

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

CV. SKBL Diesel dalam melakukan proses pemilihan mesin diesel berkualitas masih dilakukan secara manual berdasarkan sumber pengetahuan manusia saja. Cara seperti ini menyebabkan sulit untuk menentukan mesin diesel mana yang berkualitas baik. Sehingga dalam menentukan mesin diesel mana yang layak dan baik akan menjadi lama dikarenakan keterbatasan informasi yang didapat.

III.1.1. Analisa Input

Pada CV. SKBL Diesel sistem penentuan mesin diesel berkualitas masih dilakukan secara manual berdasarkan sumber pengetahuan manusia saja. Sistem ini masih terdapat banyak kekurangan, dikarenakan keterbatasan informasi dan data yang diperoleh. Sistem ini bekerja sebatas pengetahuan para pekerja CV. SKBL Diesel. Sistem ini tidak dapat menentukan keputusan mesin diesel yang berkualitas baik dengan cepat dan akurat. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengolah data untuk melakukan keputusan memilih mesin diesel yang berkualitas baik dengan cepat dan akurat.

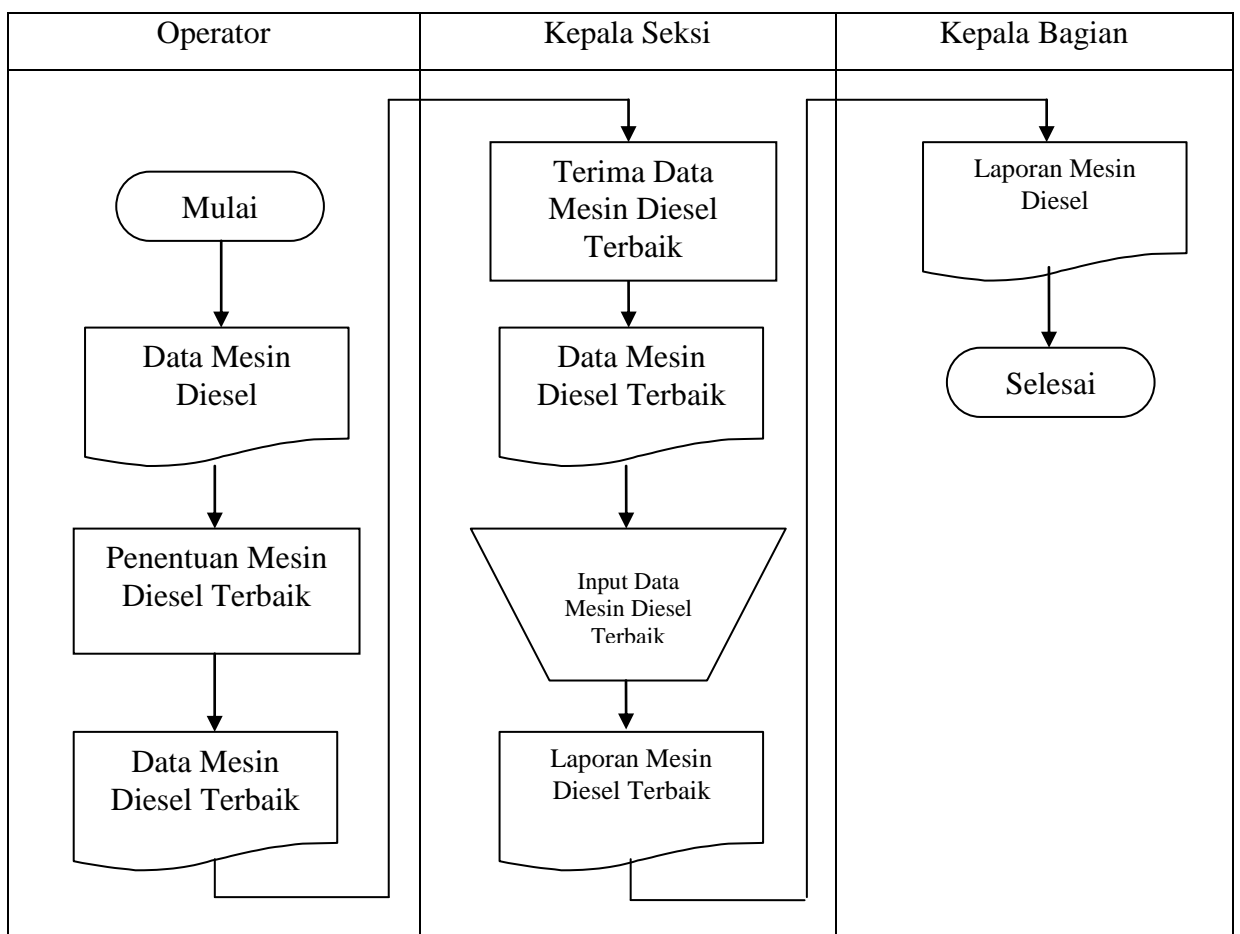
Adapun penginputan yang dilakukan oleh pekerja CV. SKBL Diesel dapat dilihat pada tabel III.1 :

Tabel III.1. Input Data Mesin Diesel

No	Merk	Combustion Style	Cylinder x Piston	Max Output	Overall Dimension
1	Dompeng	Direct Injection	130x120	30/2200	887x464x688
2	Kubota	Directly Jet	124x120	28/2200	870x450x700
3	Yanmar	Swirl Combustion	115x115	24/2200	870x450x560

III.1.2. Analisa Proses

Dalam proses sistem penentuan mesin diesel berkualitas masih dilakukan secara manual berdasarkan sumber pengetahuan manusia saja. Adapun proses ini melalui beberapa tahap seperti pada gambar III.1 :

**Gambar III.1. Gambar Proses Penentuan Mesin Diesel Terbaik**

III.1.3. Analisa Output

Output yang sedang berjalan pada CV. SKBL masih sederhana. Hasil dari input-an data Mesin Diesel ini akan menghasilkan *output* dari hasil pengambilan keputusan Mesin Diesel terbaik. Adapun tampilan *output* dari sistem yang sedang berjalan CV. SKBL dapat dilihat pada tabel III.2.

Tabel III.2. Output Data Mesin Diesel Terbaik

Merk	Combustion Style	Cylinder x Piston	Max Output	Overall Dimension	Hasil
Dompeng	Direct Injection	130 x 120	30/2200	887 x 464 x 688	1
Kubota	Directly Jet	124 x 120	28/2200	870 x 450 x 700	2
Yanmar	Swirl Combustion	115 x 115	24/2200	870 x 450 x 560	3

III.1.4. Evaluasi sistem yang berjalan

Berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan tersebut terdapat kelemahan sistem yaitu apabila terjadinya pergantian karyawan ataupun tenaga ahli di dalam penentuan mesin diesel terbaik, pihak CV. SKBL akan kesulitan dalam menentukan mesin diesel terbaik. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat menyimpan data kedalam sebuah database.

III.2. Pemecahan Masalah

Sebuah perusahaan mesin diesel akan memilih mesin yang diesel yang berkualitas dan sebagai pilihan (alternatife) didapatkan 4 nama mesin yang akan dibandingkan:

*Langkah Pertama

Pada langkah pertama menentukan *input* nama merk mesin

A1 = Dompeng

A3 = Yanmar

A2 = Kubota

A4 = Robin

Dan terdapat 4 kriteria yang digunakan yaitu:

C1 = CS

C2 = CP

C3 = MO

C4 = OD

* Langkah Kedua

Memberi nilai dan tabel nilai keputusan

Sangat Buruk = 1

Buruk = 2

Cukup = 3

Baik = 4

Sangat Baik = 5

Tabel III.3. Nilai Keputusan

	CS	CP	MO	OD
DOMPENG	2	3	4	2
KUBOTA	4	2	3	3
YANMAR	3	2	4	2
ROBIN	3	3	2	2

* Langkah Ketiga

Memberi Bobot Setiap Kriteria

Tabel III.4. Bobot Criteria

CS	CP	MO	OD
4	3	2	1

*Langkah Keempat

Membuat tabel keputusan ternormalisasi

Tabel III.5. Akar Penjumlahan Pangkat Perkriteria

MEREK	CS	CP	MO	OD
DOMPENG	4	9	16	4
KUBOTA	4	4	9	9
YANMAR	9	4	16	4
ROBIN	9	9	4	4
Hasil Pangkat perkriteria	4+4+9+9=26	26	45	21
Akar hasil pangkat perkriteria	5,09901951	5,09901951	6,70820393	4,58257569

Rumus Normalisasi

DATA MESIN

AKAR HASIL PANGKAT PERKRITERIANYA

Tabel III.6. Normalisasi

DONGPENG	0,78446454	1,76504521	2,38513917	0,87287156
KUBOTA	0,78446454	0,78446454	1,34164078	1,96396101
YANMAR	1,76504521	0,78446454	2,38513917	0,87287156
ROBIN	1,76504521	1,76504521	0,59628479	0,87287156

Data Mesin Normalisasi x Bobot kriteria

Dan seterusnya hingga didapat seperti pada tabel III.7

Tabel III.7. Data Normalisasi

	CS =4	CP =3	MO =2	OD =1
DOMPENG	3,13785816	5,29513563	4,77027834	0,87287156
KUBOTA	3,13785816	2,35339362	2,68328156	1,96396101
YANMAR	7,06018084	2,35339362	4,77027834	0,87287156
ROBIN	7,06018084	5,29513563	1,19256958	0,87287156

*** Langkah Kelima**

Menentukan normalisasi berbobot

(Data normalisasi)x(Bobot kriteria)

Tabel III.8. Bobot Criteria

CS	CP	MO	OD
4	3	2	1

Dan didapat normalisasi berbobot pada tabel III.9:

Tabel III.9. Normalisasi Berbobot

MERЕК	CS	CP	MO	OD
DOMPENG	3,13785816	5,29513563	4,77027834	0,87287156
KUBOTA	3,13785816	2,35339362	2,68328156	1,96396101

YANMAR	7,06018084	2,35339362	4,77027834	0,87287156
ROBIN	7,06018084	5,29513563	1,19256958	0,87287156

***Langkah Keenam**

Mencari nilai maksimal dan minimal dari hasil normalisasi

Tabel III.10. Max dan Min Dari Normalisasi Berbobot

	CS	CP	MO	OD
DOMPENG	3,13785816	5,29513563	4,77027834	0,87287156
KUBOTA	3,13785816	2,35339362	2,68328156	1,96396101
YANMAR	7,06018084	2,35339362	4,77027834	0,87287156
ROBIN	7,06018084	5,29513563	1,19256958	0,87287156
MAX	7,06018084	5,29513563	4,77027834	1,96396191
MIN	3,13785816	2,35339362	1,19256956	0,87287156

*** Langkah Ketujuh**

Mencari nilai D+ dan Nilai D –

Rumus Mencari D+

$$D_{x+} = \sqrt{(Ax_1 - Max_1)^2 + (Ax_2 - Max_2)^2 + (Ax_3 - Max_3)^2 + (Ax_4 - Max_4)^2}$$

Contoh mencari Mencari D1+

$$D_{1+} = \sqrt{(-3,92232272)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (-1,09109035)^2}$$

$$\sqrt{15,3846155198282 + 0 + 0 + 1,190478151863123} = 4,071252$$

hingga didapat :

Tabel III.11. Normalisasi Max

D1+	4,071252
D2+	5,328603
D3+	3,137410
D4+	3,740384

Rumus Mencari D-

$$D_{X-} = \sqrt{(Ax_1 - \text{Min}_1)^2 + (Ax_2 - \text{Min}_2)^2 + (Ax_3 - \text{Min}_3)^2 + (Ax_4 - \text{Min}_4)^2}$$

Contoh mencari Mencari D1-

$$D1- = \sqrt{(0)^2 + (2,94174201)^2 + (3,57770878)^2 + (0)^2}$$

$$= \sqrt{0 + 8,65384605339884 + 12,80000011448909 + 0} = 4,6318297$$

hingga didapat

Tabel III.12. Normalisasi Min

D1-	4,6318297
D2-	1,8470836
D3-	5,3089184
D4-	4,9029033

*** Langkah Kedelapan**

Mencari hasil akhir, untuk menentukan mesin diesel terbaik

$$VX = \frac{DX-}{(DX-) + (DX+)}$$

Hingga di dapat

$$V1 = \frac{4,6318297}{4,6318297 + 4,071252} = 0,5322057$$

$$V2 = \frac{1,8470836}{1,8470836 + 5,3286037} = 0,2574086$$

$$V3 = \frac{5,3089184}{5,3089184 + 3,1374101} = 0,62854747$$

$$V4 = \frac{4,9029033}{4,9029033 + 3,7403847} = 0,56724979$$

Kesimpulan :

Dengan Perhitungan menggunakan metode TOPSIS di dapat keputusan bahwa V4 (ROBIN) Adalah mesin diesel yang berkualitas dari perbandingan mesin yang lainnya.

III.3. Desain Sistem

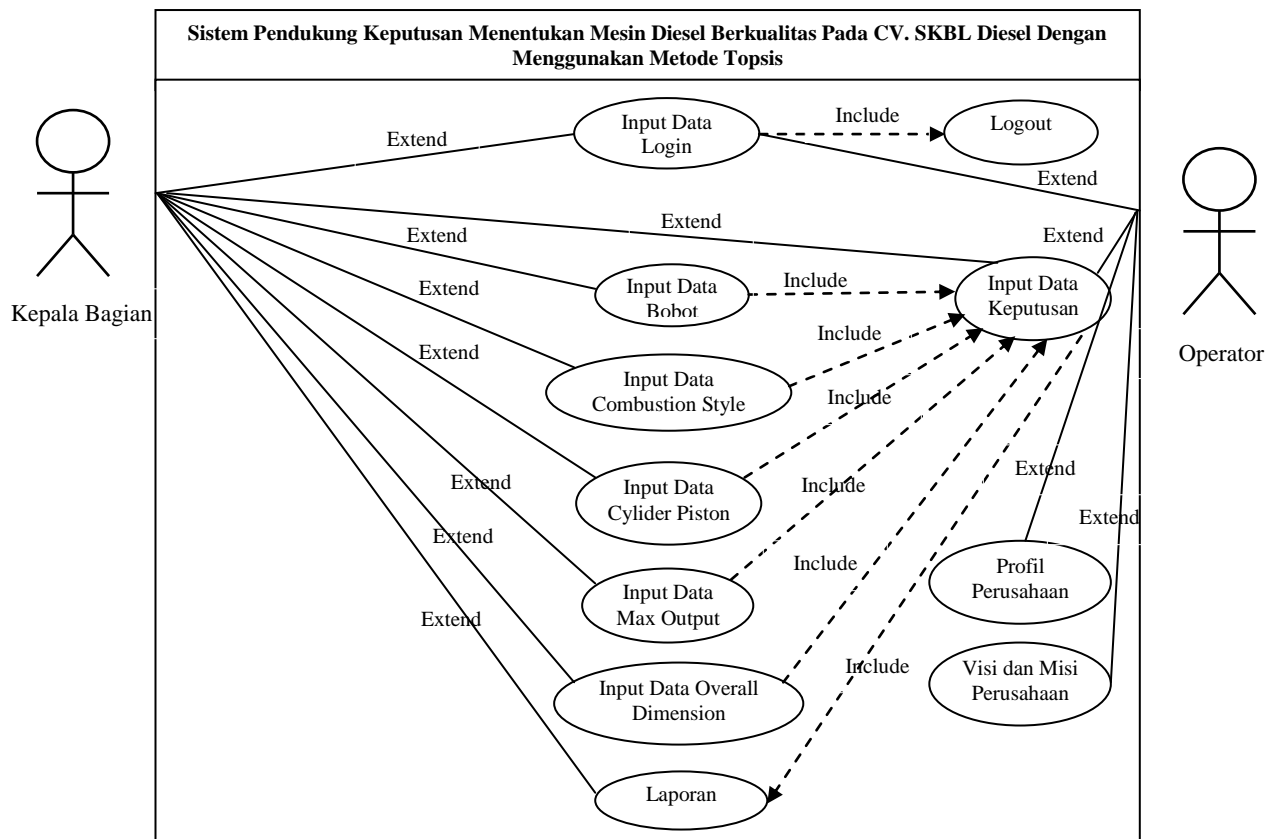
III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem atau perancangan sistem adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem. Dalam tahap perancangan, diharuskan merancang spesifikasi yang dibutuhkan.

Bentuk rancangan sistem yang penulis buat menggunakan beberapa bentuk diagram dari *UML (Unified Modeling Language)* yaitu *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*.

III.3.1.1 Use Case Diagram

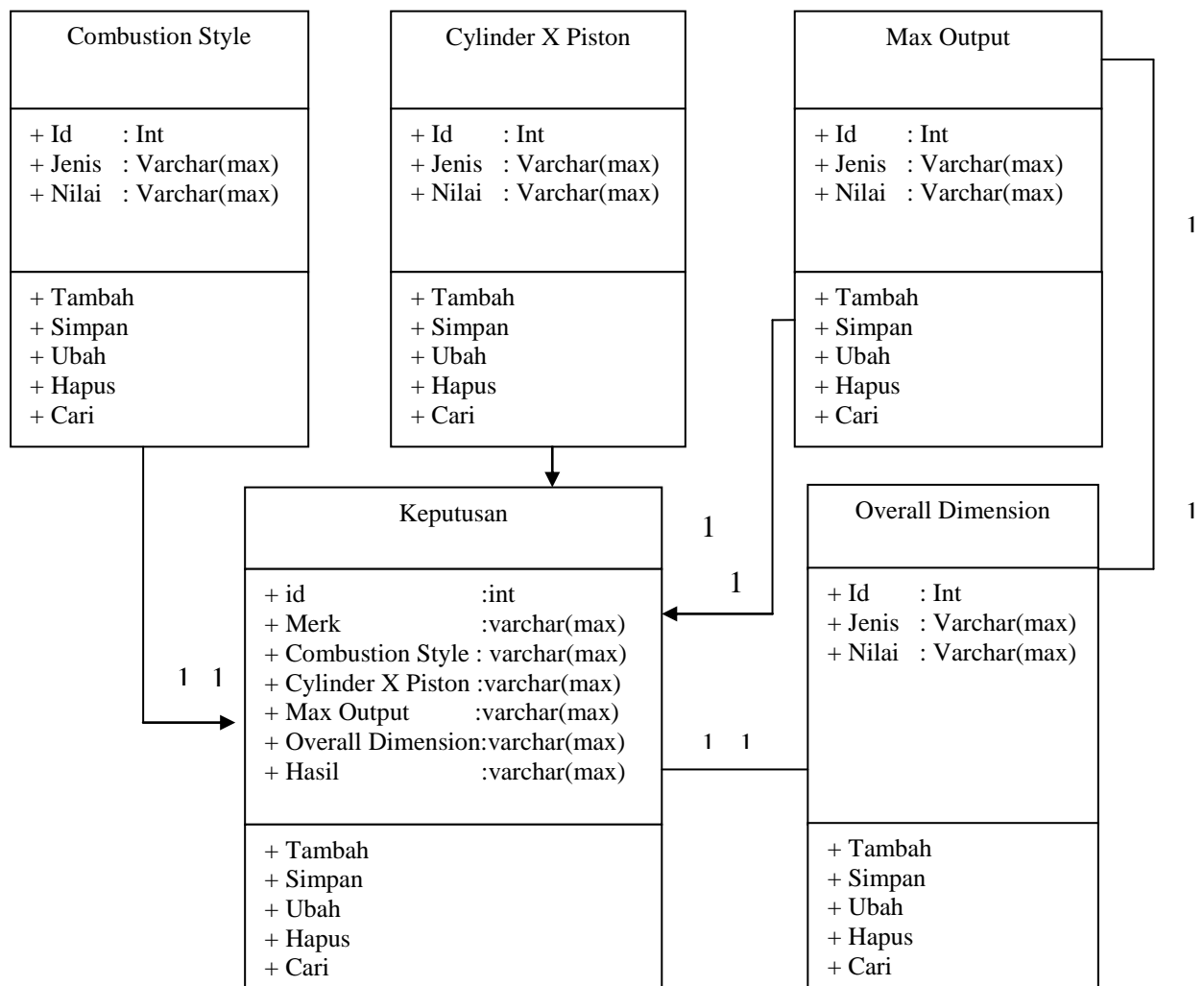
Perancangan dimulai dari identifikasi aktor dan bagaimana hubungan antara aktor dan use case didalam sistem. Perancangan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2. Use Case Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mesin Diesel Berkualitas Pada CV. SKBL Diesel Dengan Menggunakan Metode Topsis

III.3.1.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem. Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



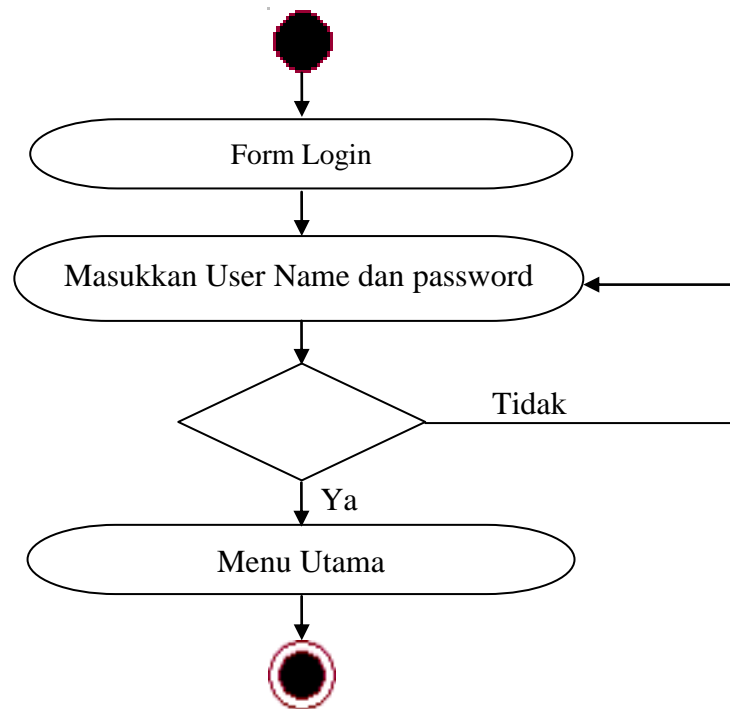
Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mesin Diesel Berkualitas Pada CV. SKBL Diesel Dengan Metode TOPSIS

III.3.1.3. Activity Diagram Login

Pada proses ini kita akan membuat alur dari system yang dirancang yaitu *activity diagram*. Berikut adalah *activity diagram* sistem yang dirancang.

Activity Diagram Login

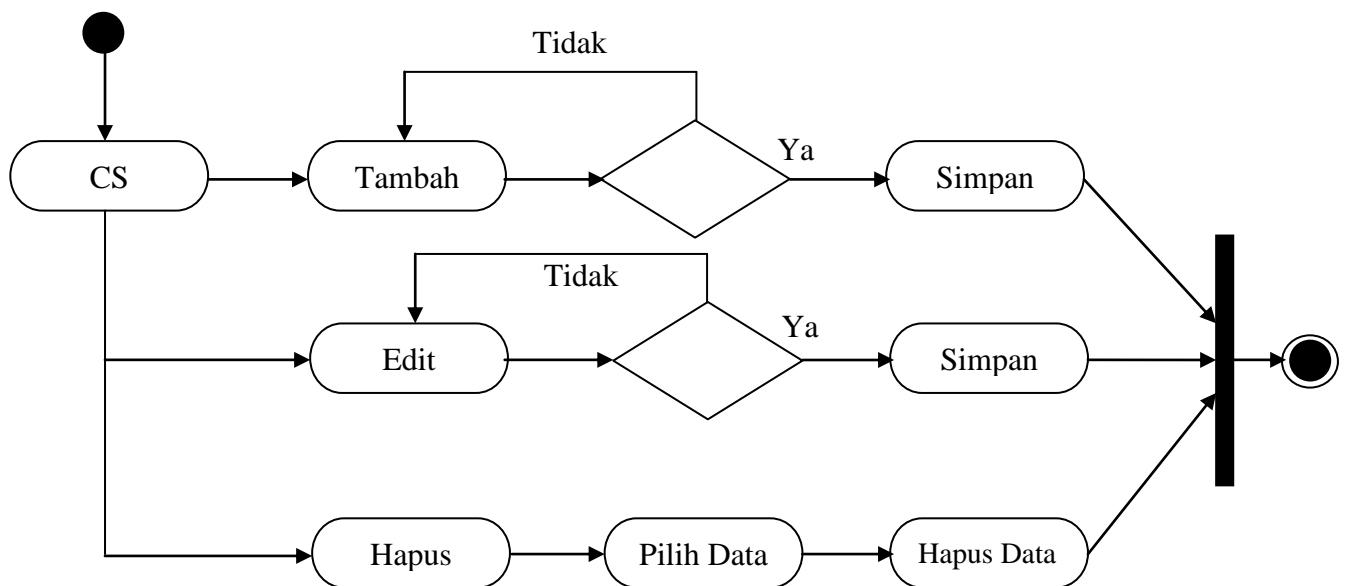
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login admin dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

1. *Activity Diagram Form Input nilai Combustion Style*

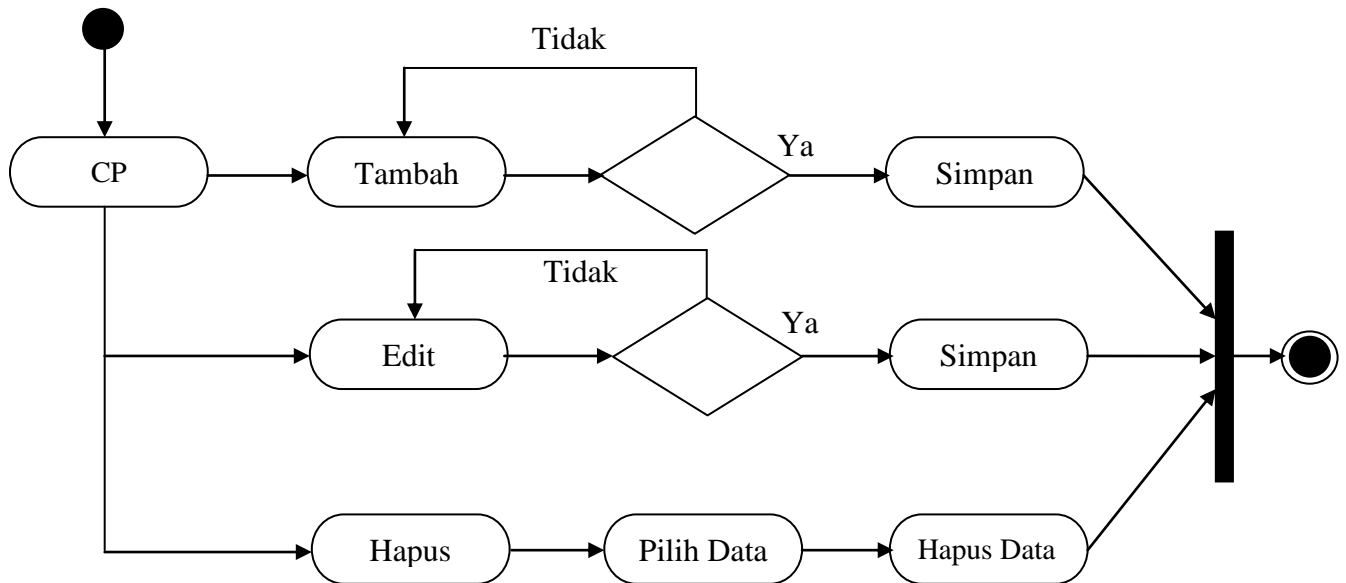
Activity diagram form Input nilai Combustion Style dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Form Input Nilai Combustion Style

2. Activity Diagram Form Input Cylinder X Piston

Activity diagram form Input Cylinder X Piston dapat dilihat seperti pada gambar III.6 berikut :

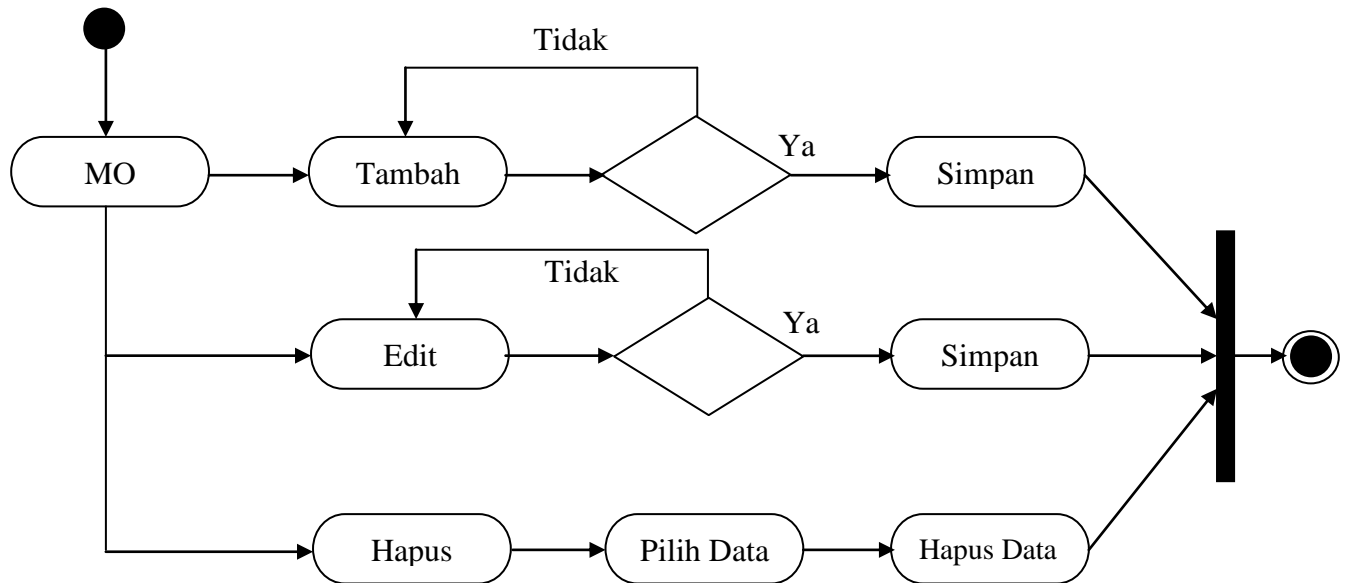


Gambar III.6. Activity Diagram Form Input Cylinder x Piston

3. Activity Diagram Form Input MaxOutput

Activity diagram form Input MaxOutput dapat dilihat seperti pada gambar

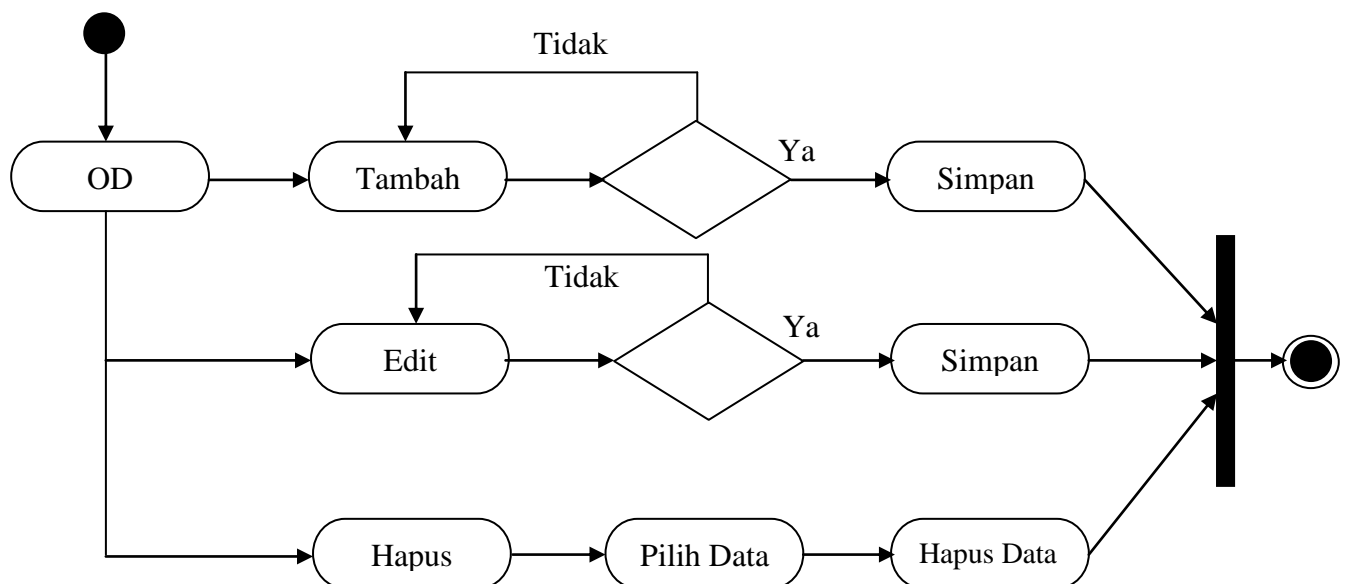
III.7. berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Form Input MaxOutput

4. *Activity Diagram Form Input Overall Dimension*

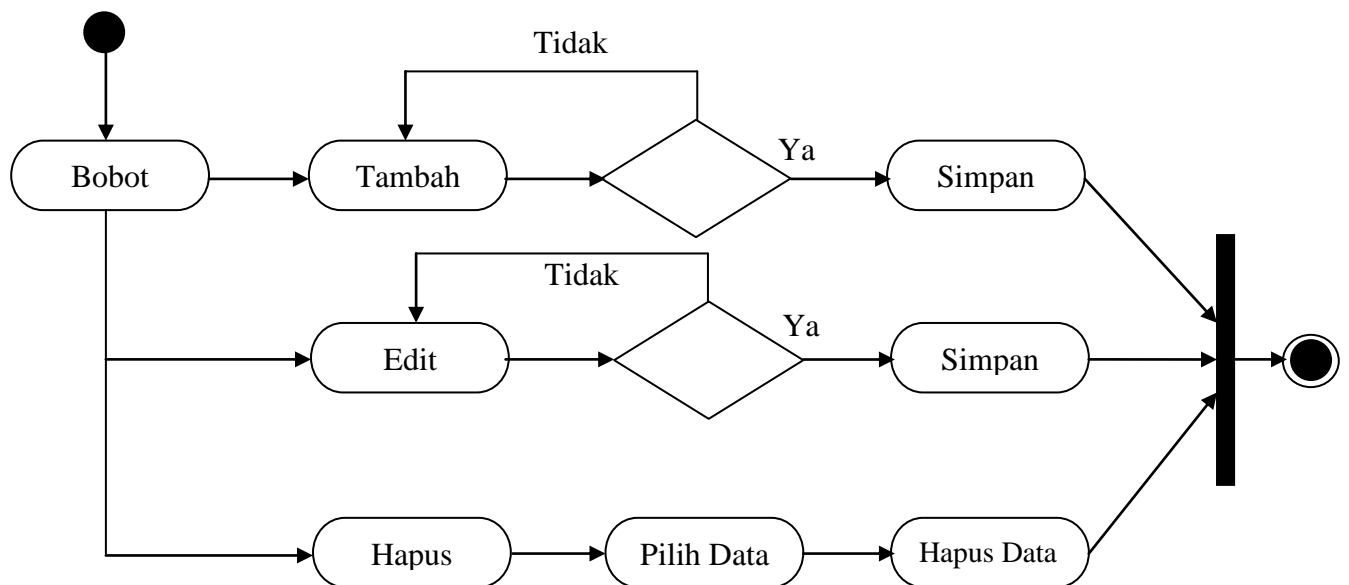
Activity diagram form Input Overall Dimension dapat dilihat seperti pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Form Input Overall Dimension

5. Activity Diagram Form Input Bobot

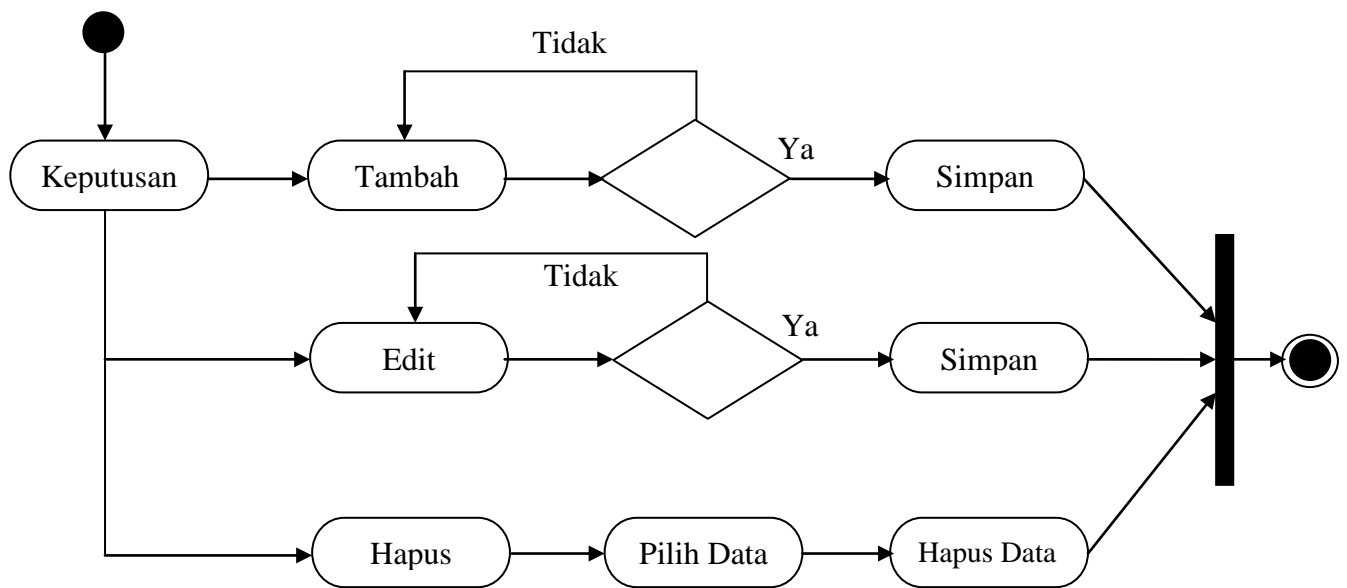
Activity diagram form input bobot dapat dilihat seperti pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Form Input Bobot

6. Activity Diagram Form Keputusan

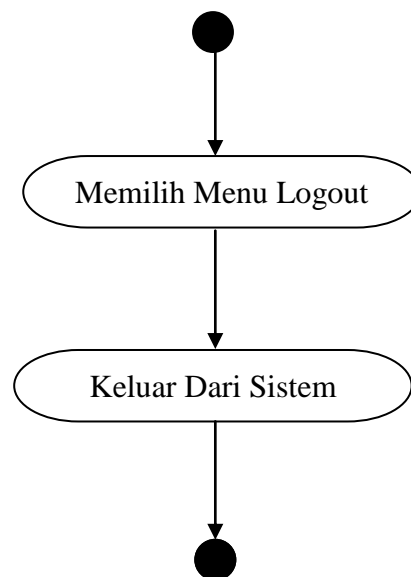
Serangkaian kegiatan untuk melihat hasil keputusan berdasarkan *inputan* dari data – data kriteria dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Form Keputusan

7. Activity Diagram logout

Diagram kegiatan yang dilakukan operator logout dari sistem pendukung keputusan penentuan mesin Diesel Berkualitas pada CV. SKBL Diesel dapat dilihat pada gambar III.11.:



Gambar III.11. Activity Diagram Logout

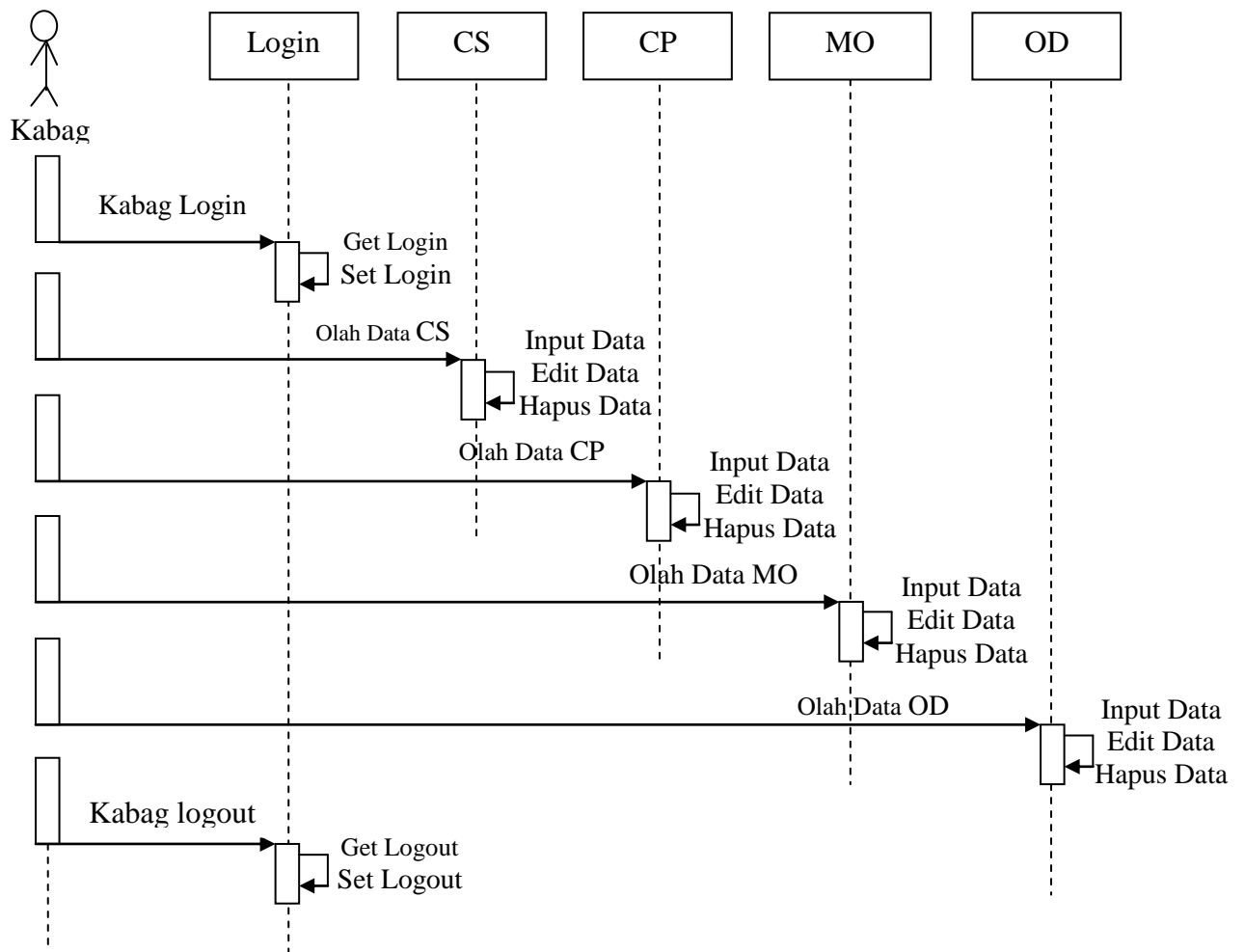
III.3.1.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login Kepala Bagian

Serangkaian kerja melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar

III.12 berikut :

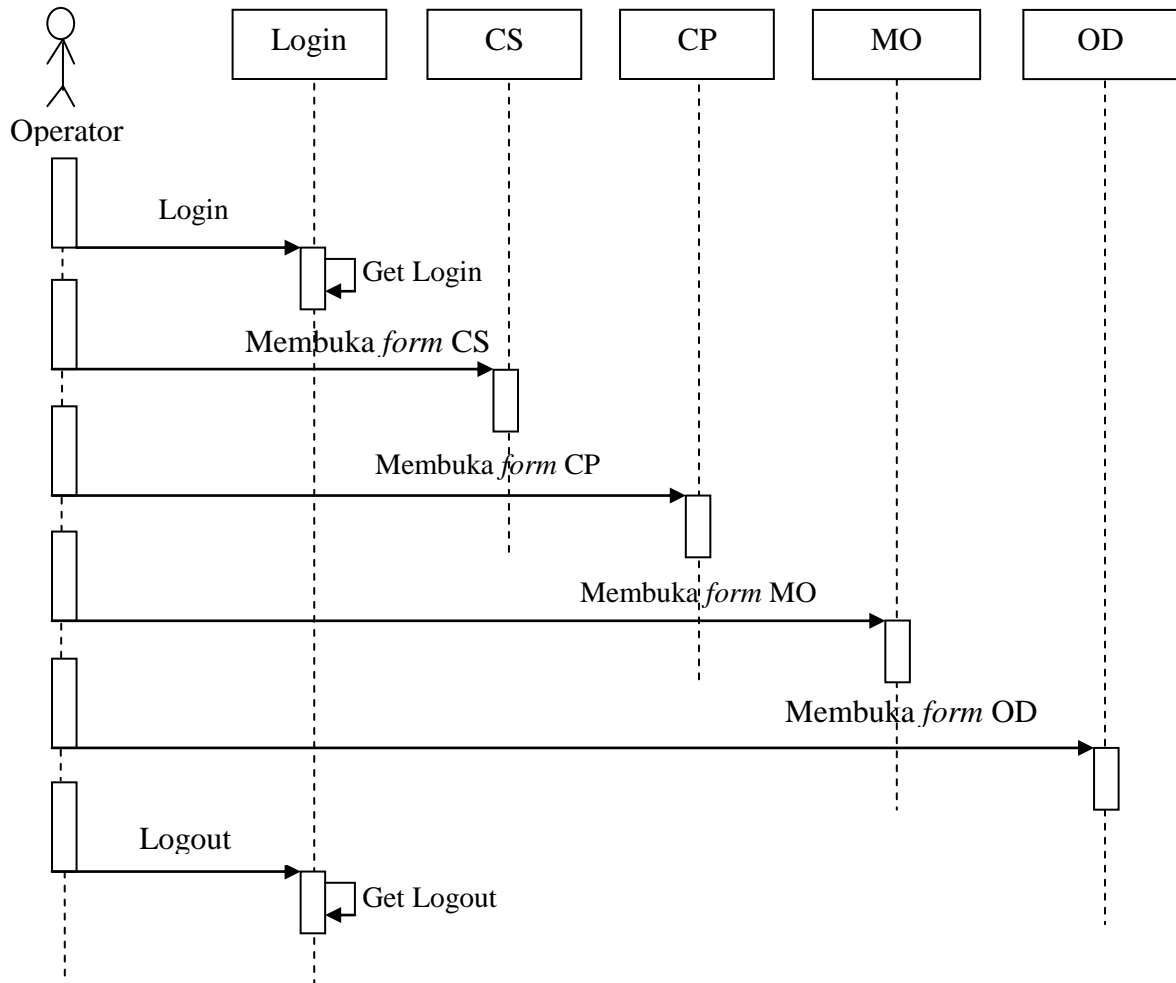


Gambar III.12. Sequence Diagram Login Kepala Bagian

2. Sequence Diagram Operator

Sequence diagram Login User dapat dilihat seperti pada gambar III.13.

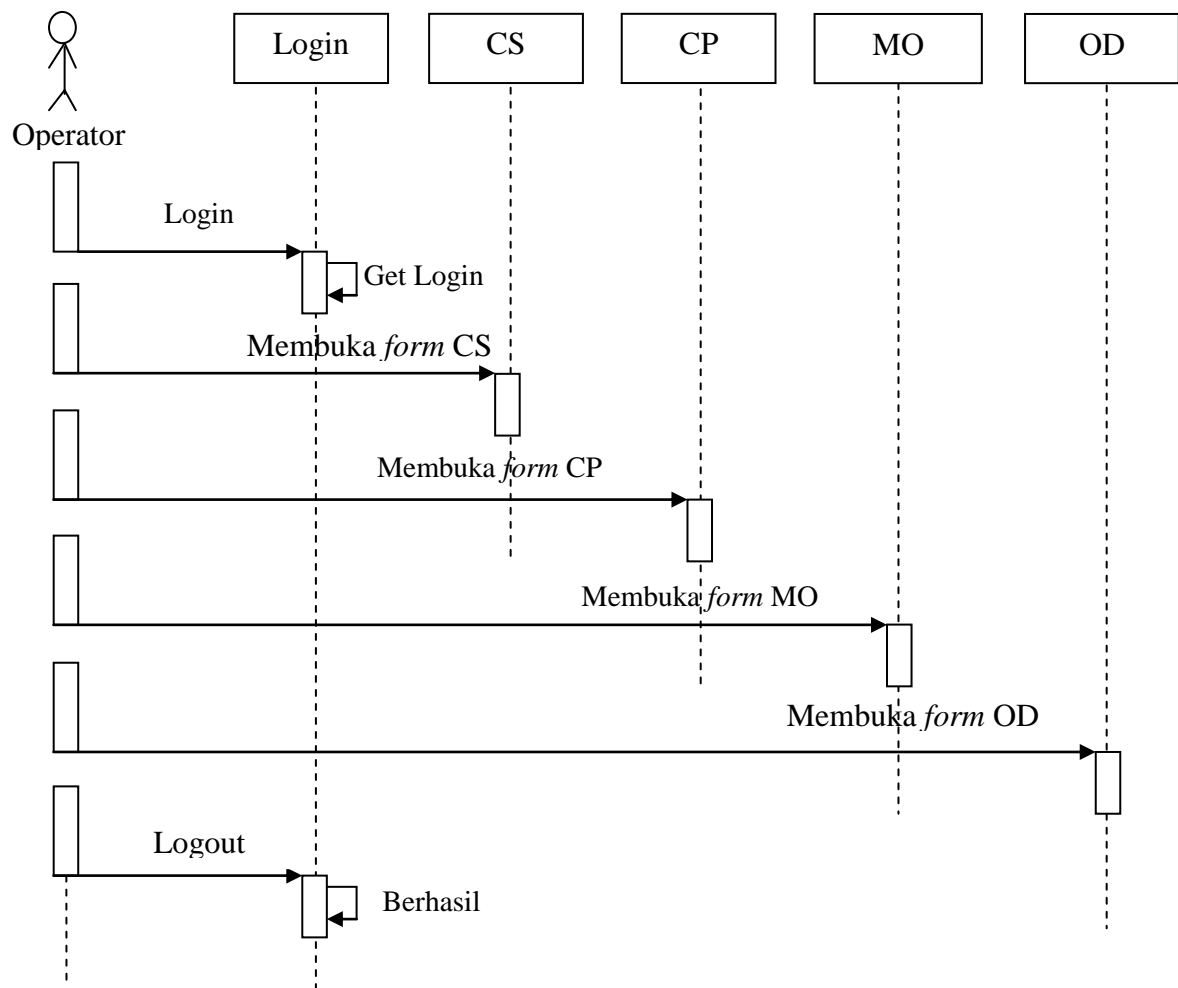
berikut:



Gambar III.13. Sequence Diagram Login Operator

3. *Sequence Diagram* Keputusan

Sequence diagram Keputusan dapat dilihat seperti pada gambar III.14. berikut:



Gambar III.14. *Sequence Diagram* Keputusan

III.3.2. Desain Sistem secara Detail

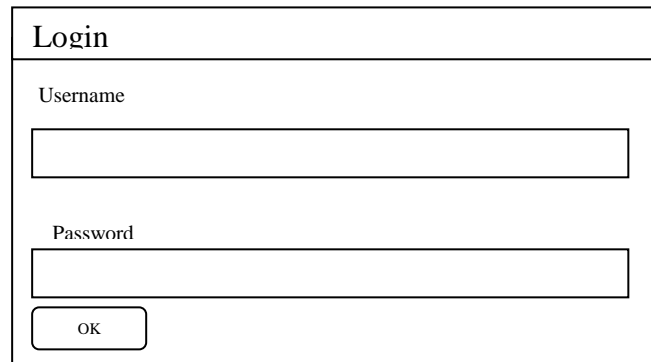
III.3.2.1. Desain *Input*

Perancangan *Input* merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry* data. *Entry* data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan.

Perancangan *Input* tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *Input Form Login*

Perancangan *Input form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar III.15. sebagai berikut :



Login
Username <input type="text"/>
Password <input type="text"/>
<input type="button" value="OK"/>

Gambar III.15. Rancangan *Input Form Login*

2. Rancangan *Form Combustion Style*

Rancangan *Form Combustion Style* berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data *Combustion Style*. Adapun rancangan *form Combustion Style* dapat dilihat pada gambar III.16. sebagai berikut :

Combustion Style	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="↶"/> <input type="text"/> <input type="button" value="↷"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text"/>
Jenis	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/>

Gambar III.16. Rancangan Form Combustion Style

3. Rancangan Form Cylinder X Piston

Rancangan Form Cylinder X Piston berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Cylinder * Piston. Adapun rancangan form Cylinder * Piston dapat dilihat pada gambar III.17. sebagai berikut :

Cylinder * Piston	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="↶"/> <input type="text"/> <input type="button" value="↷"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text"/>
Jenis	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/>

Gambar III.17. Rancangan Form Cylinder X Piston

4. Rancangan Form MaxOutput

Rancangan Form MaxOutput berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data MaxOutput. Adapun rancangan form MaxOutput dapat dilihat pada gambar III.18. sebagai berikut :

MaxOutput	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="↶"/> <input type="text"/> <input type="button" value="↷"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text"/>
Jenis	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/>

Gambar III.18. Rancangan Form MaxOutput

5. Rancangan *Form Overall Dimension*

Rancangan *Form Overall Dimension* berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data *Overall Dimension*. Adapun rancangan *form Overall Dimension* dapat dilihat pada gambar III.19. sebagai berikut :

<i>Overall Dimension</i>	
	Pilih
id	<input type="text"/>
Jenis	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/>

Gambar III.19. Rancangan *Form Overall Dimension*

6. Rancangan *Form Bobot*

Rancangan *Form Bobot* berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Bobot. Adapun rancangan *form Bobot* dapat dilihat pada gambar III.20. sebagai berikut :

Bobot	
	Pilih
id	<input type="text"/>
Kriteria	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>
Bobot	<input type="text"/>

Gambar III.20. Rancangan *Form Bobot*

8. Rancangan *Form Keputusan*

Rancangan *Form Keputusan* berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus Keputusan. Adapun rancangan *form Keputusan* dapat dilihat pada gambar III.21. sebagai berikut :

Keputusan																					
<input type="text"/> <input type="button" value="↶"/> <input type="button" value="↷"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="button" value="□"/> <input type="button" value="□"/> <input type="button" value="□"/>																					
Id	<input type="text"/>																				
Merk	<input type="text"/>																				
CS	<input type="text"/>																				
C x P	<input type="text"/>																				
MO	<input type="text"/>																				
OD	<input type="text"/>																				
Hasil	<input type="text"/>																				
<input type="text"/>	<input type="text"/>																				
<input type="button" value="Input"/>	<input type="button" value="Selesai"/>																				
	Hasil 0																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CS</th> <th>CP</th> <th>MO</th> <th>OD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Solusi Ideal Positif</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Solusi Ideal Negatif</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <input type="button" value="Cetak"/>	CS	CP	MO	OD	Solusi Ideal Positif				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Solusi Ideal Negatif				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CS	CP	MO	OD																		
Solusi Ideal Positif																					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
Solusi Ideal Negatif																					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		

Gambar III.21. Rancangan *Form Keputusan*

III.3.2.2. Desain *Output*

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan *output* dari sistem pendukung keputusan pemilihan wisudawan / wisudawati terbaik ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Output Form Login*

Rancangan *Output Form Login* berfungsi menampilkan *Username* dan *password*.

Adapun rancangan *output Login* dapat dilihat pada Gambar III.22. sebagai berikut:

Login	
Username	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
Password	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
<input type="button" value="OK"/>	

Gambar III.22. Rancangan Output Login

2. Rancangan Output Form Combustion Style

Rancangan *Output Form Combustion Style* berfungsi menampilkan Item-item Combustion Style. Adapun rancangan *output Combustion Style* dapat dilihat pada Gambar III.23. sebagai berikut :

Combustion Style	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="text" value="XXXXXX"/> <input type="button" value="⏩"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text" value="XXXXXXXXXX"/>
Jenis	<input type="text" value="XXXXXXXXXX"/>
Nilai	<input type="text" value="XXXXXXXXXX"/>

Gambar III.23. Rancangan Output Combustion Style

3. Rancangan Output Form Cylinder X Piston

Rancangan *Output Form Cylinder X Piston* berfungsi menampilkan data-data *Cylinder X Piston*. Adapun rancangan *Output Form Cylinder X Piston* dapat dilihat pada gambar III.24. sebagai berikut :

Cylinder X Piston	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="text" value="XXXXXX"/> <input type="button" value="⏩"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text" value="XXXXXXXXXX"/>
Jenis	<input type="text" value="XXXXXXXXXX"/>
Nilai	<input type="text" value="XXXXXXXXXX"/>

Gambar III.24. Rancangan Output Form Cylinder * Piston

4. Rancangan *Output Form* MaxOutput

Rancangan *Output Form* MaxOutput berfungsi menampilkan data-data *Output Form* MaxOutput. Adapun rancangan *Output Form* MaxOutput dapat dilihat pada Gambar III.25. sebagai berikut:

MaxOutput	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="text" value="XXXXXX"/> <input type="button" value="⏩"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
Jenis	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
Nilai	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>

Gambar III.25. Rancangan *Output Form* MaxOutput

5. Rancangan *Output Form* Overall Dimension

Rancangan *Output Form* Overall Dimension berfungsi menampilkan data-data *Output Form* Overall Dimension. Adapun rancangan *Output Form* Overall Dimension dapat dilihat pada Gambar III.26. sebagai berikut:

Overall Dimension	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="text" value="XXXXXX"/> <input type="button" value="⏩"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
Jenis	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
Nilai	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>

Gambar III.26. Rancangan *Output Form* Overall Dimension

6. Rancangan *Output Form* Bobot

Rancangan *Output Form* Bobot Pembelian berfungsi menampilkan data-data Bobot. Adapun rancangan *Output Form* Bobot dapat dilihat pada Gambar III.27. sebagai berikut :

Bobot	
<input type="text" value="xxxx"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
id	xxxx
Kriteria	xxxx
Ketera	xxxx
Bobot	xxxx

Gambar III.27. Rancangan Output Form Bobot

7. Rancangan Output Form Keputusan

Rancangan *Output Form* Keputusan berfungsi menampilkan data-data Mesin Diesel. Adapun rancangan *Output Form* Keputusan dapat dilihat pada Gambar III.28. sebagai berikut :

Keputusan	
<input type="text" value="xxxx"/> <input type="button" value="Pilih"/>	
Id	xxxxxxxxxx
Merk	xxxxxxxxxx
CS	xxxxxxxxxx
C x P	xxxxxxxxxx
MO	xxxxxxxxxx
OD	xxxxxxxxxx
Hasil	xxxxxxxxxx
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin-bottom: 5px;"></div> <input type="button" value="Langkah 1"/>	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin-bottom: 5px;"></div> <input type="button" value="Selesai"/>
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin-bottom: 5px;"></div> <input type="button" value="Langkah 3"/>	

Gambar III.28. Rancangan Output Keputusan

III.3.2.3. Desain Database

III.3.2.3.1. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data merupakan suatu daftar terorganisasi tentang komposisi elemen data, aliran data dan data store yang digunakan. Pengisian kamus data dilakukan setiap hari selama proses pengembangan berlangsung, ketika diketahui adanya data atau saat diperlukan penambahan data item ke dalam sistem. Berikut kamus data dari sistem pendukung keputusan penentuan amesin diesel berkualitas CV. SKBL Diesel menggunakan metode *Topsis* :

1. Bbt = Id + Kriteria + Keterangan + NilaiBobot
2. CS = Id + Jenis + Nilai
3. C*P = Id + Jenis + Nilai
4. MO = Id + Jenis + Nilai
5. OD = Id + Jenis + Nilai
6. Keputusan = Id+Merk+CS+C*P+MO+OD+Hasil

III.3.2.3.2. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

1. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data produk merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.13 di berikut ini:

Tabel III.13 Data Bobot 1NF

ID	Keterangan	Bobot
01	CS	4
02	CxP	3
03	Mo	2
04	OD	1

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data order merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.14 dan tabel III.15 berikut ini:

Tabel III.14 Data CS 2NF

ID	CS	Nilai
01	Direct Injection	3
02	Directly Jet	2
03	Swirl Combustion	1

Tabel III.15 Data C X P 2NF

ID	Jenis	Nilai
01	130x120	3
02	124x120	2
03	115x115	1

III.3.3. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel *Combustion Style*

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data *Combustion Style* selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.16 di bawah ini:

Nama Database : Mesin_Diesel
 Nama Tabel : *Combustion_Style*
 Primary Key : Id
 Foreign Key :-

Tabel III.16 Tabel *Combustion Style*

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	10	Jenis CS
Nilai	Varchar	10	Nilai Berupa Angka

2. Struktur Tabel *Cylinder x Piston*

Tabel anggota digunakan untuk menyimpan data *Cylinder x Piston*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.17 di bawah ini:

Nama Database : Mesin_Diesel
 Nama Tabel : *CylinderXPiston*
 Primary Key : Id
 Foreign Key :-

Tabel III.17 Tabel *Cylinder x Piston*

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	10	Jenis C x P
Nilai	Varchar	10	Nilai Berupa Angka

3. Struktur Tabel *MaxOutput*

Tabel anggota digunakan untuk menyimpan data *MaxOutput*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.18 di bawah ini:

Nama Database : Mesin_Diesel

Nama Tabel : *MaxOutput*

Primary Key : Id

Foreign Key : -

Tabel III.18 Tabel *MaxOutput*

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	20	Jenis <i>MaxOutput</i>
Nilai	Varchar	10	Nilai Berupa Angka

4. Struktur Tabel *Overall Dimension*

Tabel penjualan digunakan untuk menyimpan data *Overall Dimension*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.19 di bawah ini:

Nama Database : Mesin_Diesel

Nama Tabel : OverallDimension

Primary Key : Id

Foreign Key : -

Tabel III.19 Tabel *Overall Dimension*

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	10	Jenis <i>Overall Dimension</i>
Nilai	Varchar	10	Nilai Berupa Angka

5. Struktur Tabel Bobot

Tabel detail penjualan digunakan untuk menyimpan data Bobot, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.20 di bawah ini:

Nama Database : Mesin_Diesel
 Nama Tabel : Bobot
 Primary Key : Id
 Foreign Key : -

Tabel III.20 Tabel Bobot

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	10	Jenis Bobot
Nilai	Varchar	20	Nilai Berupa Angka

6. Struktur Tabel Keputusan

Tabel Keputusan digunakan untuk menyimpan data dan Hasil keputusan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.21 di bawah ini:

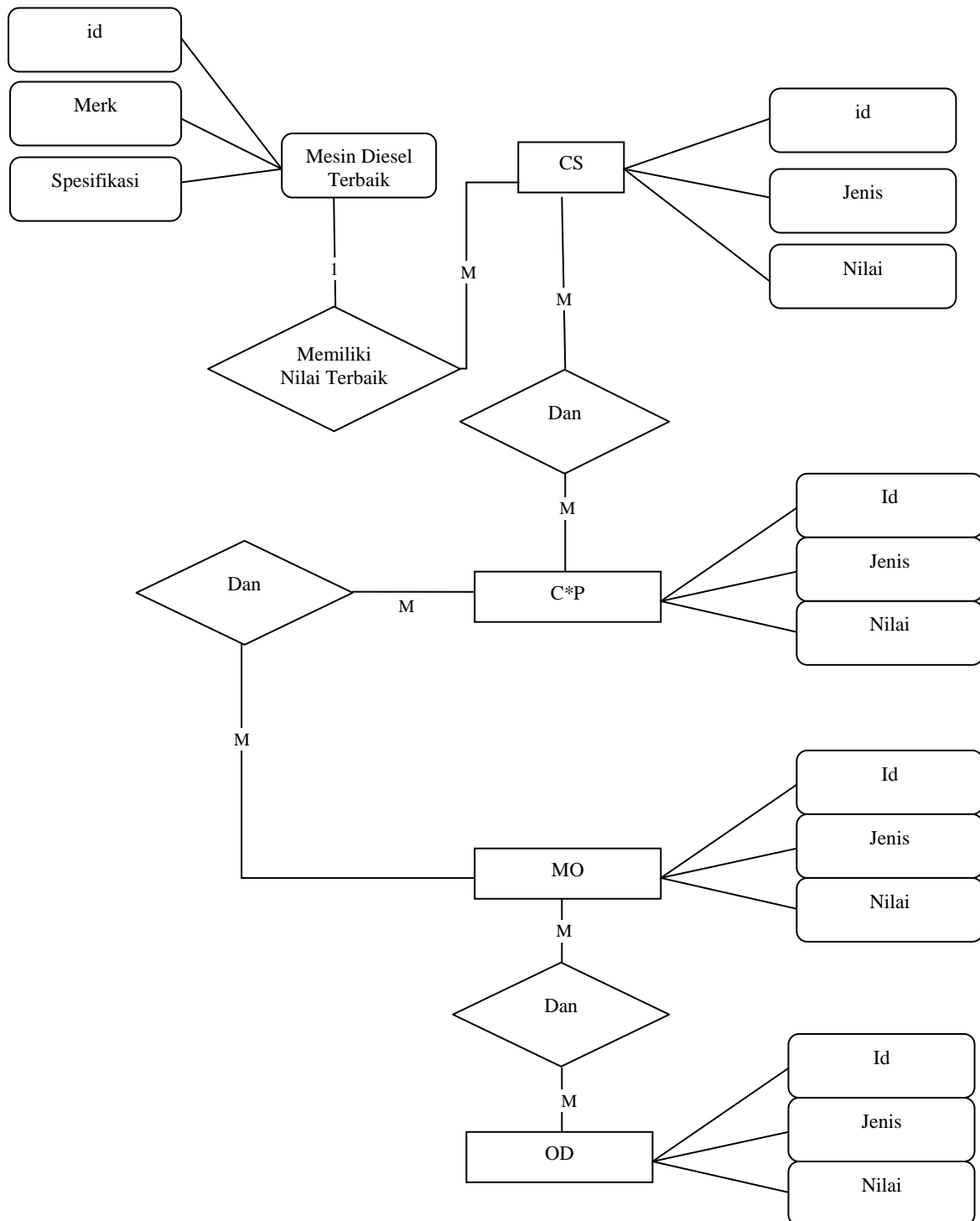
Nama Database : Mesin_Diesel
 Nama Tabel : Keputusan
 Primary Key : Id
 Foreign Key : -

Tabel III.21 Tabel Keputusan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Kode Pencarian
Merk	Varchar	50	Nama Mesin
Combustion Style	Varchar	50	Nilai Cs
Cylinder x Piston	Varchar	50	Nilai C x P
Max Output	Varchar	50	Nilai Max Output
Overall Dimension	Varchar	50	Nilai Overall Dimension
Hasil	Varchar	50	Hasil Keseluruhan

III.3.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu merancang ERD untuk mengetahui hubungan antar tabel yang telah didesain sebelumnya, ERD tersebut dapat dilihat pada gambar III.29 :



Gambar III.29. Diagram ERD