

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

Inventoris bagi perusahaan merupakan hal yang sangat penting dalam sistem operasionalnya. Pengawasan terhadap Inventoris merupakan tolak ukur sebuah perusahaan dalam menghasilkan kualitas pekerjaan yang layak. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat yang dapat memantau dan mengelompokkan, baik dari segi jenis fungsinya maupun jenis inventorisnya.

Karena Inventoris ini jumlahnya mencapai ratusan buah, dibutuhkan suatu metode atau teknik yang dapat memudahkan dalam pemantauannya. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah pengelompokan data (*clustering of data*). Pengelompokan data adalah suatu teknik untuk analisis data, yang memecahkan permasalahan dengan penggolongan. Tujuannya adalah pendistribusian (orang-orang, objek, peristiwa, dan lain-lain) ke dalam kelompok sehingga derajat (tingkat) keterhubungan antaranggota kelompok (*cluster*) yang sama adalah kuat dan sebaliknya antaranggota dari kelompok yang berbeda adalah lemah.

Penelitian yang berkaitan dengan pengelompokan tempat penyimpanan inventoris adalah hanya menitik beratkan pada sistem informasi logistik inventoris. Tetapi untuk teknik pengelompokan inventoris dalam hal kemudahan pencarian data.

Sistem yang dibuat diharapkan dapat mengatasi kebutuhan atau permasalahan yang ada, oleh sebab itu solusi yang digunakan dengan membangun

aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi pada *data mining* menggunakan *Clustering* untuk menyimpan inventoris.

III.2. Penerapan Metode

Berdasarkan dari hasil analisis di atas maka terbentuk dua kelompok sehingga dapat membangun sebuah basis data untuk pengelompokan data inventoris. Adapun tahapan pembangunan basis data ini, adalah :

1. Mendefinisikan objek. Objek yang didefinisikan merupakan *data set of interest* yang dibentuk berdasarkan hasil analisis di atas, yang terdiri atas
 - a. Desain Produk
 - b. Proses Produksi
 - c. *Quality Control (QC)*
 - d. *Finishing*
 - e. *Packing*
 - f. Administrasi Kantor
 - g. Transportasi
2. Pemilihan atribut yang saling berhubungan, atribut ini akan dijadikan sebagai bentuk relasi antar objek agar mudah menampilkan kebutuhan data yang diinginkan oleh *User*. Atribut yang dipilih adalah semua atribut yang dimiliki oleh objek di atas dengan alasan karena semua atribut sudah tidak rangkap (*redundant*) dan saling dibutuhkan untuk menampilkan semua informasi.

Pembangunan perangkat lunak *Data Mining* dengan metode *Clustering* menggunakan algoritma hirarki *Divisive* untuk pengelompokan tempat

penyimpanan inventaris dalam studi kasus ini, fungsi-fungsi yang dipakai adalah fungsi untuk menentukan titik-titik pusat yang berguna sebagai pusat-pusat kelompok inventaris. Fungsi - fungsi tersebut adalah sebagai berikut :

Data awal yang digunakan dalam perhitungan ini berjumlah 10 Data inventaris sebelum dilakukan perhitungan menggunakan metode *Clustering K-Means*. Data inventaris dapat dilihat pada Tabel III.1. dibawah ini :

Tabel III.1. Data Awal

INVENTARIS KE	INVENTARIS DIGUNAKAN UNTUK PROSES	NILAI
1	a. Desain Produk b. Finishing c. Packing	3
2	Desain Produk	1
3	a. Desain Produk b. Proses Produksi c. Quality Control (QC) d. Finishing e. Transportasi	5
4	a. Desain Produk b. Proses Produksi c. Administrasi Kantor d. Finishing	4
5	Quality Control (QC)	1

Tabel III.2. Himpunan Nilai

HIMPUNAN NILAI	NILAI	JUMLAH INVENTORIS	NILAI TENGAH
C1 – Besar	0-2	2	1
C2 - Sedang	2.1-4	2	3
C3 – Kecil	>4	1	4

III.2.1. Algoritma *K-Means*

Algoritma ini disusun atas dasar ide yang sederhana. Pada awalnya ditentukan berapa *cluster* yang akan dibentuk. Sebarang obyek atau elemen

pertama dalam *cluster* dapat dipilih untuk dijadikan sebagai titik tengah (*centroid point*) *cluster*. Algoritma metode *K-Means* selanjutnya akan melakukan pengulangan langkah-langkah berikut sampai terjadi kestabilan (tidak ada obyek yang dapat dipindahkan) :

1. Menentukan koordinat titik tengah setiap *cluster*,
2. Menentukan jarak setiap obyek terhadap koordinat titik tengah,
3. Mengelompokkan obyek - obyek tersebut berdasarkan pada jarak minimumnya.

Langkah-langkah yang dilakukan oleh algoritma metode *K-Means* adalah sebagai berikut :

1. Pengesetan nilai awal titik tengah.

Langkah pertama, menentukan pusat *cluster* secara acak pada data awal yang ada di tabel 3.1. *Cluster* pertama yang akan digunakan dalam perhitungan adalah C1 (2) yang artinya Himpunan nilai inventaris pada pengelompokan pertama adalah 2 dan himpunan ada 1. *Cluster* kedua C2 (2) dan *Cluster* ketiga yang akan digunakan adalah C3(1).

2. Menghitung jarak obyek ke *Centroid* dengan menggunakan rumus jarak *Euclid*.

Perhitungan jarak inventaris pertama dengan pusat *Cluster* pertama adalah :

Tabel III.3. Jarak Obyek Ke *Centroid*

PUSAT <i>CLUSTER</i>	JARAK OBYEK KE <i>CENTROID</i>
Inventoris-1	
Pusat <i>cluster</i> pertama	$M_{11} = \sqrt{(3-1)^2 + (4-1)^2} = 13$
Pusat <i>cluster</i> kedua	$M_{12} = \sqrt{(3-3)^2 + (4-3)^2} = 1$
Pusat <i>cluster</i> Ketiga	$M_{13} = \sqrt{(3-4)^2 + (4-4)^2} = -1$
Inventoris-2	
Pusat <i>cluster</i> pertama	$M_{21} = \sqrt{(1-1)^2 + (4-1)^2} = 9$
Pusat <i>cluster</i> kedua	$M_{22} = \sqrt{(1-3)^2 + (4-3)^2} = -3$
Pusat <i>cluster</i> Ketiga	$M_{23} = \sqrt{(1-4)^2 + (4-4)^2} = -9$
Inventoris-3	
Pusat <i>cluster</i> pertama	$M_{31} = \sqrt{(5-1)^2 + (4-1)^2} = 21$
Pusat <i>cluster</i> kedua	$M_{32} = \sqrt{(5-3)^2 + (4-3)^2} = 5$
Pusat <i>cluster</i> Ketiga	$M_{33} = \sqrt{(5-4)^2 + (4-4)^2} = 1$
Inventoris-4	
Pusat <i>cluster</i> pertama	$M_{41} = \sqrt{(4-1)^2 + (4-1)^2} = 18$
Pusat <i>cluster</i> kedua	$M_{42} = \sqrt{(4-3)^2 + (4-3)^2} = 2$
Pusat <i>cluster</i> Ketiga	$M_{43} = \sqrt{(4-4)^2 + (4-4)^2} = 0$
Inventoris-5	
Pusat <i>cluster</i> pertama	$M_{51} = \sqrt{(1-1)^2 + (4-1)^2} = 9$
Pusat <i>cluster</i> kedua	$M_{52} = \sqrt{(1-3)^2 + (4-3)^2} = -3$
Pusat <i>cluster</i> Ketiga	$M_{53} = \sqrt{(1-4)^2 + (4-4)^2} = -9$

Perhitungan yang sama dilakukan untuk data ketiga hingga ke tujuh puluh lima. Hasil perhitungan jarak inventoris dengan ketiga pusat *cluster* dapat dilihat pada tabel III.4.

Tabel III.4. Jarak Setiap Data Inventoris Pada Iterasi

Inventoris Ke	<i>Cluster</i>		
	C1	C2	C3
1	13	1	-1

2	9	-3	-9
3	21	5	1
4	18	2	0
5	9	-3	-9

3. Melakukan *clustering* obyek dengan memasukkan setiap obyek ke dalam *cluster* (grup) berdasarkan jarak minimumnya. Suatu data akan menjadi anggota dari suatu *cluster* (C1, C2 maupun C3) yang memiliki jarak terkecil dari pusat *cluster*-nya. Misalkan untuk data pertama, jarak terkecil ada pada *cluster* yang ke-2 yaitu 2. Ini berarti Inventoris pertama akan menjadi anggota pada kelompok *cluster* yang ke-3. Demikian juga untuk data yang kedua, jarak terkecil ada pada *cluster* yang ke-3 yaitu 1.64. Ini berarti inventaris kedua akan menjadi anggota pada kelompok *cluster* yang ke-3. Posisi *cluster* setiap inventaris dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel III.5. Posisi *Cluster* Setiap Inventaris

Inventoris Ke	<i>Cluster</i>
1	C3
2	C2
3	C3
4	C3
5	C2

4. Langkah selanjutnya menghitung pusat *cluster* baru.
- a. Pusat *cluster* yang baru ditentukan berdasarkan pengelompokan anggota masing-masing *cluster*. Berdasarkan tabel 3, *cluster* yang

pertama untuk parameter nilai inventaris memiliki 0 anggota. Pusat *cluster* baru untuk *cluster* yang pertama dihitung berdasarkan rata - rata koordinat ketiga anggota tersebut adalah:

$$C1_{\text{Nilai}(\text{baru})} = 0$$

Cluster yang kedua untuk parameter nilai inventaris memiliki 2 anggota yaitu Material ke- 2, 5 Pusat *cluster* baru untuk *cluster* yang kedua dihitung berdasarkan rata - rata koordinat 2 anggota tersebut adalah :

$$\begin{aligned} C2_{\text{Nilai}(\text{baru})} &= (-9 + -9)/2 \\ &= -8 \end{aligned}$$

- b. *Cluster* yang ketiga untuk parameter nilai inventaris memiliki 3 anggota yaitu inventaris ke- 1,3,4. Pusat *cluster* baru untuk *Cluster* yang ketiga dihitung berdasarkan rata - rata koordinat ke 3 anggota tersebut adalah :

$$C3_{\text{Nilai}(\text{baru})} = (-1 + 1 + 0)/2 = 0$$

Pusat *cluster* baru adalah :

$$C1_{\text{Passing_Grade}(\text{baru})} = 0 * 5 = 0$$

$$C2_{\text{Passing_Grade}(\text{baru})} = -8 * 5 = 40$$

$$C3_{\text{Passing_Grade}(\text{baru})} = 0 * 5 = 0$$

- c. Dari hasil perhitungan diatas, maka kelompok inventaris yang bisa adalah sebagai berikut :

Tabel III.6. Posisi *Cluster* Baru

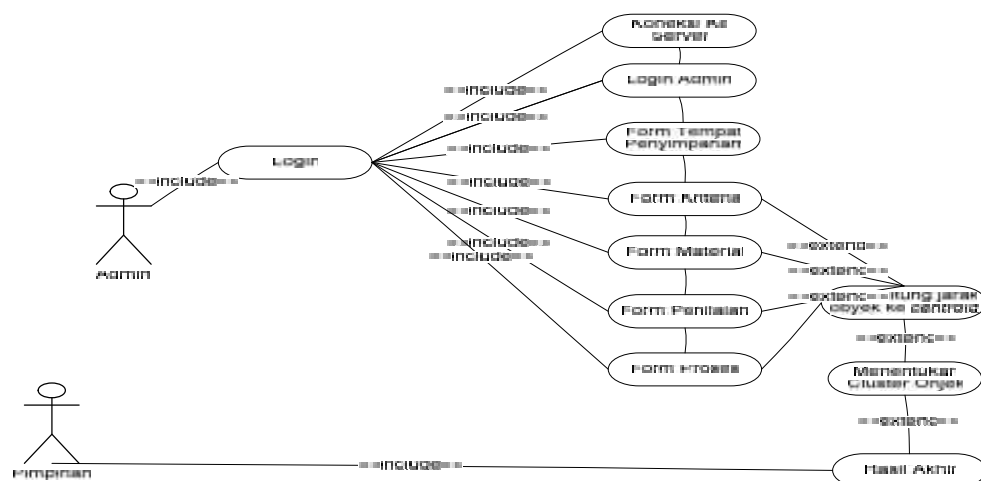
HASIL CLUSTERING BARU	INVENTORIS
Desain Produk	Tidak ada inventoris masuk dalam <i>Cluster</i> Pertama
Proses Produksi	Tidak ada inventoris masuk dalam <i>Cluster</i> Kedua
Quality Control (QC)	1,2,3,4,5

III.3. Desain Sistem

Merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun. Sebagai contoh adalah rancangan antarmuka, rancangan masukan, rancangan keluaran dan lain-lain.

III.3.1. Use Case Diagram.

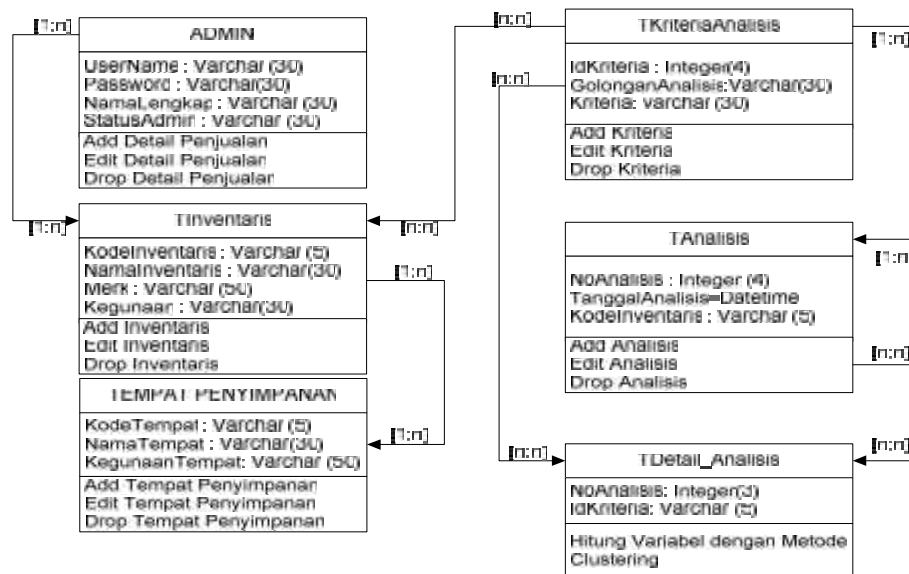
Use Case Diagram dari Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.1. Use Case Diagram Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris Pada PT. Hengyang Indokarya

III.3.2. Class Diagram

Class Diagram dari Sistem Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya dapat dilihat pada gambar dibawah ini



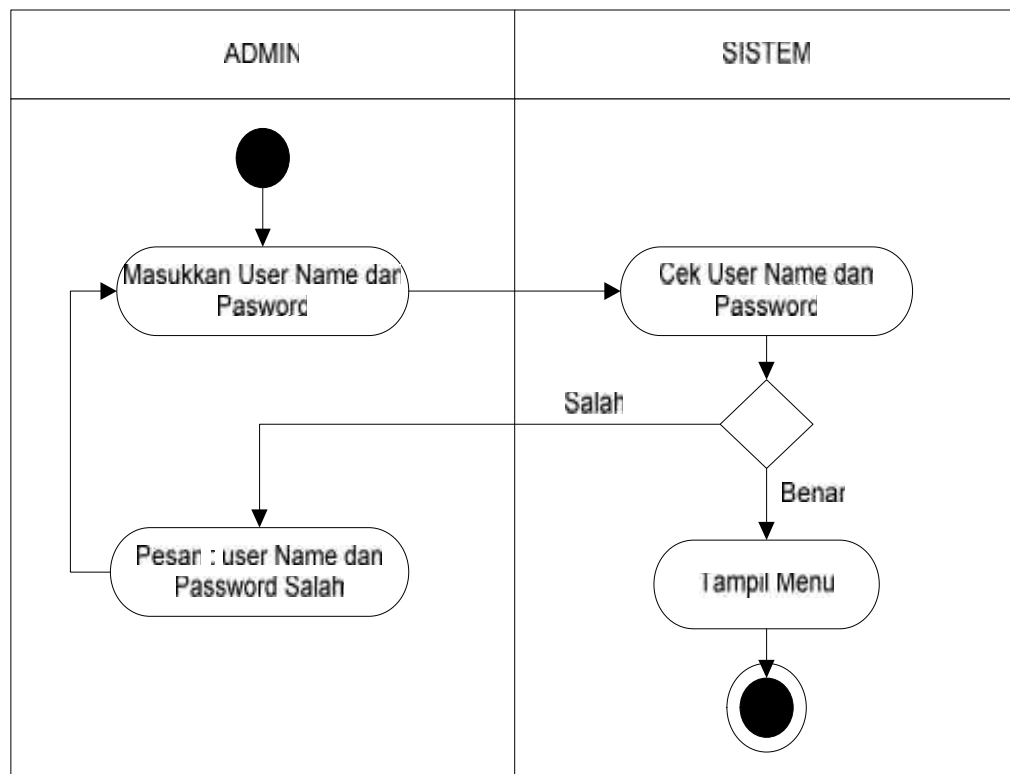
Gambar III.2. Class Diagram Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris Pada PT. Hengyang Indokarya

III.3.3. Activity Diagram

Activity Diagram dari Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

III.3.3.1. Activity Diagram Data Login

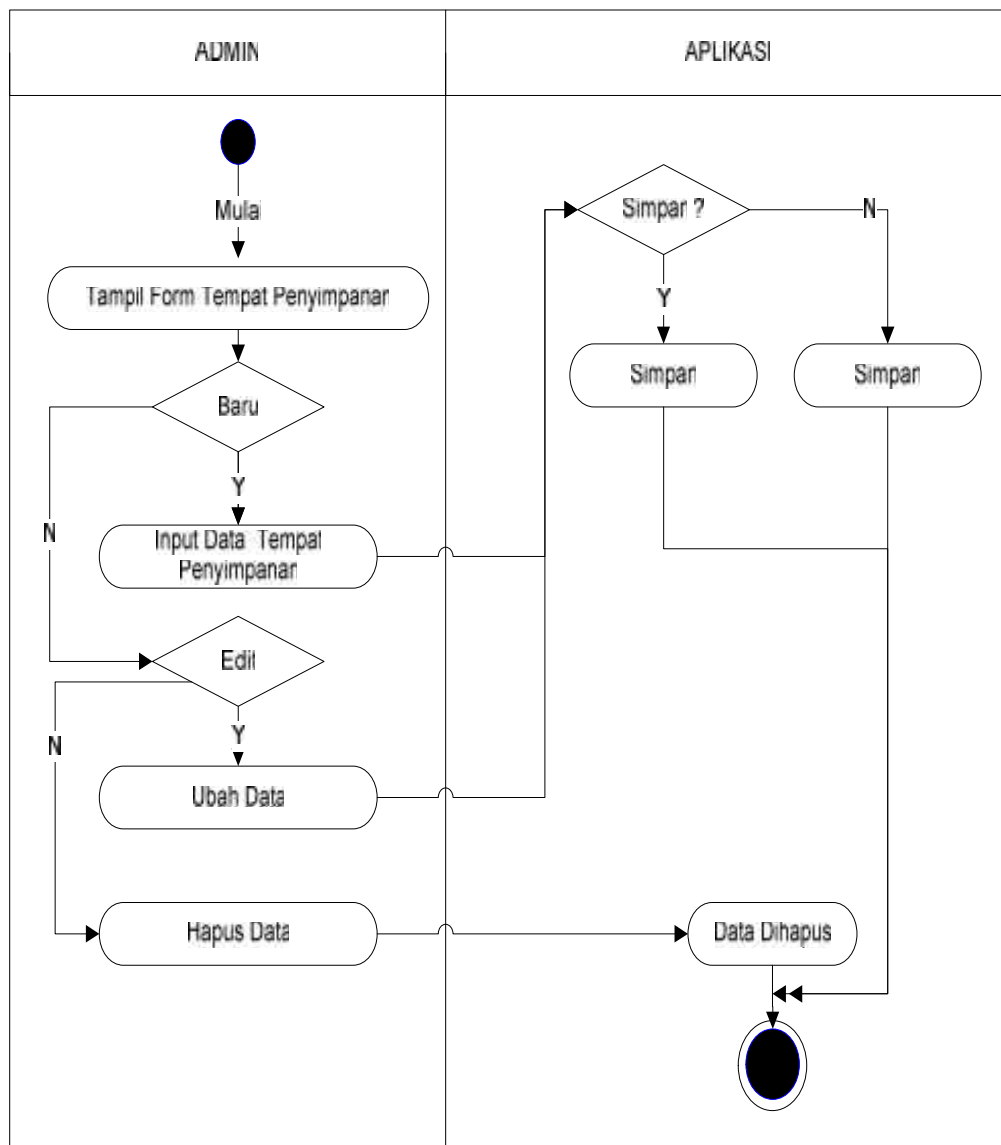
Adapun *Activity Diagram* form data login merupakan *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas login dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram form data login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.3. Diagram Activity Login

III.3.3.2. Activity Diagram Data Tempat Penyimpanan

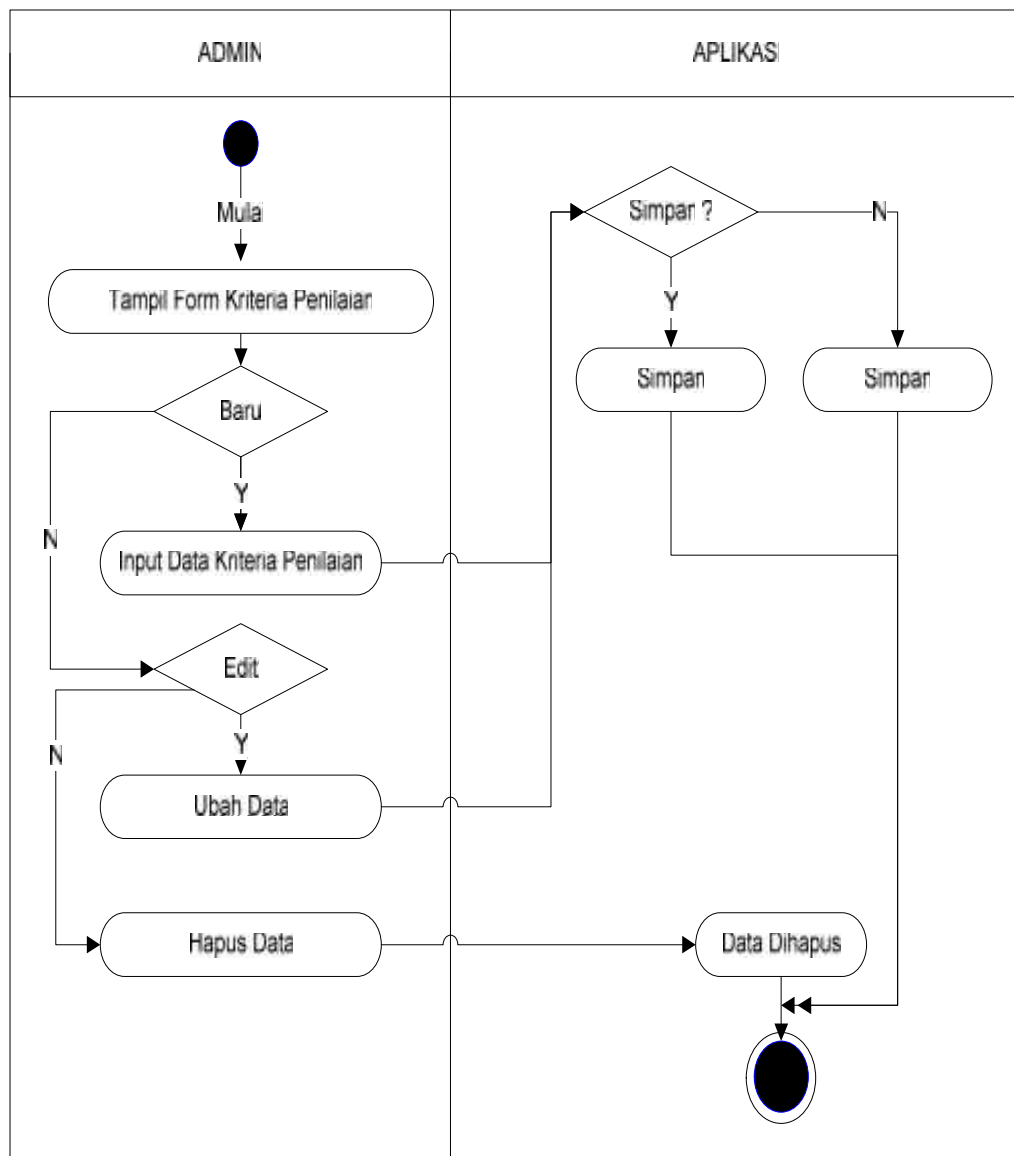
Adapun *Activity Diagram* form data tempat penyimpanan merupakan *Activity Diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas tempat penyimpanan dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram form* data tempat penyimpanan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.4. Diagram Activity Form Tempat Penyimpanan

III.3.3.3. Activity Diagram Data Kriteria Penilaian

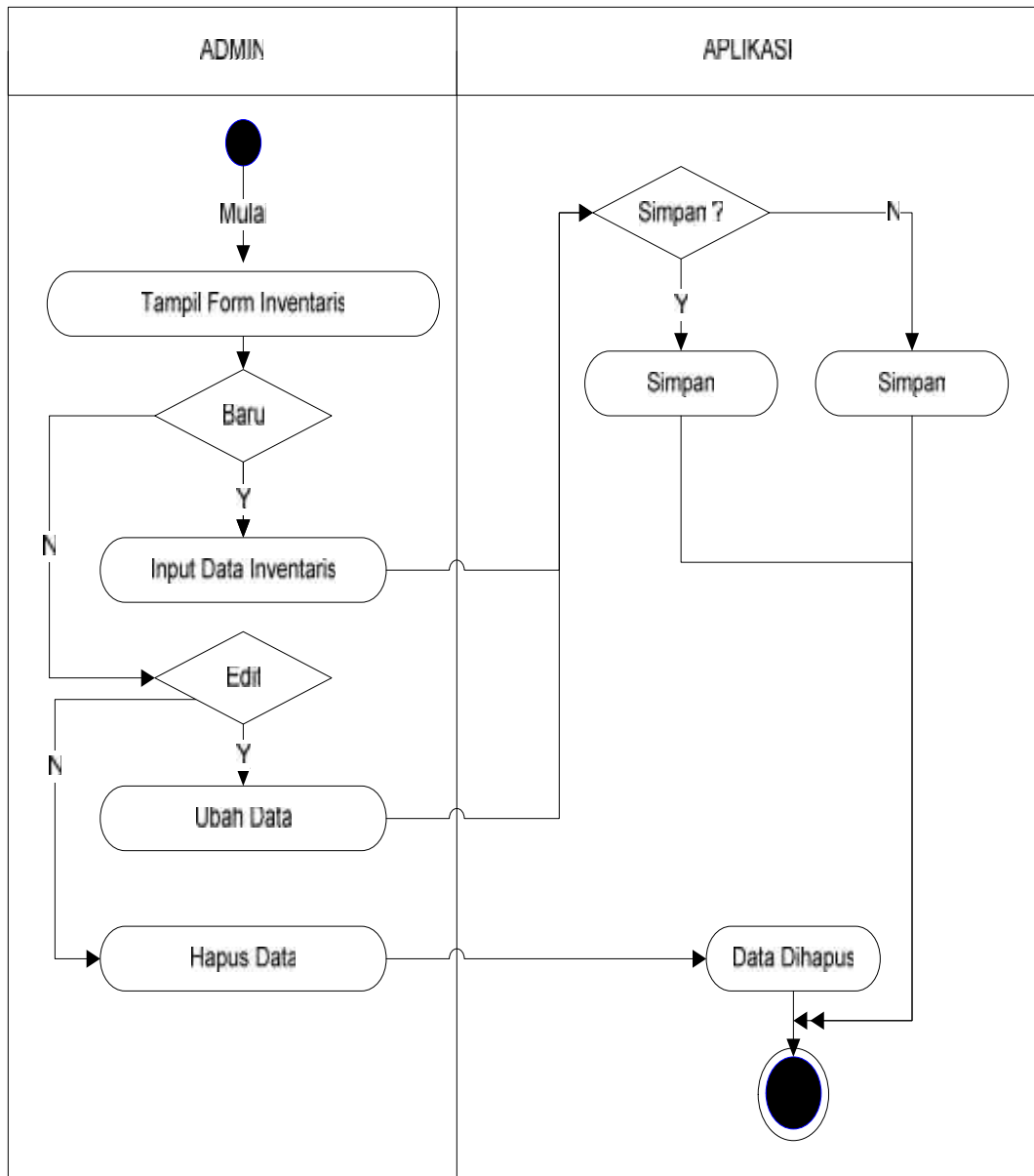
Adapun *Activity Diagram* form data kriteria merupakan *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas kriteria dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.5. Diagram Activity Form Kriteria

III.3.3.4. Activity Diagram Data Inventoris

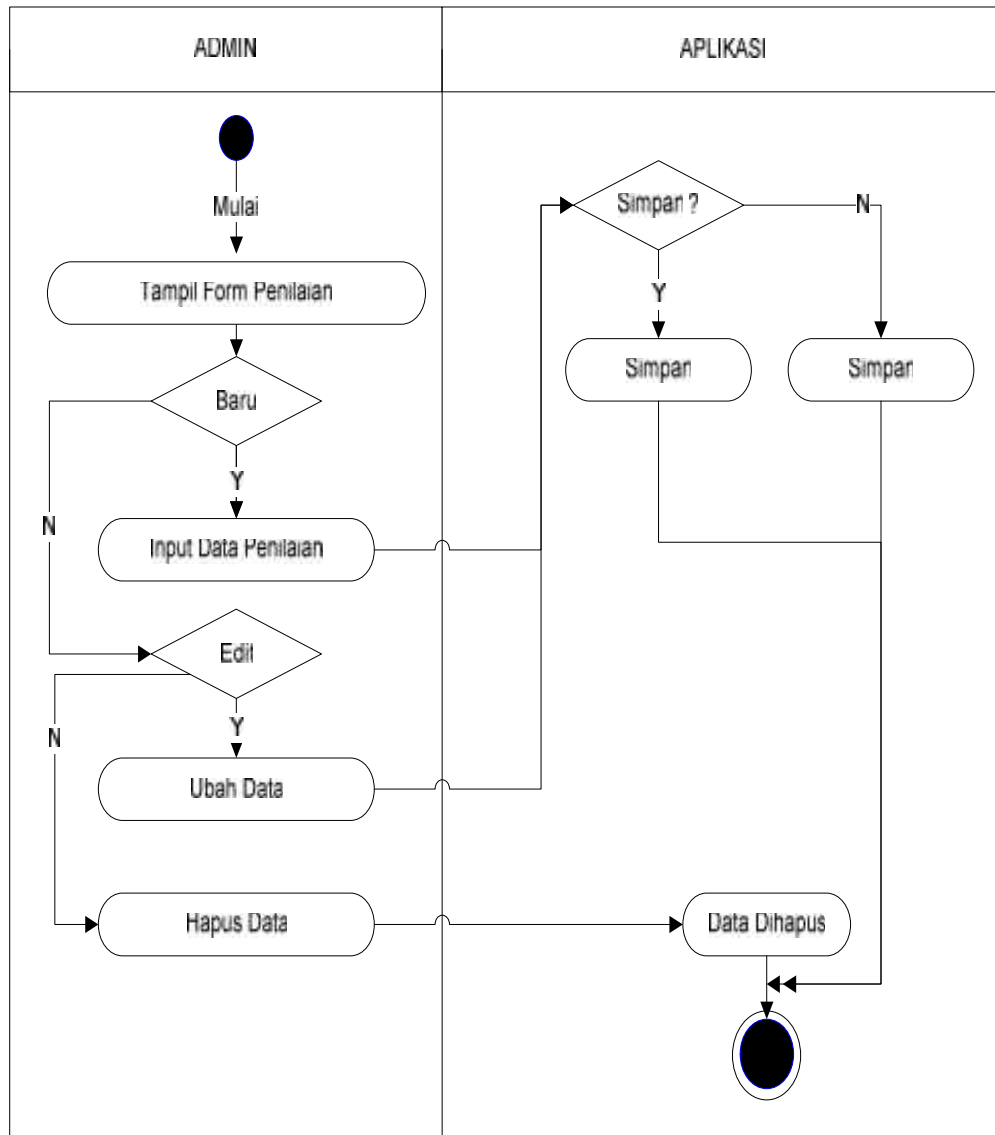
Adapun *Activity Diagram* form data inventaris merupakan Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas inventaris dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram form* data inventaris dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.6. Diagram Activity Inventaris

III.3.3.5. Activity Diagram Data Penilaian

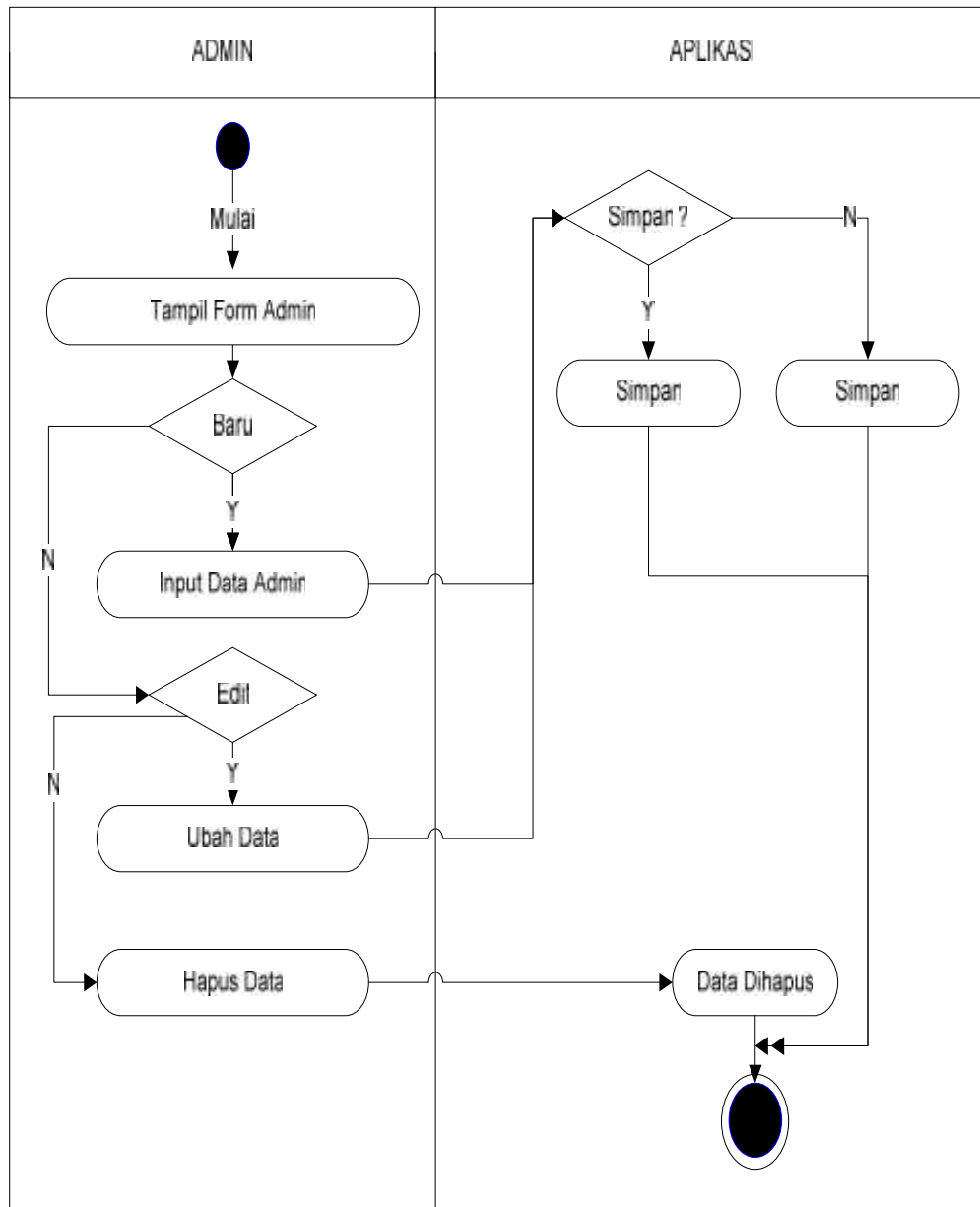
Adapun *Activity Diagram* form data penilaian merupakan *activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas penilaian dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram form* data penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.7. Diagram Activity Penilaian

III.3.3.6. Activity Diagram Data Admin

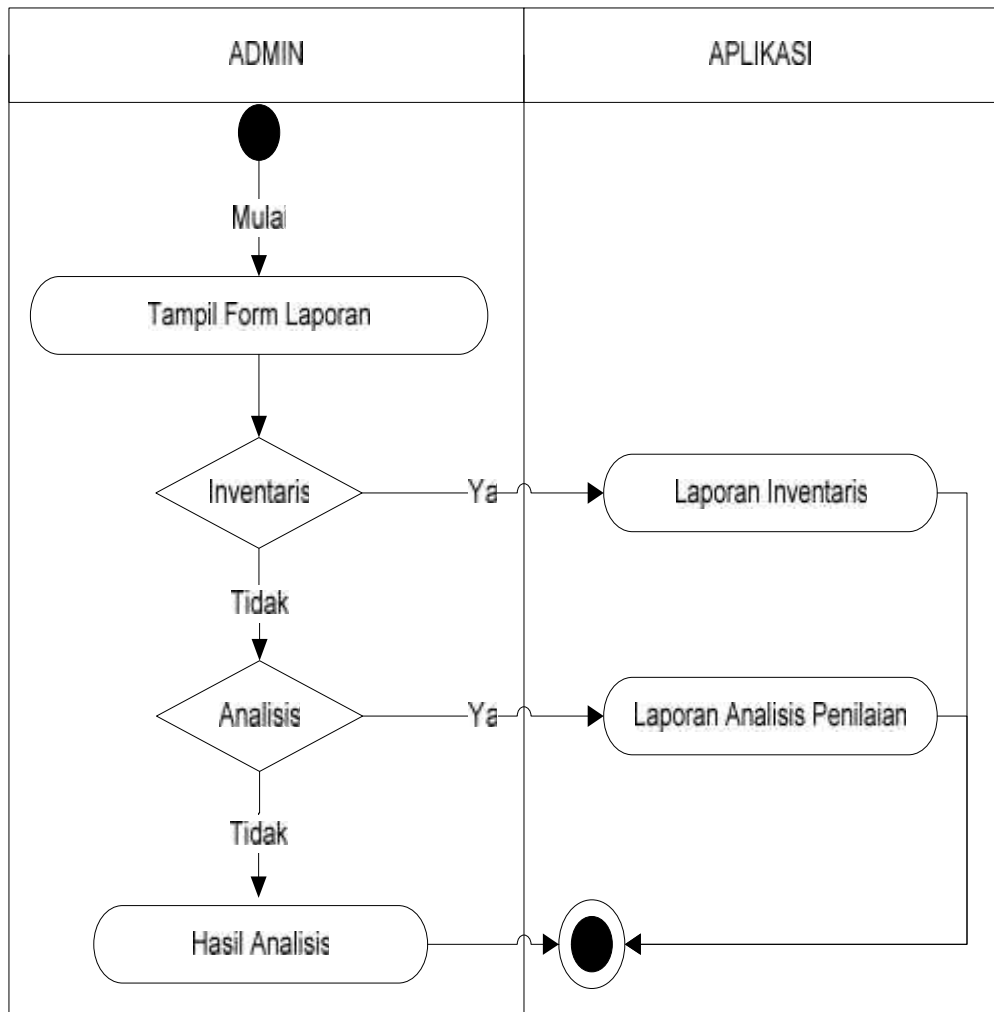
Adapun *Activity Diagram* form data admin merupakan *activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas admin dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram form* data admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.8. Diagram Activity Admin

III.3.3.7. Activity Diagram Laporan

Adapun *Activity Diagram* form data laporan merupakan *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas laporan dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram form* data laporan dapat dilihat pada gambar dibawah ini



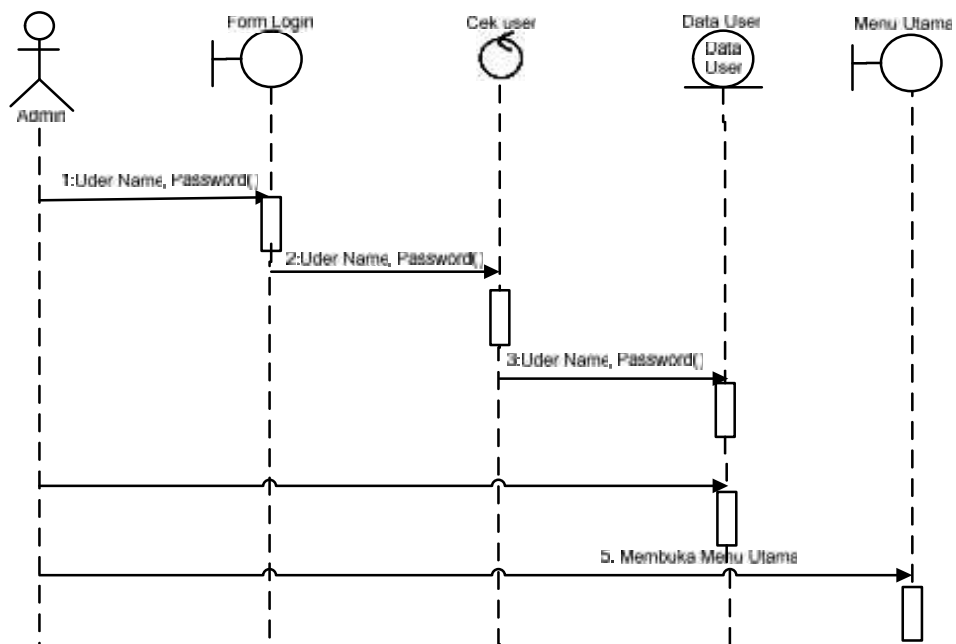
Gambar III.9. Diagram Activity Laporan

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram dari Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

III.3.4.1. Sequence Diagram Login Ke Sistem

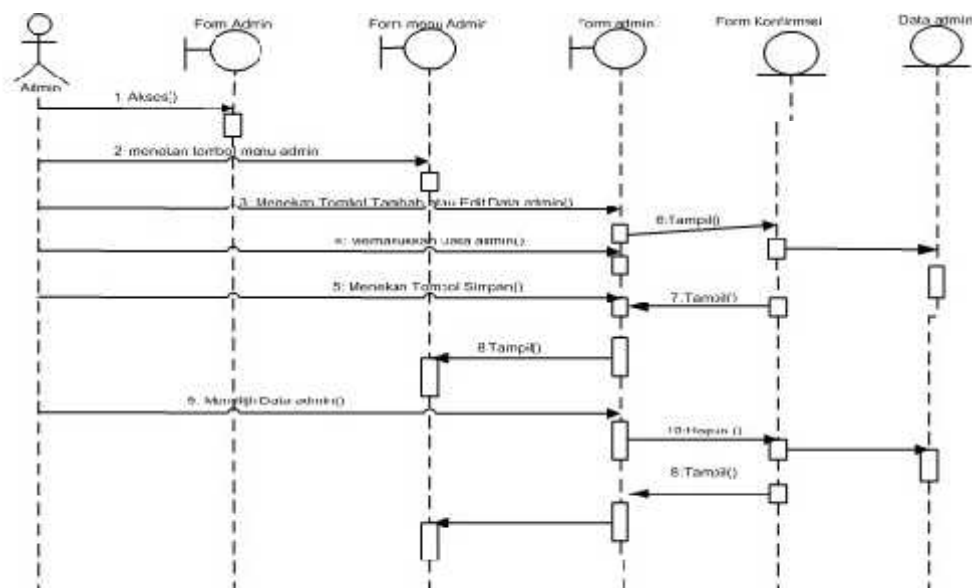
Sequence Diagram Login Ke Sistem merupakan proses operasi *Login Ke Sistem* dilakukan. Bentuk *Sequence Diagram Login Ke Sistem* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.10 *Sequence Diagram Login Ke Sistem*

III.3.4.2. *Sequence Diagram Proses Input Admin*

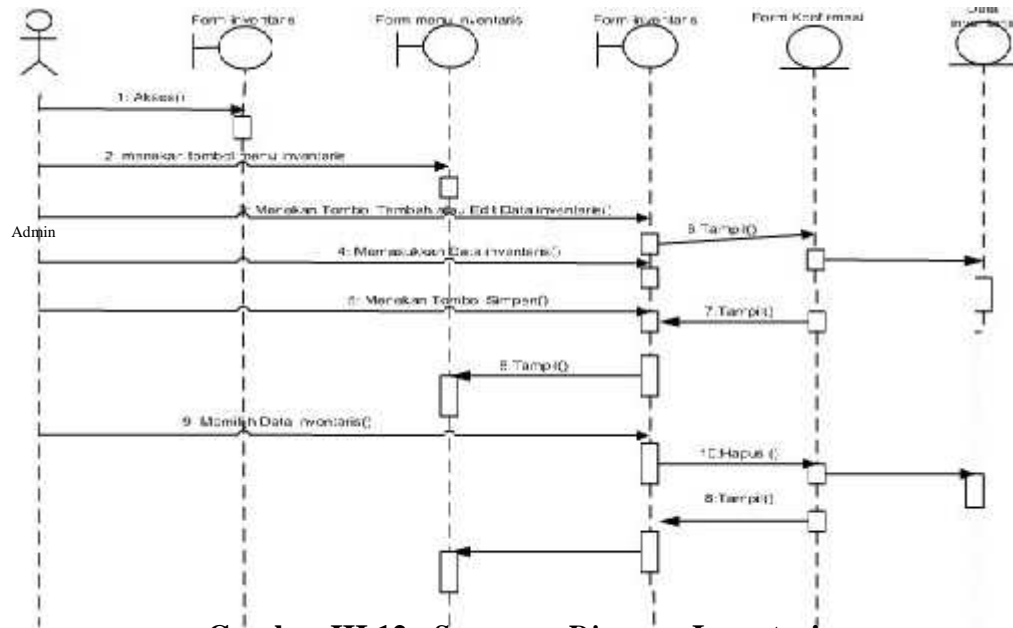
Sequence Diagram manajemen admin merupakan proses operasi memasukkan data admin ke sistem. Bentuk *Sequence Diagram* Manajemen Admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.11. *Sequence Diagram Admin*

III.3.4.3. Sequence Diagram Proses Input Data Inventoris

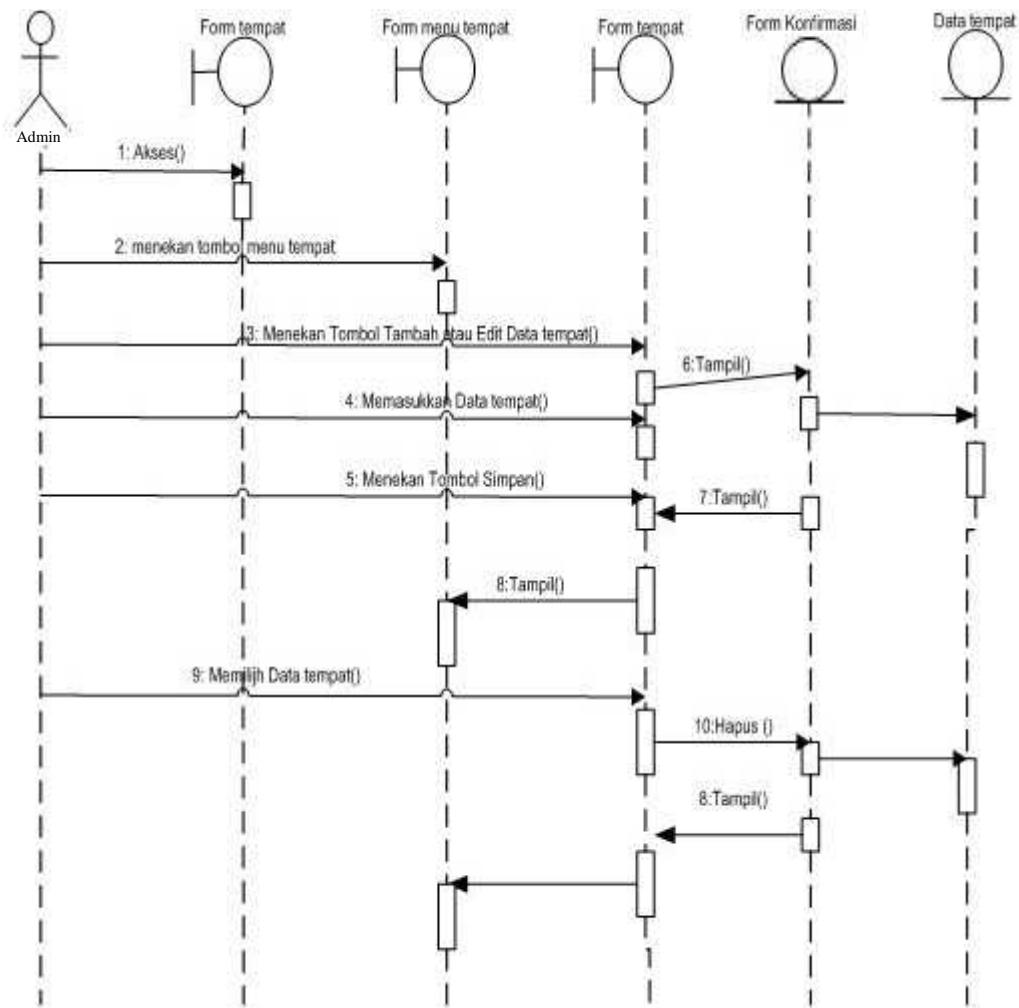
Sequence Diagram inventoris merupakan proses operasi memasukkan data inventoris ke sistem. Bentuk *Sequence Diagram* inventoris dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.12. Sequence Diagram Inventoris

III.3.4.4. Sequence Diagram Proses Tempat Penyimpanan

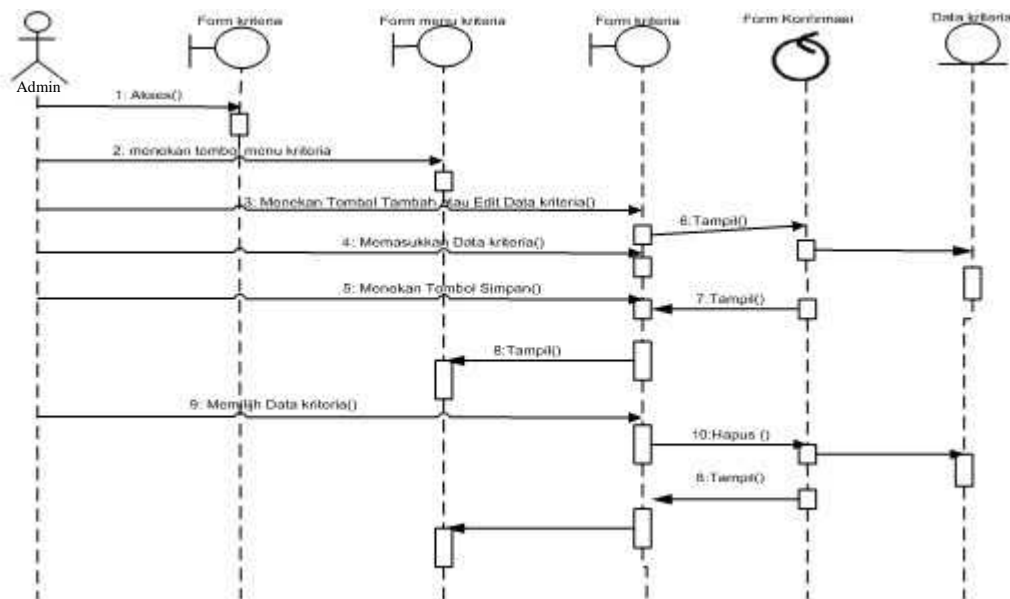
Sequence Diagram tempat penyimpanan merupakan proses operasi memasukkan data tempat penyimpanan ke sistem. Bentuk *Sequence Diagram* tempat penyimpanan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.13. Sequence Diagram Tempat Penyimpanan

III.3.4.5. Sequence Diagram Proses Kriteria Penilaian

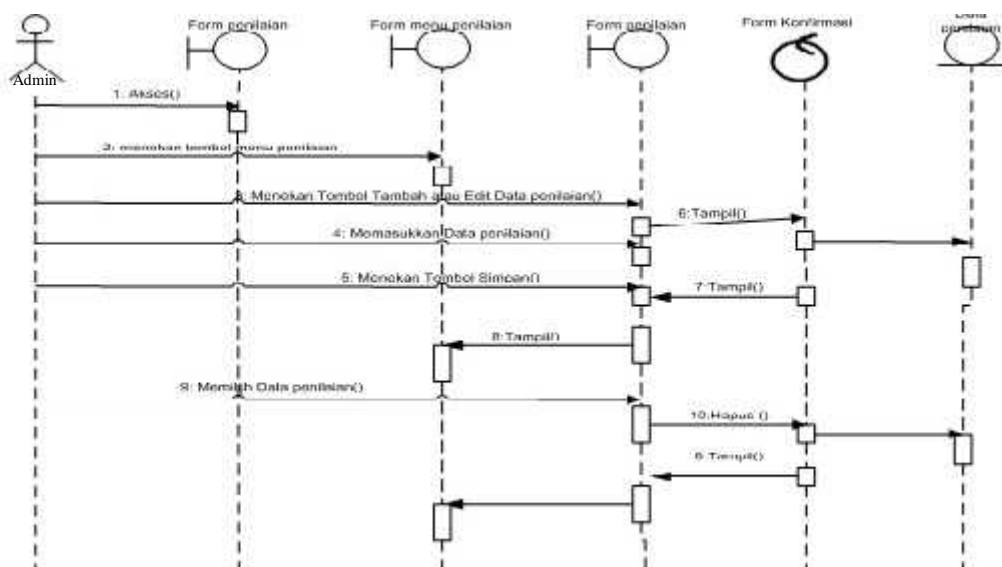
Sequence Diagram kriteria penilaian merupakan proses operasi memasukkan data kriteria penilaian ke sistem. Bentuk *Sequence* diagram kriteria penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.14. *Sequence Diagram* Tempat Kriteria Penilaian

III.3.4.6. *Sequence Diagram* Tempat Penilaian

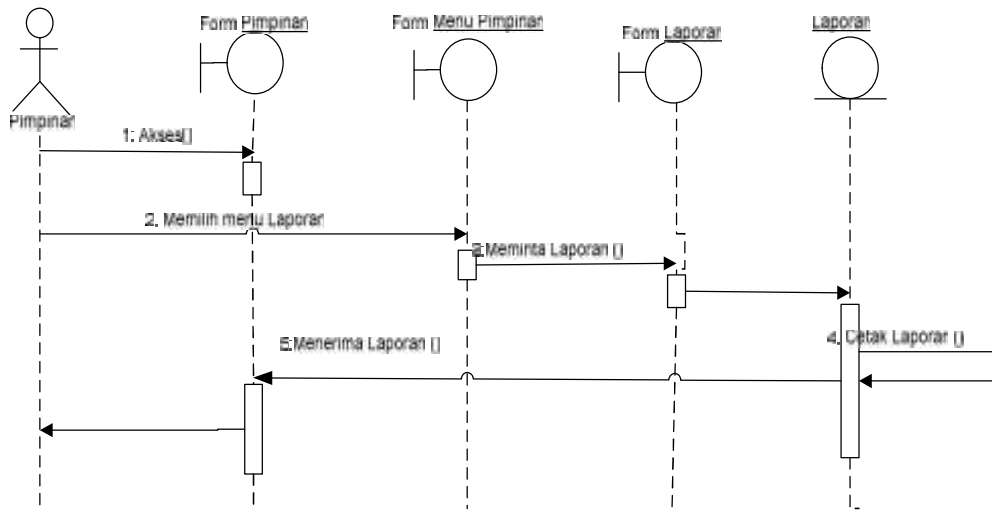
Sequence Diagram penilaian merupakan proses operasi memasukkan data penilaian ke sistem. Bentuk *Sequence Diagram* penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.15. *Sequence Diagram* Tempat Penilaian

III.3.4.7. Sequence Diagram Cetak Laporan

Sequence Diagram cetak laporan merupakan proses operasi menampilkan laporan dari Sistem. Bentuk *Sequence Diagram* cetak laporan dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar III.16. Sequence Diagram Cetak Laporan

III.3.5. Desain Database

Database adalah sekumpulan data operasional yang saling berhubungan dengan redundansi minimal, yang digunakan secara bersama oleh beberapa aplikasi. *Database* diterapkan untuk mengatasi masalah pengolahan data dengan cara konvensional, yaitu jika struktur data di rubah, program harus disesuaikan dan jika ada duplikasi file, sulit untuk memelihara integritas data. Adapun *database* yang dirancang dalam Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

Untuk perancangan table Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan data Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya dapat dilihat dibawah ini:

III.3.5.1. Normalisasi

Pada tahap ini lakukan normalisasi agar menghasilkan tabel / file yang akan digunakan sebagai penyimpan data minimal 3NF. Bentuk tidak normal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel III.7 Bentuk Unnormal

Gol	No analisis	Tanggal Analisis	Kode Inv	Nama Inventaris	Merek Inv	Kegunaan	Tempat Simpan
Adm	1	12/12/14	001	Mesin Ketik Manual Portable(11-13 Inchi)	Konay	Mengetik	RA01
-	2	12/12/14	002	Mesin Hitung Elektronik/Calculator	Casio	menghitung	-
-	3	12/12/14	003	Lemari Besi/Metal	Almatik	Menyimpan file	-

a. First Normal Form (1NF)

Untuk menjadi 1NF suatu table harus memenuhi dua syarat. Syarat pertama tidak ada kelompok data atau *field* yang berulang. Syarat kedua harus ada *primary key (PK)* atau kunci unik, atau kunci yang membedakan satu bari dengan baris yang lain dalam satu tabel. Pada dasarnya sebuah tabel selamat tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk tabel dengan 1NF. Bentuk normal pertama berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.8 Bentuk First Normal Form (1NF)

Gol	No analisis	Tanggal Analisis	Kode Inv	Nama Inventaris	Merek Inv	Kegunaan	Tempat Simpan
Adm	1	12/12/14	001	Mesin Ketik Manual Portable(11-13 Inchi)	Konay	Mengetik	RA01
Adm	2	12/12/14	002	Mesin Hitung	Casio	menghitung	RA01

				Elektronik/Calculator			
Adm	3	12/12/14	003	Lemari Besi/Metal	Almatik	Menyimpan file	RA01

b. *Second Normal Form (2NF)*

Untuk menjadi 2NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 1NF dan tidak memiliki *partial dependencies*. *Partial dependencies* adalah suatu kondisi jika atribut non kunci (Non PK) tergantung sebagian tetapi bukan seluruhnya pada PK. Bentuk normal kedua berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel III.9 Inventoris

Kode Inv	Nama Inventoris	Merek Inv	Kegunaan
001	Mesin Ketik Manual Portable(11-13 Inchi)	Konay	Mengetik
002	Mesin Hitung Elektronik/Calculator	Casio	menghitung
003	Lemari Besi/Metal	Almatik	Menyimpan file

Tabel III.10 Tempat Penyimpanan

Kode Tempat	Nama Tempat	Kegunaan
T001	RA01	Mengolah data Produksi

Tabel III.11 Kriteria Analisis

Id Kriteria	Golongan Kriteria	Kriteria
P001	Administrasi Kantor	Menggambar desain produk
P002	Administrasi Kantor	Menjadikan produk jadi

Tabel III.12 Analisis

No Analisis	Tanggal Analisis	Kode Inv
1	12/12/14	001
2	12/12/14	002
3	12/12/14	003

Tabel III.13 Detail Analisis

No Analisis	Id Kriteria
1	K-01
2	K-02
3	K-03

c. *Third Normal Form (3NF)*

Untuk menjadi 3NF suatu table harus berada dalam kondisi 2NF dan tidak memiliki *transitive dependencies*. *Transitive dependencies* adalah suatu kondisi dengan adanya ketergantungan fungsional antara 2 atau lebih atribut non kunci (Non PK). Bentuk normal ketiga berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini

III.3.5.2. Desain Table

Tabel III.14 Inventoris

Kode Inv	Nama Inventoris	Merek Inventoris	Kegunaan
001	Mesin Ketik Manual Portable(11-13 Inchi)	Konay	Mengetik
002	Mesin Hitung Elektronik/Calculator	Casio	Menghitung
003	Lemari Besi/Metal	Almatik	Menyimpan file

Tabel III.15 Tempat Penyimpanan

Kode Tempat	Nama Tempat	Kegunaan
T001	RA01	Mengolah data Produksi

Tabel III.16 Kriteria Analisis

Id Kriteria	Golongan Kriteria	Kriteria
P001	Administrasi Kantor	Menggambar desain produk
P002	Administrasi Kantor	Menjadikan produk jadi

Tabel III.17 Analisis

No Analisis	Tanggal Analisis	Kode Inv
1	12/12/14	001
2	12/12/14	002
3	12/12/14	003

Tabel III.18 Detail Analisis

No Analisis	Id Kriteria
1	K-01
2	K-02
3	K-03

1. Tabel TKriteria Analisis

Tabel TKriteria Analisis digunakan untuk untuk menampung *record* data kriteria. Struktur tabel TKriteria Analisis dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel III.19 TKriteria Analisis

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Kode Kriteria	Varchar	5	Kode Kriteria
Golongan Analisis	Varchar	30	Golongan Analisis
Nama Kriteria	Varchar	30	Nama Kriteria

2. Tabel Kriteria

Tabel TTempat Penyimpanan untuk menampung *record* data tempat penyimpanan inventaris. Struktur tabel TTempat Penyimpanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel III.20 TTempat Penyimpanan

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Kode Kriteria	Varchar	5	Kode Kriteria
Golongan Analisis	Varchar	30	Golongan Analisis
Nama Kriteria	Varchar	30	Nama Kriteria

3. Tabel TInventaris

Tabel TInventaris untuk menampung *record* data tempat inventaris. Struktur tabel TInventaris dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel III.21 TInventoris

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Kode Inventoris	Varchar	5	Kode Inventoris
Nama Inventoris	Varchar	30	Merek Inventoris
Merek Inventoris	Varchar	30	Merek Inventoris
Kegunaan	Varchar	30	Kegunaan

4. Tabel TAnalisis

Tabel TAnalisis digunakan untuk menampung *record* data penilaian inventaris. Struktur Tabel TAnalisis data dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel III.22 TAnalisis

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
No Analisis	Int	5	No Analisis
Tanggal Analisis	Datetime	5	Tanggal Analisis
Kode Inventaris	Varchar		Kode Inventaris

5. Tabel Tdetail Analisis

Tabel Tdetail Analisis digunakan untuk menampung *record* data detail penilaian inventaris. Struktur Tabel Tdetail Analisis data dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel III.23 TDetail_Analisis

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
NoAnalisis	Int	5	No Analisis
IdKriteria	Varchar	5	Id Kriteria

6. Tabel Admin

Tabel Admin merupakan media untuk menyimpan data admin. Struktur tabel Admin dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel III.24 Admin

Field Name	Type	Size	Description
UserName	Varchar	20	User Name
Password	Varchar	20	Password
NamaLengkap	Varchar	30	Nama Lengkap
Status	Varchar	10	Status

III.3.5.3. *Desain User Interface*

Desain User Interface dari Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Menyimpan Inventoris pada PT. Hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

III.3.5.3.1. Rancangan Form Menu Utama.

Form Menu Utama merupakan tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan. Bentuk rancangan form menu utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

File	Transaksi	Laporan	Setting
Data Tempat Penyimpanan	Analisis Penilaian	Inventaris	Setting Server
Data Inventaris	Proses Seleksi	Penilaian	Login
Data Kriteria Penilaian		Hasil proses cluster	Keluar

Perancangan Aplikasi *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Menyimpan Inventaris pada PT. Hengyang Indokarya

Gambar III.17. Rancangan Form Menu Utama

III.3.5.3.2. Rancangan *Form Login Admin*

Rancangan *Form login* merupakan halaman untuk memasukkan *user name* dan *password administrator*. Bentuk rancangan *Form login admin* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

User Name :	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Password :	<input style="width: 95%;" type="password"/>		
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px 15px;">SIMPAN</td> <td style="padding: 5px 15px;">BATAL</td> </tr> </table>		SIMPAN	BATAL
SIMPAN	BATAL		

Gambar III.18. Rancangan *Form Login*

III.3.5.3.3. Rancangan *Form Data Kriteria*

Rancangan *Form data kriteria* merupakan halaman untuk memasukkan data kriteria. Bentuk Rancangan *Form data kriteria* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

No ID :	<input style="width: 95%;" type="text"/>									
Golongan Analisis :	<input style="width: 95%;" type="text"/>									
Kriteria	<input style="width: 95%;" type="text"/>									
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px 15px;">Tambah</td> <td style="padding: 5px 15px;">Simpan</td> <td style="padding: 5px 15px;">Batal</td> <td style="padding: 5px 15px;">Ubah</td> <td style="padding: 5px 15px;">Hapus</td> <td style="padding: 5px 15px;">Keluar</td> </tr> </table>		Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar			
Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar					
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px 15px;">No ID</th> <th style="padding: 5px 15px;">Golongan Analisis</th> <th style="padding: 5px 15px;">Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		No ID	Golongan Analisis	Kriteria						
No ID	Golongan Analisis	Kriteria								

Gambar III.19. Rancangan *Form Kriteria*

III.3.5.3.4. Rancangan *Form* Tempat Penyimpanan

Rancangan *Form* data tempat penyimpanan merupakan halaman untuk memasukkan data tempat penyimpanan. Bentuk Rancangan *Form* data tempat penyimpanan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Kode Tempat Penyimpanan : <input style="width: 50px;" type="text"/> Nama Tempat Penyimpanan : <input style="width: 150px;" type="text"/> Kegunaan : <input style="width: 200px;" type="text"/>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Tambah</td> <td style="padding: 5px;">Simpan</td> <td style="padding: 5px;">Batal</td> <td style="padding: 5px;">Ubah</td> <td style="padding: 5px;">Hapus</td> <td style="padding: 5px;">Keluar</td> </tr> </table>		Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar			
Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Kode Tempat Penyimpanan</th> <th style="padding: 5px;">Nama Tempat Penyimpanan</th> <th style="padding: 5px;">Kegunaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Kode Tempat Penyimpanan	Nama Tempat Penyimpanan	Kegunaan						
Kode Tempat Penyimpanan	Nama Tempat Penyimpanan	Kegunaan								

Gambar III.20. Rancangan *Form* Kriteria

III.3.5.3.5. Rancangan *Form* Inventoris

Rancangan *form inventoris* merupakan halaman untuk memasukkan data inventaris. Bentuk rancangan *form* data inventoris dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Kode Inventoris : <input style="width: 50px;" type="text"/> Nama Inventoris : <input style="width: 200px;" type="text"/> Merek Inventoris : <input style="width: 200px;" type="text"/> Kegunaan : <input style="width: 100px;" type="text"/>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Tambah</td> <td style="padding: 5px;">Simpan</td> <td style="padding: 5px;">Batal</td> <td style="padding: 5px;">Ubah</td> <td style="padding: 5px;">Hapus</td> <td style="padding: 5px;">Keluar</td> </tr> </table>		Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar						
Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Kode inventoris</th> <th style="padding: 5px;">Nama Inventoris</th> <th style="padding: 5px;">Merek Inventoris</th> <th style="padding: 5px;">Kegunaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Kode inventoris	Nama Inventoris	Merek Inventoris	Kegunaan								
Kode inventoris	Nama Inventoris	Merek Inventoris	Kegunaan										

Gambar III.21. Rancangan *Form* Inventoris

III.3.5.3.6. Rancangan *Form* Analisis

Rancangan *Form* analisis merupakan halaman untuk memasukkan data analisis penilaian inventoris. Bentuk rancangan *form* analisis dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

No Analisis :	<input type="text"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No Analisis</th> <th>Kode Kriteria</th> <th>Nama Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	No Analisis	Kode Kriteria	Nama Kriteria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																							
No Analisis	Kode Kriteria		Nama Kriteria																																		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>																																		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>																																		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																			
Tanggal Analisis :	<input type="text"/>																																				
Kode Inventoris :	<input type="text"/>																																				
Nama Inventoris :	<input type="text"/>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Kriteria</th> <th>Nama Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> </tbody> </table>	Kode Kriteria	Nama Kriteria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Simpan Detail"/> <input type="button" value="Hapus Detail"/>																						
	Kode Kriteria	Nama Kriteria																																			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																			
<input type="text"/>	<input type="text"/>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No Analisis</th> <th>Kode Inv</th> <th>Nama Inv</th> <th>Merek Inv</th> <th>Kegunaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> </tbody> </table>			No Analisis	Kode Inv	Nama Inv	Merek Inv	Kegunaan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No Analisis	Kode Inv	Nama Inv	Merek Inv	Kegunaan																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
<input type="button" value="Tambah"/>	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Ubah"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Keluar"/>																																

Gambar III.22. Rancangan *Form* Analisis

III.3.5.3.7. Rancangan *Form* Data Admin

Rancangan *Form* data admin merupakan halaman untuk memasukkan data admin. Bentuk Rancangan *Form* data admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

User Name :	<input type="text"/>				
Password :	<input type="text"/>				
Nama Lengkap :	<input type="text"/>				
Status Admin :	<input type="text"/>				
<input type="button" value="Baru"/>	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Keluar"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar III.23. Rancangan *Form* Admin

III.3.5.3.8. Rancangan *Form* Proses Menampilkan Data Inventoris

Rancangan *form* proses data inventaris merupakan halaman untuk menampilkan data inventaris yang telah dimasukkan. Bentuk rancangan *form* proses pertama dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Id Kriteria	Golongan Analisis	Kriteria	Kode Inventoris	Nama Inventoris
xxxx				

Proses	Kembali	Tutup
--------	---------	-------

Gambar III.24. Rancangan *Form* Proses Menampilkan Data Inventoris

III.3.5.3.9. Rancangan *Form* Proses Inventaris Yang Dinilai

Rancangan *form* proses inventaris yang dinilai merupakan halaman untuk menampilkan data inventaris yang telah dinilai. Bentuk rancangan *form* proses inventaris yang dinilai dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Kode Inv	Nama Inv	DP	PP	QC	F	P	A	T

Proses	Kembali	Tutup
--------	---------	-------

Gambar III.25. Rancangan *Form* Proses Menampilkan Inventaris Yang Dinilai

III.3.5.3.12. Rancangan Laporan Penilaian Inventoris

Laporan data penilaian inventoris merupakan media untuk menampilkan data penilaian inventaris. Bentuk perancangan laporan penilaian inventoris dapat dilihat pada gambar di bawah ini

PT. Hengyang Indokarya
Jl. Rumah Potong Hewan No. 136. Medan
LAPORAN PENILAIAN INVENTORIS

Kode	Nama	DP	PP	QC	F	P	AK	T
Xxx	Xxx	Xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	Xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.28 Design Output Penilaian Inventoris

III.3.5.3.13. Rancangan Laporan Hasil Analisis Cluster Inventoris

Laporan hasil analisis *cluster* inventoris merupakan media untuk menampilkan data hasil analisis *cluster* inventoris. Bentuk perancangan laporan hasil analisis *cluster* inventoris dapat dilihat pada gambar di bawah ini

PT. Hengyang Indokarya
Jl. Rumah Potong Hewan No. 136. Medan
LAPORAN HASIL ANALISIS CLUSTER INVENTORIS

Kode Inventoris	Nama Inventoris	Kelompok	Nilai Akhir
xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	xxxxx
xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	xxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.29 Design Output Hasil Analisis Cluster Inventoris