

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

Material bagi perusahaan merupakan hal yang sangat penting dalam sistem operasionalnya. Pengawasan terhadap Material 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 inventarisnya.

Karena Material 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 antar anggota dari kelompok yang berbeda adalah lemah.

Penelitian yang berkaitan dengan pengelompokan tempat penyimpanan material adalah hanya menitik beratkan pada sistem informasi logistik material. Tetapi untuk teknik pengelompokan material 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 material.

III.2. Penerapan Metode

Berdasarkan dari hasil analisis di atas maka terbentuk dua kelompok sehingga dapat membangun sebuah basis data untuk pengelompokan data material. 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
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 material dalam studi kasus ini, fungsi-fungsi yang dipakai adalah fungsi untuk menentukan titik-titik pusat yang berguna sebagai pusat-pusat kelompok material. Fungsi - fungsi tersebut adalah sebagai berikut :

Data awal yang digunakan dalam perhitungan ini berjumlah 20 Data material sebelum dilakukan perhitungan menggunakan metode *Clustering K-Means*.

Data material dapat dilihat pada tabel III.1. dibawah ini

Tabel III.1. Data Material

NO	MATERIAL
1.	Besi WF
2.	Besi CNP
3.	Besi UNP
4.	Besi Beton
5.	PLAT
6.	PLAT Galvanis
7.	Pipa Stainless
8.	Pipa Hollow
9.	PLAT Strip
10.	Seng Galvalum
11.	Seng Zincalum
12.	Elbow SGP
13.	Kawat Las NK
14.	Mesin Las DongFeng
15.	Batu Grenda
16.	Baut
17.	Baut Seng
18.	Flange
19.	Span Drat
20.	Kawat Guli

Tabel III.2. Data Awal

MATERIAL KE	MATERIAL 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. Qualiti Control (QC) d. Finishing	4
4	a. Desain Produk b. Proses Produksi c. Finishing	3
5	Qualiti Control (QC)	1

Tabel III.3. Himpunan Nilai

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

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 III.3. *Cluster* pertama yang akan digunakan dalam perhitungan adalah C1 (2) yang artinya *Himpunan nilai* material 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.

$$d(x, y) = \|x - y\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, n$$

3. Perhitungan jarak material pertama dengan pusat *cluster* pertama adalah :

Tabel III.4. Jarak Obyek Ke Centroid

PUSAT CLUSTER	JARAK OBYEK KE CENTROID
Material-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	$M_{13} = \sqrt{(3-4)^2 + (4-4)^2} = -1$
Material-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	$M_{23} = \sqrt{(1-4)^2 + (4-4)^2} = -9$
Material-3	
Pusat <i>cluster</i> pertama	$M_{31} = \sqrt{(4-1)^2 + (4-1)^2} = 21$
Pusat <i>cluster</i> kedua	$M_{32} = \sqrt{(4-3)^2 + (4-3)^2} = 5$

Pusat <i>cluster</i> Ketiga	$M_{33} = \sqrt{(4-4)^2 + (4-4)^2} = 1$
Material-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	$M_{43} = \sqrt{(4-4)^2 + (4-4)^2} = 0$
Material-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 material dengan ketiga pusat *cluster* dapat dilihat pada tabel III.6.

Tabel III.5. Jarak setiap data material pada iterasi

Material Ke	Cluster		
	C1	C2	C3
1	13	1	-1
2	9	-3	-9
3	21	5	1
4	18	2	0
5	9	-3	-9

- 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 Material 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 material kedua akan

menjadi anggota pada kelompok *cluster* yang ke-3. Posisi *cluster* setiap material dapat dilihat pada tabel III.5.

Tabel III.6. Posisi *cluster* setiap Material

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

5. Langkah selanjutnya menghitung pusat *cluster* baru.

- a. Pusat *cluster* yang baru ditentukan berdasarkan pengelompokan anggota masing-masing *cluster*. Berdasarkan tabel III.6, *cluster* yang pertama untuk *parameter* nilai material memiliki 0 anggota. Pusat *cluster* baru untuk *cluster* yang pertama dihitung berdasarkan rata-rata koordinat ketiga anggota tersebut adalah:

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

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

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

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

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

d. Pusat *cluster* baru adalah :

$$C_{1Passing_Grade(bar)} = 0 * 5 = 0$$

$$C_{2Passing_Grade(bar)} = -8 * 5 = 40$$

$$C_{3Passing_Grade(bar)} = 0 * 5 = 0$$

e. Dari hasil perhitungan diatas, maka kelompok material yang bisa adalah sebagai berikut :

Tabel III.7. Posisi *cluster* baru

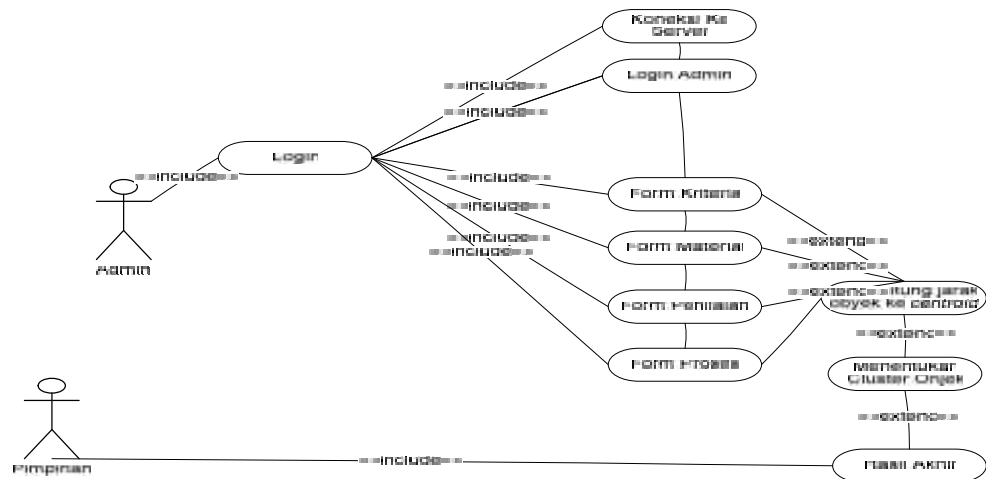
HASIL CLUSTERING BARU	MATERIAL
Desain Produk	Tidak ada material masuk dalam cluster Pertama
Proses Produksi	Tidak ada material masuk dalam cluster Kedua
Qualiti Control (QC)	1,2,3,4,5

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.

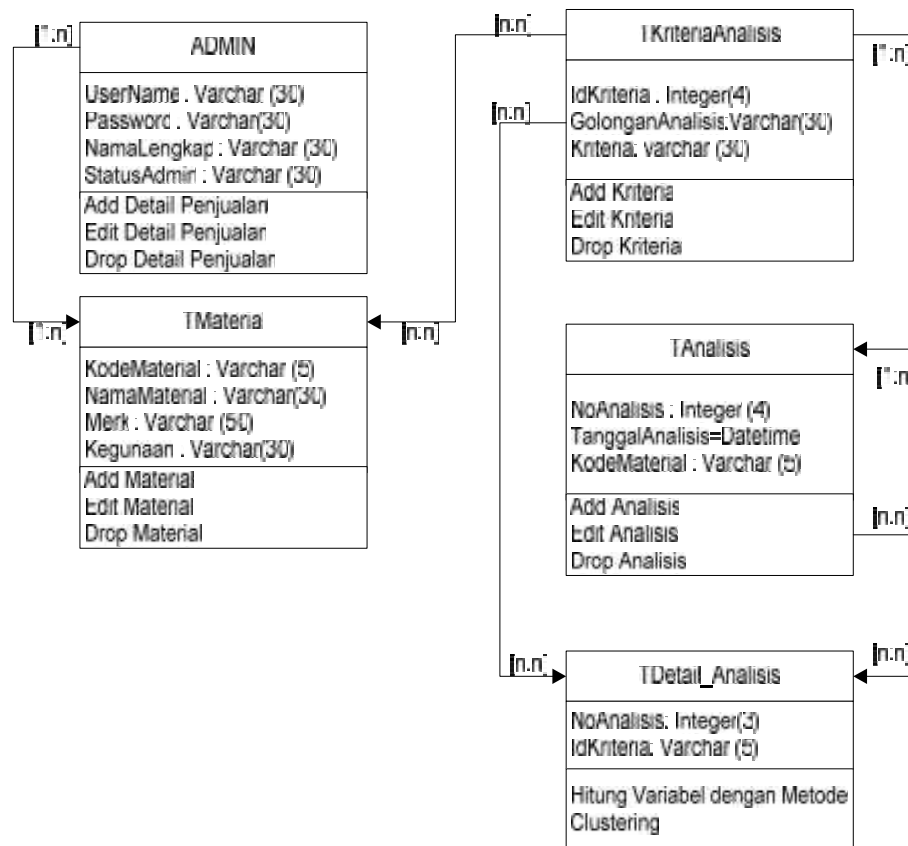
Use Case diagram dari Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan Data Material pada PT. hengyang Indokarya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.1. Use Case Diagram Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya

III.3.2 Class Diagram

Class Diagram dari Sistem Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya dapat dilihat pada gambar dibawah ini



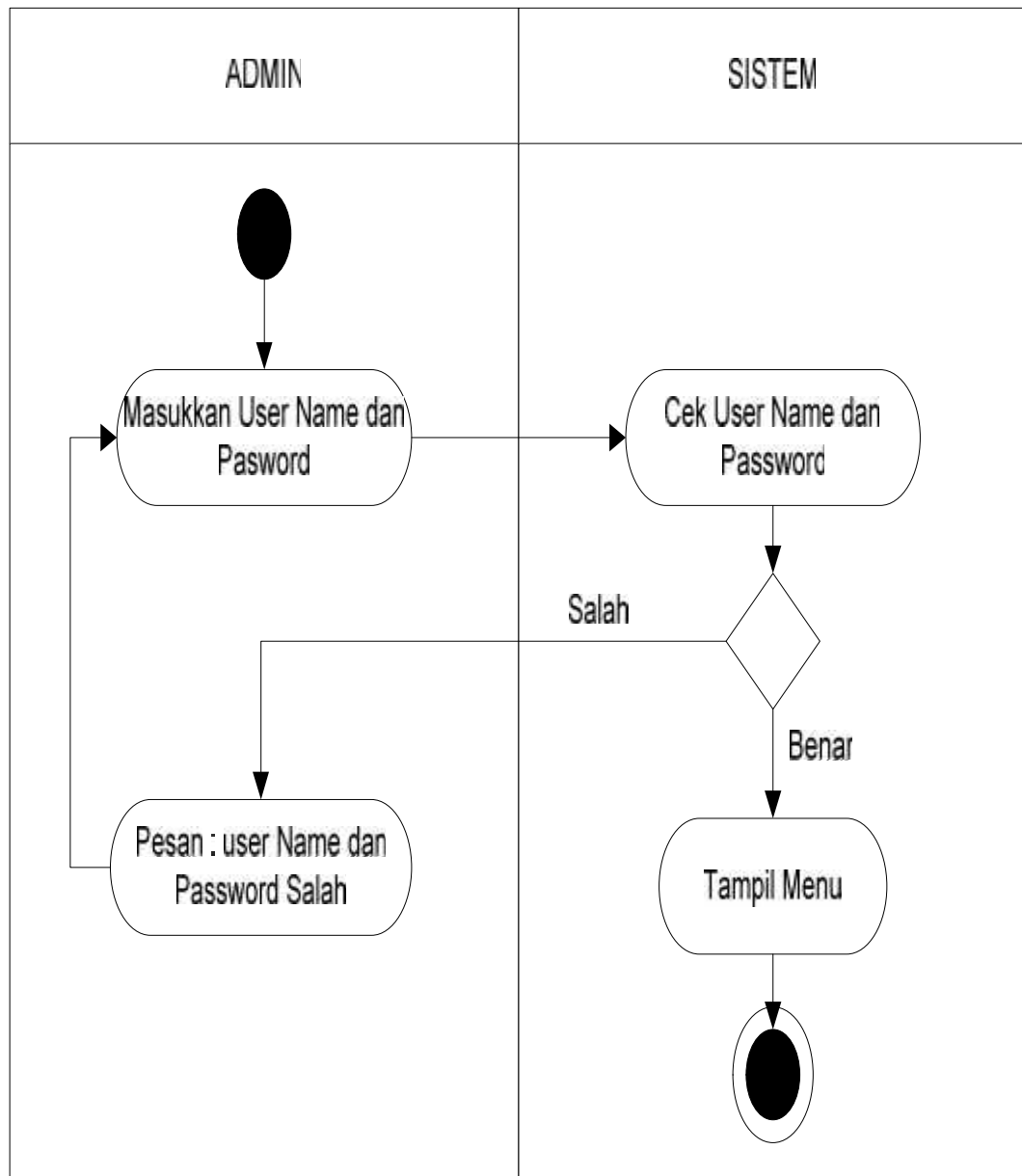
Gambar III.2. Class Diagram Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya

III.3.3. Activity Diagram

Activity Diagram dari Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

1. Activity Diagram Data Login

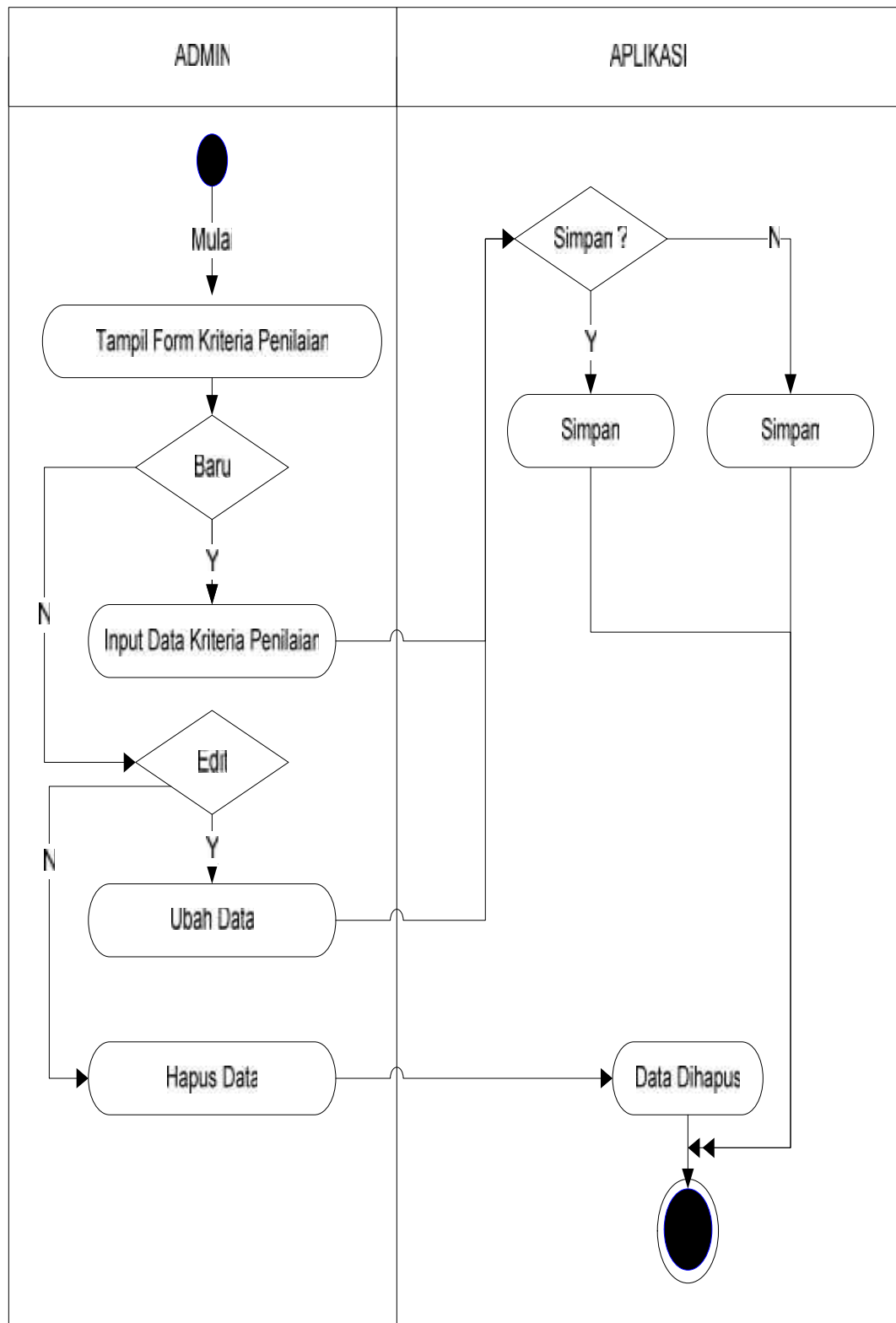
Adapun *Activity Diagram* form data login merupakan Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas login dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data login dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.3. Diagram Activity Login

2. Activity Diagram Data Kriteria

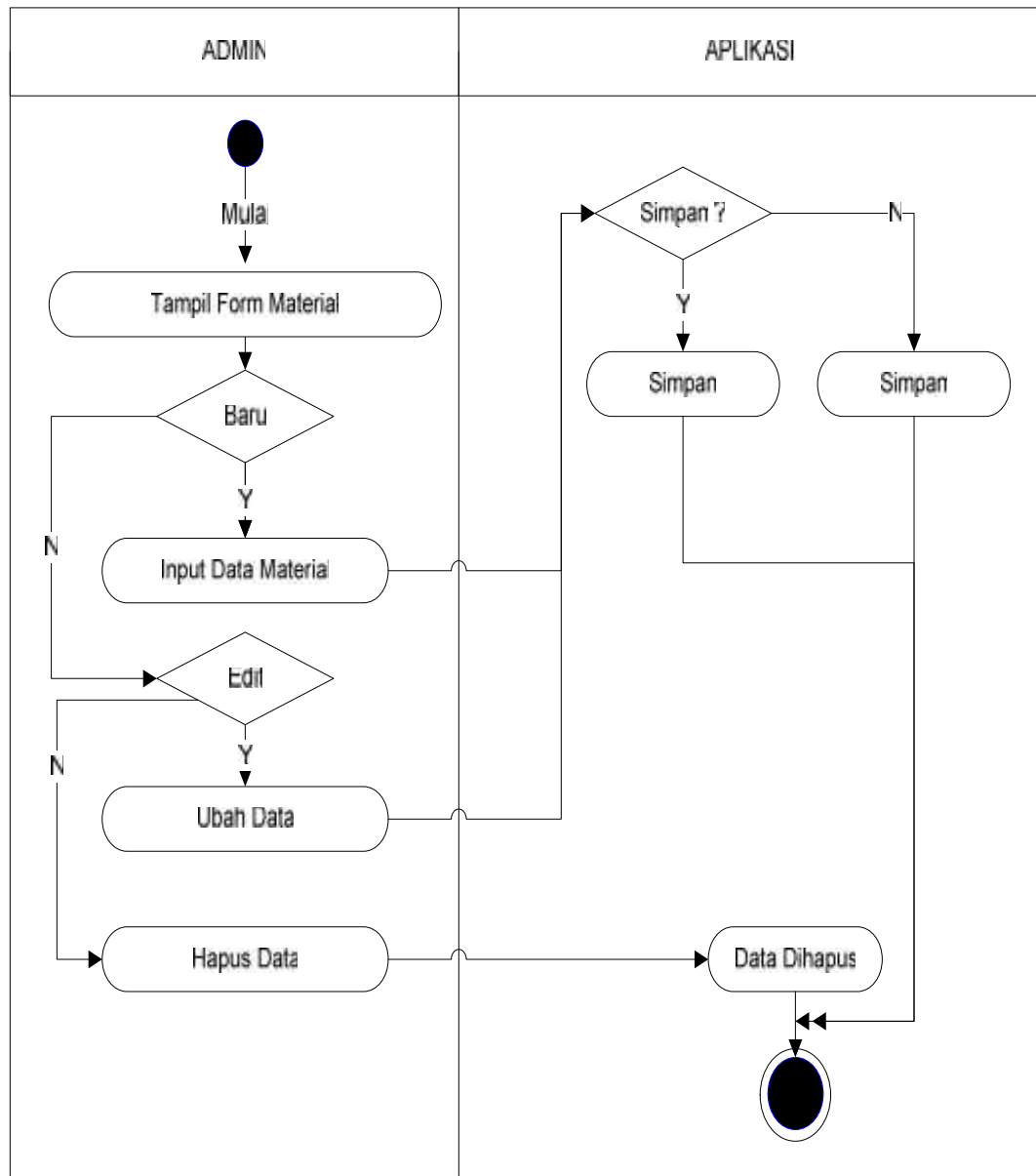
Adapun *Activity Diagram* form data kriteria merupakan Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas kriteria dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.4. Diagram Activity Form Kriteria

3. Activity Diagram Data Material

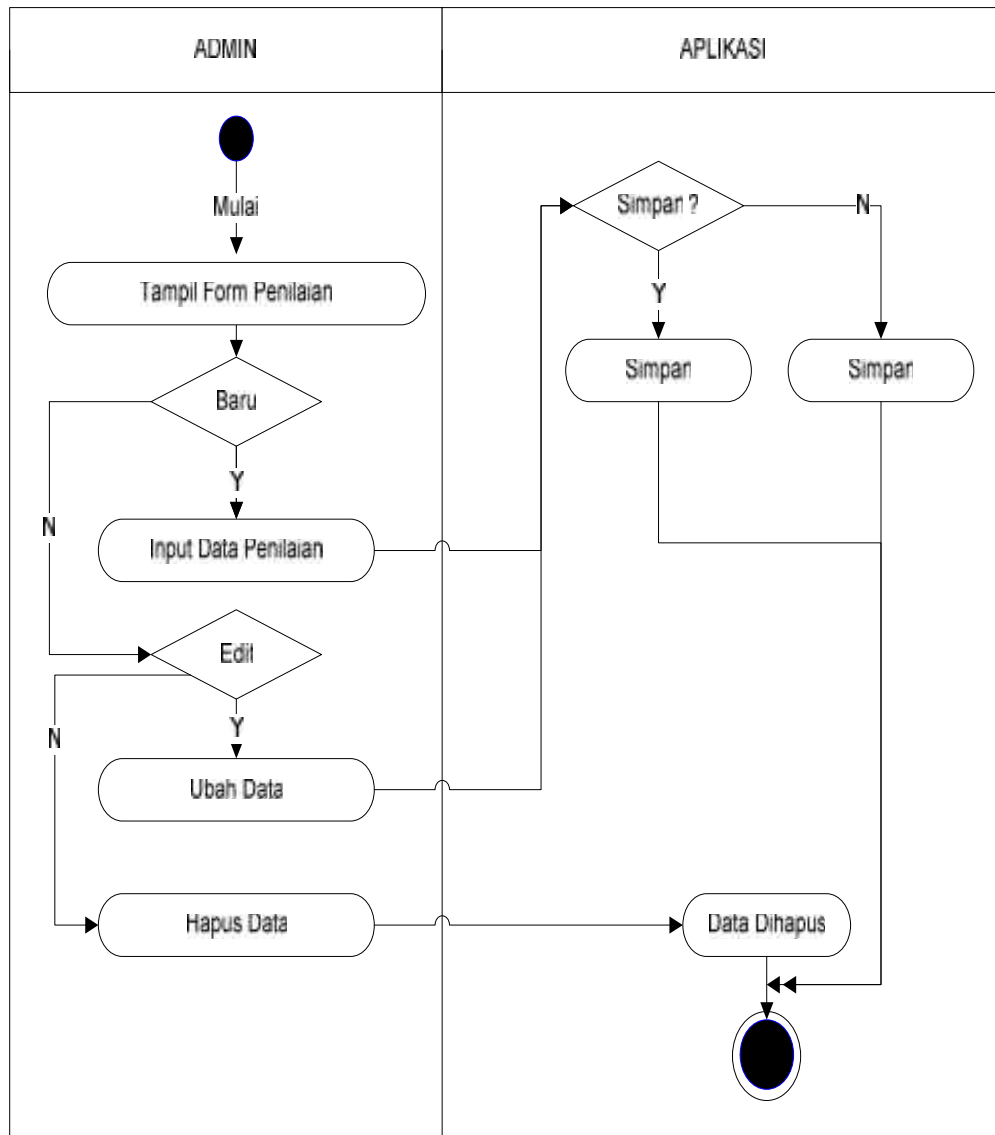
Adapun *Activity Diagram* form data material merupakan *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas material dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data material dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.5. Diagram Activity Material

4. Activity Diagram Data Penilaian

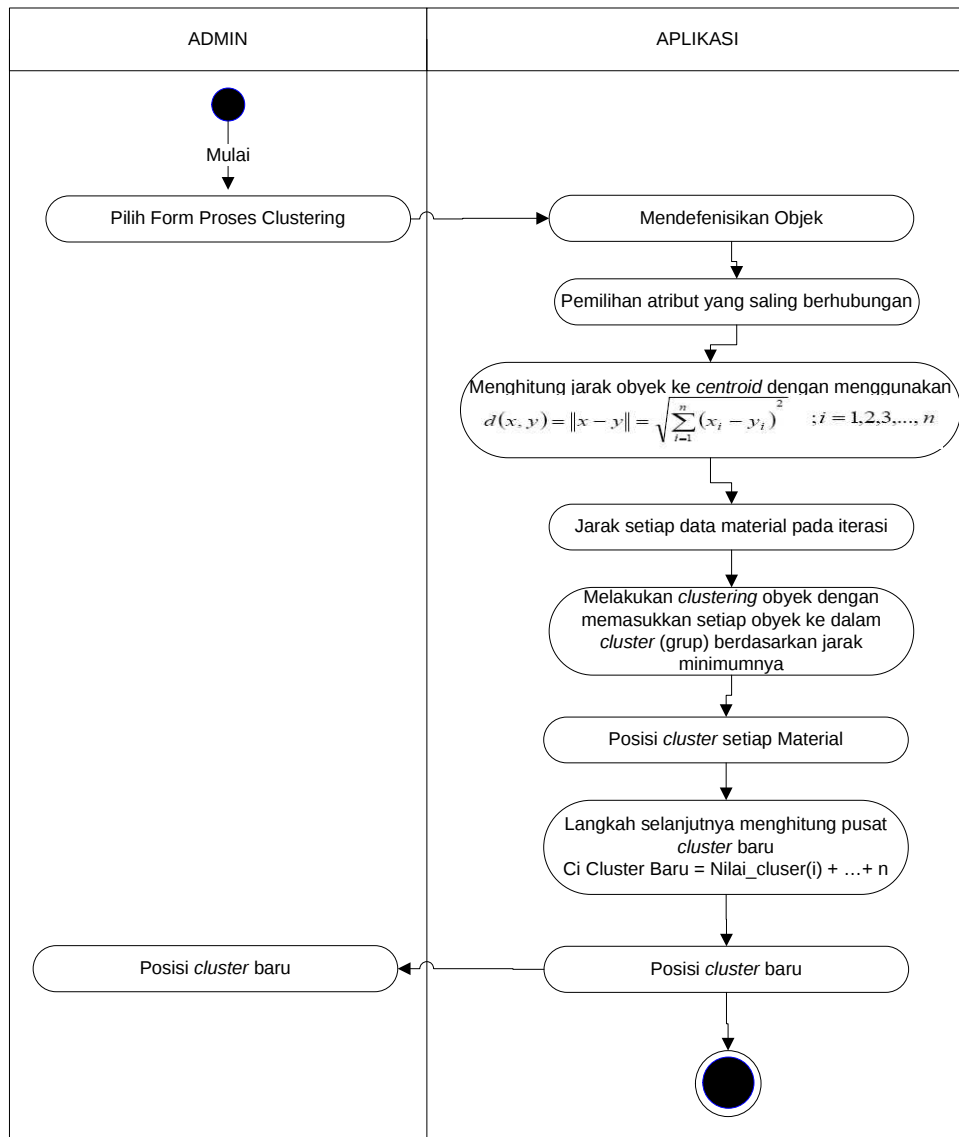
Adapun *Activity Diagram* form data penilaian merupakan activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas penilaian dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.6. Diagram Activity Penilaian

5. Activity Diagram Data Proses Clustering

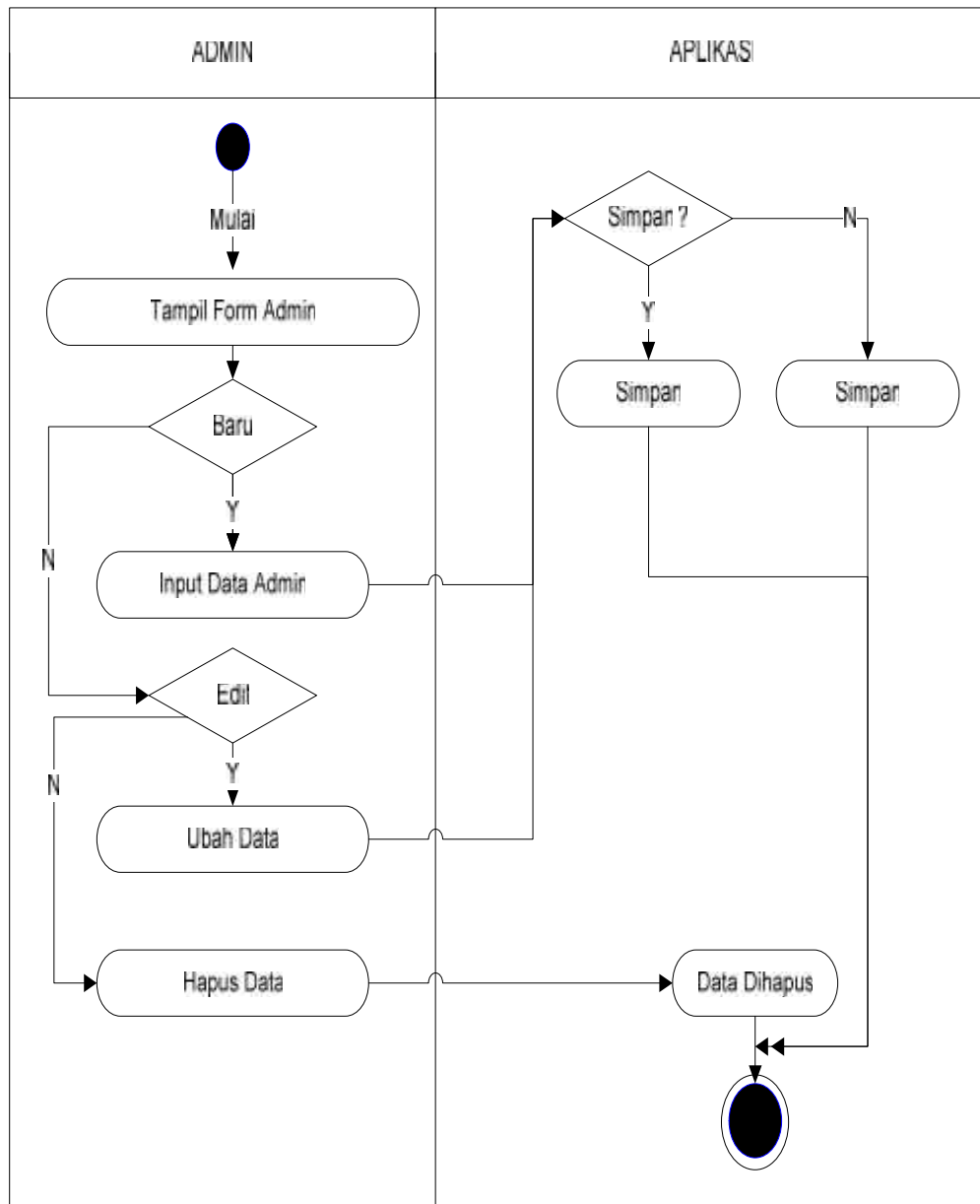
Adapun *Activity Diagram* form data penilaian merupakan activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas penilaian dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.7. Diagram Activity Data Proses Clustering

6. Activity Diagram Data Admin

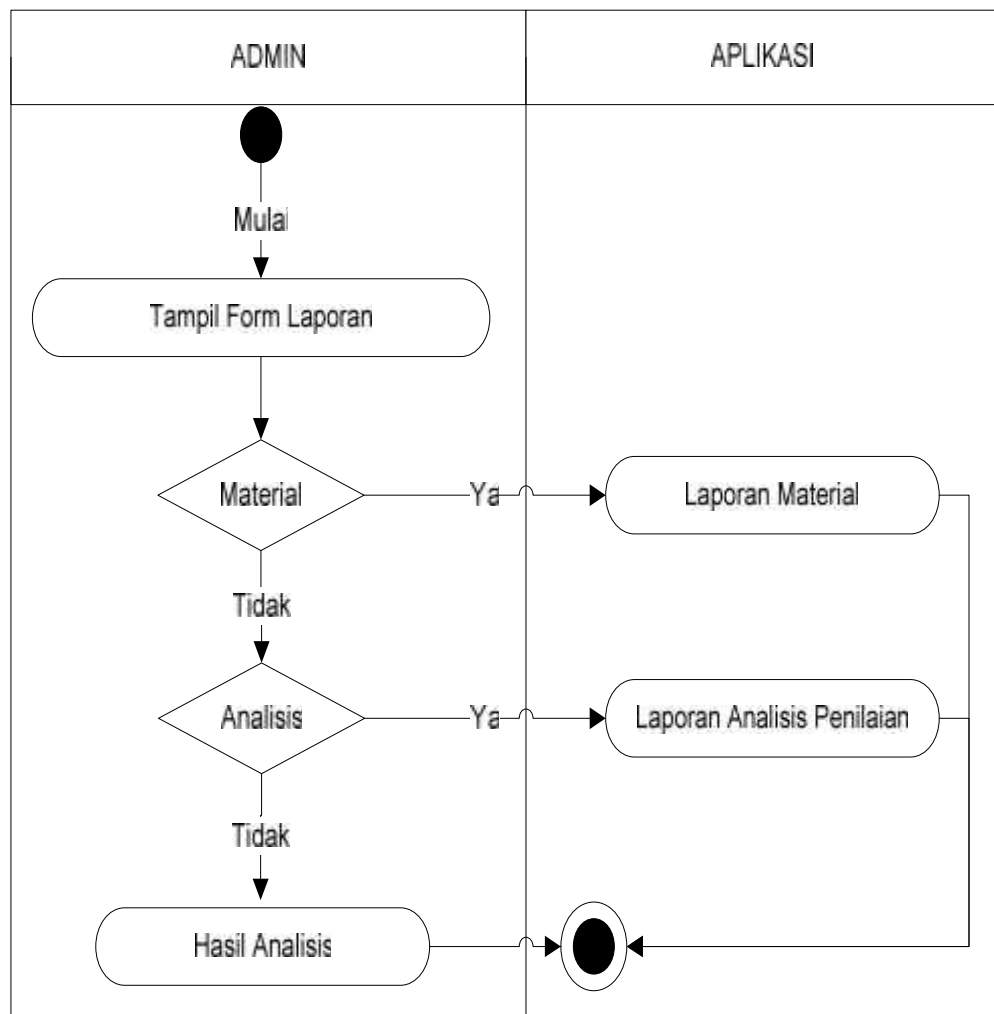
Adapun *Activity Diagram* form data admin merupakan activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas admin dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar III.8. Diagram Activity Admin

7. Activity Diagram Laporan

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



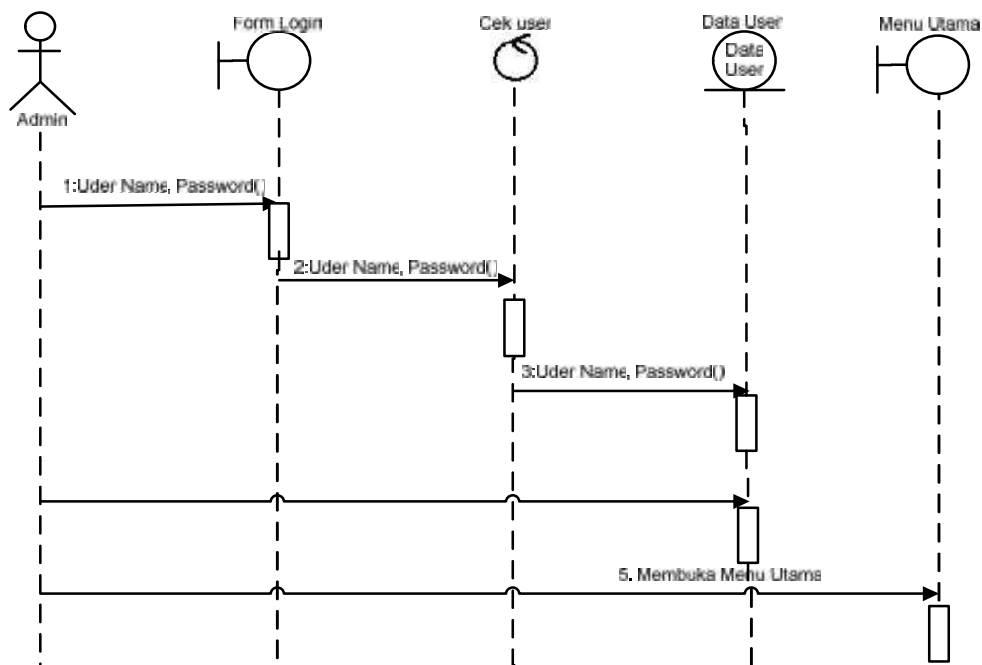
Gambar III.9. Diagram Activity Laporan

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram dari Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

1. Sequence diagram Login Ke Sistem

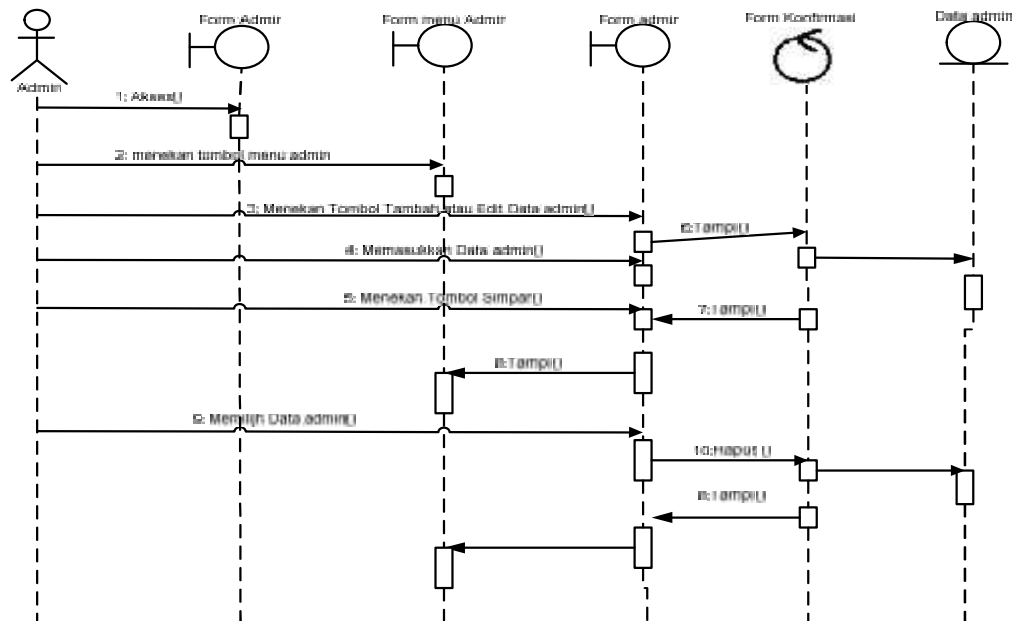
Sequence diagram Login Ke Sistem merupakan proses operasi Login Ke Sistem dilakukan. Bentuk *Sequence diagram* Login Ke Sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar III.10. Sequence diagram Login Ke Sistem

2. Sequence diagram Admin

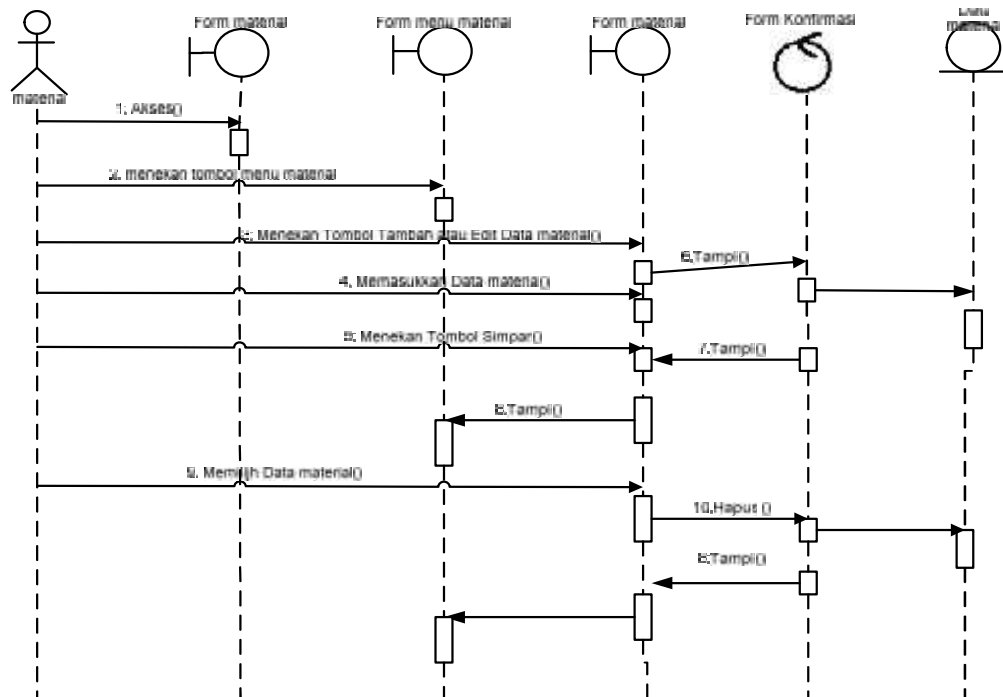
Sequence diagram manajemen admin merupakan proses operasi memasukkan data admin ke sistem. Bentuk *Sequence diagram* Manajemen Admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar III.11. Sequence diagram Admin

3. Sequence diagram material

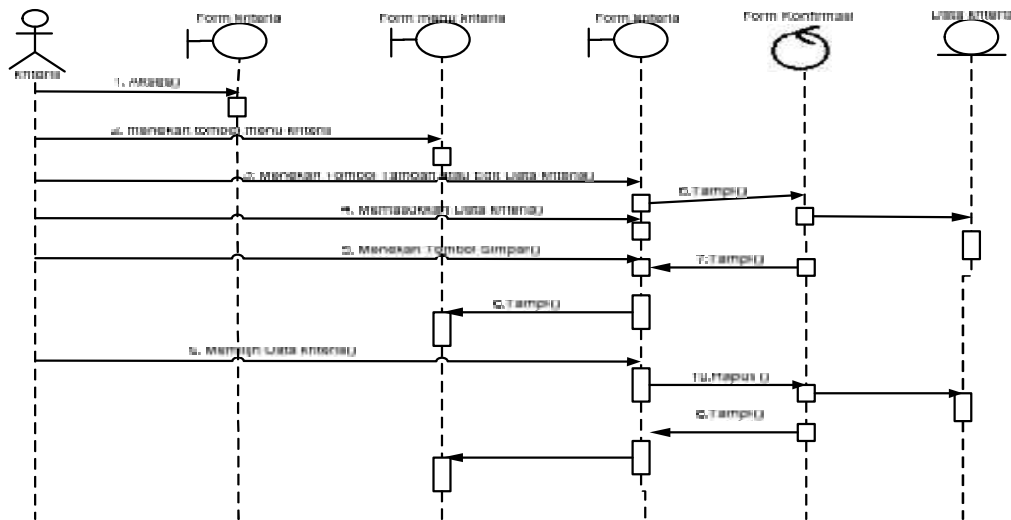
Sequence diagram material merupakan proses operasi memasukkan data material ke sistem. Bentuk Sequence diagram material dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar III.12. Sequence diagram Material

4. Sequence diagram Kriteria Penilaian

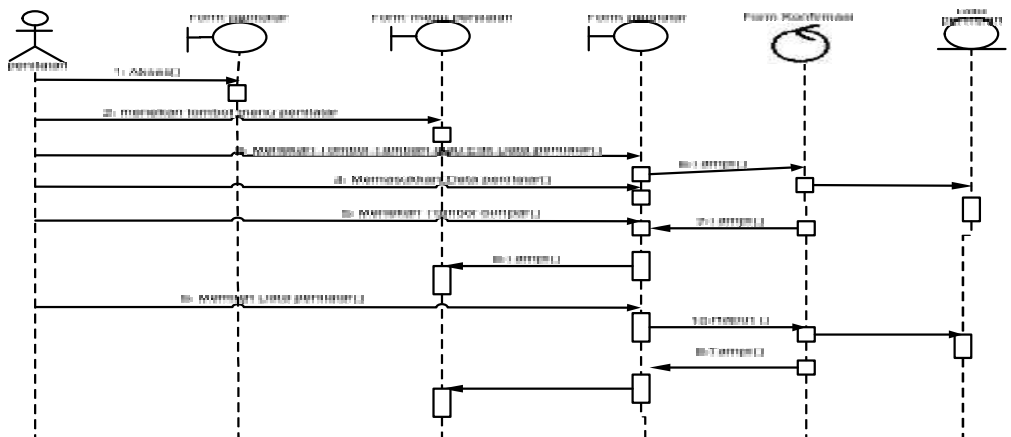
Sequence diagram kriteria penilaian merupakan proses operasi memasukkan data kriteria penilaian ke sistem. Bentuk Sequence diagram kriteria penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar III.13. Sequence diagram tempat kriteria penilaian

5. Sequence diagram Penilaian

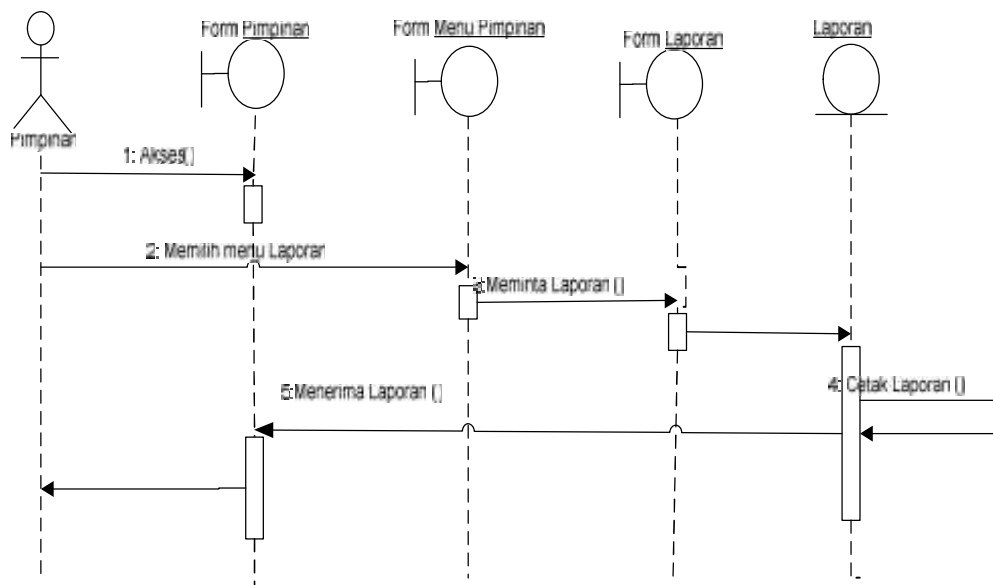
Sequence diagram penilaian merupakan proses operasi memasukkan data penilaian ke sistem. Bentuk Sequence diagram penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar III.14. Sequence diagram tempat penilaian

a. *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.15. *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 Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

Untuk perancangan table Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya dapat dilihat dibawah ini:

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.8 Bentuk Unnormal

Gol	No analisis	Tanggal Analisis	Kode Material	Nama Material	Merek Material	Kegunaan
QC	1	12/12/14	001	Mesin Ketik Manual Portable(11-13 Inci)	Konay	Mengetik
-	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 table. Pada dasarnya sebuah table selamat tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk table dengan 1NF. Bentuk normal pertama berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada table di bawah ini

Tabel III.9 Bentuk First Normal Form (1NF)

Gol	No analisis	Tanggal Analisis	Kode Material	Nama Material	Merek Material	Kegunaan
QC	1	12/12/14	001	Mesin Ketik Manual Portable(11-13 Inci)	Konay	Mengetik
QC	2	12/12/14	002	Mesin Hitung Elektronik/Calculator	Casio	Menghitung
QC	3	12/12/14	003	Lemari Besi/Metal	Almatik	Menyimpan file

b. Second Normal Form (2NF)

Untuk menjadi 2NF suatu table 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 table di bawah ini.

Tabel III.10 Material

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

Tabel III.11 Kriteria Analisis

Id Kriteria	Golongan Kriteria	Kriteria
P001	Desain Produk	Menggambar desain produk
P002	Proses Produksi	Menjadikan produk jadi

Tabel III.12 Analisis

No Analisis	Tanggal Analisis	Kode Material
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 table di bawah ini

Tabel III.14 Material

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

Tabel III.15 Kriteria Analisis

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

Tabel III.16 Analisis

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

Tabel III.17 Detail Analisis

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

1. Tabel TKriteriaAnalisis

Tabel TKriteriaAnalisis digunakan untuk untuk menampung record data kriteria.

Struktur table TKriteriaAnalisis dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel III.18 TKriteriaAnalisis

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
kodekriteria	Varchar	5	Kode kriteria
GolonganAnalisis	Varchar	50	Golongan Analisis
namakriteria	Varchar	50	Nama kriteria

2. Tabel TMaterial

Tabel TMaterial untuk menampung record data tempat material. Struktur table

TMaterial dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel III.19 TMaterial

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
KodeMaterial	Varchar	5	Kode Material
NamaMaterial	Varchar	50	Merek Material
MerekMaterial	Varchar	50	Merek Material
Kegunaan	Varchar	50	Kegunaan

3. Tabel TAnalisis

Tabel TAnalisis digunakan untuk menampung record data penilaian material.

Struktur Tabel TAnalisisdata dilihat pada table dibawah ini.

Tabel III.20 TAnalisis

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
NoAnalisis	Varchar	50	No Analisis
TanggalAnalisis	Datetime	5	Tanggal Analisis
KodeMaterial	Varchar	50	Kode Material

4. Tabel TDetail_Analisis

Tabel TDetail_Analisis digunakan untuk menampung record data detail penilaian material. Struktur Tabel TDetail_Analisisdata dilihat pada table dibawah ini.

Tabel III.21 TDetail_Analisis

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

5. Tabel Admin

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

Tabel III.22 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.3.3 Desain User Interface

Desain User Interface dari Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. hengyang Indokarya adalah sebagai berikut :

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 Material	Analisis Penilaian	Material	Setting Server
Data Kriteria Penilaian	Proses Seleksi	Penilaian	Login
Data Admin		Hasil proses cluster	Keluar

Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan Data Material pada PT. hengyang Indokarya

Gambar III.16. Rancangan Form Menu Utama

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 :	
Password :	
	SIMPAN BATAL

Gambar III.17. Rancangan Form Login

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	:				
	Golongan Analisis	:	▼			
	Kriteria	:				

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

No ID	Golongan Analisis	Kriteria

Gambar III.18. Rancangan form Data Kriteria

4. Rancangan Form Material

Rancangan form material merupakan halaman untuk memasukkan data material.

	Kode Material	:				
	Nama Material	:				
	Merek Material	:				
	Kegunaan	:				

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

Kode Material	Nama Material	Merek Material	Kegunaan

Gambar III.19. Rancangan Form Material

5. Rancangan Form Analisis

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

No Analisis :		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">No Analisis</th> <th style="width: 33%;">Kode Kriteria</th> <th style="width: 33%;">Nama Kriteria</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	No Analisis	Kode Kriteria	Nama Kriteria																																																																					
No Analisis	Kode Kriteria		Nama Kriteria																																																																							
Tanggal Analisis :																																																																										
Kode Material :	▼																																																																									
Nama Material :																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Kode Kriteria</th> <th style="width: 50%;">Nama Kriteria</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Kode Kriteria	Nama Kriteria																			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">No Analisis</th> <th style="width: 16%;">Kode Material</th> <th style="width: 16%;">Nama Material</th> <th style="width: 16%;">Merek Material</th> <th style="width: 19%;">Kegunaan</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	No Analisis	Kode Material	Nama Material	Merek Material	Kegunaan																																														<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Simpan Detail</td> <td style="width: 50%;">Hapus Detail</td> </tr> </table>	Simpan Detail	Hapus Detail
	Kode Kriteria	Nama Kriteria																																																																								
No Analisis	Kode Material	Nama Material	Merek Material	Kegunaan																																																																						
Simpan Detail	Hapus Detail																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Tambah</td> <td style="width: 16.6%;">Simpan</td> <td style="width: 16.6%;">Batal</td> <td style="width: 16.6%;">Ubah</td> <td style="width: 16.6%;">Hapus</td> <td style="width: 16.6%;">Keluar</td> </tr> </table>					Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar																																																																
Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar																																																																					

Gambar III.20 Rancangan Form Analisis

6. 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 :										
Password :										
Nama Lengkap :										
Status Admin :										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Baru</td> <td style="width: 16.6%;">Simpan</td> <td style="width: 16.6%;">Batal</td> <td style="width: 16.6%;">Edit</td> <td style="width: 16.6%;">Hapus</td> <td style="width: 16.6%;">Keluar</td> </tr> </table>			Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar		
Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"> </td> <td style="width: 25%;"> </td> <td style="width: 25%;"> </td> <td style="width: 25%;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>										

Gambar III.21. Rancangan Form Data Admin

7. Rancangan Form Proses Menampilkan Data Material

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

Id Kriteria	Golongan Analisis	Kriteria	Kode Material	Nama Material
XXXX				

Proses

Kembali

Tutup

Gambar III.22. Rancangan Form Proses Menampilkan Data Material

8. Rancangan Form Proses Material Yang Dinilai

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

Kode Material	Nama Material	DP	PP	QC	F	P	A	T

Proses

Kembali

Tutup

Gambar III.23. Rancangan Form Proses Menampilkan Material Yang Dinilai

9. Rancangan Form Hasil Proses

Rancangan form hasil proses merupakan halaman menampilkan hasil perhitungan untuk pengelompokan Material. Bentuk rancangan form hasil proses dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Cluster : xxxxxxxxxxxx (0.99) Cluster : xxxxxxxxxxxx (0.99) Cluster : xxxxxxxxxxxx (0.99)

NAMA MATERIAL

NAMA MATERIAL

NAMA MATERIAL

KEMBALI TUTUP

Gambar III.24. Rancangan Form Hasil Proses

10. Rancangan Laporan Material

Laporan data material merupakan media untuk menampilkan data material.

Bentuk perancangan laporan material dapat dilihat pada gambar di bawah ini

LOGO

PT. Hengyang Indokarya
Jln. Rumah Potong Hewan No. 136. Medan

LAPORAN MATERIAL

Kode Material	Nama Material	Merk Material	Kegunaan
xxxxx	xxxxx	xxxxx	Xxxxx
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

()

Gambar III.25 Perancangan Output Material

11. Rancangan Laporan Penilaian Material

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

LOGO	PT. Hengyang Indokarya Jln. Rumah Potong Hewan No. 136. Medan LAPORAN PENILAIAN MATERIAL
-------------	---

Kode	Nama	DP	PP	QC	F	P
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.26 Perancangan Output Penilaian Material

12. Rancangan Laporan Hasil Analisis Cluster Material

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

LOGO	PT. Hengyang Indokarya Jln. Rumah Potong Hewan No. 136. Medan LAPORAN HASIL ANALISIS CLUSTER MATERIAL
-------------	--

Kode Material	Nama Material	Kelompok	Nilai Akhir
xxxxx	xxxxx	xxxxx	Xxxxx
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.27 Perancangan Output Hasil Analisis Cluster Material