

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

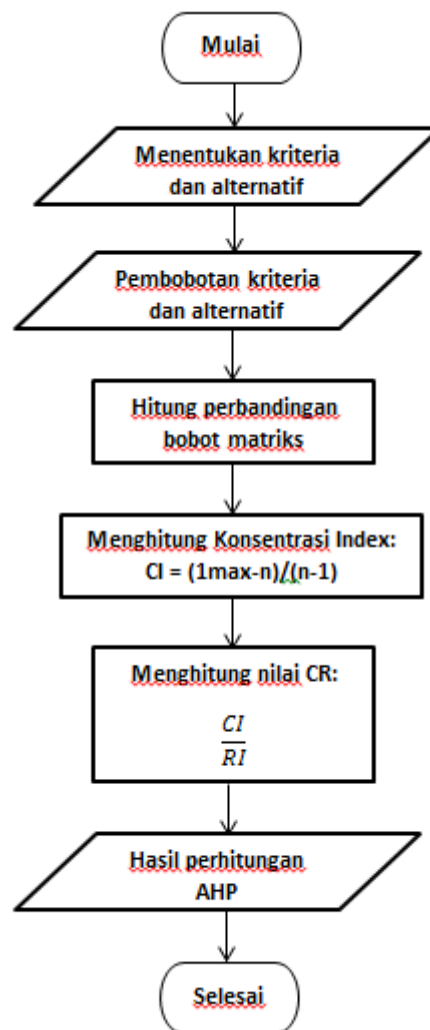
III.1. Analisa Masalah

PT. Canang Indah merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi dan pengolahan kayu rambung (karet). Salah satu hasil produksi kayu rambung (karet) adalah *Particleboard* yang merupakan salah satu jenis kayu pabrikan yang tersusun dari partikel-partikel kayu. *Particleboard* terbuat dari campuran kepingan kayu (*wood chips*) yang dicampur dengan lem resin sintetis dan ditekan menjadi lembaran-lembaran keras dalam ketebalan tertentu.

Masalah yang terjadi adalah sering terjadinya kesalahan dalam proses penilaian penentuan kelayakan produk yang diekspor, dan sering terjadinya kesalahan dalam proses *packing* yang dilakukan karyawan sehingga karyawan harus mealakukan *packing* ulang agar poduk dapat di ekspor, sehingga proses produksi menjadi terhambat. Hal ini membuat karyawan kesulitan dalam megambil keputusan untuk menentukan kelayakan produk dan membutuhkan waktu yang tergolong lama.

III.2. Perancangan Flowchart

Flowchart ini digunakan untuk menentukan langkah-langkah pada ssstem ini:



Gambar III.1. Flowchart Metode AHP

Adapun keterangan dari flowchart Metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama menentukan kriteria dan alternatif
2. Setelah menentukan kriteria dan alternatif, kemudian melakukan pembobotan kriteria dan alternatif
3. Kemudian lakukan perhitungan pembobotan alternatif
4. Setelah melakukan perhitungan pembobotan, hitung konsentrasi index

5. Kemudian hitung nilai CR
6. Langkah terakhir, lakukan hasil perhitungan ahp untuk mencapai keputusan yang mutlak.

III.2.1. Penerapan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)

Dalam melakukan penelitian ini penulis mencoba menerapkan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dalam menentukan kelayakan produk *particleboard* yang diekspor. Dimana di dalam proses AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) adalah menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.

Contoh kasus perhitungan AHP:

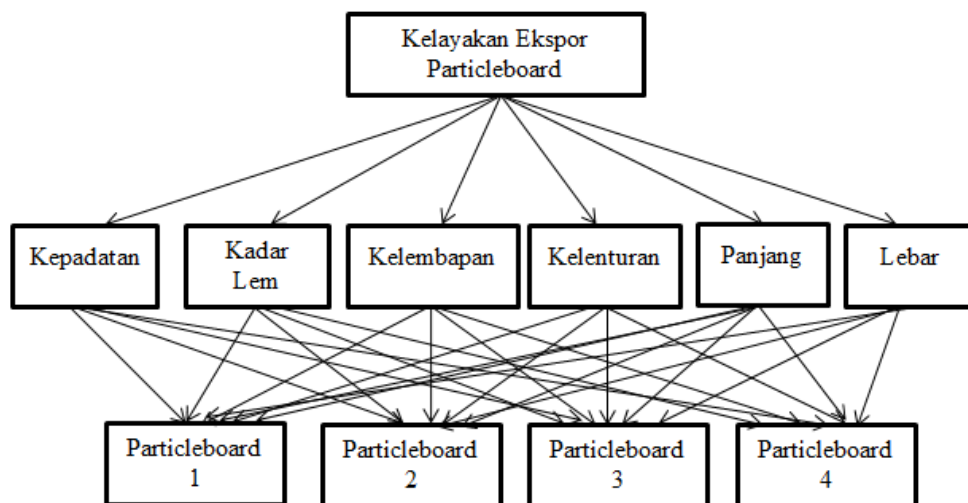
Sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kelayakan *particleboard* yang akan diekspor. Dalam penentuannya ada enam kriteria yaitu:

- a. Kriteria : Kepadatan, Kelenturan, Kelembapan, Kadar Lem, Panjang, dan Lebar
- a. Alternatif : Particleboard 1, Particleboard 2, Particleboard 3, dan Particleboard 4

Langkah-langkah dari proses perhitungan AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) adalah sebagai berikut :

1. Membuat Hierarki

Sistem yang kompleks dapat dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki dan menggabungkannya. Adapun gambar dari hierarki tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar III.2. Hierarki Kelayakan Ekspor *Particleboard*

Seperti gambar diatas, dimana Kelayakan Ekspor *Particleboard* sebagai tujuan utama atau level 0 sedangkan Kepadatan, Kadar Lem, Kelembapan, Panjang dan Lebar sebagai Kriteria atau level 1, dan Particleboard 1, Particleboard 2, Particleboard 3, dan Particleboard 4 sebagai Alternatif atau level 2.

2. Penilaian Perbandingan (*Comparative Judgement*)

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan.

Menurut saaty (1998), untuk berbagai persoalan berskala 1 sampai 9 adalah terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan table seperti ditunjukkan pada tabel III.1 berikut:

Tabel III.1. Tabel Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting dari elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting dari elemen lainnya
2,4,6,8 Kebalikan	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i

3. Pembobotan Kriteria

Hasil dari analisis diperoleh perhitungan pembobotan untuk semua kriteria yaitu:

Tabel III.2. Tabel Pembobotan Kriteria Kepadatan

No.	Kepadatan	Nilai
1.	310 N/m ² - 350N/m ²	3
2.	290 N/m ² - 300N/m ²	3
3.	270N/m ² - 280 N/m ²	2
4.	250 N/m ² - 260N/m ²	1

Tabel III.3. Tabel Pembobotan Kriteria Kelenturan

No.	Kelenturan	Nilai
1.	30% - 32%	3
2.	33% - 34%	2
3.	35% - 37%	2
4.	38% - 50%	1

Tabel III.4. Tabel Pembobotan Kriteria Kelembapan

No.	Kelembapan	Nilai
1.	41°C - 50°C	3
2.	37°C - 40°C	2
3.	34°C - 36°C	2
4.	30°C - 33°C	1

Tabel III.5. Tabel Pembobotan Kriteria Kadar Lem

No.	Kadar Lem	Nilai
1.	250gram	3
2.	235gram	2
3.	220gram	2
4.	200gram	1

Tabel III.6. Tabel Pembobotan Kriteria Panjang

No.	Panjang	Nilai
1.	150cm	3
2.	150cm	3
3.	145cm	2
4.	140cm	1

Tabel III.7. Tabel Pembobotan Kriteria Lebar

No.	Lebar	Nilai
1.	130cm	3
2.	122cm	2
3.	120cm	2
4.	115cm	1

4. Matriks Perbandingan Berpasangan

Dibawah ini merupakan matriks perbandingan untuk kriteria yang ditunjukkan oleh tabel III.8:

Tabel III.8. Tabel Matriks Untuk Kriteria

	Kepadatan	Kelenturan	Kelembapan	Kadar Lem	Panjang	Lebar
Kepadatan	1	2	2	2	2	2
Kelenturan	$\frac{1}{2}$	1	2	2	2	2
Kelembapan	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2	2	2
Kadar Lem	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2	2
Panjang	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2
Lebar	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1

Selanjutnya matrik perbandingan untuk kriteria ditunjukkan oleh tabel III.9 :

Tabel III.9. Matriks Perbandingan Untuk Kriteria Tahap Kedua

	Kepadatan	Kelenturan	Kelembapan	Kadar Lem	Panjang	Lebar
Kepadatan	1	2	2	2	2	2
Kelenturan	0,5	1	2	2	2	2
Kelembapan	0,5	0,5	1	2	2	2
Kadar Lem	0,5	0,5	0,5	1	2	2
Panjang	0,5	0,5	0,5	0,5	1	2
Lebar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Total	3,5	5	6,5	8	9,5	11

Angka 1 pada kolom Kepadatan baris Kepadatan menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara Kepadatan dengan Kepadatan.

Cara pengisian elemen-elemen matriks pada table III.9. berikut:

1. Elemen $\alpha[i,i] = 1$ dimana $i = 1, 2, \dots, n$

a. Kelenturan = Kepadatan/ Kelenturan= $1/2$

$$= 0,5$$

b. Kelembapan = Kepadatan/Kelembapan = $1/2$

$$= 0,5$$

c. Kadar Lem = Kepadatan/Kadar Lem= $1/2$

$$= 0,5$$

d. Panjang = Kepadatan/Panjang = $1/2$

$$= 0,5$$

e. Lebar = Kepadatan/Lebar = $1/2$

$$=0,5$$

Begitu juga dengan angka-angka yang terdapat pada Tabel III.9 dilakukan dengan cara yang sama.

5. Menormalkan Data

Dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total pada kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor eigen dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk tiap baris. Hasilnya dapat dilihat pada tabel III.10 berikut ini:

Tabel III.10. Matriks Perbandingan Untuk Kriteria Yang Dinormalkan

	Kepadatan	Kelenturan	Kelembapan	Kadar Lem	Panjang	Lebar	Jumlah	Vektor (Jumlah /6)
Kepadatan	0,285	0,4	0,307	0,25	0,210	0,181	1,633	0,272
Kelenturan	0,142	0,2	0,307	0,25	0,210	0,181	1,29	0,215
Kelembapan	0,142	0,1	0,153	0,25	0,210	0,181	1,036	0,172
Kadar Lem	0,142	0,1	0,076	0,125	0,210	0,181	0,834	0,139
Panjang	0,142	0,1	0,076	0,062	0,105	0,181	0,666	0,111
Lebar	0,142	0,1	0,076	0,062	0,052	0,090	0,522	0,087

Nilai pada kolom jumlah didapat dengan menjumlahkan hasil dari nilai kriteria, dan nilai pada kolom Vektor didapat dengan membagi nilai jumlah dengan banyaknya kriteria yang telah ditentukan.

Dengan Cara:

$$\begin{aligned}\text{Kepadatan} &= 0,285 + 0,4 + 0,307 + 0,25 + 0,210 + 0,181 \\ &= 1,633\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Vektor} &= \text{Jumlah} / 6 \\ &= 1,633 / 6 \\ &= 0,272\end{aligned}$$

6. Menguji Konsistensi

Selanjutnya nilai eigen maksimum (maksimum) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vector.

Nilai eigen maksimum yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

$$\text{maksimum} = (3,5 \times 0,272) + (5 \times 0,215) + (6,5 \times 0,172) + (8 \times 0,139) + (9,5 \times 0,111) + (11 \times 0,087).$$

$$= 6,268$$

Karena matrik berordo 6 (yakni terdiri dari 6 kolom), maka nilai indeks konsistensi (*CI*) yang diperoleh adalah :

$$CI = \text{mak} - n / n-1$$

$$= 6,268 - 6 / 6-1$$

$$= 0,268 / 5$$

$$= 0,053$$

Tabel III.11. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Untuk $n = 6$, $RI = 1,24$ (Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)),

maka :

$$CR = C1 / R1 = 0,053 / 1,24 = 0,042 < 0,1$$

Karena CR (Rasio Konsistensi) $< 0,1$ maka hasil konsisten.

Tabel III.12. Tabel Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Particleboard 1	310 N/m ² - 350N/m ²	30% - 32%	41°C - 50°C	250gram	150cm	120cm
Particleboard 2	310 N/m ² - 350N/m ²	33% - 34%	34°C - 36°C	250gram	145cm	130cm

Particleboard 3	270N/m ² - 280 N/m ²	33% - 34%	34°C - 36°C	220gram	145cm	120cm
Particleboard 4	250 N/m ² - 260N/m ²	33% - 34%	34°C - 36°C	200gram	145cm	120cm

Tabel III.13. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Particleboard 1	3	3	3	3	3	2
Particleboard 2	3	2	2	3	2	3
Particleboard 3	2	2	2	2	2	2
Particleboard 4	1	2	2	1	2	2
Total	0,272	0,215	0,172	0,139	0,111	0,087

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas diperoleh hasil:

Tabel III.14. Tabel Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
Particleboard 1	0,816	0,645	0,516	0,417	0,333	0,174	2,912
Particleboard 2	0,816	0,43	0,344	0,417	0,222	0,261	2,499
Particleboard 3	0,544	0,43	0,344	0,278	0,222	0,174	2
Particleboard 4	0,272	0,43	0,344	0,139	0,222	0,174	1,587

Nilai pada kolom C1 di dapat dengan cara mengalikan nilai Particleboard 1

dengan nilai total yang ada pada table III.13.

Contoh:

$$\text{Particleboard 1 C1} = 3 \times 0,272$$

$$= 0,816$$

Adapun hasil dari rating kecocokan sebagai berikut:

Tabel III.15. Tabel Hasil Keputusan

Alternatif	Total	Keputusan
Particleboard 1	2,912	Layak
Particleboard 2	2,499	Layak
Particleboard 3	2	Tidak Layak
Particleboard 4	1,587	Tidak Layak

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa

Particleboard

1 dengan nilai 2,912, dan Particleboard 2 dengan nilai 2,499, dinyatakan layak untuk diekspor.

III.3. Desain Sistem

Untuk membantu membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan produk yang diekspor, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi pemrograman yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan PHP dan *database* MySQL dengan merancang sistem dengan menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Adapun bahasa pemodelan UML yang penulis gunakan adalah *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

III.3.1. Usecase Diagram

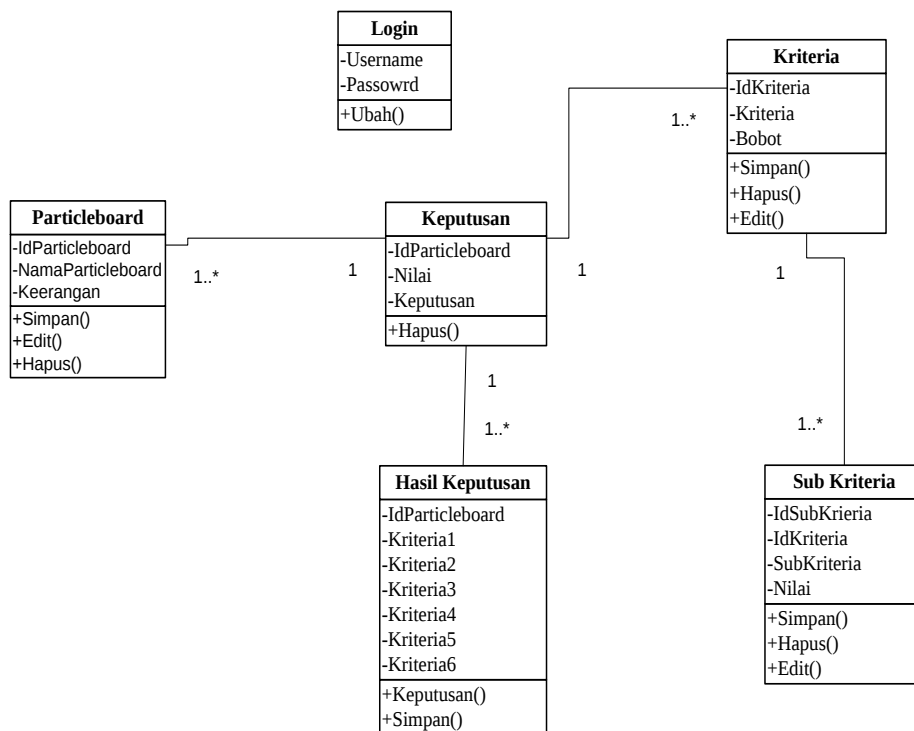
Usecase adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh aktor. *Usecase* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah model. Umumnya, *usecase* digambarkan dengan sebuah *elips* dengan garis yang *solid*, biasanya mengandung nama. *Usecase* menggambarkan proses sistem (kebutuhan sistem dari sudut pandang user). Maka digambarkan suatu bentuk diagram *Usecase* yang dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.3. Usecase Diagram

III.3.2. Class Diagram

Sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi), berikut bentuk *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar III.4.



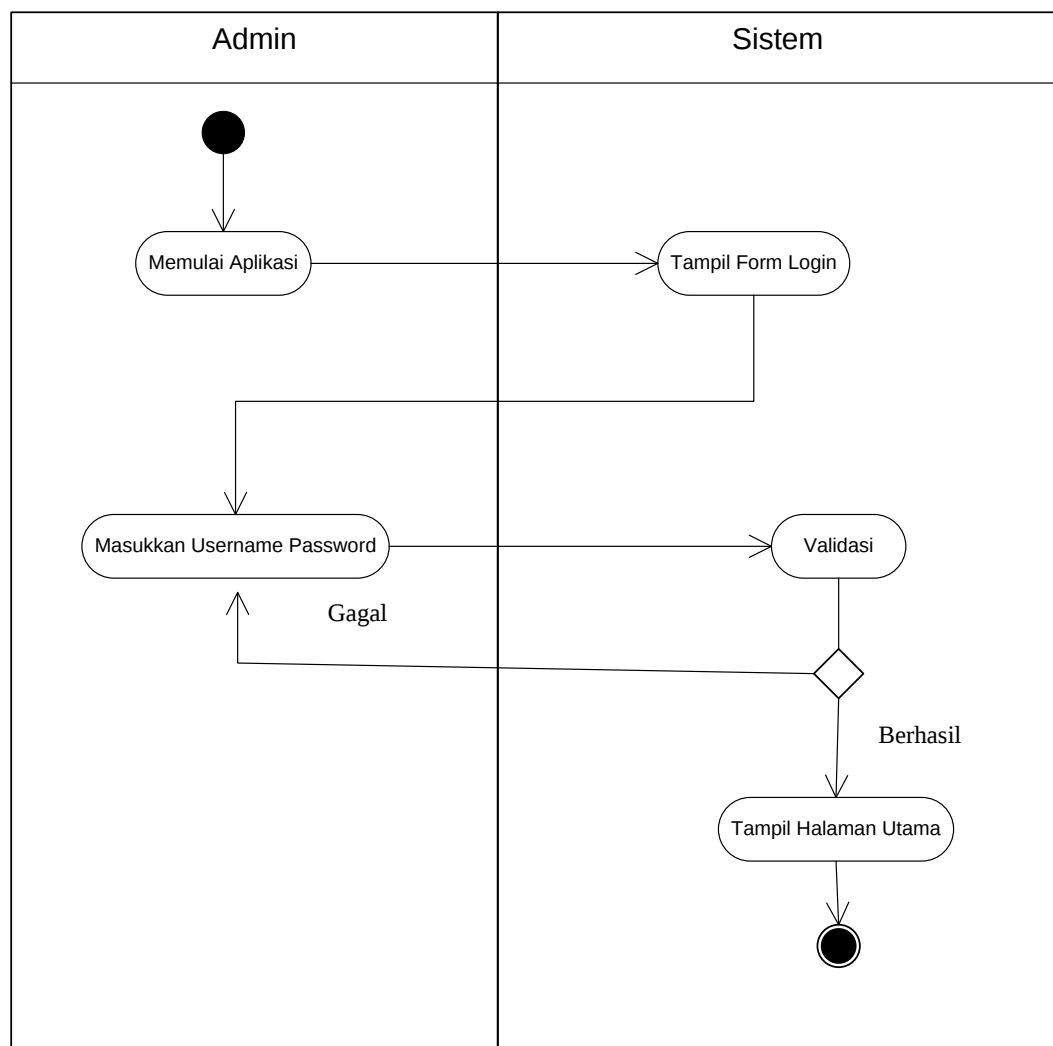
Gambar III.4. Class Diagram

III.3.3. Activity Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *activity* diagram berikut :

1. Activity Diagram Login

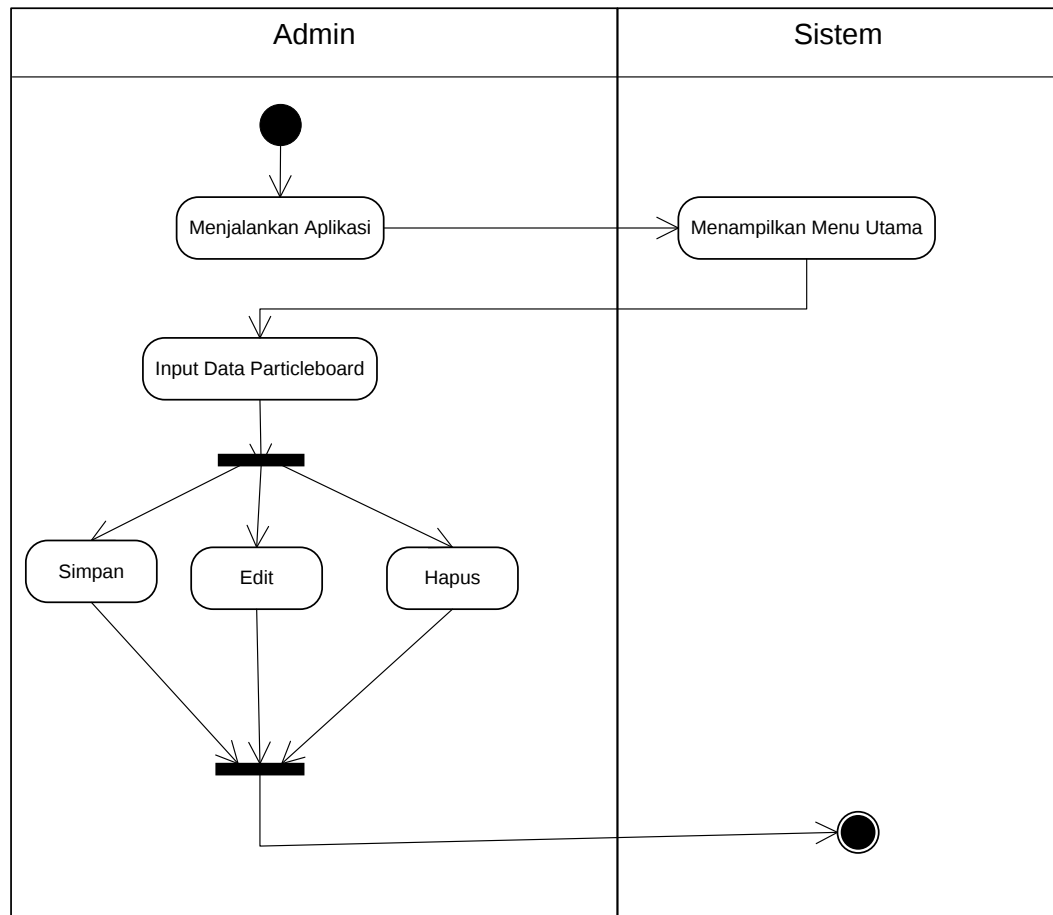
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login Admin dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Particleboard

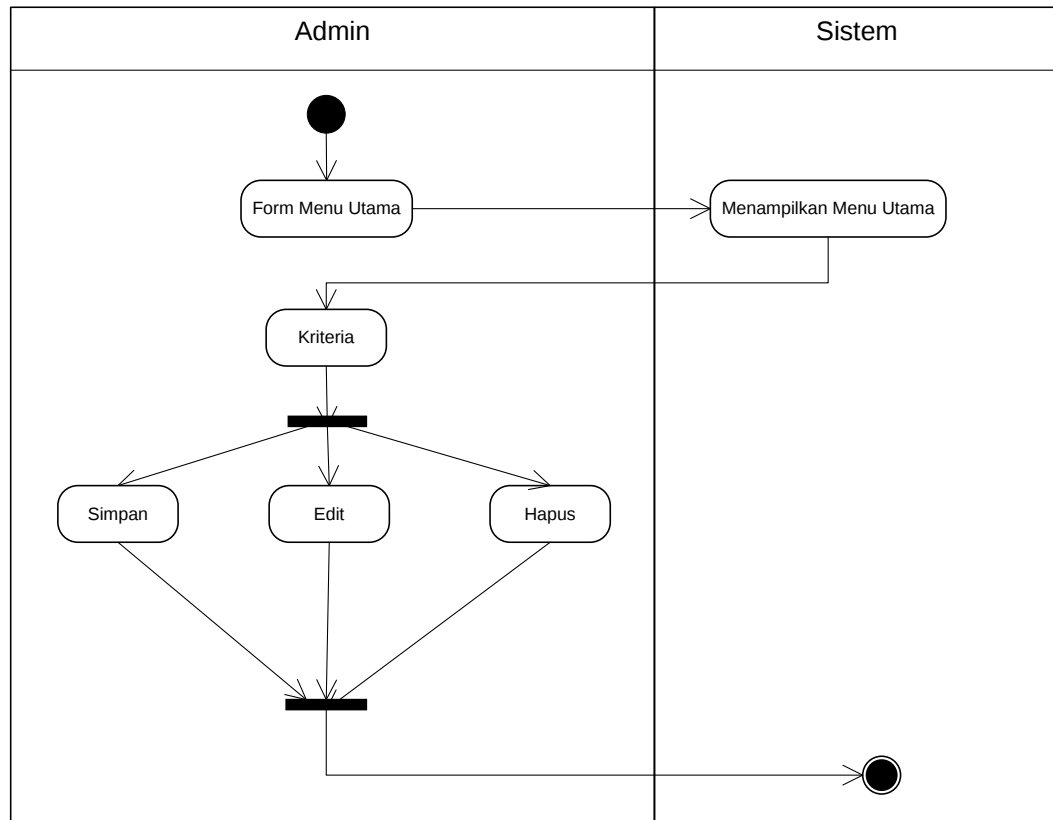
Activity diagram untuk melakukan pengolahan data Particleboard dapat dilihat seperti pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Particleboard

3. Activity Diagram Kriteria

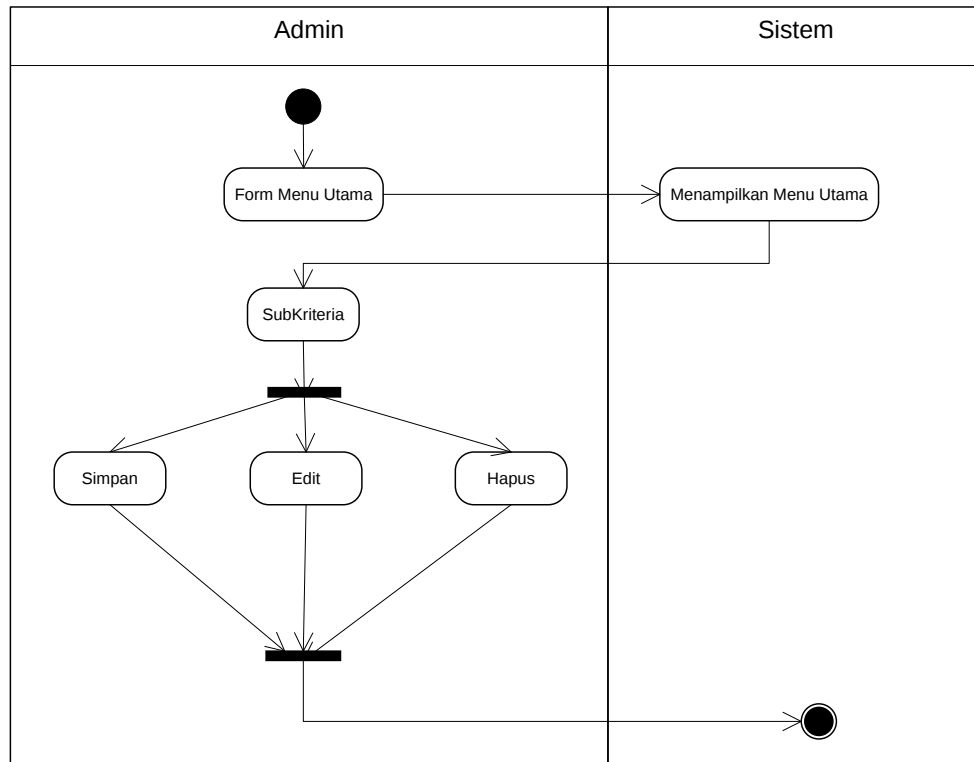
Activity diagram untuk melakukan pengolahan data kriteria dapat dilihat seperti pada gambar III.7. berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Kriteria

4. Activity Diagram Sub Kriteria

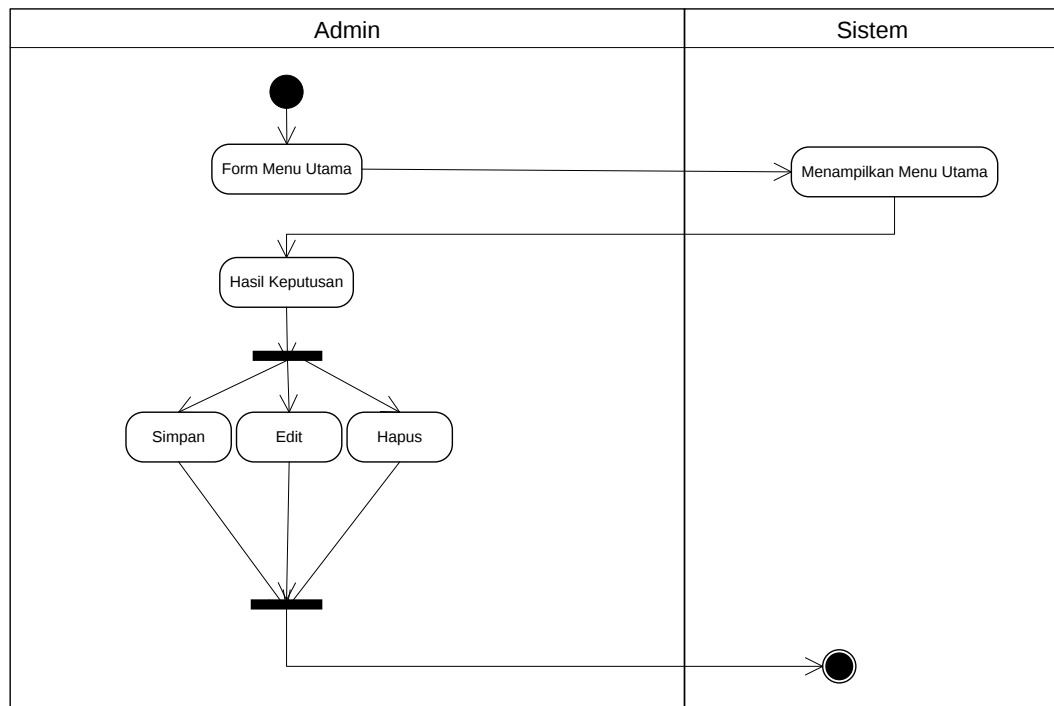
Activity diagram untuk melakukan pengolahan data sub kriteria dapat dilihat seperti pada gambar III.8. berikut:



Gambar III.8. Activity Diagram Sub Kriteria

5. Activity Diagram Hasil Keputusan

Activity diagram untuk melakukan pengolahan data hasil keputusan dapat dilihat seperti pada gambar III.9 berikut:

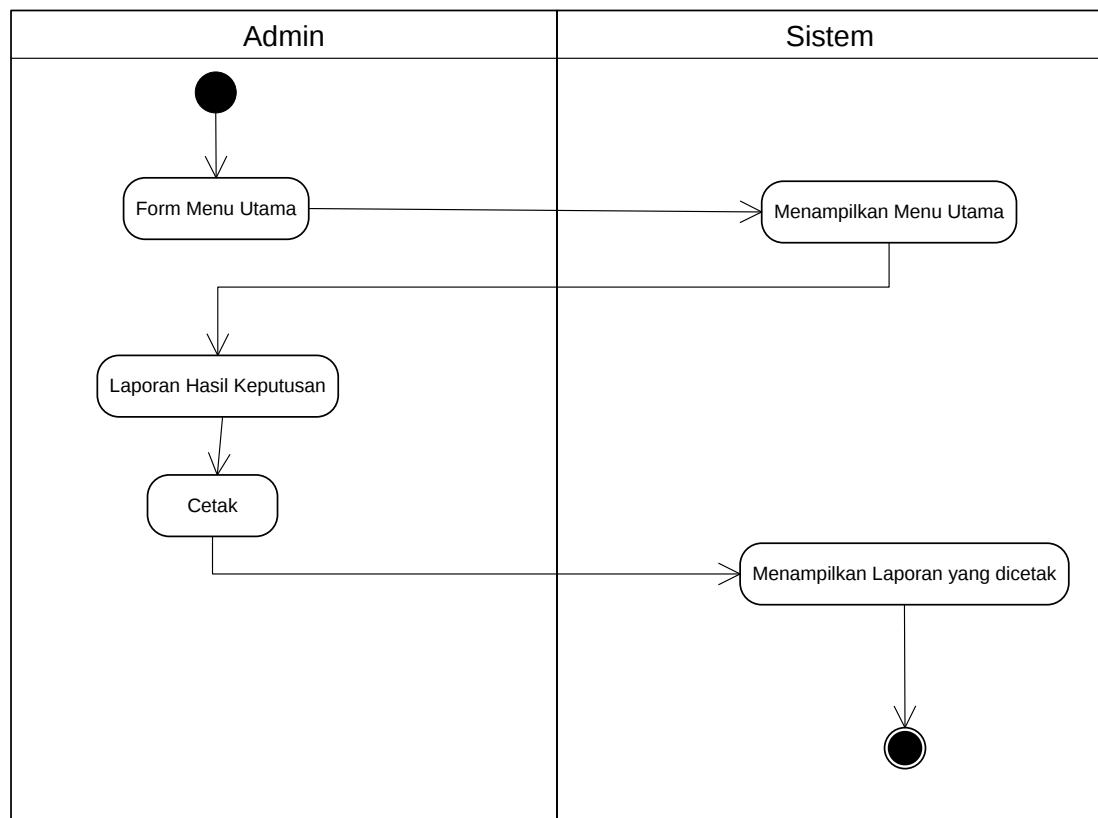


Gambar III.9. Activity Diagram Hasil Keputusan

6. Activity Diagram Laporan

Activity diagram untuk melakukan pengolahan data Laporan

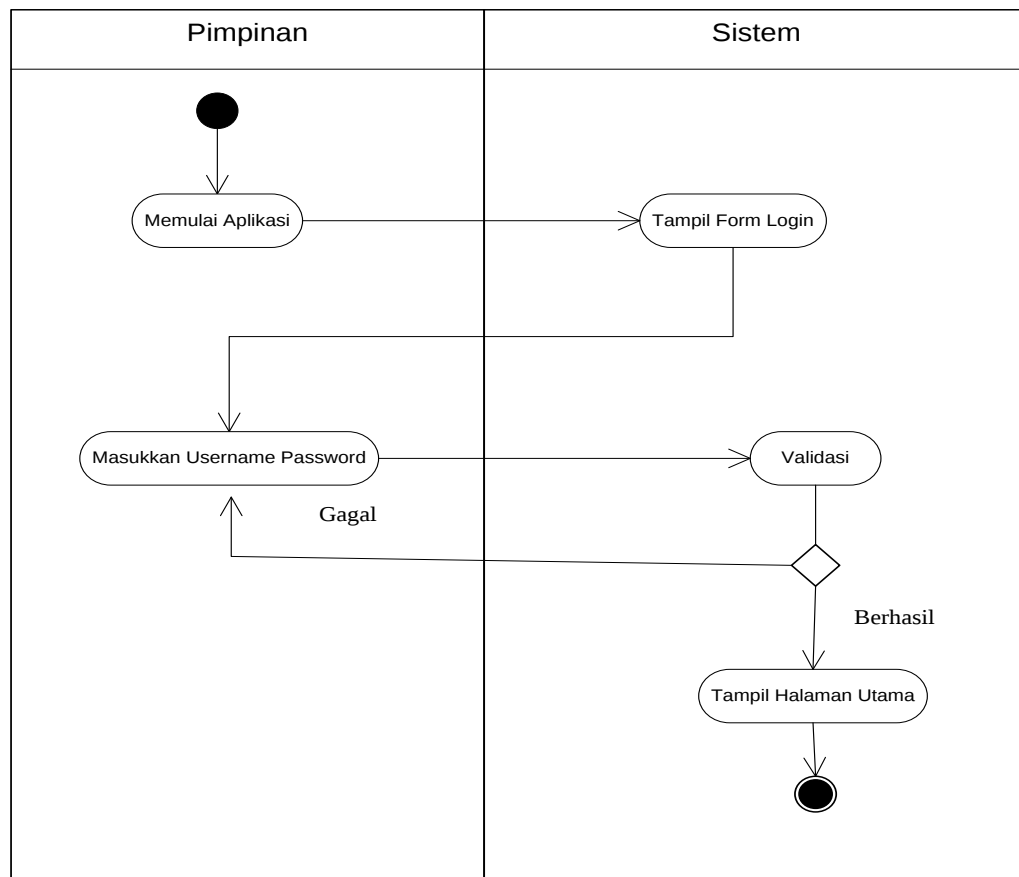
dapat dilihat seperti pada gambar III.10 berikut:



Gambar III.10. Activity Diagram Laporan

7. Activity Diagram Login Pimpinan

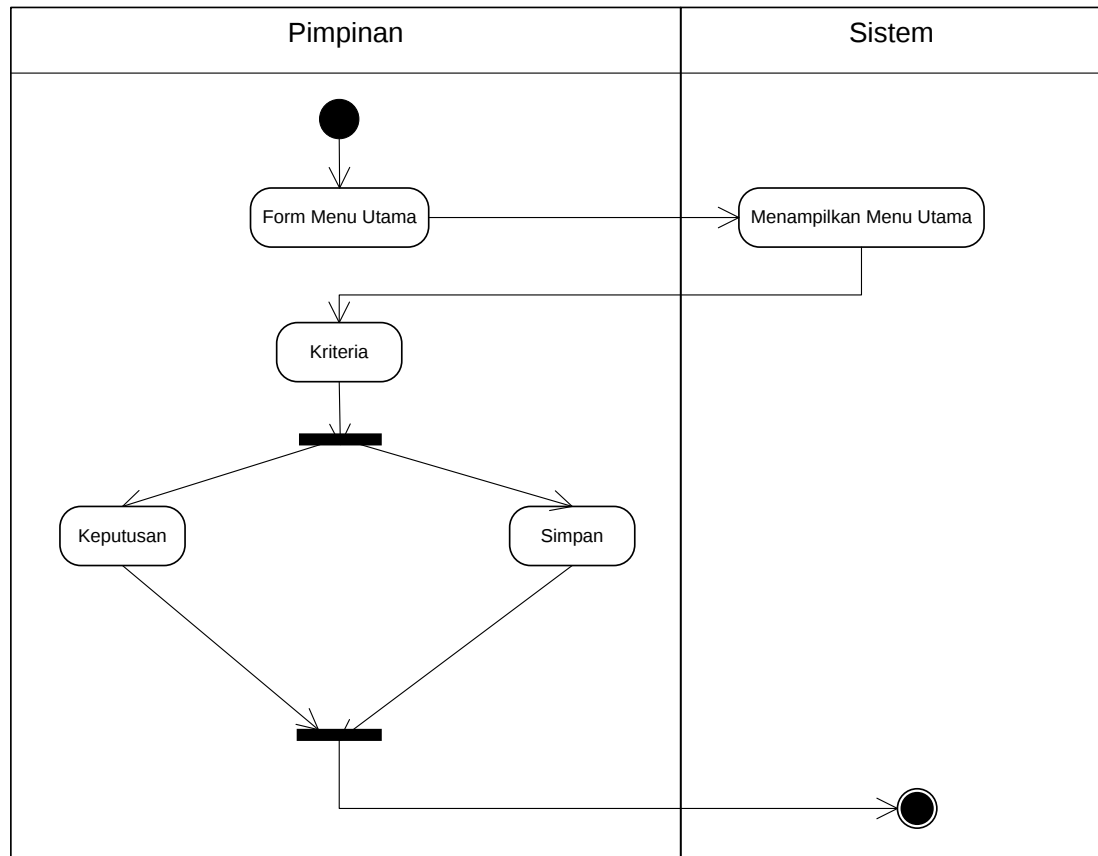
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login Admin dapat dilihat seperti pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Activity Diagram Login Pimpinan

8. Activity Diagram Keputusan

Activity diagram untuk melakukan pengolahan data keputusan dapat dilihat seperti pada gambar III.12 berikut:



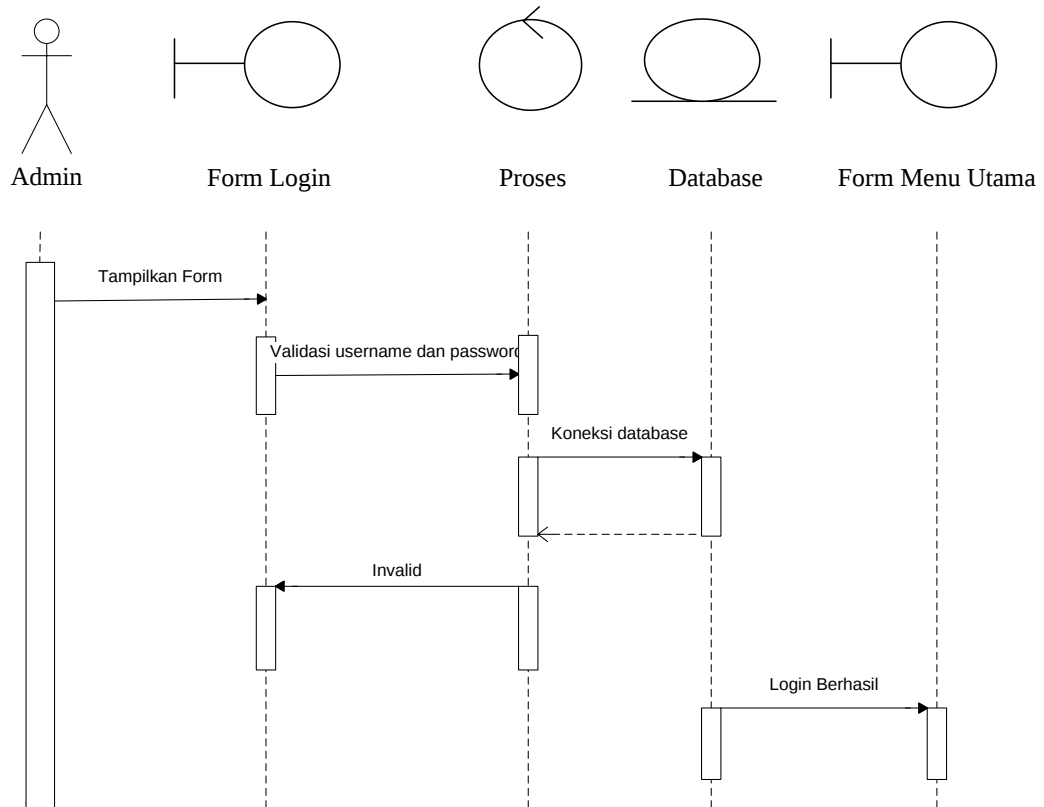
Gambar III.12. Activity Diagram Keputusan

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

1. Sequence Diagram Login

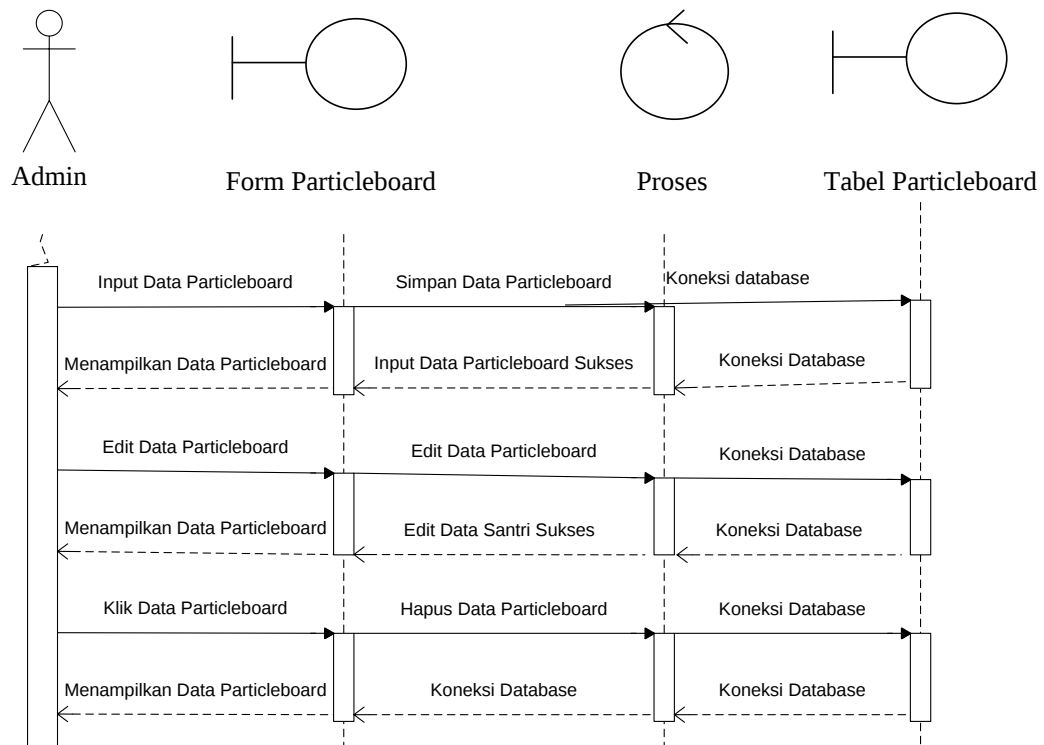
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin untuk masuk kedalam aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar III.13 berikut:



Gambar III.13. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Particleboard

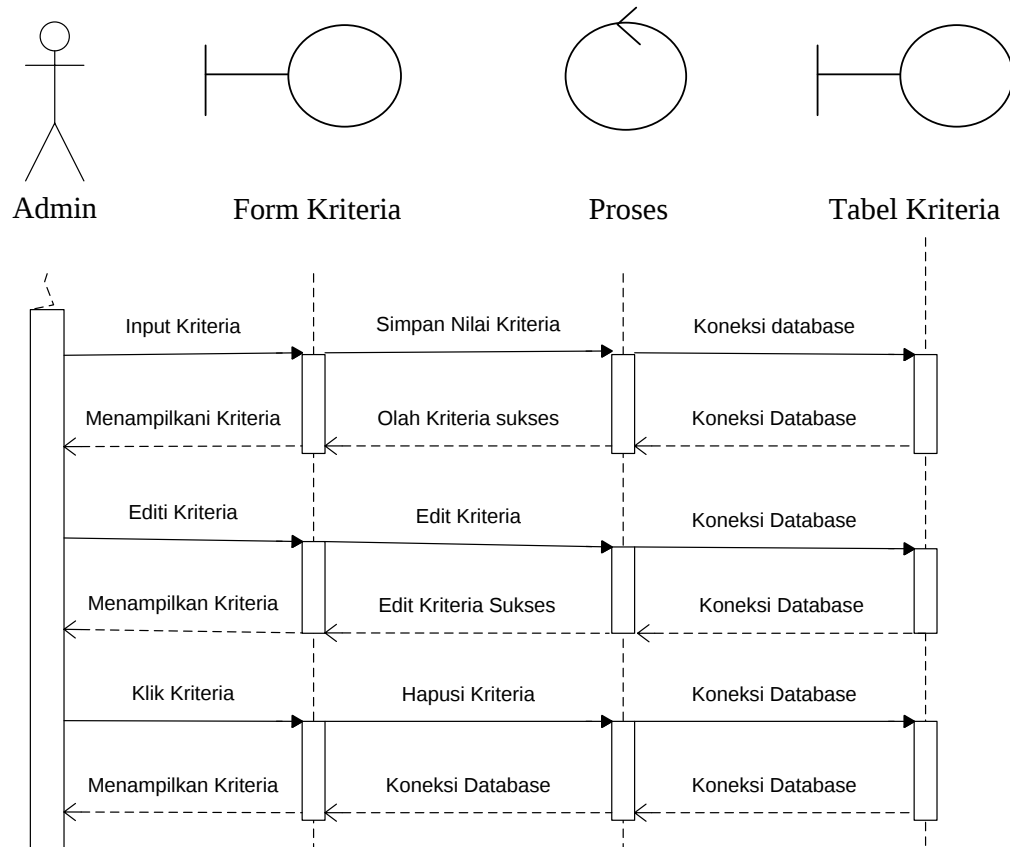
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin dalam pengolahan data *particleboard* pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di rancang dapat dilihat pada Gambar III.14 berikut:



Gambar III.14. Sequence Diagram Particleboard

3. Sequence Diagram Kriteria

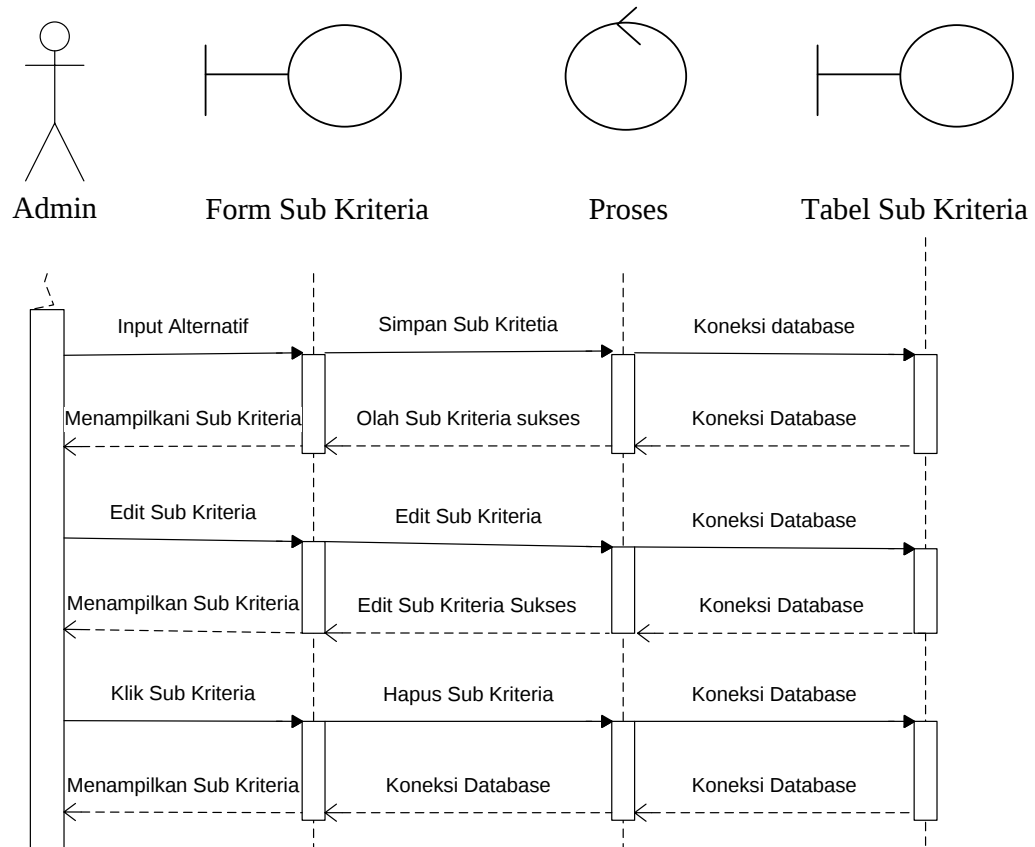
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin dalam pengolahan data kriteria pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di rancang dapat dilihat pada Gambar III.15 berikut:



Gambar III.15. Sequence Diagram Kriteria

4. Sequence Diagram Sub Kriteria

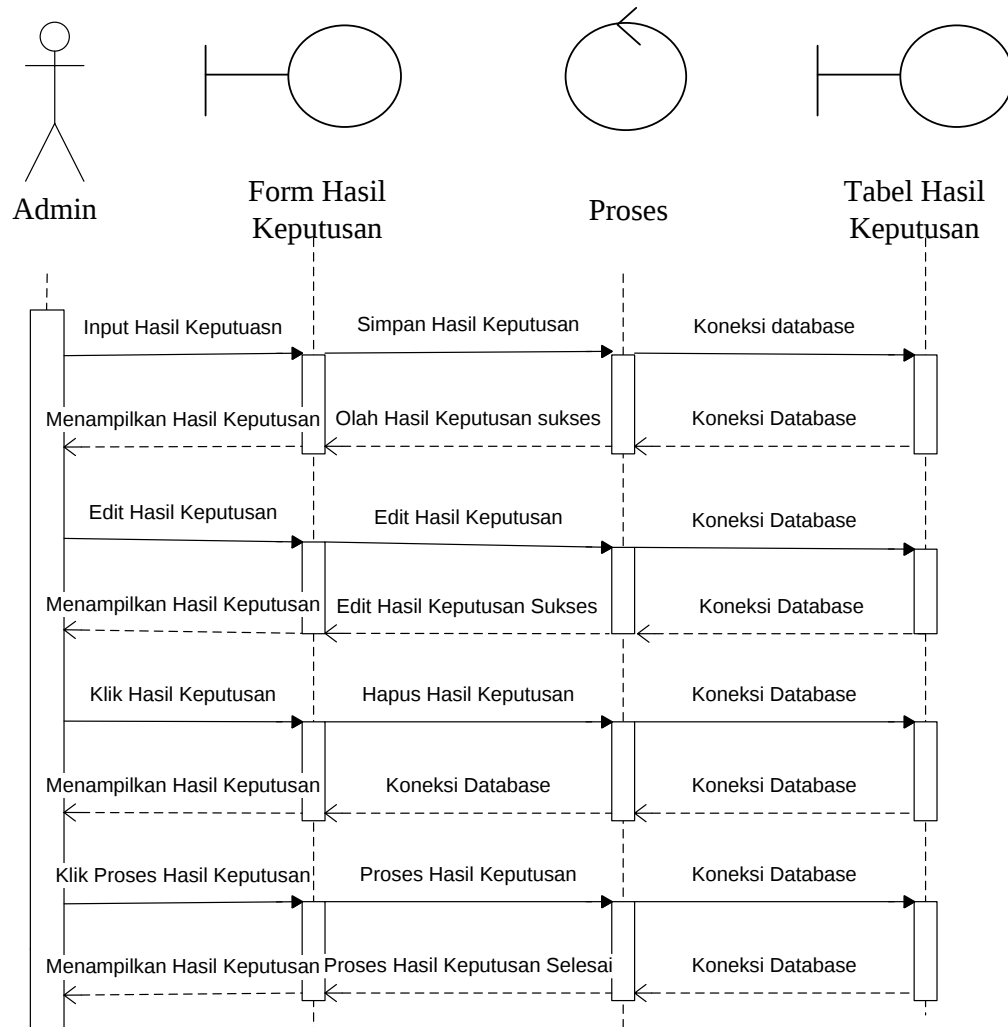
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin dalam pengolahan data sub kriteria pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di rancang dapat dilihat pada Gambar III.16 berikut:



Gambar III.16. Sequence Diagram Sub Kriteria

5. Sequence Diagram Hasil Keputusan

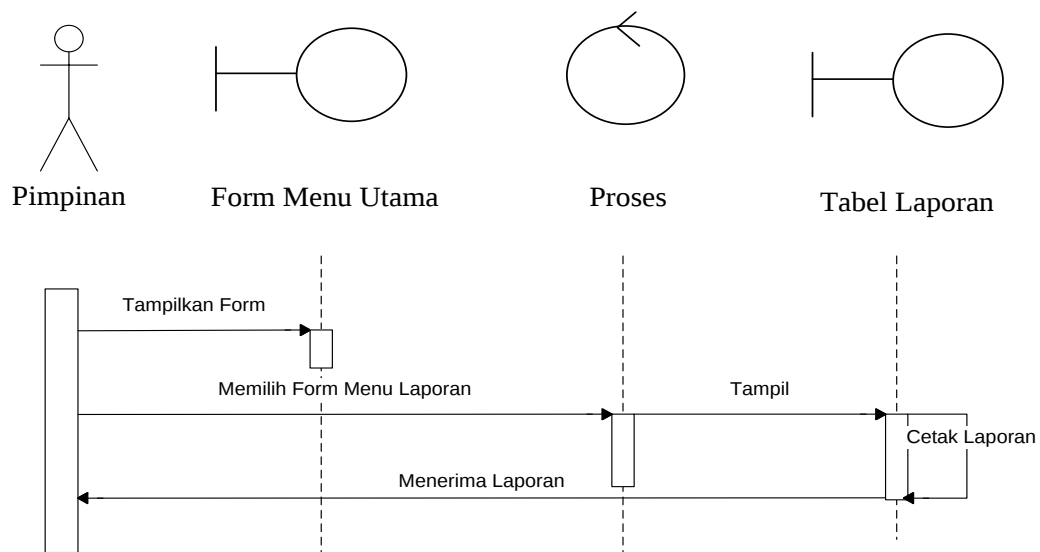
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin dalam pengolahan data keputusan pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di rancang dapat dilihat pada gambar III.17 berikut:



Gambar III.17. Sequence Diagram Hasil Keputusan

6. Sequence Diagram Laporan

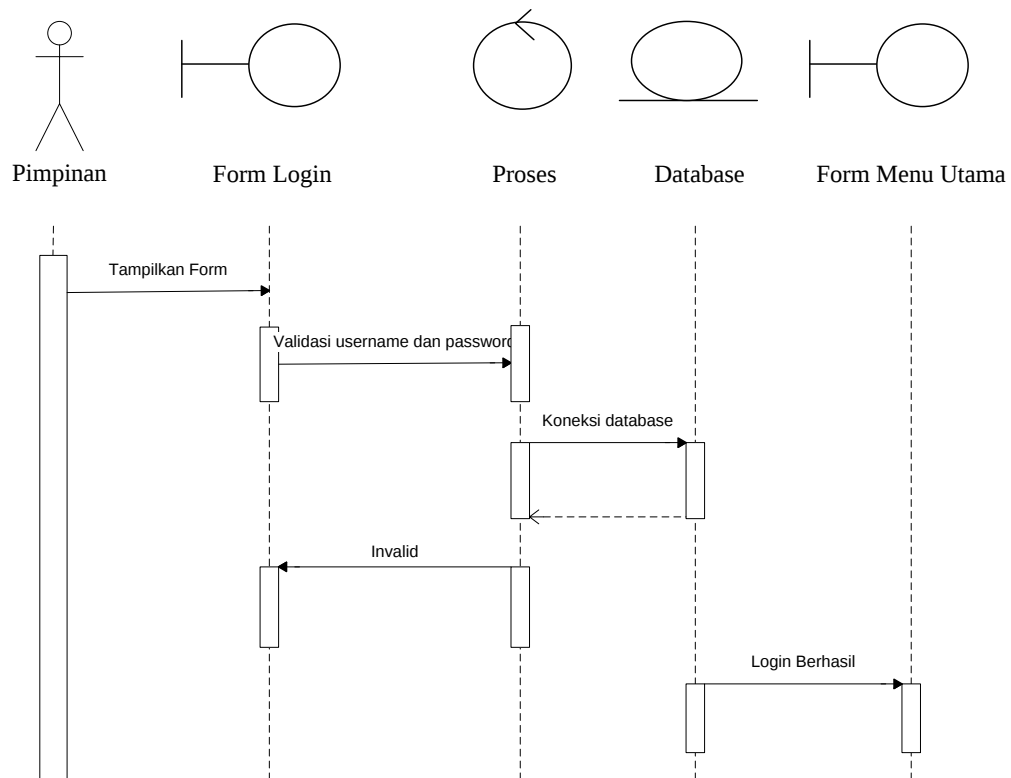
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin dalam mencetak laporan hasil penilaian pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di rancang dapat dilihat pada gambar III.18 berikut:



Gambar III.18. Sequence Diagram Laporan

7. Sequence Diagram Login Pimpinan

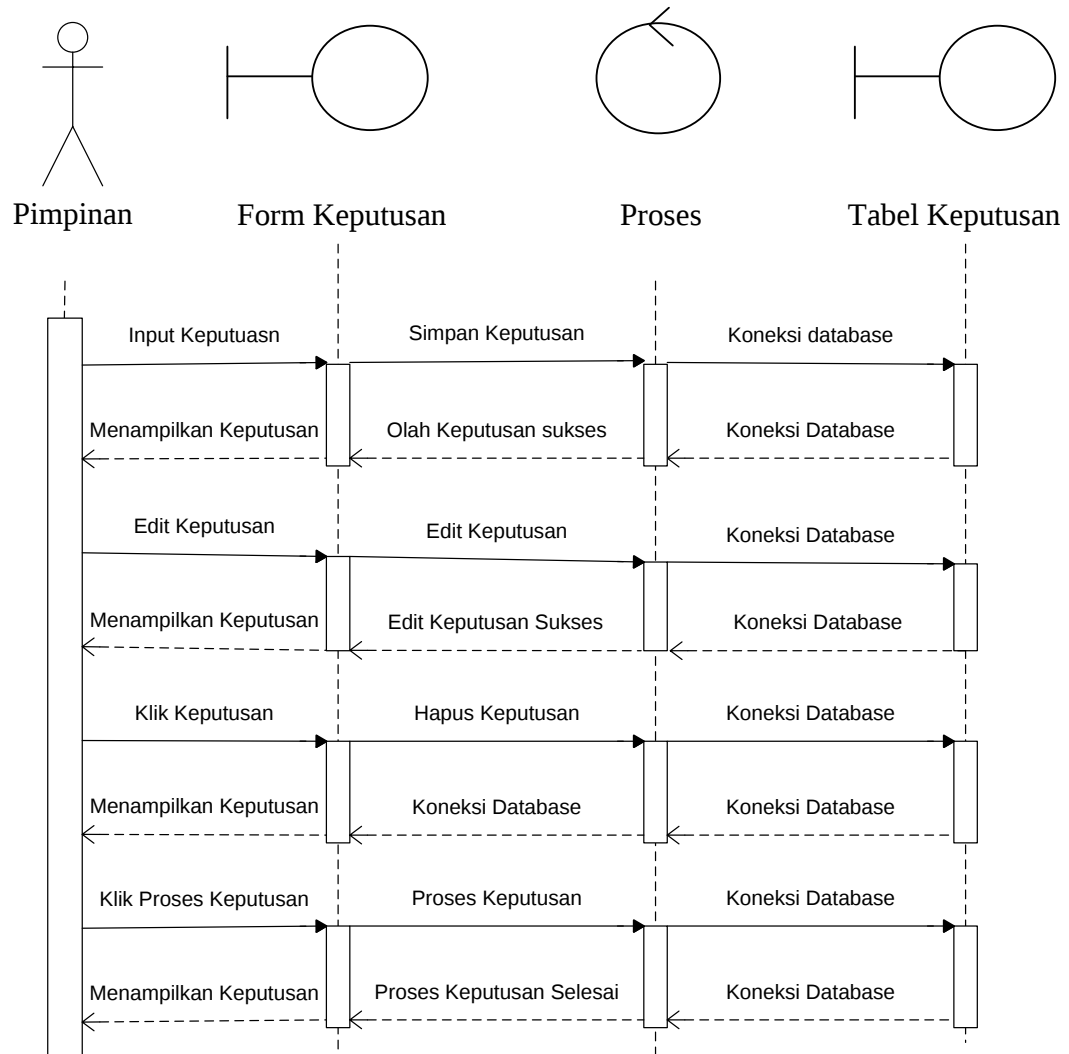
Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh pimpinan untuk masuk kedalam aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar III.19 berikut:



Gambar III.19. Sequence Diagram Login Pimpinan

8. Sequence Diagram Keputusan

Menjelaskan mengenai serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh pimpinan dalam pengolahan data keputusan pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di rancang dapat dilihat pada Gambar III.20 berikut:



Gambar III.20. Sequence Diagram Keputusan

III.4. Database

Komponen dasar dari sistem informasi yang kegunaannya di pandang dari prespektif organisasi yang lebih besar. Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Untuk merancanganya diperlukan alat bantu, baik menggambarkan relasinya maupun mengoptimalkan rancangan database.

III.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan dalam membangun desain logika basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturandan kriteria standart untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Bentuk-bentuk normalisasi pada rancangan *database* adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Tidak Normal (Unnormalized)

Bentuk tidak normal merupakan bentuk data yang dimasukkan secara mentah dalam suatu tabel pada bentuk ini masih terjadi inkonsistensi dan anomali data. Berikut adalah bentuk tidak normal yang dapat dilihat pada tabel III.16 berikut:

Tabel III.16. Bentuk Tidak Normal

IdPartic leboard	Nama Partic leboard	Keter angan	IdKr iteri a	Krit eria	Bob ot	IdSu bKri teia	IdKri teria	SubKr iteria	IdKep utusan
IdPartic leboard	Kriter a1	Kiteri a2	Krit eria3	Kritr ia4	Krit eria5	Krit eria6	Nilai	Keput usan	Partic leboard 2

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai bentuk tidak normal yang mensyaratkan beberapa kondisi dalam sebuah *database* yaitu menghilangkan duplikasi kolom dari tabel yang sama dan mengidentifikasi setiap baris dengan kolom *primary key*. Adapun Normalisasi Pertama (1NF) dapat dilihat pada tabel III.17 berikut:

Tabel III.17. Normalisai Pertama (1NF)

Username	Password

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data nilai normal pertama yang menciptakan hubungan antar tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*. Adapun Normalisasi Kedua (2NF) dapat dilihat pada tabel III.18 berikut:

Tabel III.18. Normalisasi Kedua (2NF)

IdParticleboard	NamaParticleboard	Keterangan

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga dari data nilai normal pertama yang menciptakan hubungan antar tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*. Adapun Normalisasi Ketiga (3NF) dapat dilihat pada tabel III.19 berikut:

Tabel III.19. Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

IdKriteria	Kriteria	Bobot

5. Bentuk Normal Keempat (4NF)

Bentuk normal keempat dari data nilai normal pertama yang menciptakan hubungan antar tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*. Adapun Normalisasi Ketiga (4NF) dapat dilihat pada tabel III.20 berikut:

Tabel III.20. Bentuk Normalisasi Keempat (4NF)

IdSubKriteria	IdKriteria	SubKriteria	Nilai

6. Bentuk Normal Kelima (5NF)

Bentuk normal keempat dari data nilai normal pertama yang menciptakan hubungan antar tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*. Adapun Normalisasi Ketiga (4NF) dapat dilihat pada tabel III.21 berikut:

Tabel III.21. Bentuk Normalisasi Kelima (5NF)

Id Particleboard	nilai	Keputusan

Id Particleboard	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Kriteria 6

III.4.2. Desain Tabel

Pada tahap ini gambarkan tabel-tabel atau *file* yang terbentuk dari normalisasi beserta *primary key* dan lain sebagainya.

1. Struktur Tabel Login

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data admin yang berisi *username*, *password* dan hak akses untuk *login* kesistem.

Tabel III.22. Tabel Login

Nama Database		SPK		
Nama Tabel		tbl_login		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Keterangan
1	<i>Username</i>	Varchar (30)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2	<i>Password</i>	Varchar (20)	Tidak	

2. Struktur Tabel *Particleboard*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan *detail* data dari *Particleboard*.

Tabel III.23. Tabel *Particleboard*

Nama Database		SPK		
Nama Tabel		tbl_particleboard		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Keterangan
1	IdParticleboard	int(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2	NamaParticleboard	Varchar (20)	Tidak	
3	Keterangan	Varchar (20)	Tidak	

3. Struktur Tabel Kriteria

Tabel ini digunakan untuk menyimpan detail data dari Kriteria.

Tabel III.24. Tabel Kriteria

Nama Database		SPK		
Nama Tabel		tbl_kriteria		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Keterangan
1	IdKriteria	Int (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2	Kriteria	Varchar (20)	Tidak	
3	Bobot	Varchar (20)	Tidak	

4. Struktur Tabel Sub Kriteria

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Sub Kriteria.

Tabel III.25. Tabel Sub Kriteria

Nama Database		SPK		
Nama Tabel		tbl_subkriteria		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Keterangan
1	IdSubKriteria	Int (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2	IdKriteria	Varchar (20)	Tidak	
3	SubKriteria	Varchar (20)	Tidak	
4	Nilai	Varchar (20)	Tidak	

5. Struktur Tabel Penilaian

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil keputusan.

Tabel III.26. Tabel Keputusan

Nama Database		SPK		
Nama Tabel		tbl_hasilkeputusan		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Keterangan
1	IdParticleboard	Int (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
9	Nilai	Int (10)	Tidak	
10	Keputusan	Int (10)	Tidak	

Tabel III.27. Tabel Hasil Keputusan

Nama Database		SPK		
Nama Tabel		tbl_hasilkeputusan		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Keterangan
1	IdParticleboard	Int (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2	Kriteria 1	Int (10)	Tidak	
3	Kriteria 2	Int (10)	Tidak	
4	Kriteria 3	Int (10)	Tidak	
5	Kriteria 4	Int (10)	Tidak	
6	Kriteria 5	Int (10)	Tidak	
7	Kriteria 6	Int (10)	Tidak	

III.4.3. Desain User Interface

Adapun desain *user interface* Penerapan Metode AHP Dalam Menentukan Kelayakan Ekspor *Particleboard* Pada PT. Canang Indah adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Form Login

Perancangan *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang menggunakan sistem. Adapun rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar III.21.

The login form is titled 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN'. It features a 'Logo' placeholder in the top left corner. The main heading is 'Silahkan Login'. Below this is a label 'Sandi Admin' followed by a text input field containing 'xxx'. A 'Proses' button is positioned below the input field. At the bottom of the form, the word 'Keputusan' is displayed.

Gambar III.21. Desain *Form Login*

2. Rancangan *Form Menu Utama*

Setelah admin login maka akan tampil form menu utama. Adapun rancangan *form* menu utama dapat dilihat pada gambar III.22.

The main menu form is titled 'Form Menu Utama'. It has a horizontal menu bar with the following items: 'Menu', 'Particleboard', 'Kriteria', 'Penilaian', 'Laporan', and 'EXIT'. Below the menu bar is a large, empty rectangular area for displaying content.

Gambar III.22. *Form Menu Utama*

3. Rancangan *Form Particleboard*

Pada perancangan ini admin melakukan pengelolaan data *particleboard*. Adapun rancangan *form* santri dapat dilihat pada Gambar III.23.

Form Menu Utama					
Menu	Particleboard	Kriteria	Penilaian	Laporan	EXIT
ID PARTICLEBOARD	Gambar	Keterangan	Aksi		

Gambar III.23. *Form Particleboard*

4. Desain Halaman Data Kriteria

Adapun tampilan Desain Data Kriteria dapat dilihat pada gambar III.24 berikut:

Logo					
Menu	Particleboard	Kriteria	Sub Kriteria	Hasil Keputusan	EXIT
DATA KRITERIA					
KRITERIA		VEKTOR		AKSI	
Hitung Vektor					

Gambar III.24. Desain Halaman Data Kriteria

5. Desain Halaman Sub Kriteria

Adapun tampilan Desain Bobot Kriteria dapat dilihat pada gambar III.25 berikut:

Logo			
Menu	Particleboard	Kriteria	EXIT
Sub Kriteria			
HASIL KEPUTUSAN			
DATA SUB KRITERIA			
ID KRITERIA	SUB KRITERIA	NILAI	AKSI

Gambar III.25. Desain Halaman Sub Kriteria

6. Rancangan *Form* Keputusan

Adapun Rancangan *Form* Keputusan dapat dilihat pada gambar III.26 berikut:

Logo			
Menu	Particleboard	Kriteria	EXIT
Sub Kriteria			
HASIL KEPUTUSAN			
ID PARTICLEBOARD	NILAI HASIL	KEPUTUSAN	AKSI

Gambar III.26. Rancangan *Form* Keputusan

7. Rancangan *Form* Hasil Keputusan

Adapun Rancangan *Form* Hasil Keputusan dapat dilihat pada gambar III.27 berikut:

Logo										
Menu	Particleboard	Kriteria	Sub Kriteria	Hasil Keputusan	EXIT					
KEPUTUSAN:										
ID PARTICLEBOARD	Kepadatan	Kelenturan	Kelembapan	Kadar Lem	Panjang	Lebar	Keputusan	AKSI		

Gambar III.27. Rancangan *Form* Keputusan

8. Rancangan Form Laporan

Adapun Rancangan *Form* Laporan dapat dilihat pada gambar III.28 berikut:

Logo	
ID PARTICLEBOARD	Kepadatan Kelenturan Kelembapan Kadar Lem Panjang Lebar Keputusan
Tanggal	

Gambar III.28. Rancangan *Form* Laporan