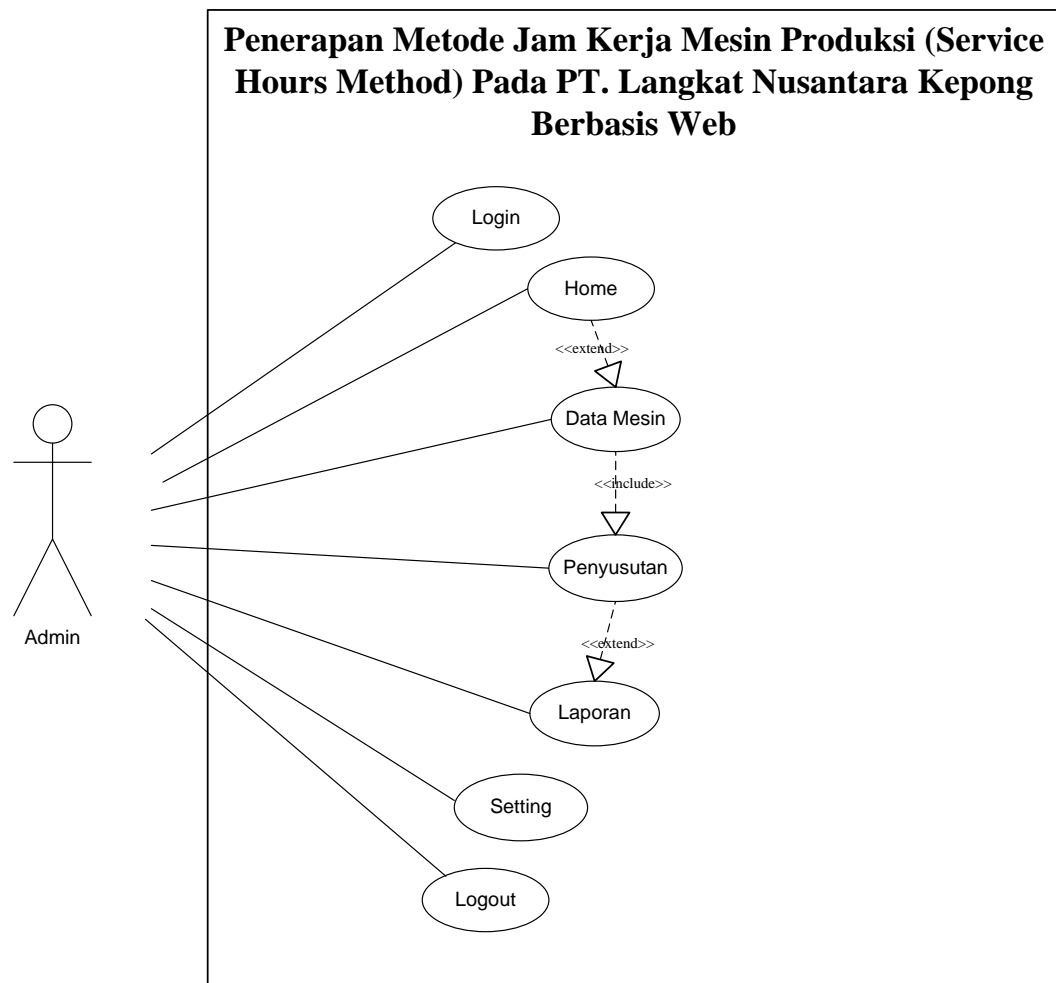
4. Maka diperoleh hasil nilai akumulasi depreciasi jam kerja mesin.

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

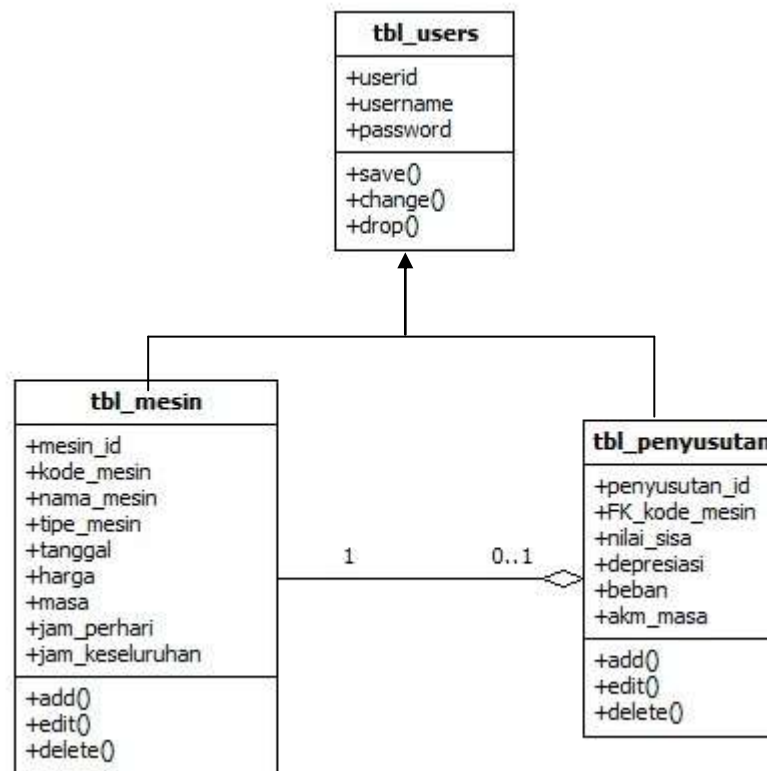
Use case diagram menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. *Use Case Diagram* penyusutan mesin produksi dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2. Use Case Diagram Penyusutan Mesin Produksi

III.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. *Class Diagram* penyusutan mesin dapat dilihat pada gambar III.3.



Gambar III.3. Class Diagram Penyesutan Mesin

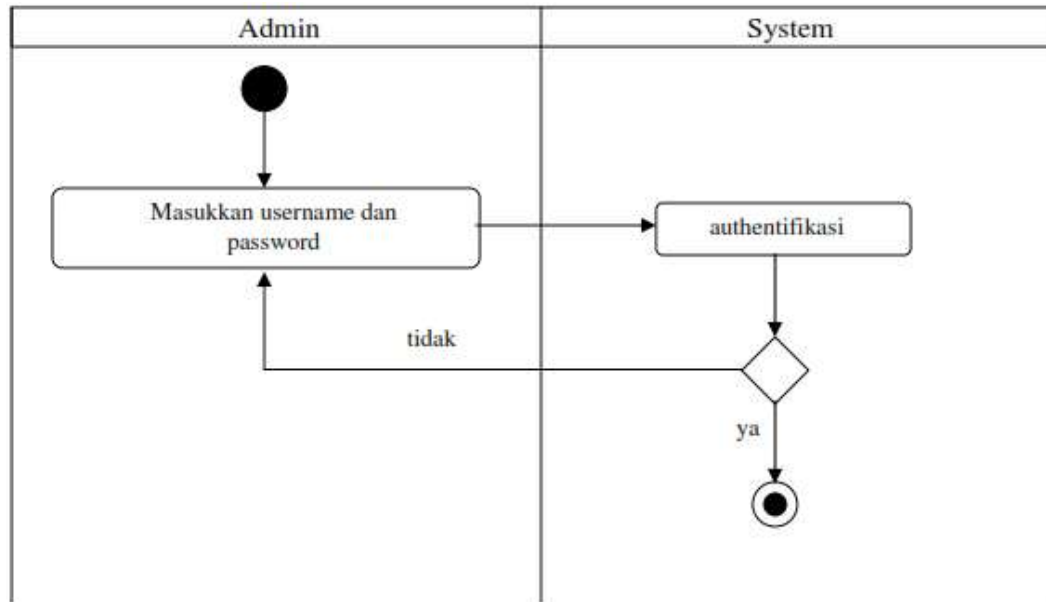
III.3.3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas. *Activity Diagram* penyesutan mesin dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Activity Diagram Login

Admin mengisi *username* dan *password* kemudian menekan tombol login. *System* akan mengecek apakah *username* dan *password* yang dimasukkan *admin* *valid*, jika *username* dan *password* *valid* maka akan masuk ke halaman utama. jika tidak *valid* *system* akan meminta *admin* untuk memasukkan *username* dan

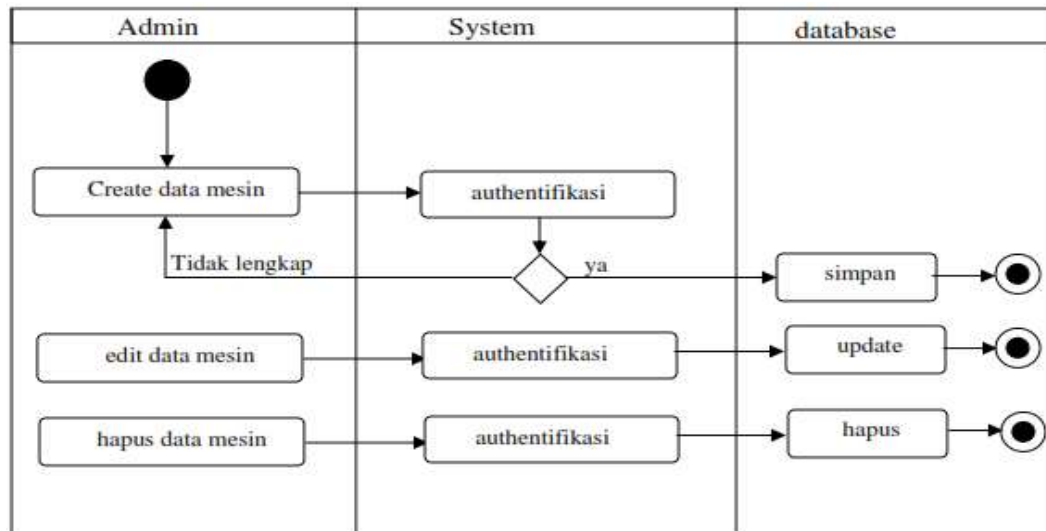
password kembali. Adapun *Activity Diagram Login* dapat dilihat pada gambar III.4.



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Mesin

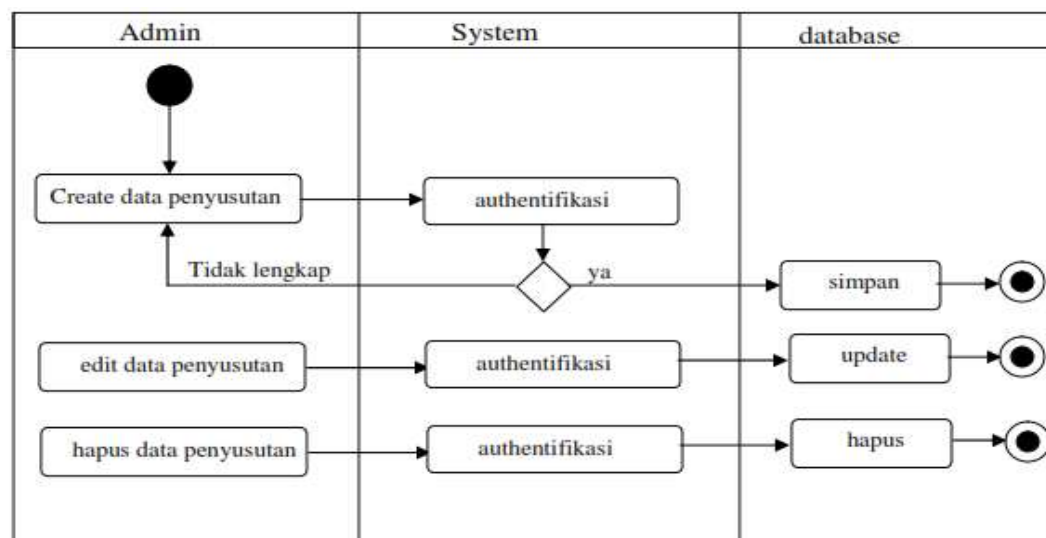
Pada activity diagram data mesin setelah admin login, admin dapat melakukan input, mengedit dan menghapus data mesin. Adapun *Activity data mesin* dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Data Mesin

3. Activity Diagram Data Penyusutan

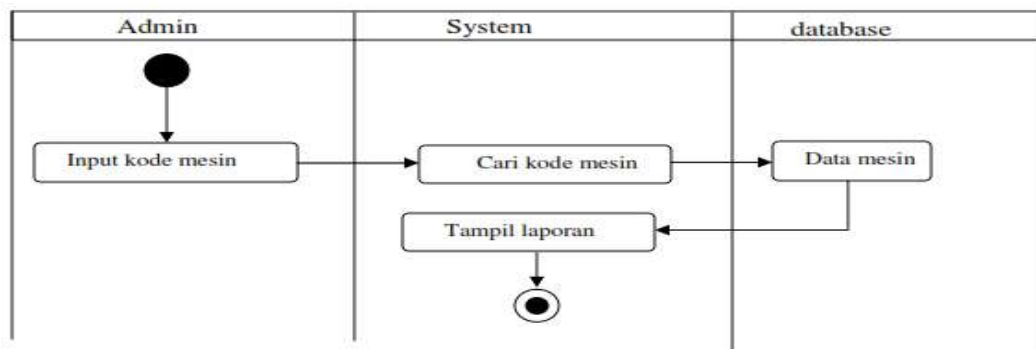
Pada activity diagram data penyusutan setelah admin login, admin dapat melakukan input, mengedit dan menghapus data penyusutan mesin. Adapun Activity data penyusutan dapat dilihat pada gambar III.6.



Gambar III.6. Activity Diagram Data Penyusutan

4. Activity Diagram Laporan

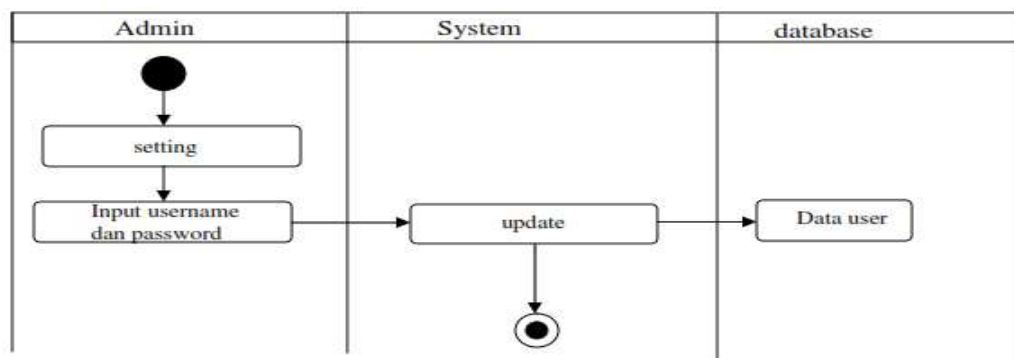
Pada activity diagram laporan setelah admin login, admin untuk menampilkan laporan penyusutan jam kerja mesin pada PT. Langkat Nusantara Kepong. Adapun Activity Diagram laporan dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III.7. Activity Diagram Laporan Penyusutan Jam Kerja Mesin

5. Activity Diagram Setting

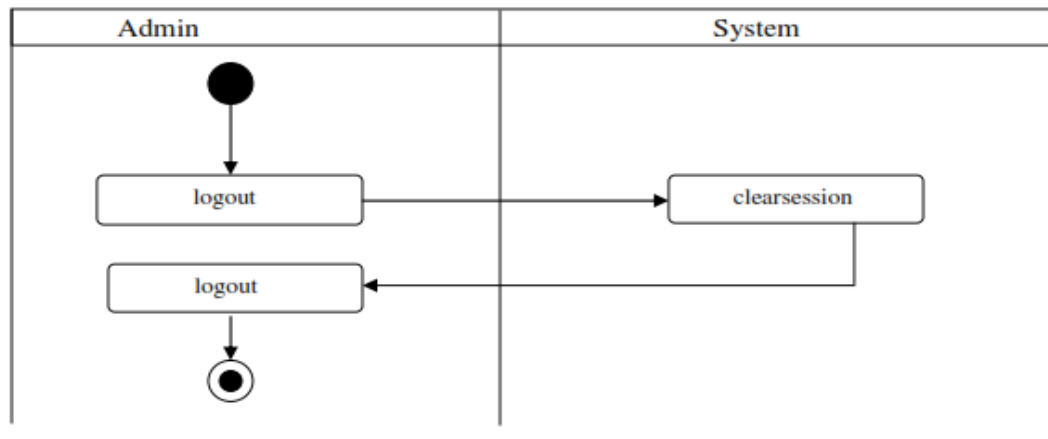
Pada activity diagram setting berfungsi untuk mengubah data username dan password pada system informasi penyusutan jam kerja mesin pada PT. Langkat Nusantara Kepong. Adapun Activity Diagram setting dapat dilihat pada gambar III.8



Gambar III.8. Activity Diagram Setting

6. Activity Diagram Logout

Untuk keluar dari aplikasi, *admin* dapat menekan menu *logout*, secara otomatis *system* akan keluar dari aplikasi. Adapun *Activity Diagram* Logout dapat dilihat pada gambar III.9.



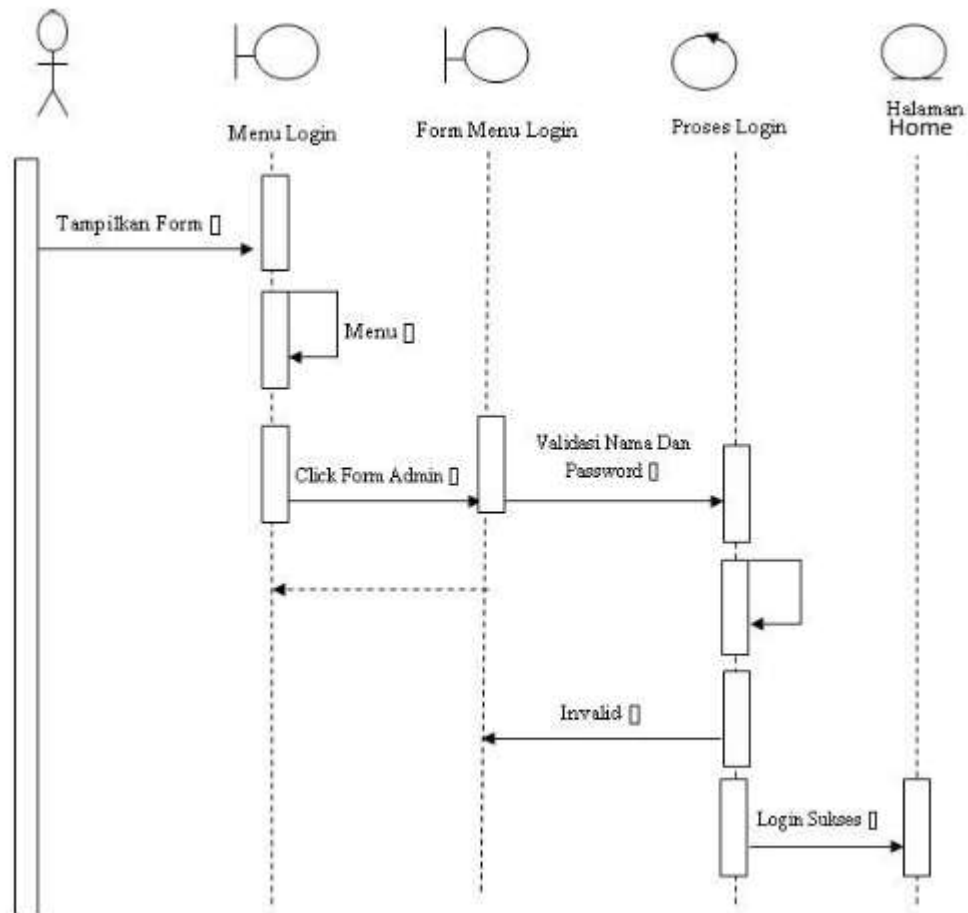
Gambar III.9. Activity Diagram logout

III.3.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login admin menggambarkan interaksi yang terjadi antara objek dengan sistem yang menghasilkan tampilan menu utama. Adapun *sequence* diagram login dapat dilihat pada gambar III.10.

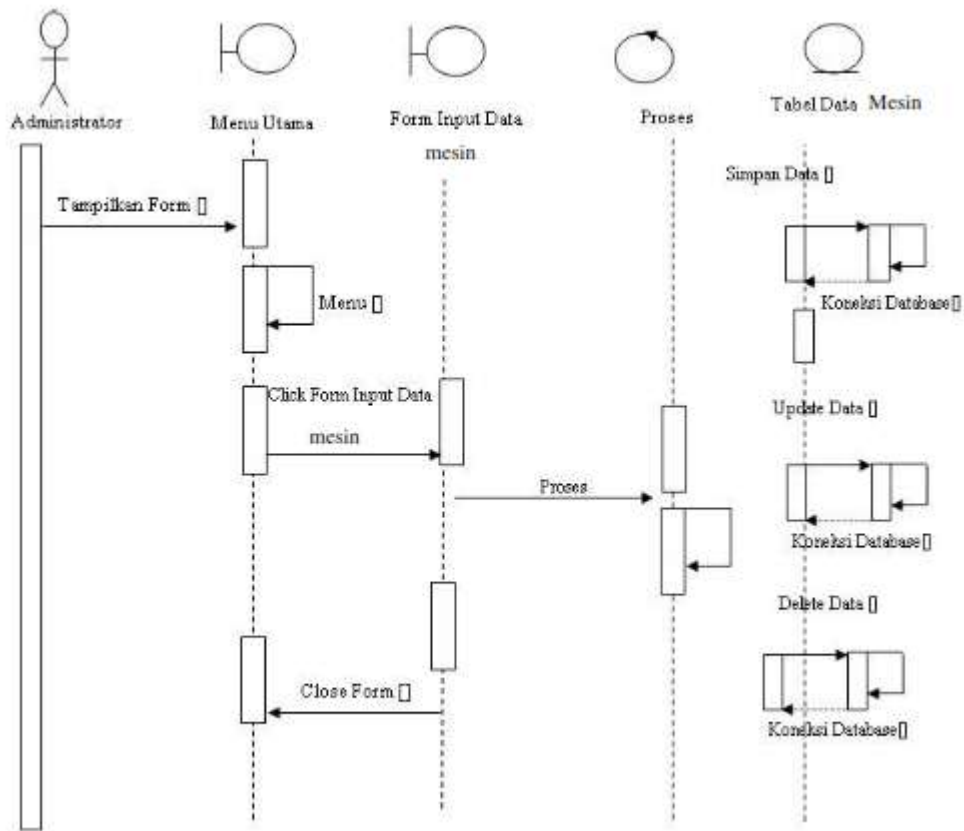


Gambar III.10. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data Mesin

Sequence diagram data mesin menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menginput, edit dan hapus data mesin kedalam database.

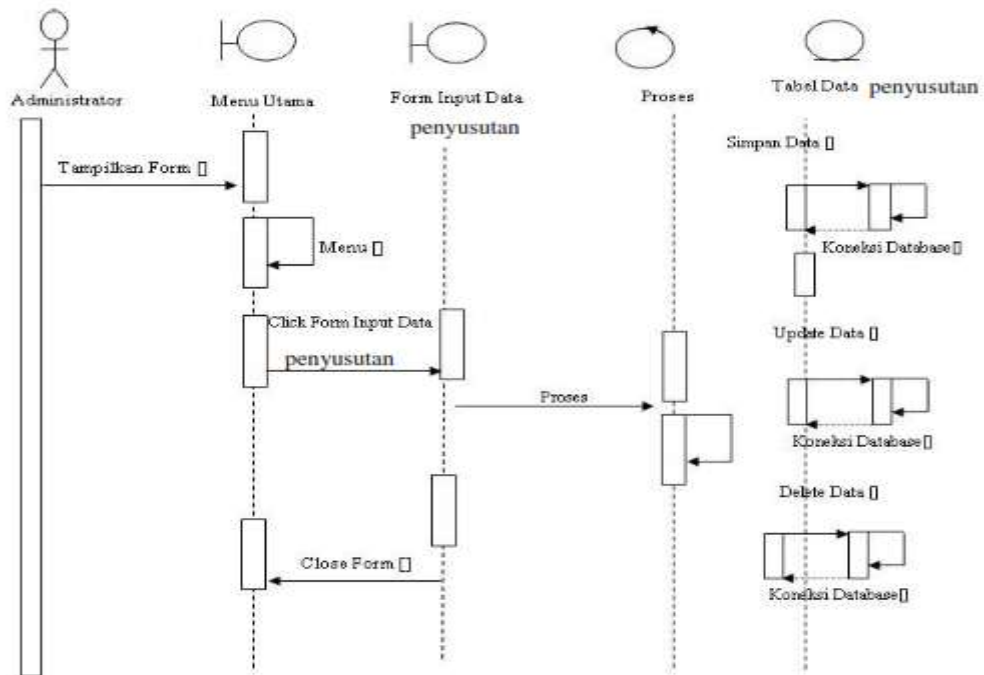
Adapun *sequence diagram* data mesin dapat dilihat pada gambar III.11.



Gambar III.11. Sequence Diagram Data Mesin

3. Sequence Diagram Data Penyusutan

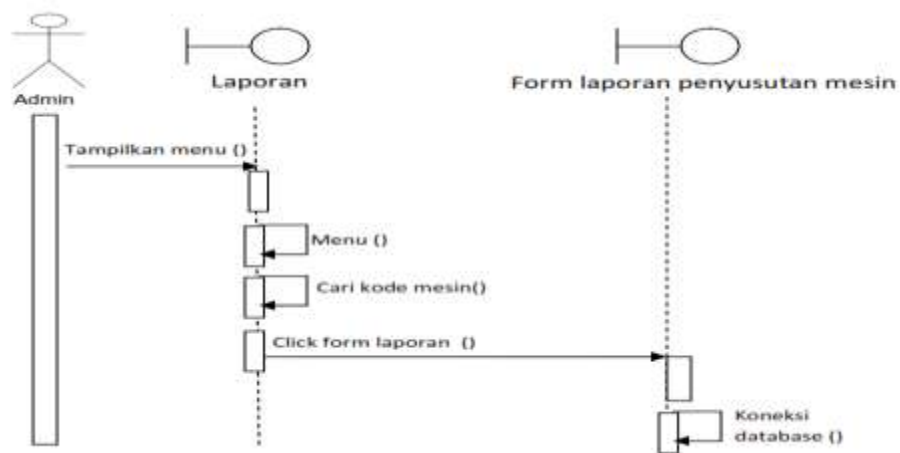
Sequence diagram data penyusutan menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menginput, edit dan hapus data penyusutan kedalam database. Adapun *sequence diagram* data penyusutan dapat dilihat pada gambar III.12.



Gambar III.12. Sequence Diagram Data Penyusutan

4. Sequence Diagram Laporan

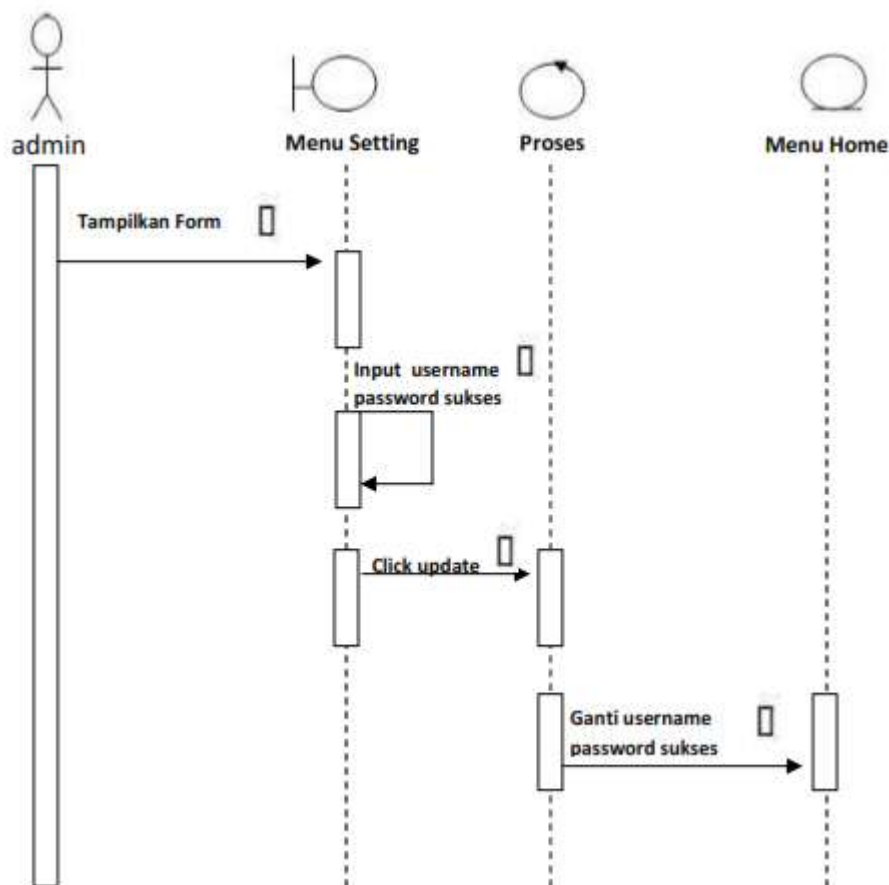
Sequence diagram laporan menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menampilkan laporan penyusutan kerja mesin. Adapun *sequence diagram* laporan dapat dilihat pada gambar III.13.



Gambar III.13. Sequence Diagram Laporan

5. *Sequence Diagram Setting*

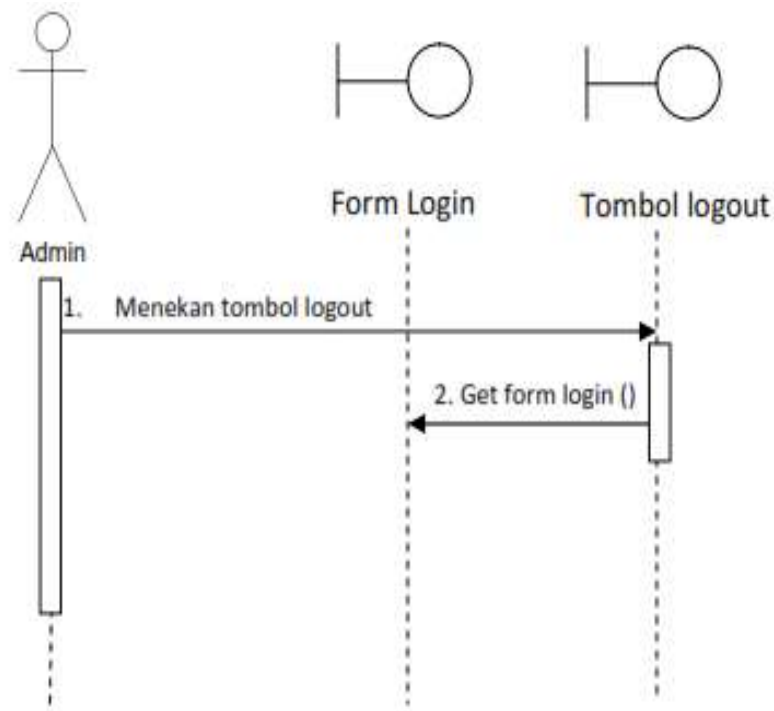
Sequence diagram laporan menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, untuk mengganti username dan password. Adapun *sequence diagram* setting dapat dilihat pada gambar III.14



Gambar III.14. *Sequence Diagram* Setting

6. *Sequence Diagram Logout*

Pada *sequence diagram* ini dapat dilihat admin keluar dari sistem dapat dilihat pada gambar III.15.



Gambar III.15. Sequence Diagram Logout

III.3.5.Desain Database

Untuk membuat *database* Penerapan Metode Jam Kerja Mesin Produksi ini penulis menggunakan MySQL.

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 Penerapan Metode Jam Kerja Mesin Produksi dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Unnormalisasi

Tabel III.1. Tabel Unnormalisasi

userid	username	password	mesin_id	kode_mesin	nama_mesin	...
	admin	admin			Atmindo	
					GAE	

...	tipe_mesin	tanggal	harga	masa	jam_perhari	...
	Stripper	2015-05-30	4	10	21840	
	Stripper	2015-05-30	7	21	45864	

...	jam_keseluruhan	penyusutan_id	FK_kode_mesin	nilai_sisa	...
	21840			80000000	
	45864				

...	depresiasi	beban	akm_masa
	11250000	2060	45000000

b. Normalisasi 1NF

Tabel III.2. Tabel Normalisasi 1NF

userid	username	password	mesin_id	kode_mesin	nama_mesin	...
	admin	admin	1	01001	Atmindo	
			2	02001	GAE	

...	tipe_mesin	tanggal	harga	masa	jam_perhari	...
	Stripper	2015-05-30	4	10	21840	
	Stripper	2015-05-30	7	21	45864	

...	jam_keseluruhan	penyusutan_id	FK_kode_mesin	nilai_sisa	...
	21840	3	01001	80000000	
	45864				

...	depresiasi	beban	akm_masa
	11250000	2060	45000000

c. Normalisasi 2NF

Tabel III.3. Tabel Normalisasi 2NF

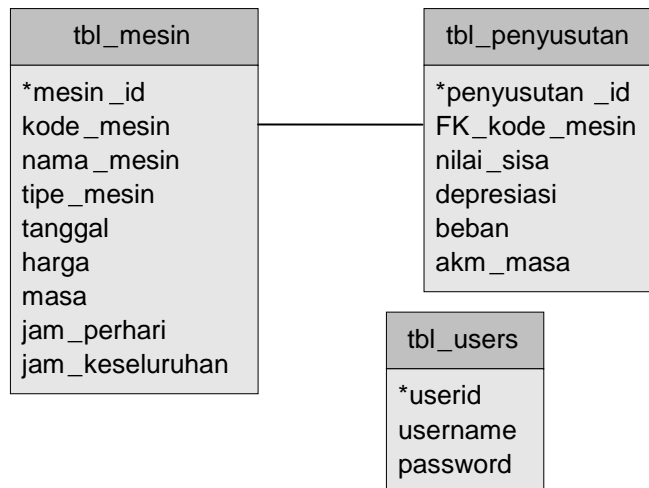
tbl_users
*userid username password

tbl_mesin
*mesin_id kode_mesin nama_mesin tipe_mesin tanggal harga masa jam_perhari jam_keseluruhan

tbl_penyusutan
*penyusutan_id FK_kode_mesin nilai_sisa depresiasi beban akm_masa

d. Normalisasi 3NF

Tabel III.4. Tabel Normalisasi 3NF



2. Desain Tabel

Database dari Penerapan Metode Jam Kerja Mesin Produksi ini diberi nama “db_mesin” dan dirancang menggunakan MySQL. Adapun rancangan tabel-tabelnya adalah sebagai berikut :

1. Tabel Data Mesin

Tabel data mesin ini digunakan untuk menyimpan *record* data mesin produksi.

Nama Database : db_mesin

Nama Tabel : tbl_mesin

Primary Key : mesin_id

Foreign Key : -

Tabel III.5. Tabel Data Mesin

MESIN				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	mesin_id	int	5	
	kode_mesin	varchar	10	
	nama_mesin	varchar	200	
	tipe_mesin	varchar	50	
	tanggal	date		
	harga	int	10	
	masa	int	5	
	jam_perhari	int	2	
	jam_keseluruhan	int	10	

2. Tabel Data Penyusutan

Tabel data penyusutan ini digunakan untuk menyimpan *record* data penyusutan mesin produksi.

Nama Database : db_mesin

Nama Tabel : tbl_penyusutan

Primary Key : penyusutan_id

Foreign Key : FK_kode_mesin

Tabel III.6. Tabel Data Penyusutan

PENYUSUTAN				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	penyusutan_id	Int	5	
	FK_kode_mesin	Varchar	10	
	nilai_sisa	Int	10	
	depresiasi	Int	10	
	beban	Int	10	
	akm_masa	Int	10	

3. Tabel Data Users

Table user ini digunakan untuk menyimpan record data admin

Nama database : db_mesin

Nama tabel : tbl_users

Primary key : userid

Foreign key : -

Tabel III.7. Tabel Data User

USER				
	Column Name	Type	Length	Allow Null
*	userid	Tinyint	1	
	username	Varchar	50	
	password	Varchar	255	

III.3.6. Desain User Interface

Perancangan *user interface* merupakan implementasi dari bentuk aplikasi Penerapan Metode Jam Kerja Mesin Produksi yang digunakan untuk menginputkan data mesin, data penyusutan dan menampilkan akumulasi penyusutan mesin. Dalam pembuatan *user interface* ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun tampilan aplikasi Penerapan Metode Jam Kerja Mesin Produksi yang penulis rancang terdiri dari :

1. Desain Menu Home

Desain menu home pada aplikasi ini adalah desain yang pertama kali muncul ketika pertama kali sistem dijalankan. desain desain menu home dapat dilihat pada Gambar III.16.

PT. Langkat Nusantara Kepong	Home
Login	
Selamat datang PT. Langkat Nusantara Kepong	

Gambar III.16. Desain Menu Home

2. Desain Halaman Login

Dalam desain halaman login yang menjadi inputan adalah user name dan password. Adapun desain halaman login dapat dilihat pada gambar III.17.

PT. Langkat Nusantara Kepong	Home
Sialahkan Login	
<input type="text"/>	
<input type="password"/>	
<input type="button" value="login"/>	

Gambar III.17. Desain Halaman Login

3. Desain Halaman Menu Utama

Desain halaman utama pada aplikasi ini adalah desain yang pertama kali muncul ketika admin berhasil login. Pada desain ini terdapat beberapa menu yang dapat dipilih oleh admin. Desain halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar III.18.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home
Data Mesin	Selamat datang PT. Langkat Nusantara Kepong	
Penyusutan		
Laporan		
Logout		

Gambar III.18. Desain Halaman Menu Utama

4. Desain Halaman Data Mesin

Desain halaman data mesin pada aplikasi ini adalah halaman untuk menampilkan data mesin PT. Langkat Nusantara Kepong. Rancangan desain halaman data mesin dapat dilihat pada Gambar III.19.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home					
Data Mesin							
<input type="button" value="Create"/>							
Kode mesin	Nama mesin	Tipe mesin	Tgl perolehan	Harga perolehan	Masa	Jam Kerja /hari	Jam Kerja keseluruhan
						edit	hapus

Gambar III.19. Desain Halaman Data Mesin

5. Desain Halaman Input Data Mesin

Desain tampilan input data mesin untuk menginput data mesin PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain input data mesin dapat dilihat pada gambar III.20.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home	
<input type="button" value="Create"/>			
Kode mesin	<input type="text"/>		
Nama mesin	<input type="text"/>		
Tipe mesin	<input type="text"/>		
Tgl perolehan	<input type="text"/>		
Harga perolehan	<input type="text"/>		
Masa	<input type="text"/>		
Jam Kerja /hari	<input type="text"/>		
Jam Kerja keseluruhan	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Simpan"/>			
Kode mesin	Nama mesin	Tipe mesin	Tgl perolehan
			Harga perolehan
			Masa
			Jam Kerja /hari
			Jam Kerja keseluruhan
			<input type="button" value="edit"/>
			<input type="button" value="hapus"/>

Gambar III.20. Desain Halaman Input Data Mesin

6. Desain Halaman Edit Data Mesin

Desain tampilan edit data mesin untuk mengedit data mesin PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain edit data mesin dapat dilihat pada gambar III.21.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home	
Aktiva mesin			
Form edit			
Kode mesin	<input type="text"/>		
Nama mesin	<input type="text"/>		
Tipe mesin	<input type="text"/>		
Tgl perolehan	<input type="text"/>		
Harga perolehan	<input type="text"/>		
Masa	<input type="text"/>		
Jam Kerja /hari	<input type="text"/>		
Jam Kerja keseluruhan	<input type="text"/>		
<input type="button" value="update"/>			

Gambar III.21. Desain Halaman Edit Data Mesin

7. Desain Halaman Hapus Data Mesin

Desain tampilan hapus data mesin untuk menghapus data mesin PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain hapus data mesin dapat dilihat pada gambar III.22.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home
Data akan dihapus		
<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="tidak"/>	

Gambar III.22. Desain Halaman Hapus Data Mesin

8. Desain Halaman Penyusutan

Desain halaman penyusutan pada aplikasi ini adalah halaman untuk menampilkan data penyusutan mesin PT. Langkat Nusantara Kepong. Rancangan desain halaman penyusutan dapat dilihat pada Gambar III.23.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home					
Data penyusutan							
<input type="button" value="Create"/>							
Kode mesin	Nama mesin	Tgl perolehan	Harga perolehan	Nilai sisa	Nilai depriasi	Akumulasi depriasi pertahun	Akumulasi depriasi per masa manfaat
						<input type="button" value="edit"/>	<input type="button" value="hapus"/>

Gambar III.23. Desain Halaman Penyusutan

9. Desain Halaman Input Penyusutan

Desain tampilan input data penyusutan untuk menginput data penyusutan PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain input penyusutan dapat dilihat pada gambar III.24.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home
Create penyusutan		
Pilih data dari daftar mesin		
Data Mesin	Kode mesin	<input type="text"/>
	Nama mesin	<input type="text"/>
	Jenis	<input type="text"/>
	Tgl perolehan	<input type="text"/>
	Harga	<input type="text"/>
	Masa manfaat/thn	<input type="text"/>
	Jam keseluruhan	<input type="text"/>
	Nilai sisa	<input type="text"/>
		<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar III.24. Desain Halaman Input Penyusutan

10. Desain Halaman Edit Penyusutan

Desain tampilan edit penyusutan untuk mengedit data penyusutan mesin PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain edit data penyusutan dapat dilihat pada gambar III.25.

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home
Update penyusutan		
Kode mesin		<input type="text"/>
Nama mesin		<input type="text"/>
Jenis		<input type="text"/>
Tgl perolehan		<input type="text"/>
Harga		<input type="text"/>
Masa manfaat/thn		<input type="text"/>
Jam keseluruhan		<input type="text"/>
Nilai sisa		<input type="text"/>
		<input type="button" value="update"/>

Gambar III.25. Desain Halaman Edit Penyusutan

11. Desain Halaman Hapus Penyusutan

Desain tampilan hapus data penyusutan mesin untuk menghapus data mesin PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain hapus data penyusutan mesin dapat dilihat pada gambar III.26.

PT. Langkat Nusantara Kepong	Home
Data akan dihapus	
<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="tidak"/>

Gambar III.26. Desain Halaman Hapus Penyusutan

12. Desain Tampilan Laporan

Desain tampilan laporan pada aplikasi ini adalah halaman menampilkan laporan penyusutan mesin . Desain tampilan laporan dapat dilihat pada Gambar III.27.

PT. Langkat Nusantara Kepong	Home
Laporan	
Cari kode mesin	
kode mesin	<input type="text"/>
	<input type="button" value="search"/>

Gambar III.27. Desain Tampilan Laporan

Input kode mesin kemudian dengan menekan tombol *search* maka tampilan hasil laporan dapat dilihat pada gambar III.28.

PT. Langkat Nusantara Keping		Home		
PT. Langkat Nusantara Keping				
kode mesin	:	xxxx		
nama mesin	:	xxxx		
tipe mesin	:	xxxx		
tanggal	:	xxxx		
Harga perolehan	:	Rp. xxxx		
Jam kerja	:	xxxx		
masa	:	xxxx		
Nilai sisa	:	Rp. xxxx		
Tahun ke xxxx	depresiasi xxxx	Akumulasi penyusutan Rp. xxxx	Total Akumulasi penyusutan Rp. xxxx	Nilai Buku (N-K) Rp. xxxx
Dibuat oleh, Administrasi				
<input type="button" value="print"/>				

Gambar III.28. Tampilan Desain Output Laporan

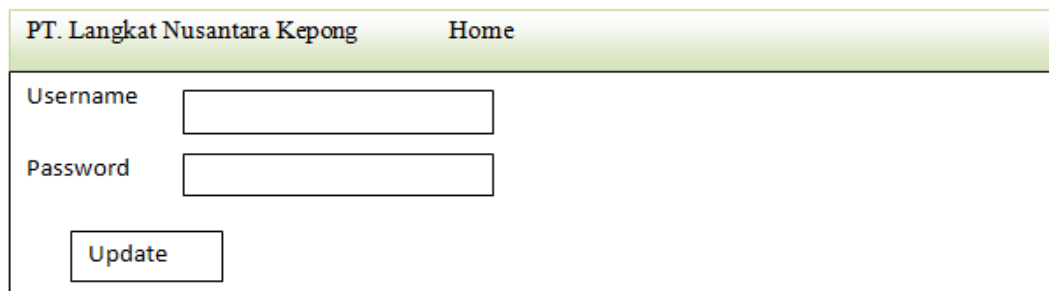
Dengan menekan tombol *print* maka tampilan hasil print out laporan dapat dilihat pada gambar III.29.

PT. Langkat Nusantara Keping		Home		
Laporan Akumulasi Mesin Pertahun				
PT. Langkat Nusantara Keping				
kode mesin	:	xxxx		
nama mesin	:	xxxx		
tipe mesin	:	xxxx		
tanggal	:	xxxx		
Harga perolehan	:	Rp. xxxx		
Jam kerja	:	xxxx		
masa	:	xxxx		
Nilai sisa	:	Rp. xxxx		
Tahun ke xxxx	depresiasi xxxx	Akumulasi penyusutan Rp. xxxx	Total Akumulasi penyusutan Rp. xxxx	Nilai Buku (N-K) Rp. xxxx
Dibuat oleh, Administrasi				

Gambar III.29. Tampilan Desain Print Out Laporan

13. Desain Tampilan Setting

Desain tampilan setting data penyusutan mesin untuk mengubah data username dan password PT. Langkat Nusantara Kepong, adapun tampilan desain setting data penyusutan mesin dapat dilihat pada gambar III.30.



The image shows a web form with a light green header bar. The header contains the text "PT. Langkat Nusantara Kepong" on the left and "Home" on the right. Below the header, there are two input fields: "Username" and "Password", each with a corresponding text box. Below these fields is a button labeled "Update".

PT. Langkat Nusantara Kepong		Home
Username	<input type="text"/>	
Password	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Update"/>		

Gambar III.30. Desain Halaman Setting