

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

PT. Pixelindo Refill Center adalah sebuah usaha dagang yang bergerak di bidang penjualan printer. Barang yang diperjual belikan meliputi printer berbagai merk seperti CANON, EPSON, HP, Brother, XEROX dan LENMARK dengan kualitas barang yang cukup baik dan harga kompetitif. Selama ini proses transaksi jual beli di PT. Pixelindo Refill Center dilakukan seperti toko pada umumnya. Pembeli datang dan memilih printer yang sesuai dengan kebutuhan dan biaya yang perlu dikeluarkannya. Penjual akan memberikan saran atau rekomendasi kepada pembeli mengenai fitur beberapa merek printer dan harganya. Masyarakat kurang mengetahui kualitas jenis printer dan sesuai dengan kebutuhan dari masyarakat, karena banyak masyarakat hanya mengetahui beberapa jenis dari printer. Namun pengetahuan tentang printer yang terbatas membuat pembeli merasa kebingungan dengan apa yang akan dipilihnya. Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana orang tersebut harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan dari calon pembeli printer, maka akan dirancang suatu Sistem Pendukung Keputusan.

III.2. Penerapan Metode

III.2.1. Langkah-Langkah Metode Waspas

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan pertimbangan ini untuk menetapkan variabel dan mensintesis mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode WASPAS ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur. (Elvina D Marbun, 2018). Berikut merupakan langkah –langkah penyelesaian masalah menggunakan metode WASPAS (*weighted aggregated sum product assessment*) yaitu:

1. Menentukan Normalisasi Matrix dalam Pengambilan Keputusan

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

Kriteria Benefit

$$\bar{x}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}}$$

Kriteria Cost

Kriteria biaya

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\text{Mini } X_{ij}}{X_{ij}}$$

3. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum X_{ij} w + 0,5 \Pi (x_{ij}) n_j = 1 w_j n_j = 1$$

Dimana :

Q_i = Nilai dari Q ke i

$X_{ij} w$ = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)

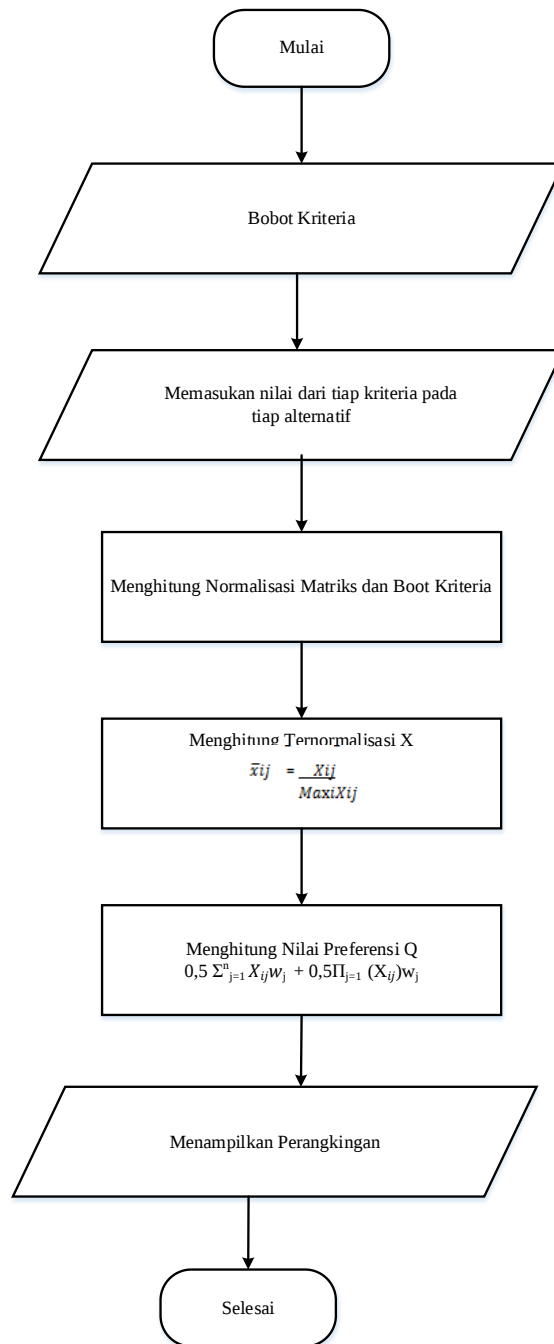
0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Q_i tertinggi.

(Muhammad Ickhsan, 2018)

III.2.1. Flowchart Metode Waspas

Adapun flowchat metode Waspas dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar III.1. Flowchart Metode Waspas

III.2.2. Studi Kasus

Berikut ini studi kasus dari Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Printer dengan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) Pada PT. Pixelindo Refill Center dengan beberapa tahap seperti berikut ini :

1. Penentuan Kriteria

Berikut ini merupakan kriteria dalam penentuan kualitas printer pada PT. Pixelindo Refill Center :

Tabel III.1. Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot
C001	Ketahanan Catridge	0.30
C002	Harga	0.25
C003	Garansi Resmi	0.10
C004	Kecepatan Mencetak	0.15
C005	Kualitas Cetak	0.20

2. Penentuan Sub Kriteria

Berikut ini merupakan sub kriteria dalam penentuan kualitas printer pada PT. Pixelindo Refill Center :

Tabel III.2. Data Subkriteria

Kode	Nama Kriteria	Subkriteria	Bobot
C1	Ketahanan Catridge	> 2.5 Tahun	5
		2 – 2.5 Tahun	4
		1.5 – 1.9 Tahun	3
		1 – 1.4 Tahun	2
		< 1 Tahun	1

Tabel III.3. Data Subkriteria Harga

C2	Harga	>5 Juta	5
		4.5 – 5 Juta	4
		3.5 - 4.4 Juta	3
		2.5 – 3.4 Juta	2
		< 2.5 Juta	1

Tabel III.4. Data Subkriteria Garansi

C3	Garansi Resmi	> 2.5 Tahun	5
		2 – 2.5 Tahun	4
		1.5 – 1.9 Tahun	3
		1 -1.4 Tahun	2
		<1 Tahun	1

Tabel III.5. Data Subkriteria Kecepatan Cetak

C4	Kecepatan Mencetak	70 Halaman / Menit	5
		60 Halaman / Menit	4
		50 Halaman / Menit	3
		40 Halaman / Menit	2
		30 Halaman / Menit	1

Tabel III.6. Data Subkriteria Kualitas Cetak

C5	Kualitas Cetak	Sangat Bagus	5
		Bagus	4
		Cukup Bagus	3
		Kurang Bagus	2
		Sangat Kurang Bagus	1

3. Data Alternatif

Bobot Nilai penentuan kualitas printer, dapat dilihat pada Tabel III.7. sebagai berikut:

Bobot untuk masing-masing subkriteria :

Tabel III.7 Penilaian Data Printer

Kode	Nama Printer	Ketahanan Catridge	Harga	Garansi Resmi	Kecepatan Mencetak	Kualitas Cetak
A1	Epson L3110	2.3 Tahun	5.500.000	2.3 Tahun	40 Halaman / Menit	Bagus
A2	Epson L3150	2.5 Tahun	5.800.000	2.5 Tahun	60 Halaman / Menit	Bagus
A3	Epson L6160	1.8 Tahun	5.200.000	1.3 Tahun	70 Halaman / Menit	Kurang Bagus

A4	Canon IX 7000	2.8 Tahun	4.800.000	2.6 Tahun	70 Halaman / Menit	Sangat Bagus
A5	Brother HL- L6200DW	1.4 Tahun	5.100.000	2.6 Tahun	70 Halaman / Menit	Sangat Bagus
A6	Fuji Xerox Printer CP115W	1.8 Tahun	4.300.000	2.3 Tahun	50 Halaman / Menit	Bagus
A7	Samsung Printer CLP 320N	1.3 Tahun	3.400.000	1.7 Tahun	70 Halaman / Menit	Cukup Bagus

4. Rating Yang Telah Di Bobotkan

Berdasarkan tabel III.8, maka alternatif yang terdapat pada tabel III.9 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel III.8. Tabel rating yang telah di bobotkan

Kode	Nama Printer	Ketahanan Catridge	Harga	Garansi Resmi	Kecepatan Mencetak	Kualitas Cetak
A1	Epson L3110	4	5	4	2	4
A2	Epson L3150	4	5	4	4	4
A3	Epson L6160	3	5	2	5	2
A4	Canon IX 7000	5	4	5	5	5
A5	Brother HL- L6200DW	2	5	5	5	5
A6	Fuji Xerox Printer CP115W	3	3	4	3	4
A7	Samsung Printer CLP 320N	2	2	3	5	3
Max		5	5	5	5	5
Min		2	2	2	2	2
Bobot		0.30	0.25	0.10	0.15	0.20

5. Menghitung matrik ternormalisasi X

$$\bar{x}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Maxi}X_{ij}}$$

$$X_{11} = 4/5 = 0.8 \quad X_{12} = 5/5 = 1 \quad X_{13} = 4/5 = 0.8 \quad X_{14} = 2/5 = 0.4$$

$$X_{21} = 4/5 = 0.8 \quad X_{22} = 5/5 = 1 \quad X_{23} = 4/5 = 0.8 \quad X_{24} = 4/5 = 0.8$$

$$X_{31} = 3/5 = 0.6 \quad X_{32} = 5/5 = 1 \quad X_{33} = 2/5 = 0.4 \quad X_{34} = 5/5 = 1$$

$$X_{41} = 5/5 = 1 \quad X_{42} = 4/5 = 0.8 \quad X_{43} = 5/5 = 1 \quad X_{44} = 5/5 = 1$$

$$X_{51} = 2/5 = 0.4 \quad X_{52} = 5/5 = 1 \quad X_{53} = 5/5 = 1 \quad X_{54} = 5/5 = 1$$

$$X_{61} = 3/5 = 0.6 \quad X_{62} = 3/5 = 0.6 \quad X_{63} = 4/5 = 0.8 \quad X_{64} = 3/5 = 0.6$$

$$X_{71} = 2/5 = 0.4 \quad X_{72} = 5/5 = 1 \quad X_{73} = 3/5 = 0.6 \quad X_{74} = 5/5 = 1$$

$$X_{15} = 4/5 = 0.8$$

$$X_{25} = 4/5 = 0.8$$

$$X_{35} = 2/5 = 0.4$$

$$X_{45} = 5/5 = 1$$

$$X_{55} = 5/5 = 1$$

$$X_{65} = 4/5 = 0.8$$

$$X_{75} = 3/5 = 0.6$$

Dari perhitungan diatas maka diperoleh matris ternormalisasi sebagai berikut :

Tabel III.9 Hasil Normalisasi

Alternatif	Kriteria				
	Ketahanan Catridge	Harga	Garansi Resmi	Kecepatan Mencetak	Kualitas Cetak
A1	0.8	1	0.8	0.4	0.8
A2	0.8	1	0.8	0.8	0.8
A3	0.6	1	0.4	1	0.4
A4	1	0.8	1	1	1
A5	0.4	1	1	1	1
A6	0.6	0.6	0.8	0.6	0.8
A7	0.4	1	0.6	1	0.6
Bobot	0.30	0.25	0.10	0.15	0.20

Langkah 2.Menghitung Nilai Preferensi (Q).

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij})w_j$$

$$Q_1 = 0.5((0.8 \times 0.30) + (1 \times 0.25) + (0.8 \times 0.10) + (0.4 \times 0.15) + (0.8 \times 0.20) + 0.5(0.8)^{0.30} \times (1)^{0.25} \times (0.8)^{0.10} \times (0.4)^{0.15} \times (0.8)^{0.20}))$$

$$Q_1 = 0.5 ((0.24 + 0.25 + 0.08 + 0.06 + 0.16) + 0.5 (0.93 \times 1 \times 0.97 \times 0.87 \times 0.95))$$

$$Q_1 = 0.5((0.79) + 0.5 (0.745))$$

$$Q_1 = 0.5 (1.16)$$

$$Q_1 = 0.581$$

$$Q_1 = 0.58$$

$$Q_2 = 0.5((0.8 \times 0.30) + (1 \times 0.25) + (0.8 \times 0.10) + (0.8 \times 0.15) + (0.8 \times 0.20) + 0.5(0.8)^{0.30} \times (1)^{0.25} \times (0.8)^{0.10} \times (0.8)^{0.15} \times (0.8)^{0.20}))$$

$$Q_2 = 0.5 ((0.24 + 0.25 + 0.08 + 0.12 + 0.16) + 0.5 (0.93 \times 1 \times 0.97 \times 0.96 \times 0.95))$$

$$Q_2 = 0.5((0.85) + 0.5 (0.822))$$

$$Q_2 = 0.5 (1.26)$$

$$Q_2 = 0.630$$

$$Q2 = 0.63$$

$$Q3 = 0.5((0.6 \times 0.30) + (1 \times 0.25) + (0.4 \times 0.10) + (1 \times 0.15) + (0.4 \times 0.20) + 0.5(0.6)^{0.30} \times (1)^{0.25} \times (0.4)^{0.10} \times (1)^{0.15} \times (0.4)^{0.20})$$

$$Q3 = 0.5 ((0.18 + 0.25 + 0.04 + 0.15 + 0.08) + 0.5 (0.96 \times 1 \times 0.91 \times 1 \times 0.83))$$

$$Q3 = 0.5((0.7) + 0.5 (0.72))$$

$$Q3 = 0.5 (1.06)$$

$$Q3 = 0.53$$

$$Q4 = 0.5((1 \times 0.30) + (0.8 \times 0.25) + (1 \times 0.10) + (1 \times 0.15) + (1 \times 0.20) + 0.5(1)^{0.30} \times (0.8)^{0.25} \times (1)^{0.10} \times (1)^{0.15} \times (1)^{0.20})$$

$$Q4 = 0.5 ((0.3 + 0.2 + 0.10 + 0.15 + 0.20) + 0.5 (1 \times 0.94 \times 1 \times 1 \times 1))$$

$$Q4 = 0.5((0.95) + 0.5 (0.94))$$

$$Q4 = 0.5 (1.42)$$

$$Q4 = 0.71$$

$$Q5 = 0.5((0.4 \times 0.30) + (1 \times 0.25) + (1 \times 0.10) + (1 \times 0.15) + (1 \times 0.20) + 0.5(0.4)^{0.30} \times (1)^{0.25} \times (1)^{0.10} \times (1)^{0.15} \times (1)^{0.20})$$

$$Q5 = 0.5 ((0.12 + 0.25 + 0.10 + 0.15 + 0.20) + 0.5 (0.75 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1))$$

$$Q5 = 0.5((0.82) + 0.5 (0.75))$$

$$Q5 = 0.5 (1.2)$$

$$Q5 = 0.6$$

$$Q6 = 0.5((0.6 \times 0.30) + (0.6 \times 0.25) + (0.8 \times 0.10) + (0.6 \times 0.15) + (0.8 \times 0.20) + 0.5(0.6)^{0.30} \times (0.6)^{0.25} \times (0.8)^{0.10} \times (0.6)^{0.15} \times (0.8)^{0.20})$$

$$Q6 = 0.5((0.18 + 0.15 + 0.08 + 0.09 + 0.16) + 0.5(0.85 \times 0.8 \times 0.97 \times 0.92 \times 0.95))$$

$$Q6 = 0.5((0.66) + 0.5(0.57))$$

$$Q6 = 0.5(0.94)$$

$$Q6 = 0.47$$

$$Q7 = 0.5((0.4 \times 0.30) + (1 \times 0.25) + (0.6 \times 0.10) + (1 \times 0.15) + (0.6 \times 0.20) + 0.5(0.4)^{0.30} \times (1)^{0.25} \times (0.6)^{0.10} \times (1)^{0.15} \times (0.6)^{0.20})$$

$$Q7 = 0.5((0.12 + 0.25 + 0.06 + 0.15 + 0.12) + 0.5(0.75 \times 1 \times 0.95 \times 1 \times 0.90))$$

$$Q7 = 0.5((0.73) + 0.5(0.64))$$

$$Q7 = 0.5(1.04)$$

$$Q7 = 0.525$$

$$Q7 = 0.53$$

Berikut merupakan hasil perhitungan akhir dan telah dilakukan perangkingan dari yang tertinggi hingga yang terendah.

Tabel III.10 Hasil Perangkingan

Nama printer	Nilai	Rangking
Epson L3110	0.58	4
Epson L3150	0.63	2
Epson L6160	0.53	6
Canon IX 7000	0.71	1
Brother HL-L6200DW	0.6	3
Fuji Xerox Printer CP115W	0.47	7
Samsung Printer CLP 320N	0.53	5

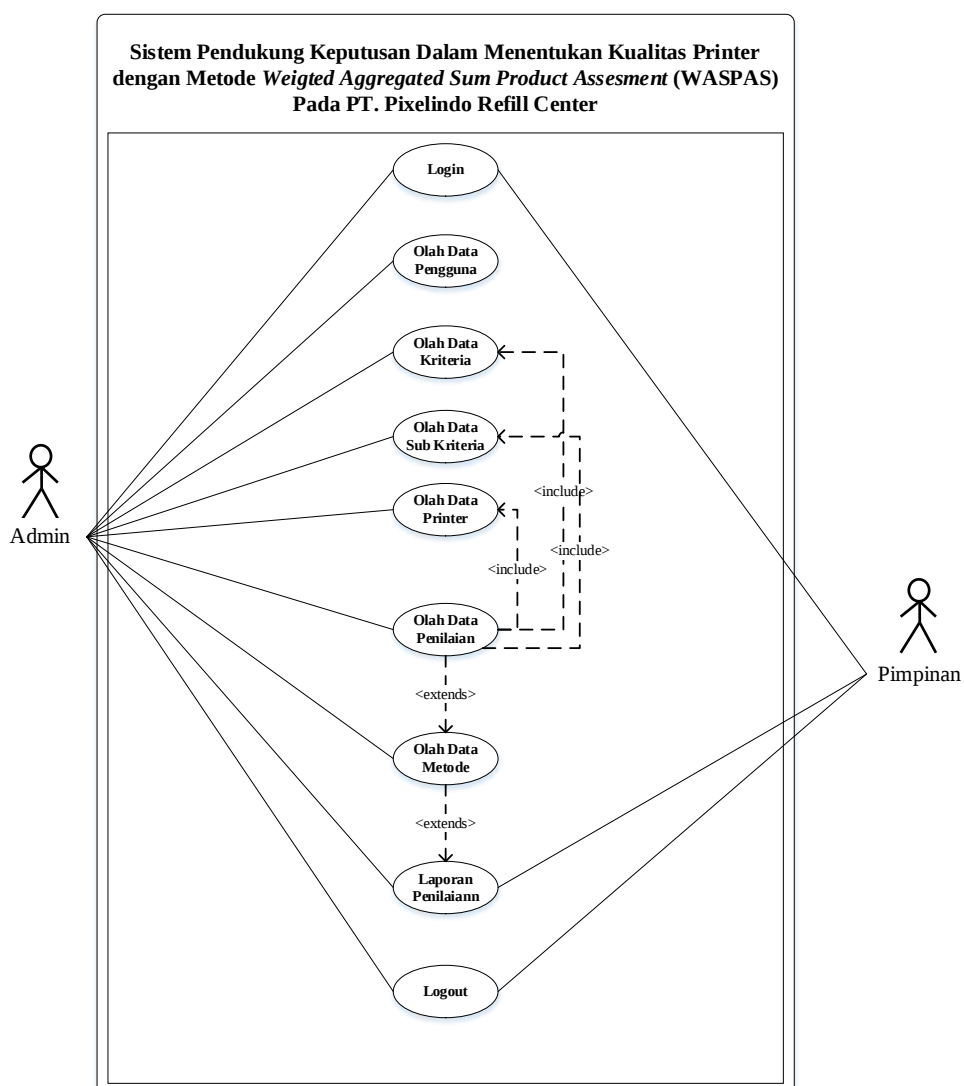
Dengan demikian metode WASPAS yang menjadi rangking 1 adalah printer Canon IX 7000 dan di kategorikan termasuk printer yang berkualitas.

III.3. Desain Sistem

Desain sistem menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1. Usecase Diagram

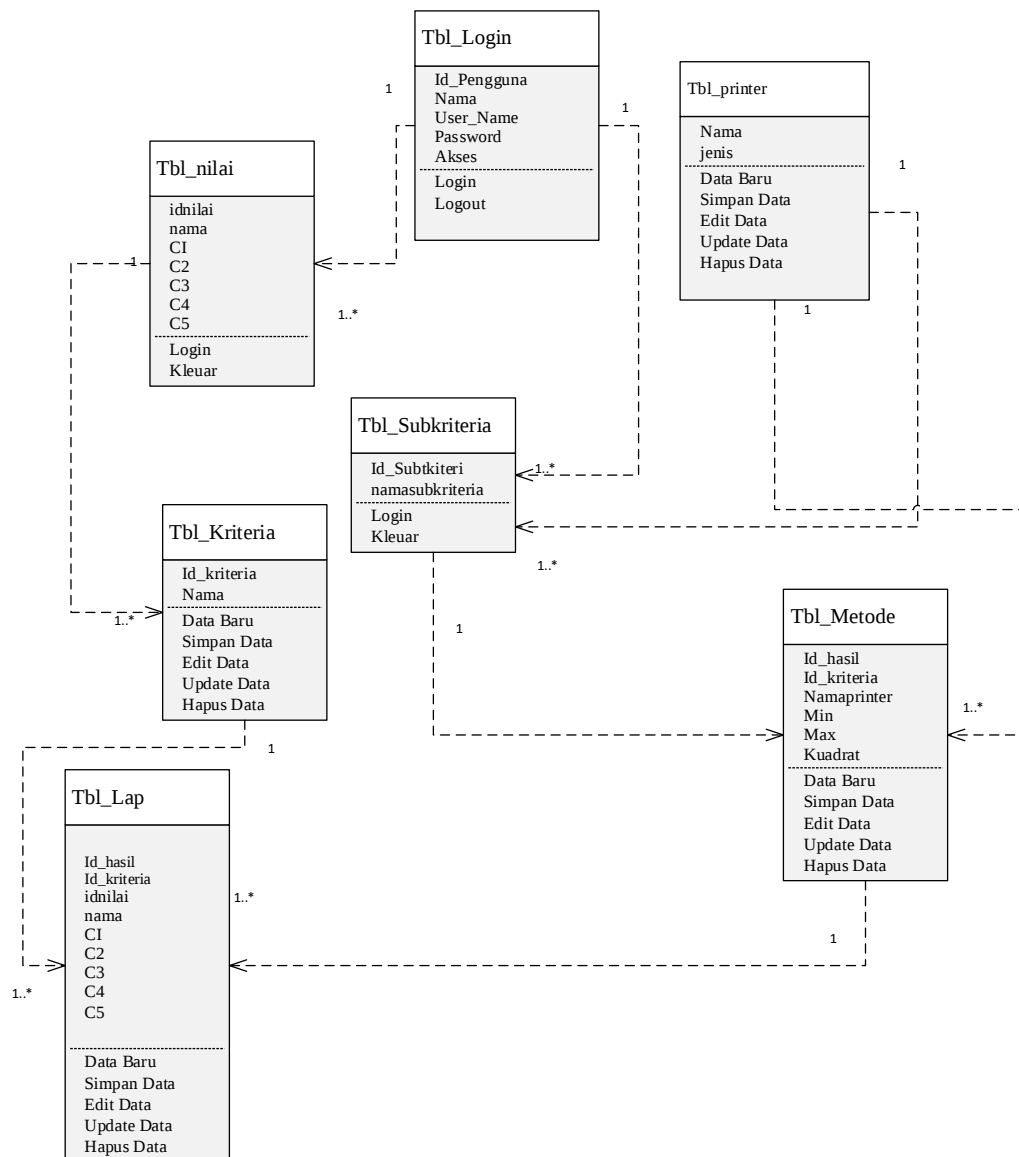
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada gambar III.2 :



Gambar III.2. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Printer dengan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* Pada PT. Pixelindo Refill Center

III.3.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



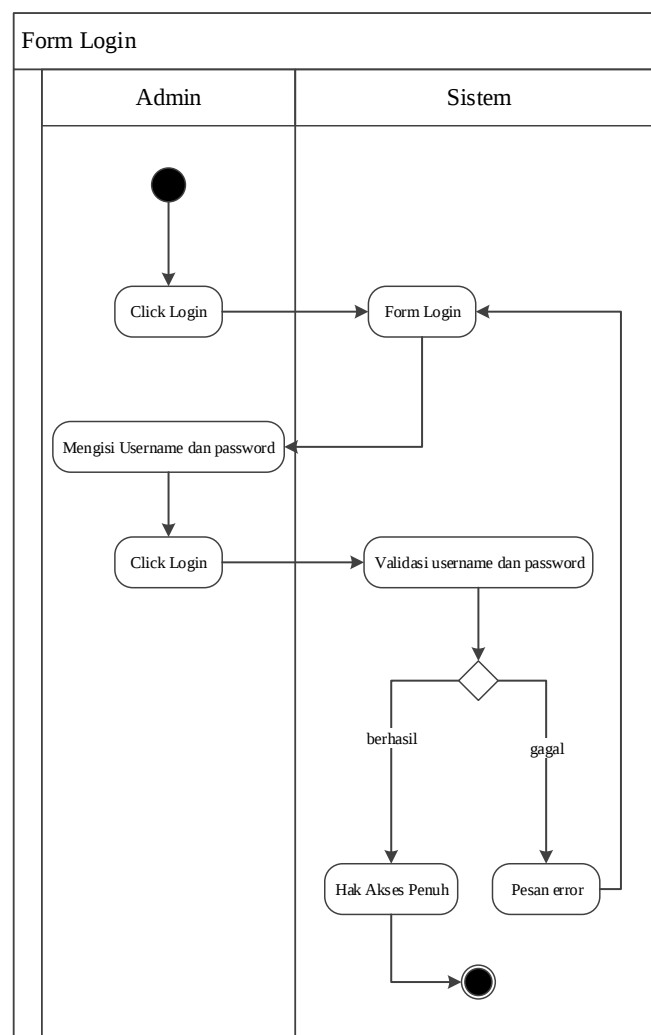
Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Printer dengan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) Pada PT. Pixelindo Refill Center

III.3.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login

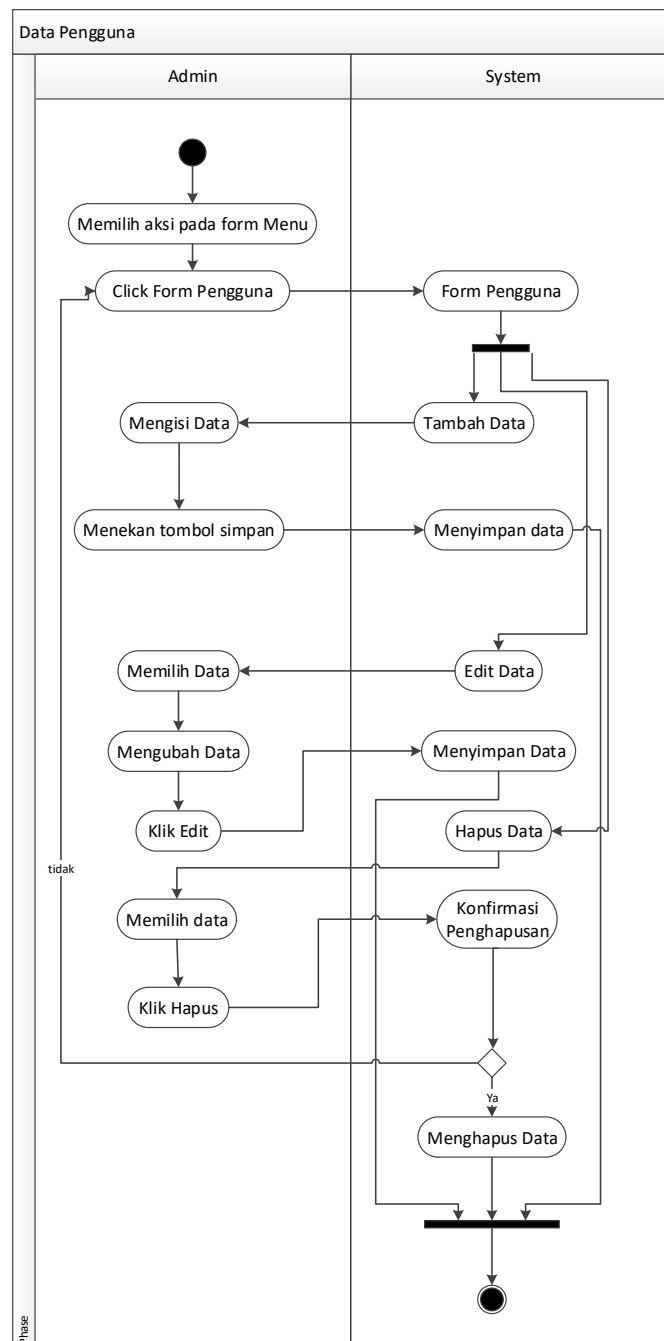
Aktivitas login yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.4 :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Pengguna

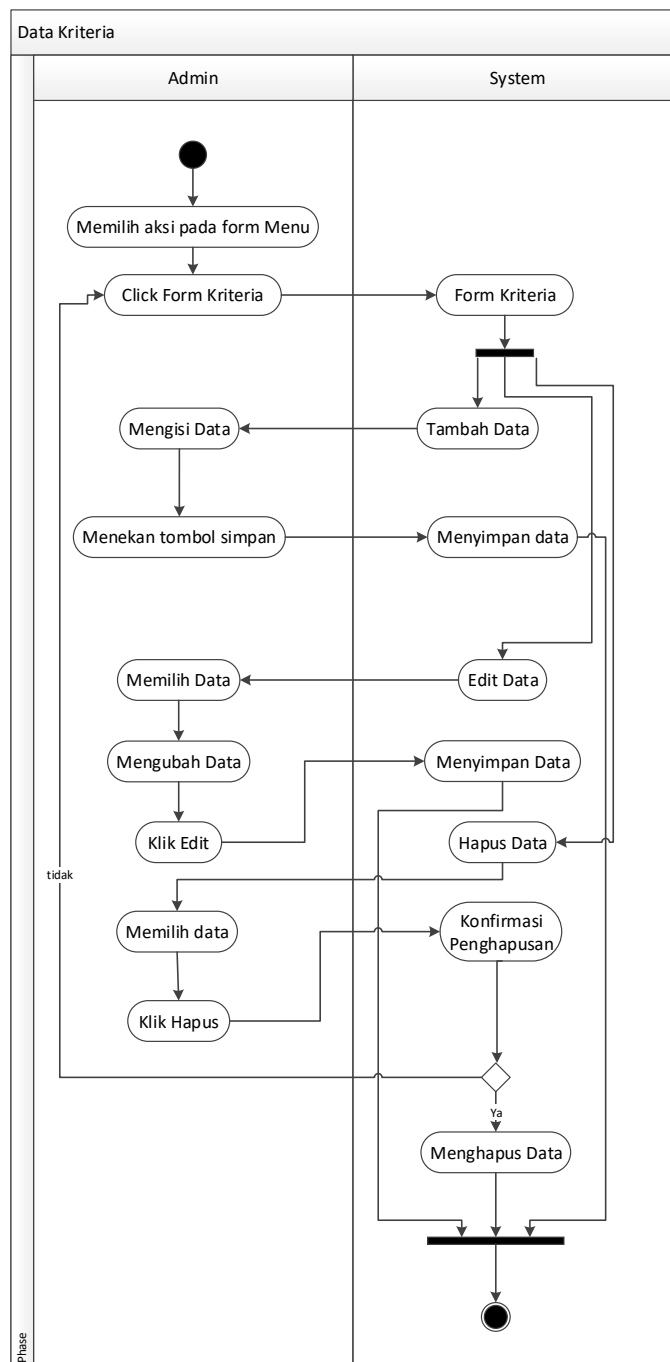
Aktivitas pengguna yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Pengguna

3. Activity Diagram Data Kriteria

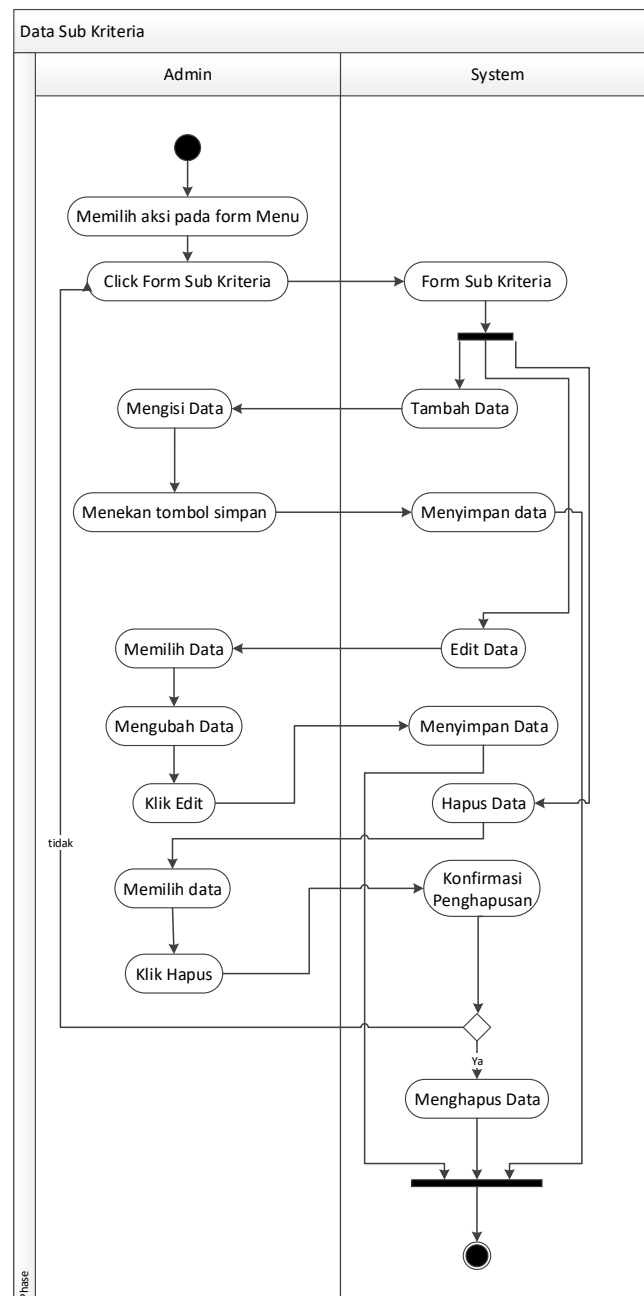
Aktivitas kriteria yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.6 :



Gambar III.6. Activity Diagram Data Kriteria

4. Activity Diagram Data Sub Kriteria

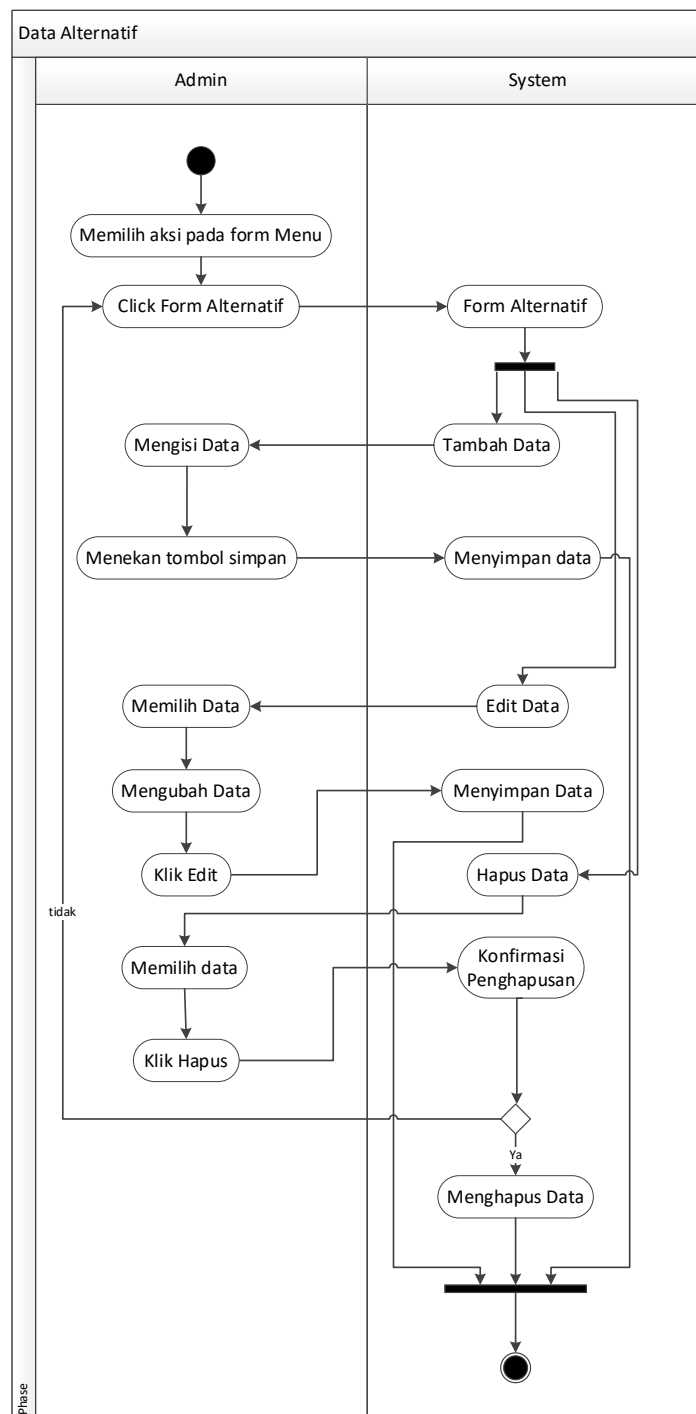
Aktivitas sub kriteria yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.7 :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Sub Kriteria

5. Activity Diagram Data Printer

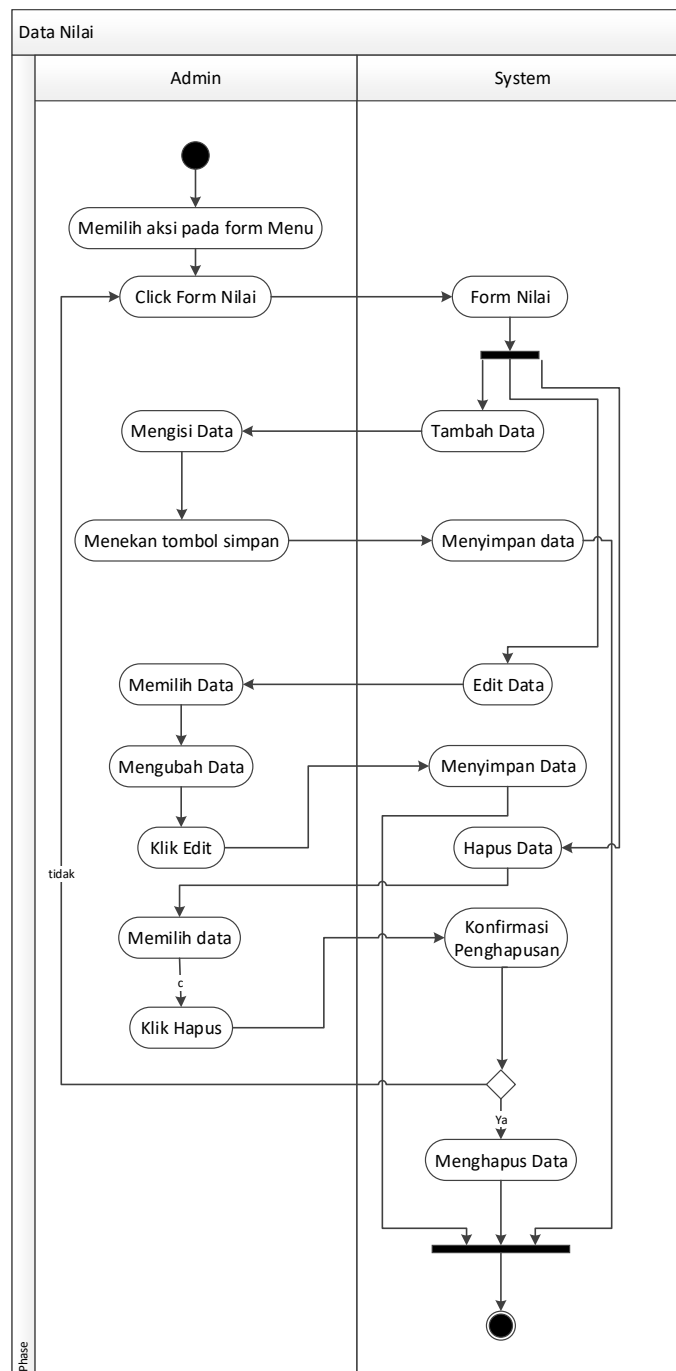
Aktivitas printer yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8



Gambar III.8. Activity Diagram Data Printer

6. Activity Diagram Proses Penilaian

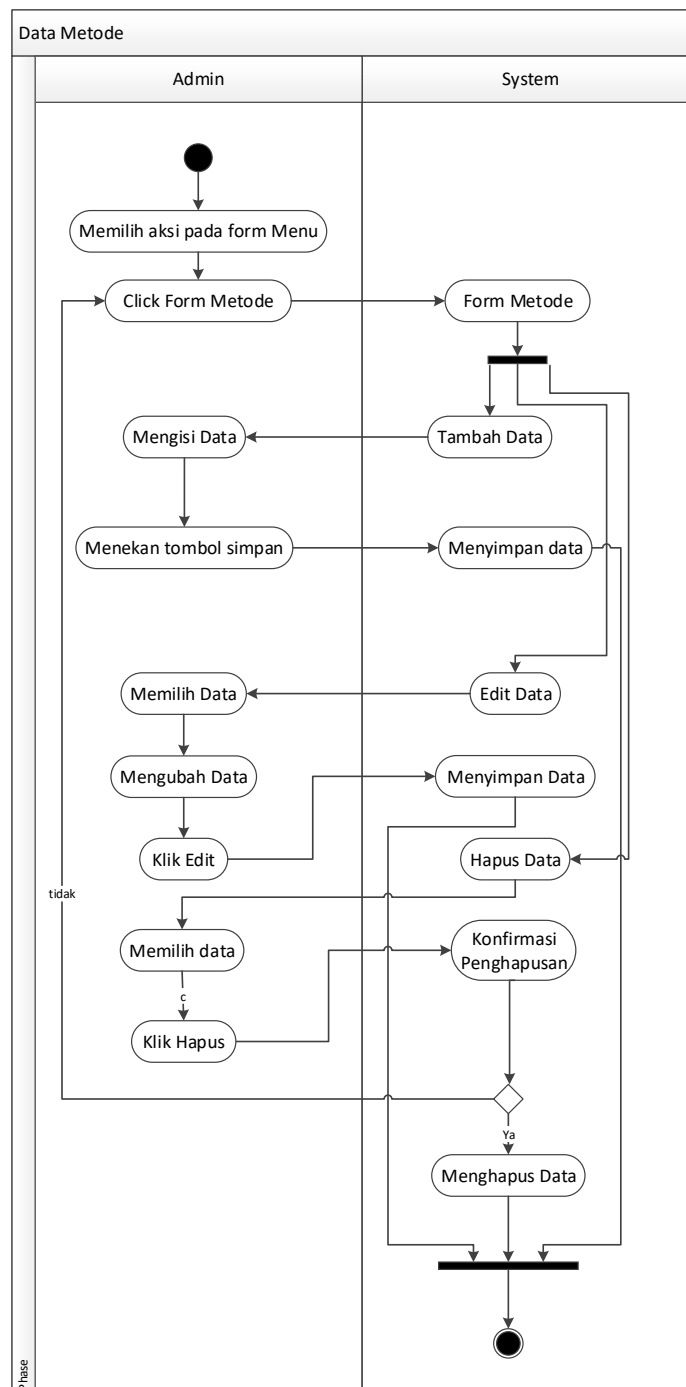
Aktivitas penilaian yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 :



Gambar III.9 Activity Diagram Proses Penilaian

7. Activity Diagram Proses Metode

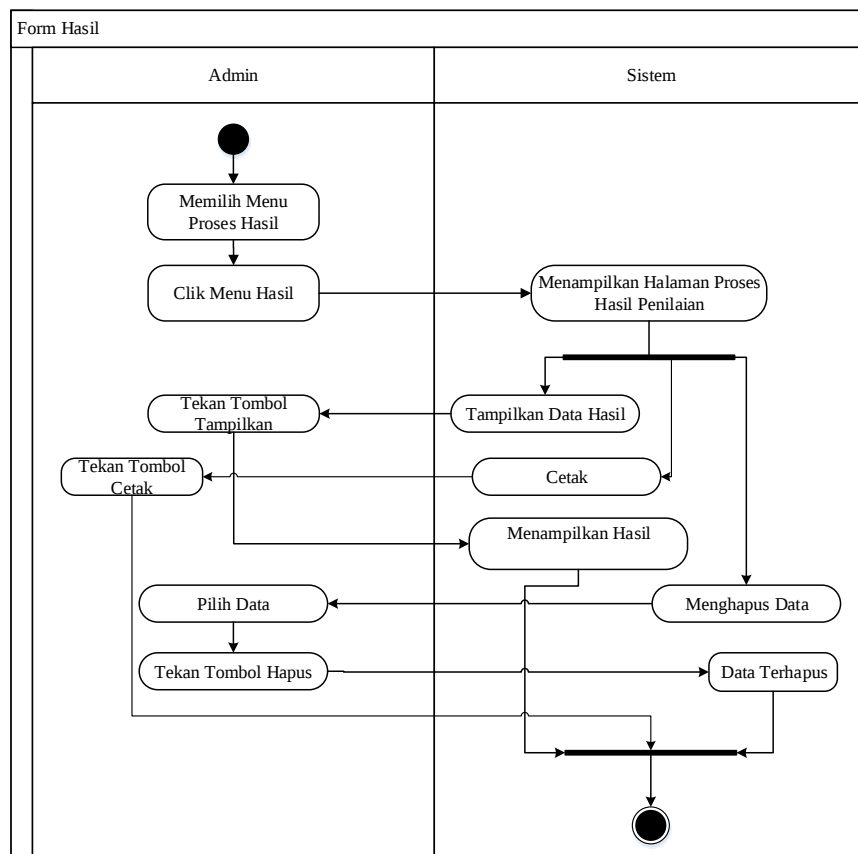
Aktivitas proses metode yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.10 :



Gambar III.10. Activity Diagram Proses Metode

8. Activity Diagram Laporan

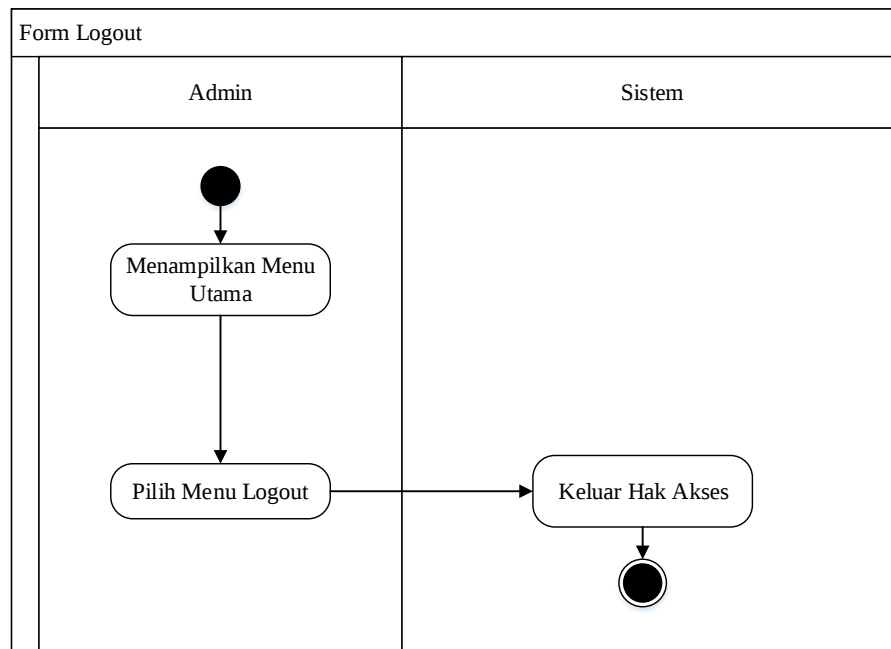
Aktivitas hasil laporan yang diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.11 :



Gambar III.11 Activity Diagram Form Laporan

9. Activity Diagram Logout

Aktivitas *logout* yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.12 :



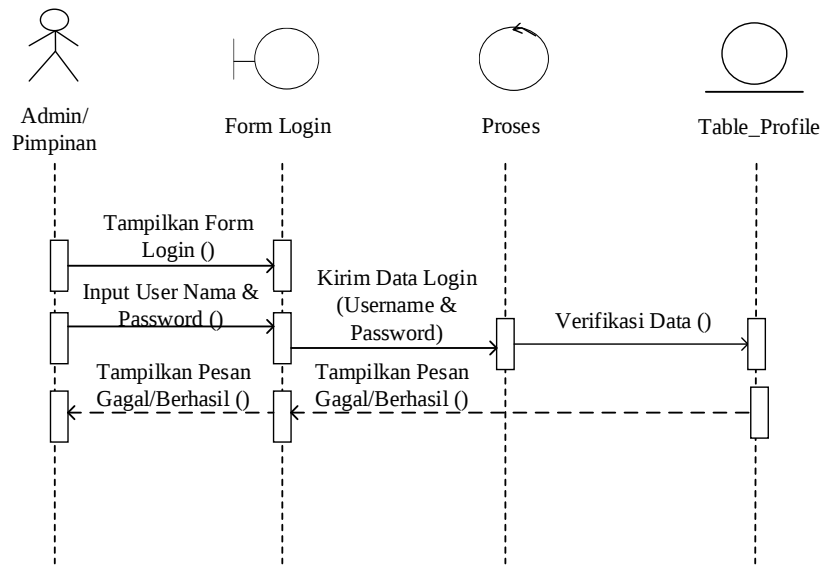
Gambar III.12. Activity Diagram Logout

III.3.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

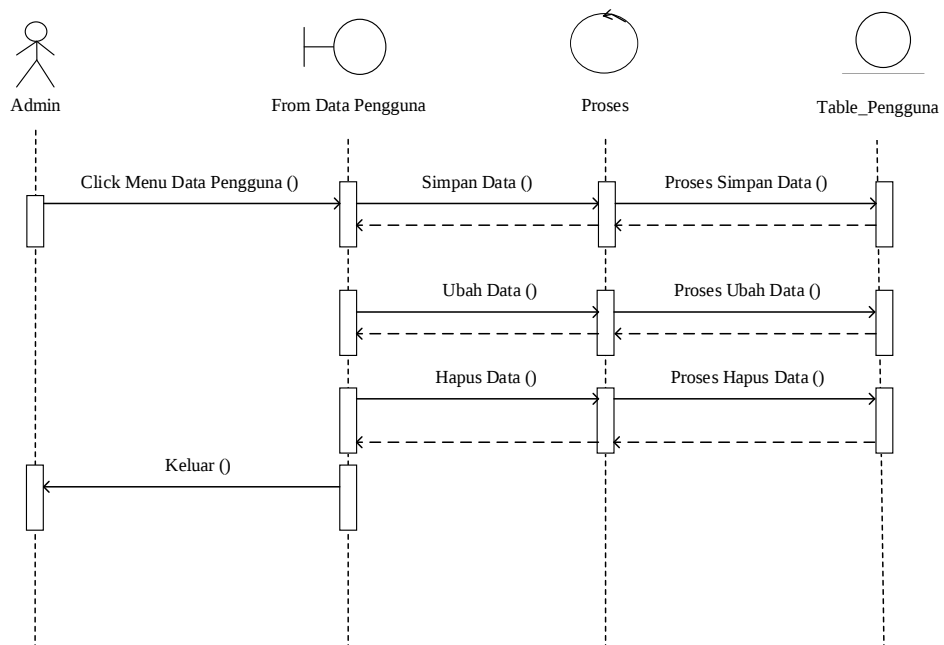
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.13 :



Gambar III.13. Sequence Diagram *Form Login*

2. Sequence Diagram Data Pengguna

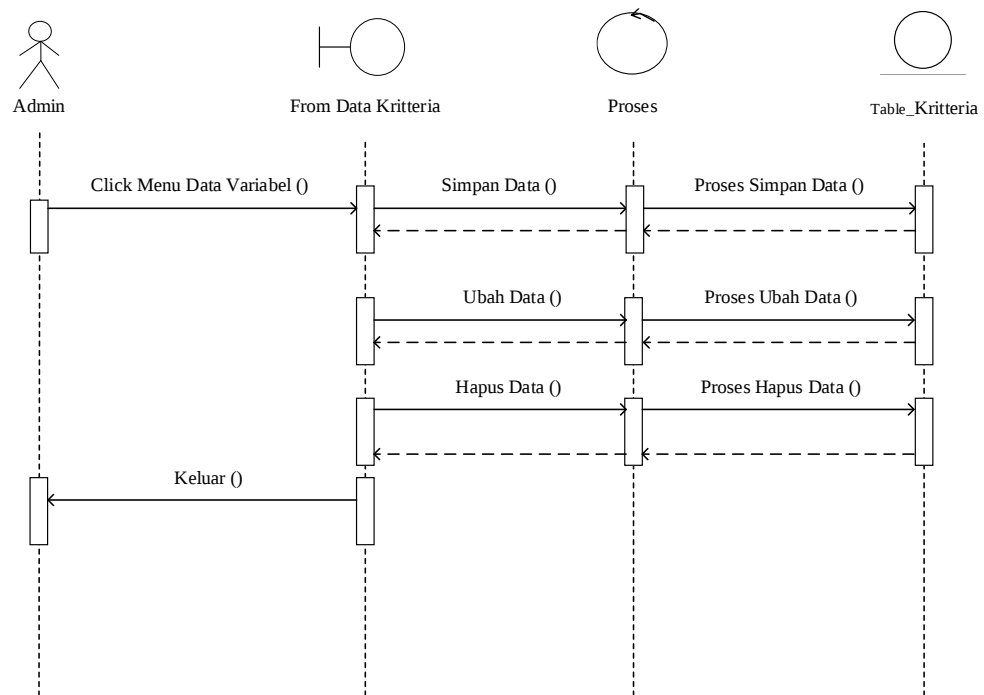
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data pengguna dapat dilihat pada gambar III.14 :



Gambar III.14. Sequence Diagram *Data Pengguna*

3. *Sequence Diagram* Data Kriteria

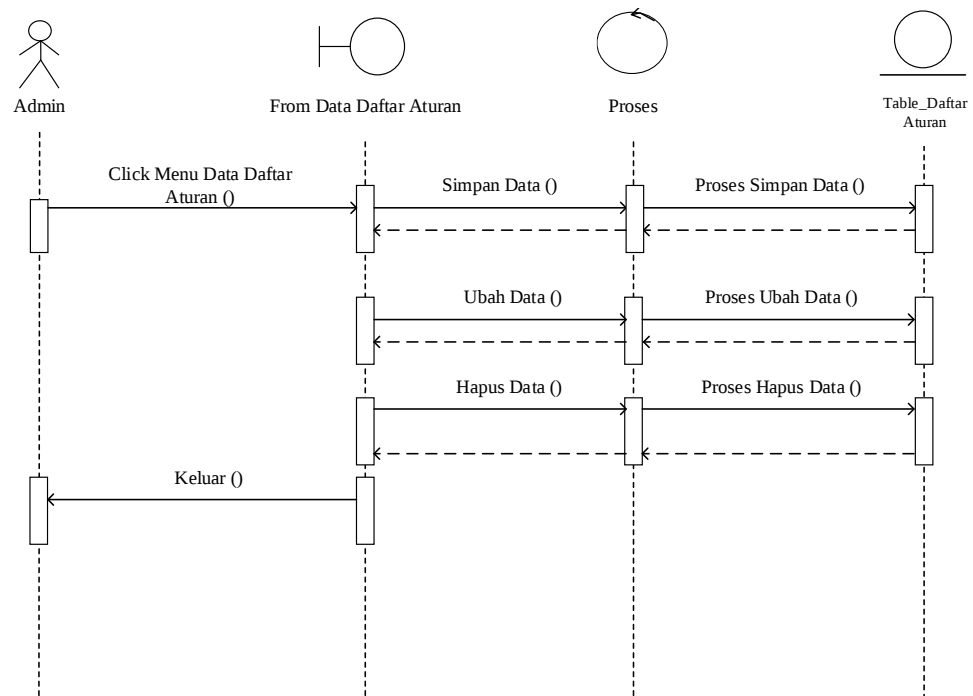
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteia dapat dilihat pada gambar III.15 :



Gambar III.15. *Sequence Diagram* Data Kriteria

4. *Sequence Diagram* Data Sub Kriteria

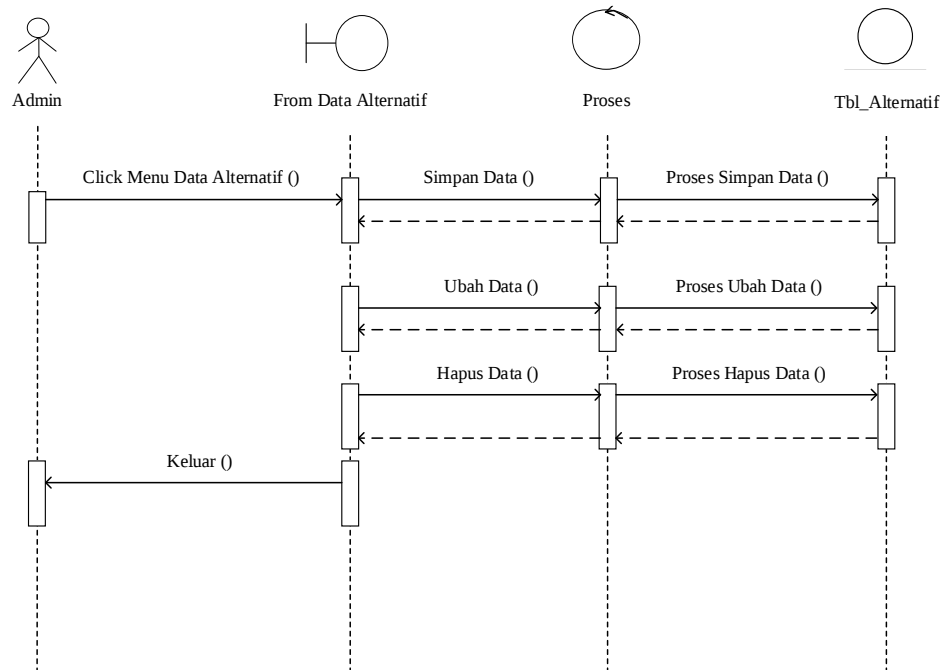
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data sub kriteria dapat dilihat pada gambar III.16 :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Subkriteria

5. Sequence Diagram Data Printer

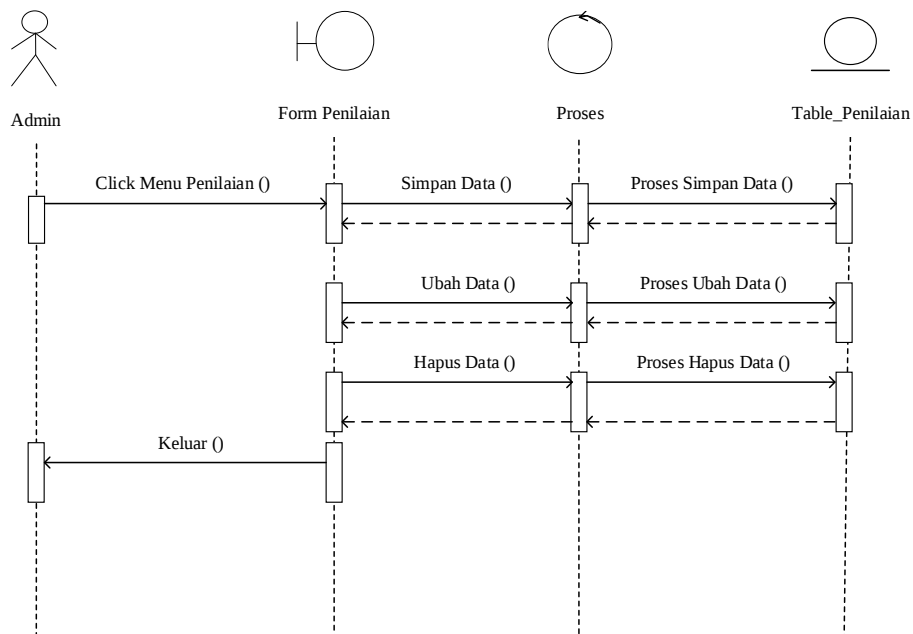
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data printer dapat dilihat pada gambar III.17 :



Gambar III.17 Sequence Diagram Data Alternatif

6. Sequence Diagram Proses Penilaian

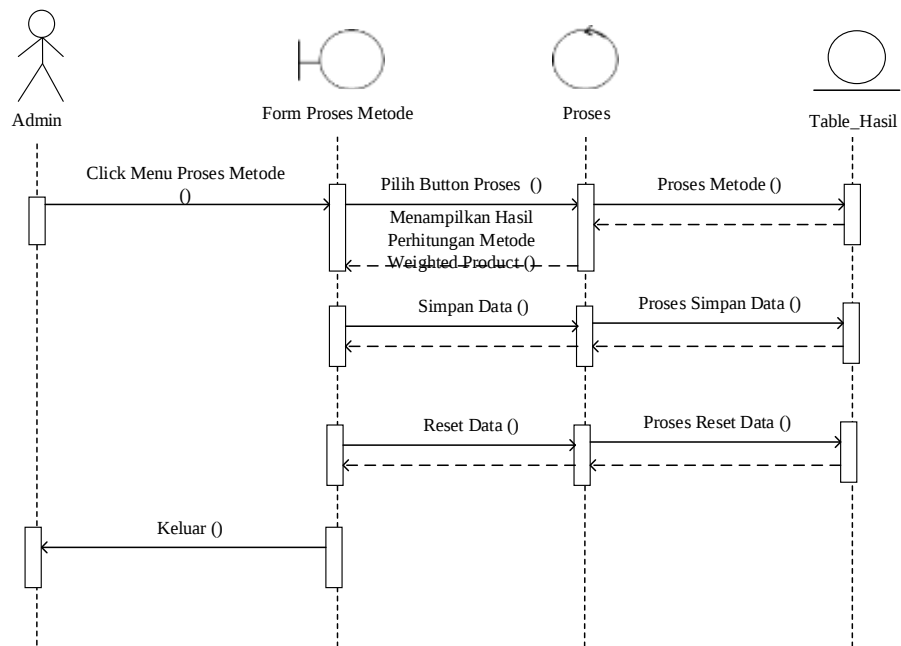
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* proses penilaian dapat dilihat pada gambar III.18 :



Gambar III.18. Sequence Diagram Proses Penilaian

7. Sequence Diagram Proses Metode

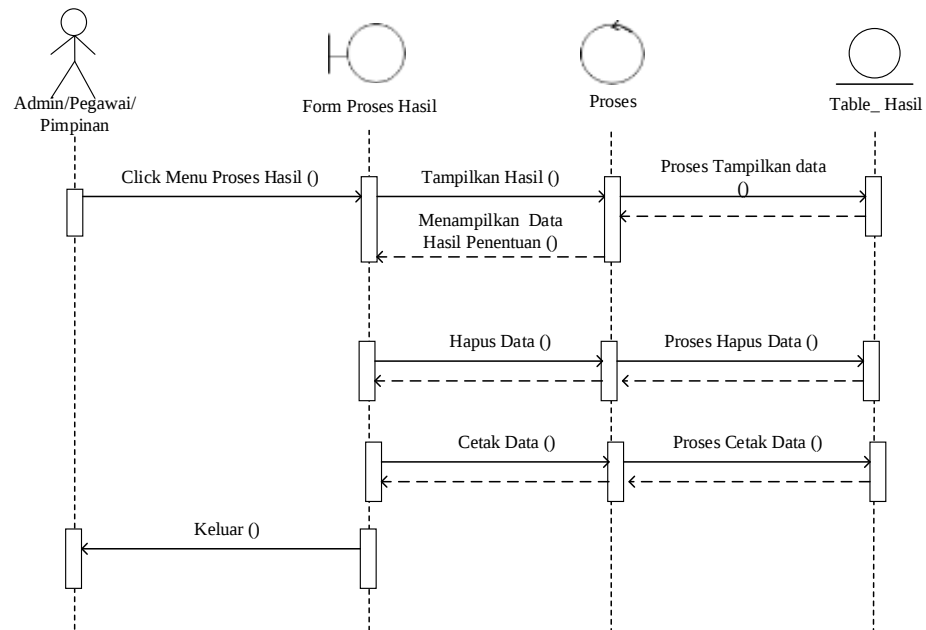
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* metode dapat dilihat pada gambar III.19 :



Gambar III.19 Sequence Diagram Proses Metode

8. Sequence Diagram Hasil

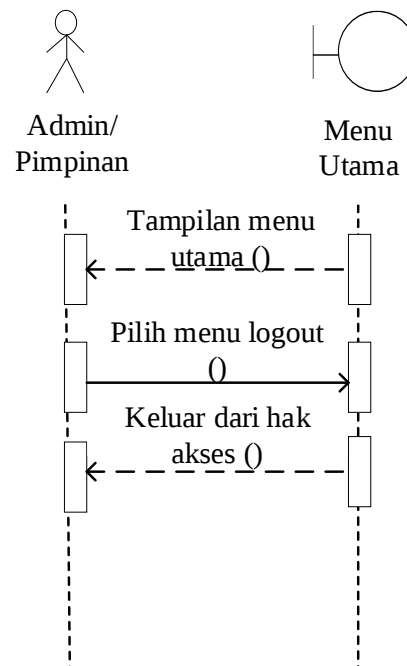
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* hasil dapat dilihat pada gambar III.20:



Gambar III.20. Sequence Diagram Hasil

9. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* logout dapat dilihat pada gambar III.21 :



Gambar III.21. Sequence Diagram Logout

III.3.5. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang kamus data, merancang struktur tabel.

III.3.5.2. Desain Tabel

Selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Sub kriteria

Tabel profile digunakan untuk menyimpan data pengguna, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut ini:

Tabel III.11 Rancangan Tabel Sub kriteria

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Table_Sub kriteria		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_subkriteria	Int(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_subkriteria	Decimal(10,1)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Printer

Tabel printer digunakan untuk menyimpan data printer, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 di bawah ini:

Tabel III.12 Rancangan Tabel Printer

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Table_Printer		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_printer	Char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Jenis_printer	Varchar(Max)	Tidak	-

3. Struktur Tabel Login

Tabel login digunakan untuk menyimpan data login, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 di bawah ini:

Tabel III.13 Rancangan Tabel Login

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Login		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_Pengguna	Varchar (50)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar (50)	Tidak	-
3.	User_Name	Varchar (50)	Tidak	-
4.	Password	Varchar (50)	Tidak	-
5.	Akses	Varchar (50)	Tidak	-

4. Struktur Tabel Kriteria

Tabel hasil digunakan untuk menyimpan data kriteria, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 di bawah ini:

Tabel III.14 Rancangan Tabel Kriteria

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Kriteria		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_kriteria	Int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar (50)	Tidak	-

5.Struktur Tabel Nilai

Tabel nilai digunakan untuk menyimpan data nilai dari printer, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15 di bawah ini:

Tabel III.15 Rancangan Tabel Nilai

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Nilai		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Idnilai	Int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar (50)	Tidak	-
3.	C1	Varchar (50)	Tidak	
4.	C2	Varchar (50)	Tidak	
5.	C3	Varchar (50)	Tidak	
6.	C4	Varchar (50)	Tidak	
7.	C5	Varchar (50)	Tidak	

6.Struktur Tabel Metode

Tabel metode digunakan untuk menyimpan data nilai dari metode waspas, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.16 di bawah ini:

Tabel III.16 Rancangan Tabel Metode

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Metode		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_hasil	Int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Id_kriteria	Int(11)	Tidak	-

3.	Namaprinter	Varchar (50)	Tidak	
4.	Min	Varchar (50)	Tidak	
5.	Max	Varchar (50)	Tidak	
6.	Kuadrat	Varchar (50)	Tidak	

7. Struktur Tabel Laporan

Tabel laporan digunakan untuk menyimpan data nilai dari hasil laporan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.17 di bawah ini:

Tabel III.17 Rancangan Tabel Laporan

Nama <i>Database</i>		Pixcelindo		
Nama Tabel		Laporan		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_hasil	Int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Id_kriteria	Int(11)	Tidak	-
3.	Namaprinter	Varchar (50)	Tidak	
4.	C1	Varchar (50)	Tidak	
5.	C2	Varchar (50)	Tidak	
6.	C3	Varchar (50)	Tidak	
7.	C4	Varchar (50)	Tidak	
8.	C5	Varchar (50)	Tidak	

III.3.6. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *input* sistem, desain *output* sistem, dan desain *database*.

1. Desain *Form* Login

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.25 :

The image shows a login form titled "PT. Pixelindo Refill Center" at the top. Below the title, the text "Login Pengguna" is centered. There are two input fields for username and password, and a "Masuk" (Login) button on the right.

Gambar III.25 Desain Form Login

2. Desain Form Data Pengguna

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data pengguna dapat dilihat pada gambar III.26 :

The image shows a user data management form. At the top, there is a navigation bar with links: "Pengguna", "Kriteria", "Sub Kriteria", "Printer", "Penilaian", "Analisa Metode", "Laporan Penilaian", and "Logout". Below the navigation bar, the title "Data Pengguna" is displayed. There is a blue button labeled "Tambah Data". Below the button is a table with the following structure:

Nama	Username	Password	Akses	Opsi
				Ubah / Hapus
				Ubah / Hapus

Gambar III.26. Desain Form Data Pengguna

3. Desain Form Data Kriteria

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteria dapat dilihat pada gambar III.27 :

Pengguna	Kriteria	Sub Kriteria	Printer	Penilaian	Analisa Metode	Laporan Penilaian	Logout
----------	----------	--------------	---------	-----------	----------------	-------------------	--------

Data Kriteria

[Tambah Data](#)

No	Nama	Opsi
		Ubah/ Hapus
		Ubah/ Hapus

Gambar III.27. Desain *Form* Data Kriteria

4. Desain *Form* Data Sub Kriteria

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data sub kriteria dapat dilihat pada gambar III.28 :

Pengguna	Kriteria	Sub Kriteria	Printer	Penilaian	Analisa Metode	Laporan Penilaian	Logout
----------	----------	--------------	---------	-----------	----------------	-------------------	--------

Data Variabel

[Tambah Data](#)

No	C1	C2	C3	C4	C5	Opsi
						Ubah/ Hapus
						Ubah/ Hapus

Gambar III.28. Desain *Form* Data Sub Kriteria

5. Desain *Form* Data Printer

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data printer dapat dilihat pada gambar III.29 :

Pengguna	Kriteria	Sub Kriteria	Printer	Penilaian	Analisa Metode	Laporan Penilaian	Logout
----------	----------	--------------	---------	-----------	----------------	-------------------	--------

Data Printer

[Tambah Data](#)

ID	Nama	Jenis	Harga	Merk	Opsi
					Ubah/ Hapus
					Ubah/ Hapus

Gambar III.29. Desain *Form* Data Printer

6. Desain *Form* Proses Penilaian

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* proses penilaian dapat dilihat pada gambar III.30 :

Pengguna	Kriteria	Sub Kriteria	Printer	Penilaian	Analisa Metode	Laporan Penilaian	Logout
----------	----------	--------------	---------	-----------	----------------	-------------------	--------

Data Penilaian

[Tambah Data](#)

Tahun	Nama Printer	C1	C2	C3	C4	C5	Opsi
							Ubah/ Hapus
							Ubah/ Hapus

Gambar III.30. Desain *Form* Proses penilaian

7. Desain *Form* Data Analisa Metode

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data analisa metode dapat dilihat pada gambar III.29 :

Pengguna	Kriteria	Sub Kriteria	Printer	Penilaian	Analisa Metode	Laporan Penilaian	Logout
----------	----------	--------------	---------	-----------	----------------	-------------------	--------

Data Analisa Waspas

1. Data Printer

2. Nilai Alternatif Di setiap Kriteria

3. Matriks Ternormalisasi X

4. Menghitung Nilai Preferensi Q

5. Perangkingan

Cetak Laporan

Gambar III.29. Desain *Form* Import Data Analisa Metode

8. Desain *Form* Laporan Pemilihan

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* laporan hasil dapat dilihat pada gambar III.31 :

PT. Pixelindo Refill Center

Laporan Penentuan Printer Berkualitas

Rangking	Nmaa Printer	Jneis Printer	Skor

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

.....

.....

Gambar III.31. Desain *Form* Laporan Pemilihan