

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

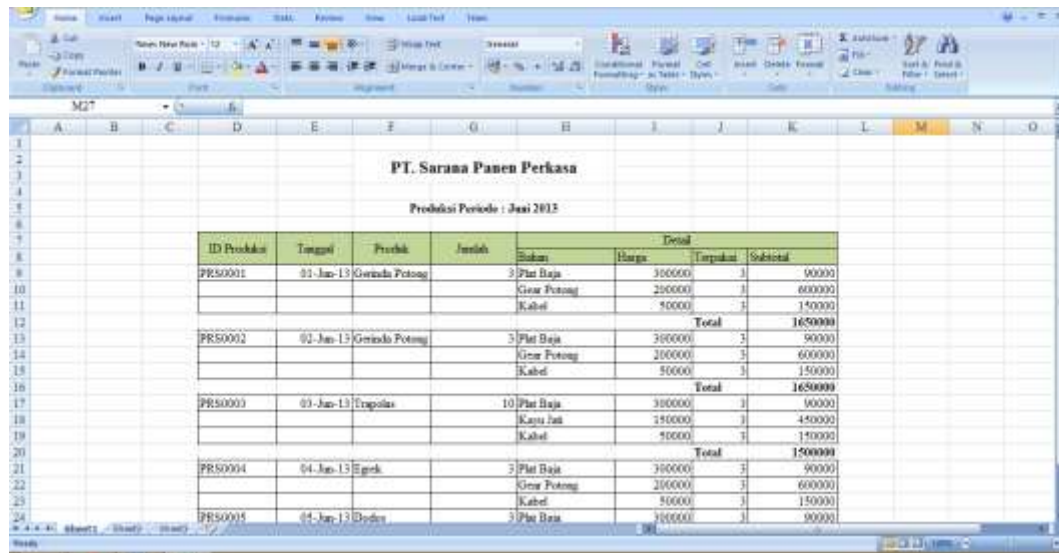
III.1. Analisa Sistem Yang Berjalan

Proses analisa sistem merupakan langkah kedua pada fase pengembangan sistem. Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang selama ini dijalankan oleh perusahaan serta memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri. Untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem tersebut, maka perlu diketahui bagaimana sistem yang sedang berjalan pada perusahaan. Adapun sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut.

Pada bagian administrasi, pengolahan data tersebut diawali dari data produksi alat kerja sawit ke bagian produksi dengan mencatat data produksi. Data tersebut oleh bagian produksi dicatat pada buku produksi. Selanjutnya bagian produksi memberikan data produksi kepada pimpinan dan memberikan laporan produksi tersebut diserahkan kembali ke bagian produksi untuk proses pengerjaan. kemudian bagian produksi memberikan data laporan produksi alat kerja sawit bulanan yang telah dilakukan oleh bagian produksi. Setelah data-data produksi tersebut di data, maka laporan produksi dapat dicetak setiap bulannya.

III.1.1. Analisa Input

Adapun *input* data dalam pengolahan data produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa sebagaimana Gambar III.1. berikut ini :



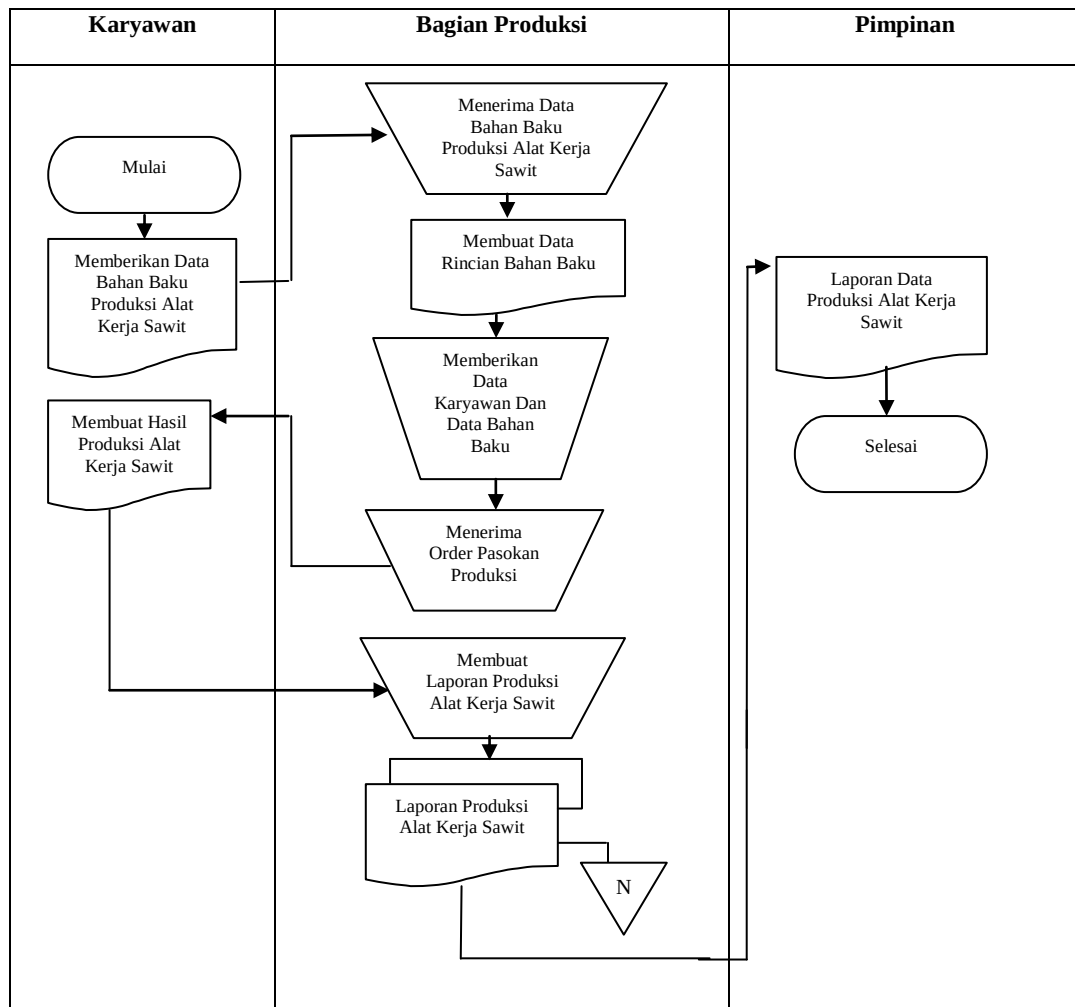
PT. Sarana Panen Perkasa						
Produksi Periode : Januari 2013						
ID Produk	Tanggal	Produk	Jumlah	Detail		
				Subtotal	Harga	Terpakai
PR50001	01-Jan-13	Grinda Potong	3	Plat Baja	300000	3
				Gear Potong	200000	3
				Kabel	50000	3
				Total		1650000
PR50002	02-Jan-13	Grinda Potong	3	Plat Baja	300000	3
				Gear Potong	200000	3
				Kabel	50000	3
				Total		1650000
PR50003	03-Jan-13	Empulur	10	Plat Baja	300000	3
				Kayu Jati	150000	3
				Kabel	50000	3
				Total		1500000
PR50004	04-Jan-13	Egrek	3	Plat Baja	300000	3
				Gear Potong	200000	3
				Kabel	50000	3
				Total		1500000
PR50005	04-Jan-13	Dodot	3	Plat Baja	300000	3
				Total		900000

Gambar III.1. Analisa Input Produksi Alat Kerja Sawit Pada PT. Sarana Panen Perkasa

Sumber : PT. Sarana Panen Perkasa

III.1.2. Analisa Proses

Adapun proses pengolahan data produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa yang sedang berjalan dapat digambarkan dalam bentuk aliran informasi berikut ini



Gambar III.2. FOD (Flow Of Document) Sistem Produksi Alat Kerja Sawit Pada PT.

Sarana Panen Perkasa

Sumber : PT. Sarana Panen Perkasa

Dari gambar III.2. diatas dapat dilihat aliran dokumen yang terjadi dalam sistem produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa. Aliran dokumen ini sudah cukup baik, sebab terdapat proses penyimpanan, seperti arsip data karyawan, arsip data bagian produksi alat kerja sawit, dan arsip dokumen produksi yang berguna untuk memudahkan pembuatan laporan dokumen produksi bulanan guna diserahkan kepada pimpinan. Aliran dokumen dari sistem produksi alat

kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa mencakup 3 bagian yaitu :
Karyawan, Bagian Produksi Alat Kerja Sawit, Pimpinan.

III.1.3. Analisa Output

Adapun analisa output produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa dapat dilihat pada Gambar III.3. sebagai berikut :

		PT. Sarana Panen Perkasa		Produksi Periode : Juni 2013			
ID Produksi	Tanggal	Produk	Jumlah	Detail			
				Bahan	Harga	Terpakai	Subtotal
PRS0001	01-Jun-13	Gerinda Potong	3	Piat Baja	300000	3	90000
				Gear Potong	200000	3	600000
				Kabel	50000	3	150000
				Total			1650000
PRS0002	02-Jun-13	Gerinda Potong	3	Piat Baja	300000	3	90000
				Gear Potong	200000	3	600000
				Kabel	50000	3	150000
				Total			1650000
PRS0003	03-Jun-13	Trapolas	10	Piat Baja	300000	3	90000
				Kayu Jati	150000	3	450000
				Kabel	50000	3	150000
				Total			1500000
PRS0004	04-Jun-13	Egrek	3	Piat Baja	300000	3	90000
				Gear Potong	200000	3	600000
				Kabel	50000	3	150000
				Total			1650000
PRS0005	05-Jun-13	Dodos	3	Piat Baja	300000	3	90000
				Gear Potong	200000	3	600000
				Kabel	50000	3	150000
				Total			1650000

Gambar III.3. Analisa Output Produksi Alat Kerja Sawit Pada PT. Sarana Panen Perkasa

Sumber : PT. Sarana Panen Perkasa

Gambar III.3. di atas menunjukkan contoh dari laporan produksi alat kerja sawit yang digunakan oleh perusahaan. Laporan ini dihasilkan dengan cara manual, sehingga proses pembuatan laporan ini dapat memakan waktu yang lama dan kurang akurat. Kekurangannya dari laporan ini adalah adanya otorisasi untuk

bagian produksi dan pimpinan sehingga diketahui siapa yang bertanggung jawab terhadap pembuatan laporan ini di kemudian hari.

III.2. Evaluasi sistem yang berjalan

Dalam hal ini sistem yang digunakan belumlah efektif dikarenakan sistem informasi produksi alat kerja sawit yang ada masih tergolong Manual. Pengolahan data sistem informasi produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa yang masih sederhana ini membuat pelaporan terkadang bermasalah dalam bentuk perhitungan bahan baku dalam produksi. Tidak jarang juga bermasalah dari segi pendataan tanggal pelaporan dan juga akumulasi biaya akhir yang terkadang tidak sesuai. Dan masalah ini sering membuat kekecewaan bagi perusahaan. Dengan masalah tersebut penulis dengan membuat sistem dengan bahasa pemrograman *Java* dengan *database MySQL*.

III.3 Desain Sistem

Untuk membantu membangun sistem produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *Java* dan *database MySQL* dengan merancang sistem dengan menggunakan bahasa pemodelan *uml*.

III.3.1 Desain Sistem Global

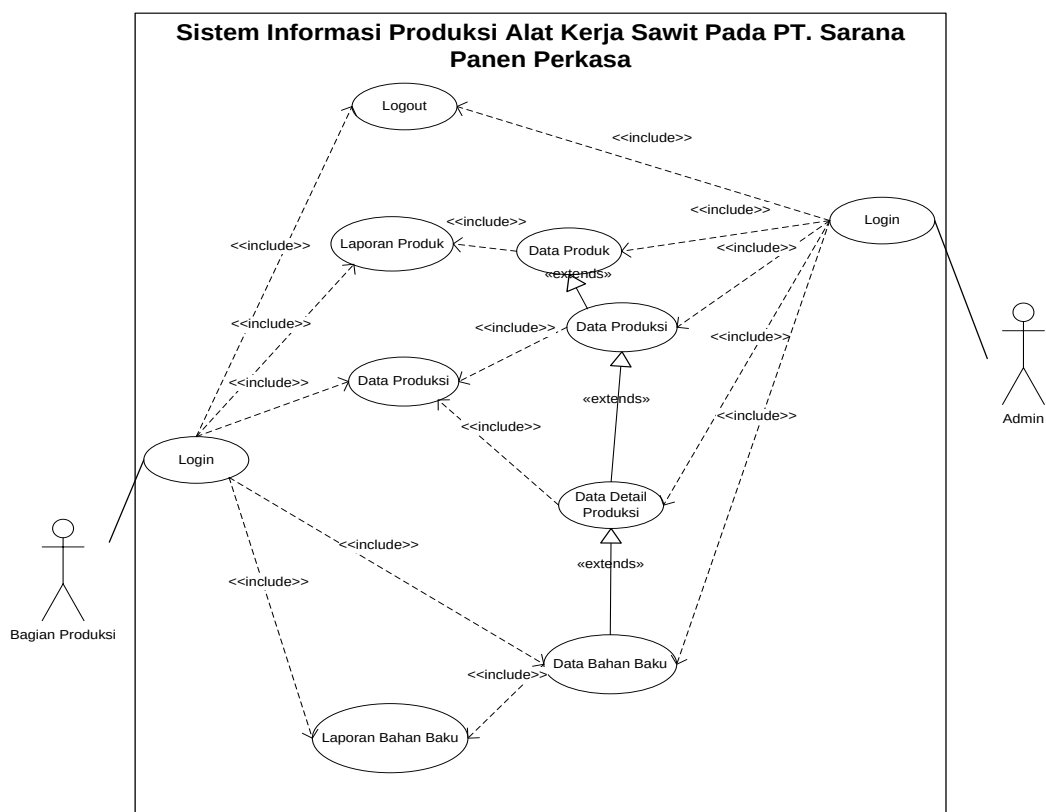
Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*

3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Database*
5. Perancangan *Logika Program*

III.3.1.1 Use Case Diagram

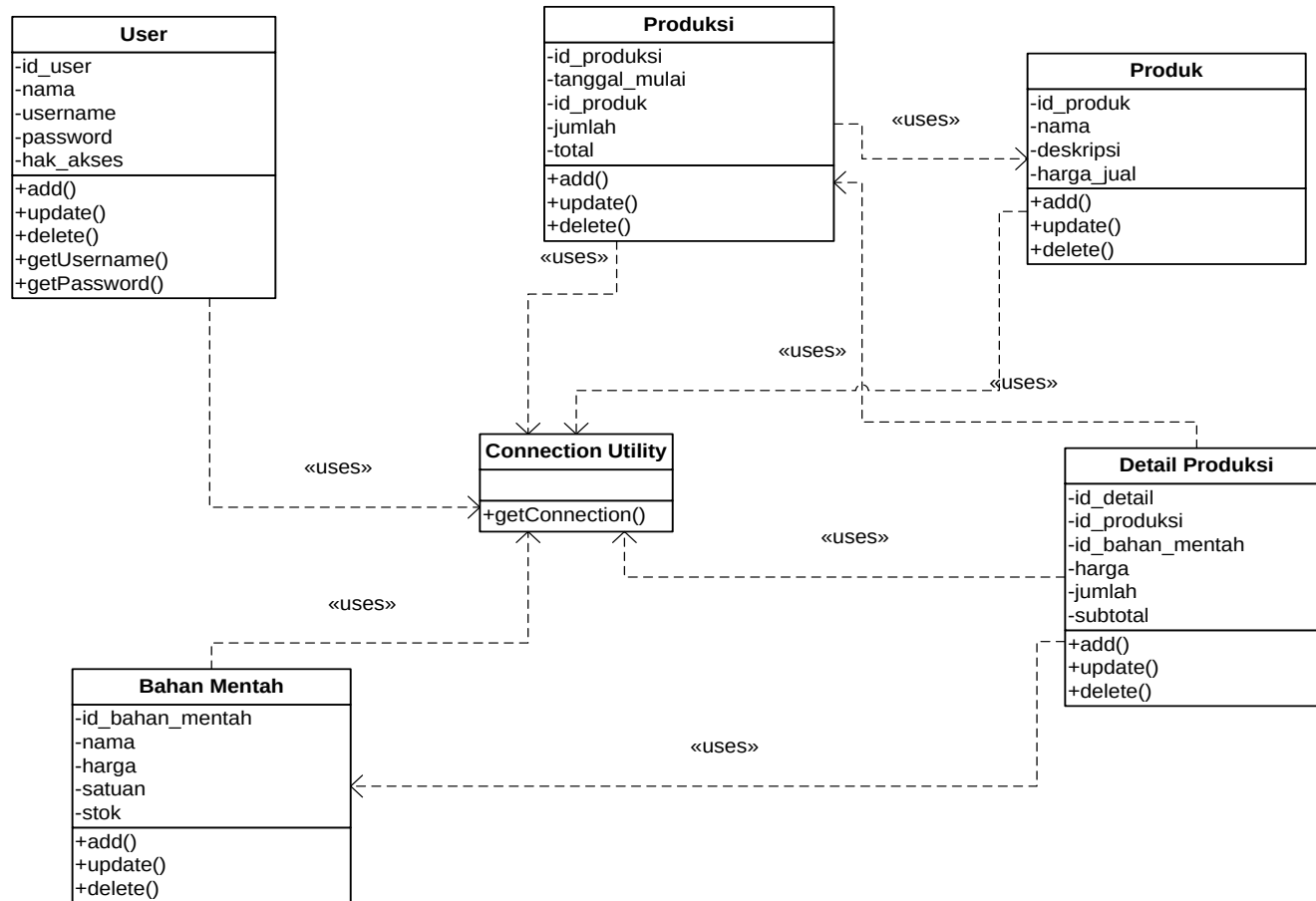
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarkanlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.4 Use Case Sistem Produksi Alat Kerja Sawit Pada PT. Sarana Panen Perkasa.

III.3.1.2 *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).

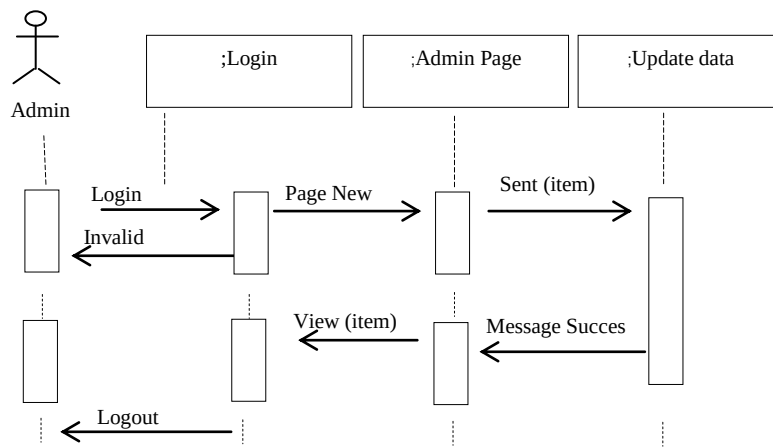


Gambar III.5 Class Diagram Sistem Produksi Alat Kerja Sawit Pada PT. Sarana Panen Perkasa

III.3.1.3 Sequence Diagram

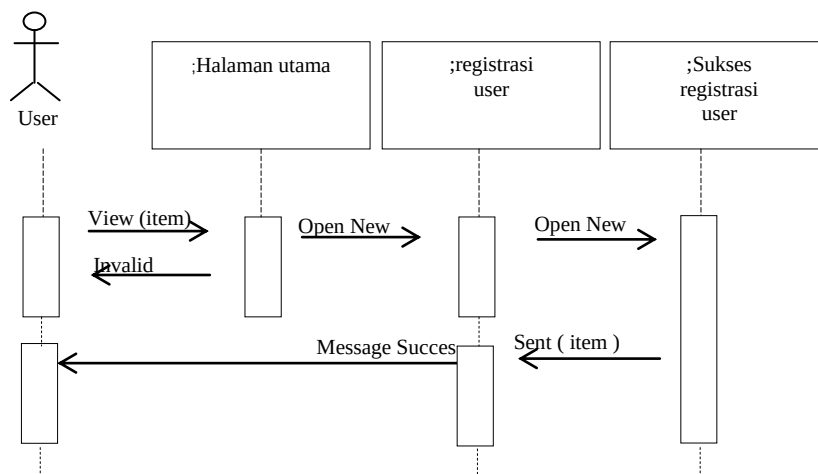
Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*, berikut gambar *sequence diagram* :

a. Sequence Diagram Update Data



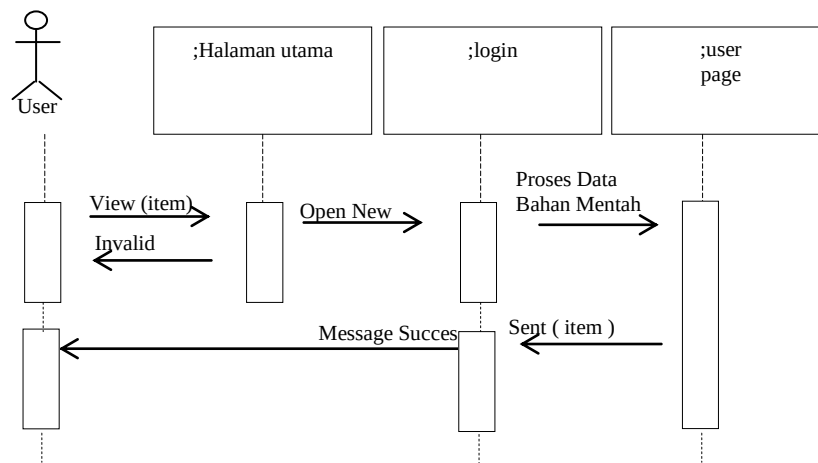
Gambar III.6 Sequence Diagram Update Data

b. Sequence Input Data User



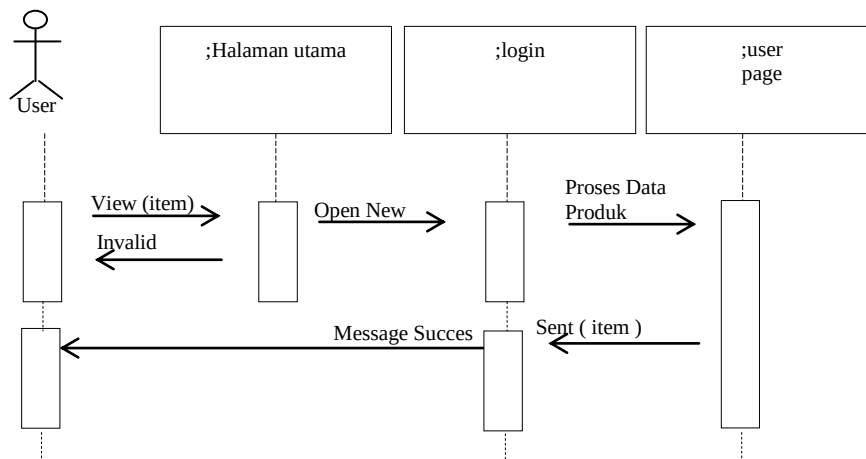
Gambar III.7 Sequence Diagram Input Data User

c. *Sequence Proses Bahan Mentah*



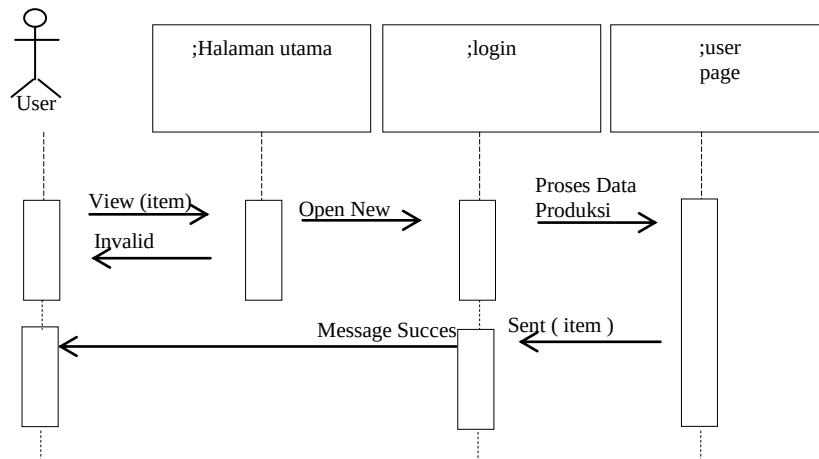
Gambar III.8 Sequence Diagram Proses Data Bahan Mentah

d. *Sequence Proses Data Produk*



Gambar III.9 Sequence Diagram Proses Data Produk

e. *Sequence Proses Data Produksi*



Gambar III.10 Sequence Diagram Proses Data Produksi

III.3.2. Desain Sistem Detail

Desain sistem detail dari sistem produksi alat kerja sawit pada PT.

Sarana Panen Perkasa ini adalah sebagai berikut:

III.3.2.1. Desain Output

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan *output* dari sistem produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Output* Laporan Bahan Mentah

Rancangan *output* laporan bahan mentah berfungsi menampilkan data-data bahan mentah pembuatan produksi alat kerja sawit. Adapun rancangan *output* laporan bahan mentah dapat dilihat pada Gambar III.11. sebagai berikut :

PT. SARANA PANEN PERKASA

Jl. Cemara Boulevard BI 1/7/150, Medan

LAPORAN BAHAN MENTAH

Kode Bahan	Nama Bahan	Harga Beli	Satuan	Stok
BM001	Aluminium	30.000	Kg	200
BM001	Baja	25.000	Kg	200

Diketahui Oleh

()

Medan, xxx, 9999

Dibuat Oleh

()

Gambar III.11 Rancangan *Output* Laporan Bahan Mentah

2. Rancangan *Output* Produk

Rancangan *output* laporan produk berfungsi menampilkan data-data produk alat kerja sawit. Adapun rancangan *output* laporan produk dapat dilihat pada Gambar III.12. sebagai berikut :

PT. SARANA PANEN PERKASA

Jl. Cemara Boulevard BI 1/7/150, Medan

LAPORAN PRODUK

ID Produk	Nama	Deskripsi
PR001	Trapolas	-
PR002	Kapak	-

Diketahui Oleh

()

Medan, xxxx,9999

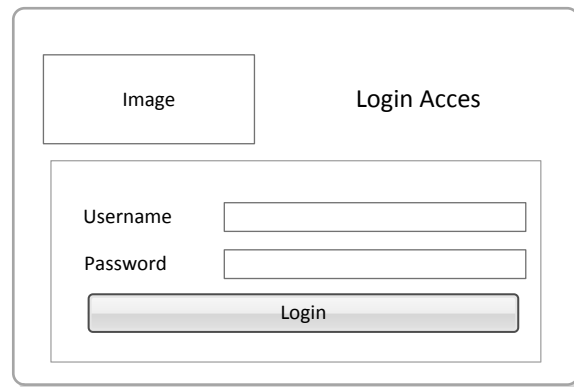
Dibuat oleh

()

Gambar III.12 Rancangan *Output* Laporan Produk

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.14 sebagai berikut :



The diagram illustrates the layout of a login form. It is enclosed in a rounded rectangular border. At the top left, there is a rectangular box labeled 'Image'. To its right, the text 'Login Acces' is displayed. Below these elements is a larger rectangular container. Inside this container, the labels 'Username' and 'Password' are positioned to the left of two horizontal input fields. Below the input fields is a wide, rectangular button labeled 'Login'.

Gambar III.14. Rancangan *Input Form Login*

2. Rancangan *Input Menu Utama*

Rancangan *input menu utama* berfungsi untuk menampilkan tampilan utama dari *user interface*. Adapun rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar III.15. sebagai berikut :

PT. Sarana Panen Perkasa

Login	User	Bahan Mentah	Produk	Produksi	Detail Produksi	Laporan
-------	------	--------------	--------	----------	-----------------	---------

Gambar III.15. Rancangan *Input Form* Menu Utama

3. Rancangan *Form Input* Data User

Perancangan *form input* data user merupakan *form* untuk penyimpanan data-data user. Adapun bentuk *form input* data user dapat dilihat pada Gambar III.16

Sebagai berikut :

User

ID User	
Nama	
Username	
Password	
Level	▼

Gambar III.16. Rancangan *Form Input* Data User

4. Rancangan *Form Input* Bahan Mentah

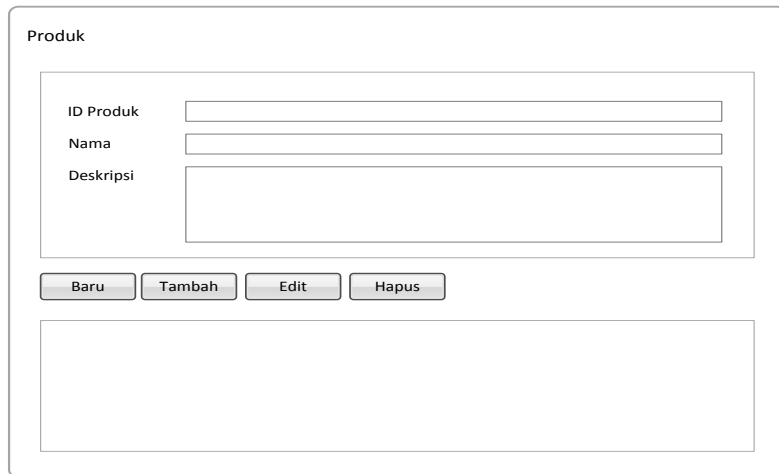
Perancangan *form input* data bahan mentah merupakan *form* untuk penyimpanan data-data bahan mentah. Adapun bentuk *form input* data bahan mentah dapat dilihat pada Gambar III.17 Sebagai berikut :

The image shows a web form titled "Bahan Mentah". Inside the form, there is a container with six input fields, each with a label to its left: "ID Bahan", "Nama", "Harga", "Satuan", "Stok", and "Kategori". Below these fields, there are four buttons: "Baru", "Tambah", "Edit", and "Hapus". At the bottom of the form, there is a large, empty rectangular box.

Gambar III.17. Rancangan *Input Form Input* Data Bahan Mentah

9. Rancangan *Input Form Input* Data Produk

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



Produk

ID Produk

Nama

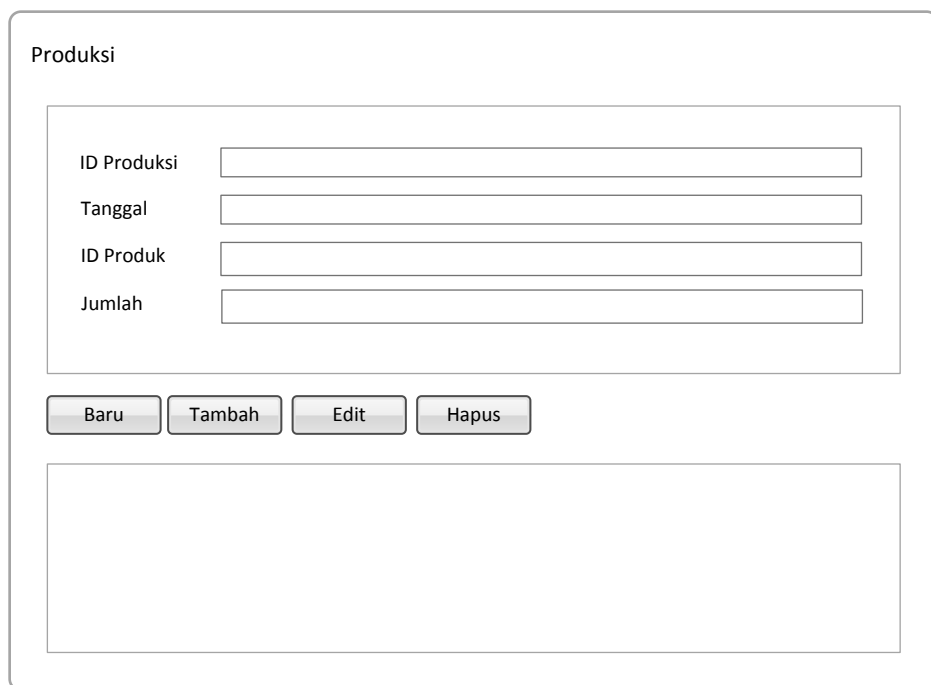
Deskripsi

Baru Tambah Edit Hapus

Gambar III.18. Rancangan *Input Form Input Data Produk*

10. Rancangan *Input Form Input Data Produksi*

Perancangan *input form input data produksi* merupakan *form* untuk penyimpanan data-data produksi alat kerja sawit. Adapun bentuk *form input data produksi* dapat dilihat pada Gambar III.19 Sebagai berikut :



Produksi

ID Produksi

Tanggal

ID Produk

Jumlah

Baru Tambah Edit Hapus

Gambar III.19. Rancangan *Input Form Input Data Produksi*

III.3.2.3. Perancangan Database

III.3.2.3.1. Kamus data (*Data Dictionaries*)

Kamus data merupakan suatu daftar terorganisasi tentang komposisi elemen data, aliran data dan data store yang digunakan. Pengisian data dictionary dilakukan setiap saat selama proses pengembangan berlangsung, ketika diketahui adanya data atau saat diperlukan penambahan data item ke dalam sistem. Berikut Kamus Data dari sistem produksi alat kerja sawit pada PT. Sarana Panen Perkasa

1. bahan_mentah = **id_bahan** + nama + harga_beli + satuan + stok
2. detail_produksi = **id_detail** + id_bahan + id_produksi + jumlah + total_biaya
3. produk = **id_produk** + nama + deskripsi
4. produksi = **id_produksi** + tanggal_awal + tanggal_selesai + id_produk + jumlah + total_biaya
5. user = **id_user** + nama + username + password + level.

III.3.2.3.2. Desain Tabel/File

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

Berikut adalah desain database dan tabel dari sistem yang dirancang :

1. Tabel User

Nama Database : sarana_panen_perkasa

Nama Tabel : user

Primary Key : id_user

Foreign Key :-

Tabel III.1 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*id_user	Varchar	7	*id_user
nama	Varchar	30	Nama
username	Varchar	30	Username
password	Varchar	15	Password
level	Varchar	30	Level

2. Tabel Bahan Mentah

Nama Database : sarana_panen_perkasa

Nama Tabel : bahan_mentah

Primary Key : id_bahan

Foreign Key : -

Tabel III.2 Tabel Bahan Mentah

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*id_bahan	varchar	7	*id_bahan
Nama	varchar	50	Nama
harga_beli	Double	-	harga_beli
Satuan	varchar	20	Satuan
Stok	Int	8	Stok

3. Tabel Produk

Nama Database : sarana_panen_perkasa

Nama Tabel : produk

Primary Key : id_produk

Tabel III.3 Tabel Produk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*id_produk	Varchar	7	*id_produk
Nama	Varchar	50	Nama
Deskripsi	Text	-	Deskripsi

4. Tabel Produksi

Nama Database : sarana_panen_perkasa

Nama Tabel : produksi

Primary Key : id_produksi

Foreign Key : -

Tabel III.4 Tabel Produksi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*id_produksi	Varchar	7	*id_produksi
tanggal_awal	Date	-	tanggal_awal
id_produk	Varchar	7	Seri_alat kerja sawit
Jumlah	Int	8	Jumlah

5. Tabel Detail Produksi

Nama Database : sarana_panen_perkasa

Nama Tabel : detail_produksi

Primary Key : id_detail

Tabel III.5 Tabel Detail Produksi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*id_detail	Varchar	7	*id_detail
id_produk	Varchar	7	id_bahan
id_bahan	Varchar	7	id_produk
Jumlah	Int	8	Jumlah
total_biaya	Double	-	total_biaya

III. 3.2.3.3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)/ Relasi Antar Tabel

Setelah merancang database maka dapat dibuatkan relasi antar tabel sebagai kebutuhan data. Relasi ini menggambarkan hubungan antara satu tabel dengan tabel yang lain. Apakah hubungan satu dengan satu, satu dengan banyak dan banyak dengan banyak. Adapun relasi antar tabel dapat ditunjukkan pada gambar III.20. sebagai berikut :

III.3.2.3.4. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses penyusunan tabel-tabel yang tidak redundan (*double*), yang dapat menyebabkan anomali pada saat operasi manipulasi data, seperti tambah, simpan, edit, hapus, *update*, batal dan keluar.

1. Bentuk tidak Normal

Bentuk tidak normal merupakan suatu redundansi data yang cenderung melebihi ukuran dari data basis data dan itu menjadi sebuah masalah yang sangat serius dalam media basis data yang besar. Berikut tabel III.16. tidak normal.

Tabel III.6. Tabel Produksi Bentuk Tidak Normal

No Produksi	Tanggal	id Produk	Nama Produk	Seri Alat Kerja Sawit	Deskripsi	Total Bisya
PRS0001	01 Januari 2013	PRD001	Alat Kerja Sawit Pria	PRD0001	-	950.5000
PRS0002	02 Juli 2012	PRD002	Alat Kerja Sawit Wanita	PRD0002	-	200.5000

2. Bentuk Normal Pertama (1 NF)

Bentuk normal merupakan tahap pertama yang harus dipenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan nilai domain yang sama. Berikut tabel-tabel dalam bentuk normal :

a. Tabel Produksi

Tabel produksi merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data produksi alat kerja sawit yang menjadi objek produksi dalam sistem yang dirancang.

Tabel III.7. Tabel Produksi Normal Pertama (1 NF)

id Produksi	Tanggal	Seri Alat Kerja Sawit	Jumlah
PRS0001	01 Januari 2013	PRS001	4
PRS0002	05 Januari 2013	PRS002	3

3. Bentuk Normal Kedua (2 NF)

Bentuk normal kedua merupakan tahap kedua yang harus dipenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan nilai domain yang sama. Berikut tabel-tabel dalam bentuk normal :

a. Tabel Produk

Tabel produk merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data produk.

Tabel III.8. Tabel Produk Normal Kedua (2 NF)

ID Produk	Nama Produk	Deskripsi
PR001	Kapak	-
PR002	Trapolas	-

4. Bentuk Normal Ketiga (3 NF)

Bentuk normal ketiga merupakan tahap ketiga yang harus dipenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan nilai domain yang sama. Berikut tabel-tabel dalam bentuk normal :

a. Tabel Bahan

Tabel bahan merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data bahan.

Tabel III.9. Tabel Bahan Normal Ketiga (3 NF)

Id Bahan	Nama Bahan	Harga Beli	Stok	Satuan
BHM0001	Aluminium	30.000	20	KG
BHM0002	Baja	25.000	10	Kg

b. Tabel Bahan

Tabel bahan merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data bahan.

Tabel III.10. Tabel Bahan Normal Ketiga (3 NF)

Id Bahan	Nama Bahan	Stok
BHM0001	Aluminium	20
BHM0002	Baja	10

c. Tabel Produk

Tabel produk merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data produk.

Tabel III.11. Tabel Produk Normal Ketiga (3 NF)

Seri Alat Kerja Sawit	Nama Produk
PRD001	Kapak
PRD002	Trapolas

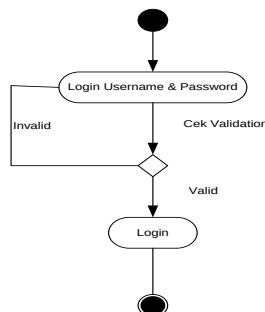
III.3.2.3.5. Activity Diagram

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 form input data login dapat dilihat pada Gambar III.22.

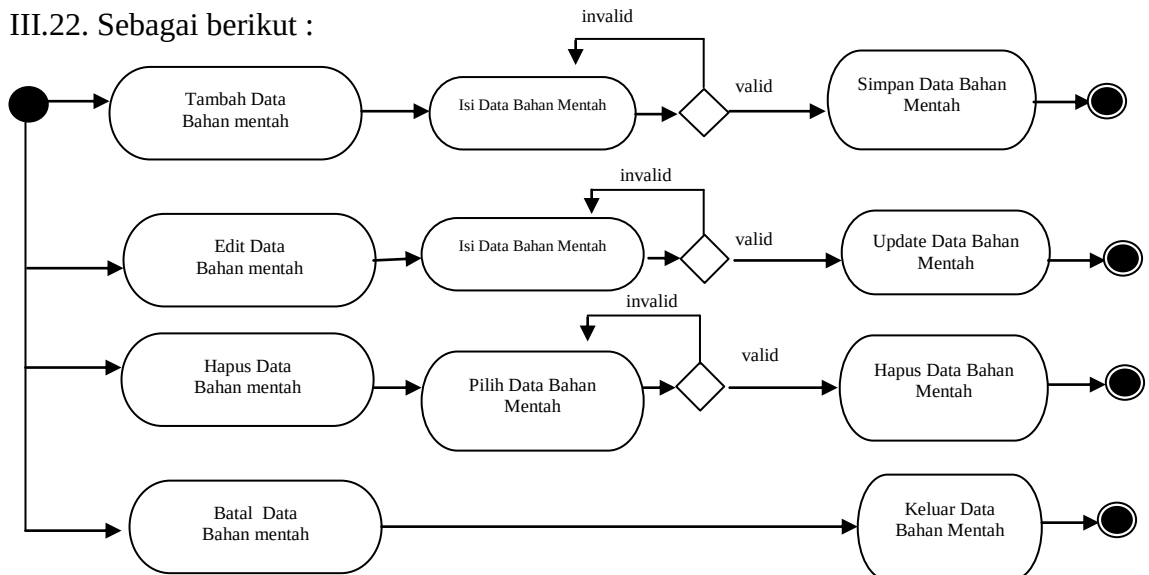
Sebagai berikut :

**Gambar III.21. Activity Diagram Halaman Login**

2. Activity Diagram Form Input Data Bahan Mentah

Activity diagram form input data bahan mentah dapat dilihat pada Gambar

III.22. Sebagai berikut :

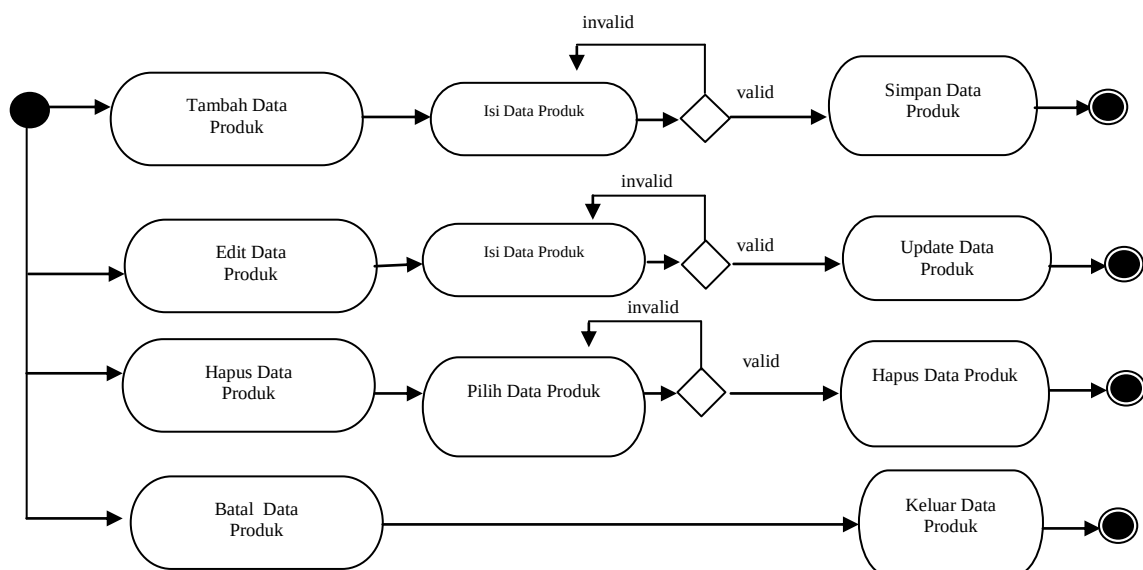


Gambar III.22. Activity Diagram Form Input Data Bahan Mentah

3. Activity Diagram Form Input Data Produk

Activity diagram form input data produk dapat dilihat pada Gambar III.23.

Sebagai berikut :

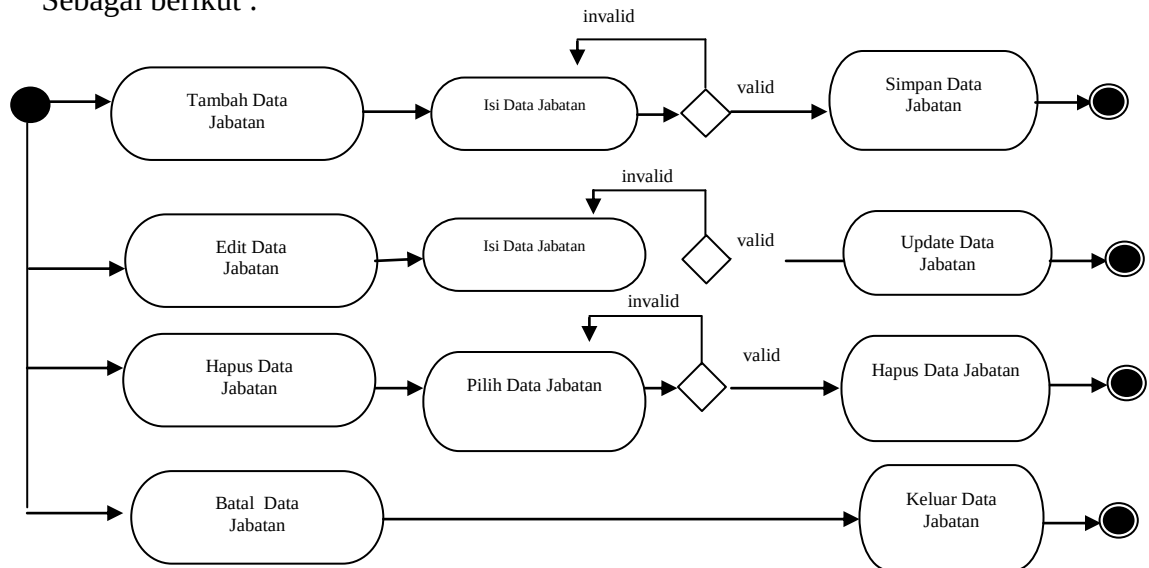


Gambar III.23. Activity Diagram Form Input Data Produk

4. Activity Diagram Form Input Data Jabatan

Activity diagram form input data jabatan dapat dilihat pada Gambar III.24

Sebagai berikut :

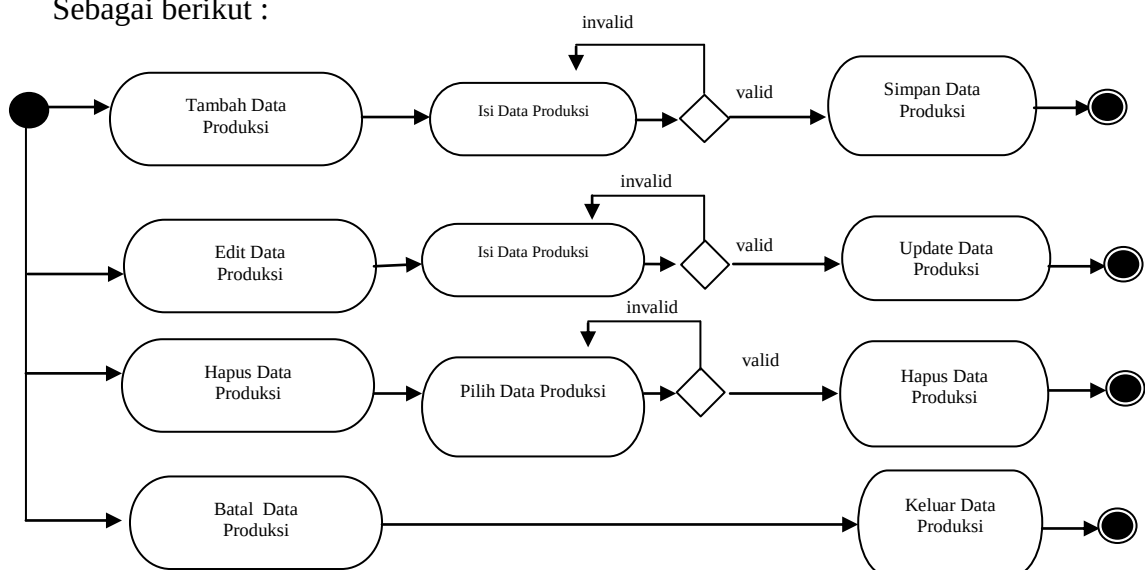


Gambar III.24. Activity Diagram Form Input Data Jabatan

5. Activity Diagram Form Input Data Produksi

Activity diagram form input data produksi dapat dilihat pada Gambar III.25.

Sebagai berikut :



Gambar III.25. Activity Diagram Form Input Data Produksi