

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Analisis pokok masalah dari penelitian ini adalah sistem kelemahan dalam mengelola data menu makanan terbaik pada Rumah Makan Selat Malaka, tahap analisis masalah yang berjalan ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai sistem yang lama guna mendapatkan bahan evaluasi untuk pengembangan pada sistem yang akan dirancang. Dengan adanya bahan evaluasi sistem yang lama, maka diharapkan agar pengembangan aplikasi yang baru akan dilakukan dapat berbentuk dengan lebih baik daripada sebelumnya. Adapun analisa masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan pada adalah :

1. Belum adanya sistem atau aplikasi yang digunakan sebagai alat untuk menentukan menu makanan terbaik.
2. Proses menentukan menu makanan terbaik masih dilakukan proses pencatatan, sehingga dapat terjadi keliruan dalam menentukan menu makanan terbaik.
3. Belum adanya sistem yang dapat memudahkan untuk membantu rumah makan.

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan dalam menentukan menu makanan terbaik. Peneliti bermaksud untuk sebuah sistem dimana dapat menentukan menu makanan terbaik. Sistem yang akan dibuat ini merupakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Aggreated Sum Product Assesment* (WASPAS).

III.1.1. Kuesioner

Didalam proses pengambilan nilai masukan dari pelanggan akan dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada pelanggan, dari kuesioner ini pelanggan diwajibkan untuk melakukan pengisian pada form yang telah disediakan. Hasil dari pengambilan data atau sampling ini diakumulasi untuk memperoleh hasil akhir dari total seluruh kuesioner yang telah diisikan, berikut adalah contoh dari kuesioner yang akan dibagikan kepada pelanggan :

KUESIONER RM. SELAT MALAKA										
Nama Pelanggan	:									
Kunjungan Ke	:									
Bagaimana pendapat anda terhadap menu dan sajian yang kami berikan, mohon dapat memberikan penilaian pada form dibawah ini :										
<i>Crazy Crab</i>										
Harga	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Rasa	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Tampilan	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
<i>Steam</i>										
Harga	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Rasa	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Tampilan	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐

Udang Saus Tiram

Harga	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Rasa	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Tampilan	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐

Cumi Goreng Tepung

Harga	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Rasa	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Tampilan	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐

Aneka Seafood Bakar

Harga	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Rasa	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐
Tampilan	a. 5	☐	b. 4	☐	c. 3	☐	d. 2	☐	e. 1	☐

Indikator : Nilai a menunjukan indikator penilaian yang terbaik, misalkan harga sangat murah, sedangkan nilai e menunjukan harga sangat mahal. Semakin rendah pilihan penilaian terhadap menu, maka menunjukan menu tersebut berada dalam indikator bernilai buruk.

Pelanggan

Terima kasih atas penilaian yang anda berikan

()

III.2. Penerapan Metode

Metode *Weigh Aggreasted Sum Product Asesment* (WASPAS) adalah metode yang mencari prioritas pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan cara pembobotan. Penggunaan metode ini merupakan kombinasi dari dua sumber yang dikenal dengan WMM, MCDM approaches dan model produk berat (WPM) pada awalnya memerlukan normalisasi linear dari elemen hasil. Menggunakan metode WASPAS, kriteria kombinasi paling tertinggi dicari berdasarkan dua kriteria paling tertinggi. Kriteria pertama optimal, kriteria rata-rata keberhasilan sama dengan metode WSM. Pendekatan ini merupakan yang populer dan digunakan MCDM untuk pengambilan keputusan. (Maringan Sianturi, dkk, 2018)

Berikut langkah-langkah Metode WASPAS sebagai berikut, (Maringan Sianturi, dkk, 2018) :

1. Menentukan Normalisasi Matrix dalam Pengambilan Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1a} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2a} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{m3} \end{bmatrix}$$

Jika nilai maksimal dan minimal telah ditentukan maka persamaan sebagai berikut :

Untuk Kriteria benefit :

Keterangan :

0.5 = Ketetapan

Q_i = Nilai dari Q ke i

X_{ijw} = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot w

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Untuk Kriteria biaya :

$$X_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$

2. Menghitung Nilai Normalisasi Matrix dan Bobot WASPAS dalam Pengambilan Keputusan

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

Berikut adalah daftar menu makanan dan minuman yang ada pada Rumah Makan Selat Malaka :



Gambar III.1 Menu makanan dan minuman Selat malaka

Berikut adalah kriteria untuk pemilihan menu makanan terbaik pada rumah makan Selat Malaka:

C1 : Banyak Dibeli

C2 : Harga

C3 : Jenis Seafood

Rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria merk yaitu :

Ikan = 4; Udang = 3; Kepiting = 2 : Cumi= 1.

Alternatif	Banyak pesanan	Harga	Jenis Seafood
Steam	3	130000/kg	Ikan
Saus	2	800000/porsi	Udang
Crazy crab	1	2500000/kg	Kepiting
Goreng	2	60000/porsi	Cumi

Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi dari setiap kriteria yaitu: w

= $[5,4,3]$ C1, dan C2 merupakan atribut benefit, sedangkan C3 merupakan cost.

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
Steam	3	130000	4
Saus	2	80000	3

Crazy Crab	1	250000	2
Goreng	2	60000	1
Max	3	250000	1
W	5	4	3

1. menghitung matrik ternormalisasikan X

$$X_{11} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$X_{12} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$X_{13} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$X_{14} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{21} = \frac{130000}{250000} = 0,25$$

$$X_{22} = \frac{80000}{250000} = 0,32$$

$$X_{23} = \frac{250000}{250000} = 1$$

$$X_{24} = \frac{60000}{250000} = 0,24$$

$$X_{31} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{33} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$X_{34} = \frac{1}{1} = 1$$

0,33	0,25	0,25
0,67	0,32	0,33
0,33	1	0,5
1	0,24	1

2. Menghitung Nilai Alternatif dari Hasil Normalisasi Matrik X

$$\begin{aligned}
 Q1 &= 0,5 \sum (0,33 \times 5) + (0,25 \times 4) + (0,25 \times 3) + 0,5 \Pi (0,33)^5 \times (0,25)^4 \times (0,25)^3 \\
 &= 0,5 \sum (1,65 + 1 + 0,75) + 0,5 \Pi (0,0039 \times 0,00039 \times 0,0156) \\
 &= 0,5 \sum (3,4) + 0,5 \Pi (0,0234) \\
 &= 0,5 \times 3,4 = 0,5 \times 0,0234 \\
 &= 17 + 0,0117 = 17,0117
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q2 &= 0,5 \sum (0,67 \times 5) + (0,32 \times 4) + (0,33 \times 3) + 0,5 \Pi (0,67)^5 \times (0,32)^4 \times (0,33)^3 \\
 &= 0,5 \sum (3,35 + 1,28 + 0,99) + 0,5 \Pi (0,1350 \times 0,0104 \times 0,0359) \\
 &= 0,5 \sum (5,62) + 0,5 \Pi (0,0005) \\
 &= 0,5 \times 5,62 = 5 \times 0,0005
 \end{aligned}$$

$$= 2,81 \quad + 0,0025 = 2,8125$$

$$Q3 = 0,5 \sum (0,33 \times 5) + (1 \times 4) + (0,5 \times 3) + 0,5 \Pi (0,33)^5 \times (0,1)^4 \times (0,5)^3$$

$$= 0,5 \sum (1,65 + 4 + 1,5) \quad + 0,5 \Pi (0,0039 \times 4 \times 0,125)$$

$$= 0,5 \sum (7,15) \quad + 0,5 \Pi (0,0019)$$

$$= 0,5 \times 7,15 \quad = 0,5 \times 0,0019$$

$$= 3,575 \quad + 0,0009 \quad = 3,5759$$

$$Q4 = 0,5 \sum (1 \times 5) + (0,24 \times 4) + (1 \times 3) + 0,5 \Pi (1)^5 \times (0,24)^4 \times (1)^3$$

$$= 0,5 \sum (5 + 0,96 + 3) \quad + 0,5 \Pi (1 \times 0,0033 \times 1)$$

$$= 0,5 \sum (8,96) \quad + 0,5 \Pi (0,0033)$$

$$= 0,5 \times 8,96 \quad = 0,5 \times 0,0033$$

$$= 4,48 \quad + 0,0016 \quad = 4,4816$$

Dari hasil perhitungan pada tabel diperoleh :

$$Q1 = 17,0117$$

$$Q2 = 2,815$$

$$Q3 = 3,5756$$

$$Q4 = 4,4816$$

Dari nilai prefensi diatas diperhitungkan bahwa Q1 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif pertama yang lebih dipilih yaitu Steam, sebagai menu makanan terbaik pada rumah makan Selat Malaka.

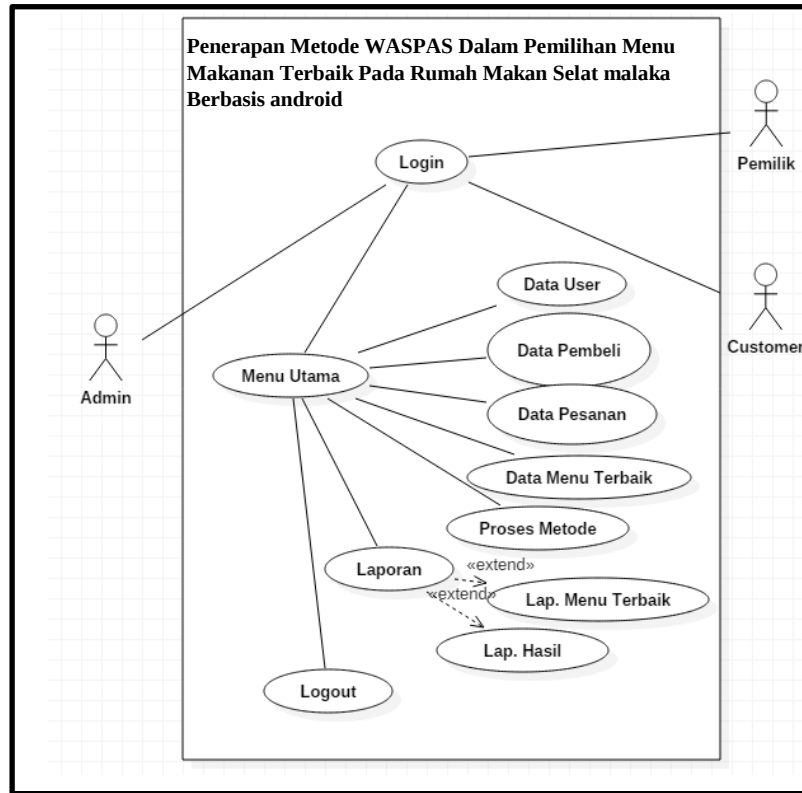
III.3. Desain Sistem

Untuk melakukan perancangan sistem yang akan dibangun penulis menggunakan 4 tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Activity Diagram*
4. Perancangan *Sequence Diagram*

III.3.1. Use Case Diagram

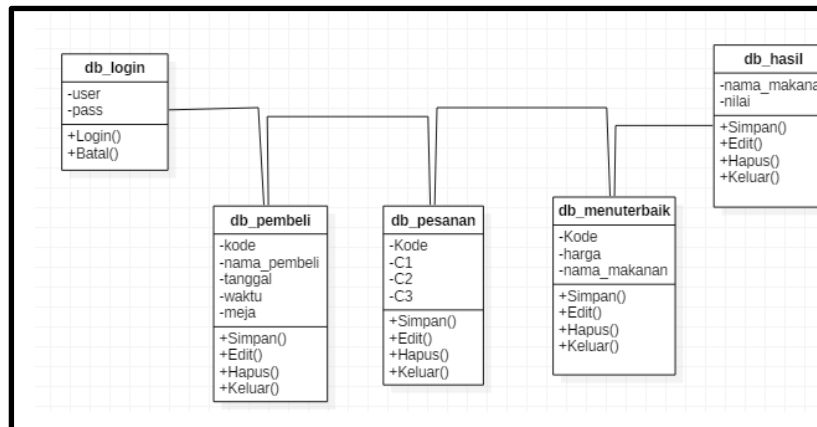
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses yang akan di bangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*, Seperti yang dapat dilihat pada Gambar III.2.



Gambar III.2. Use Case Penerapan Metode WASPAS Dalam Pemilihan Menu Makanan Terbaik Pada Rumah Makan Selat Malaka Berbasis Android

III.3.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstalasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



Gambar III.3. Class Diagram Penerapan Metode WASPAS Dalam Pemilihan Menu

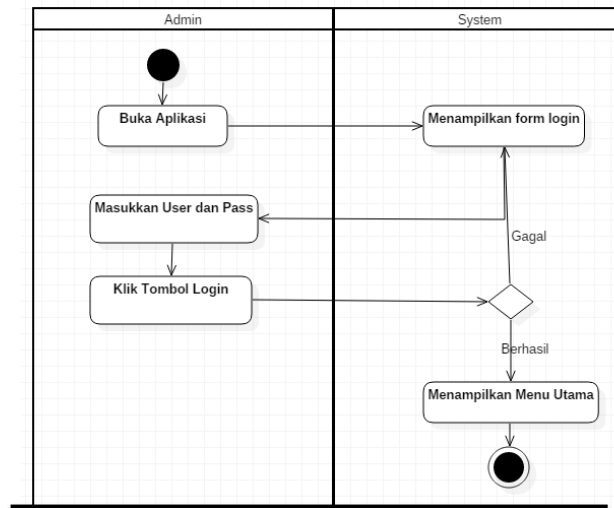
Makanan Terbaik Pada Rumah Makan Selat Malaka Berbasis Android

III.3.3 Activity Diagram

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

1. *Activity Diagram Login*

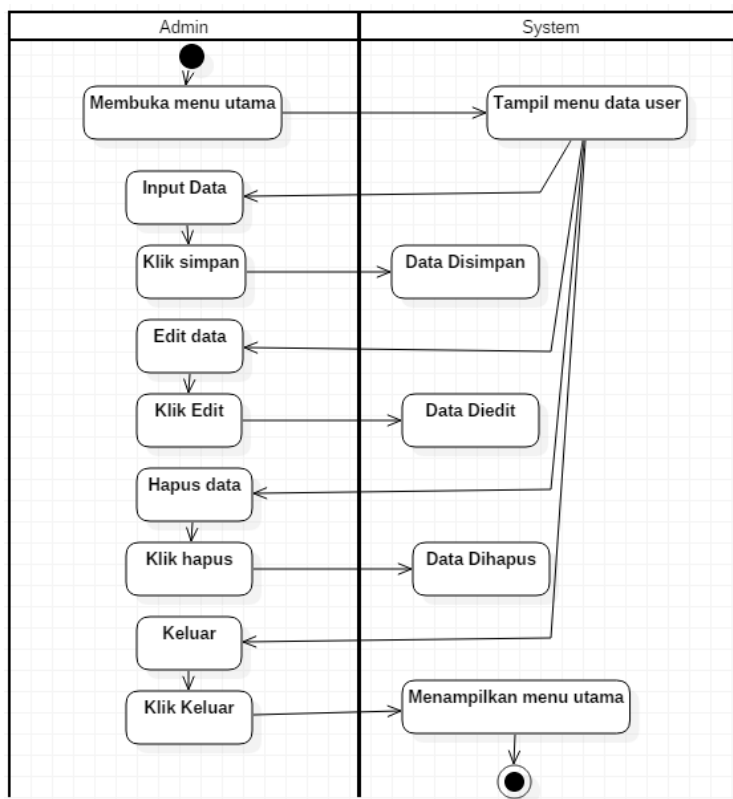
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *login* dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. *Activity Diagram Data User*

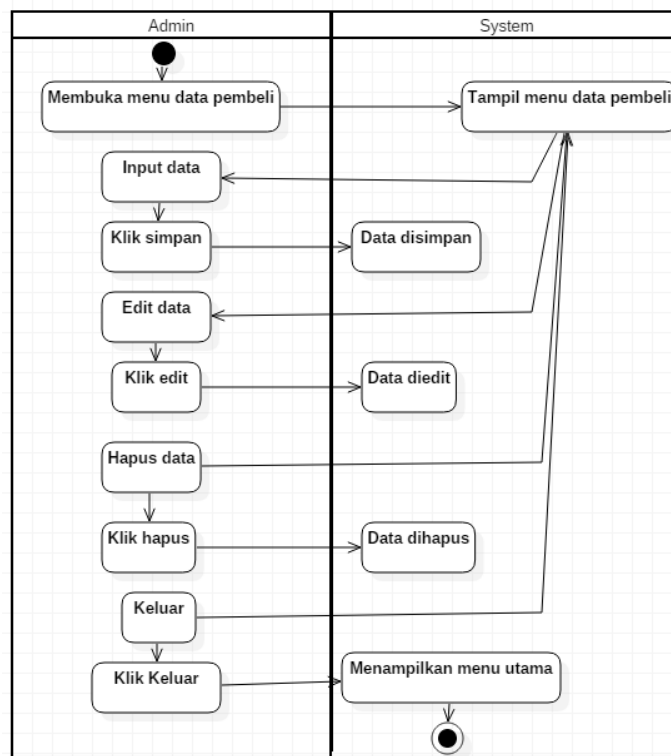
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *data user* dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Data User

3. Activity Diagram Data Pembeli

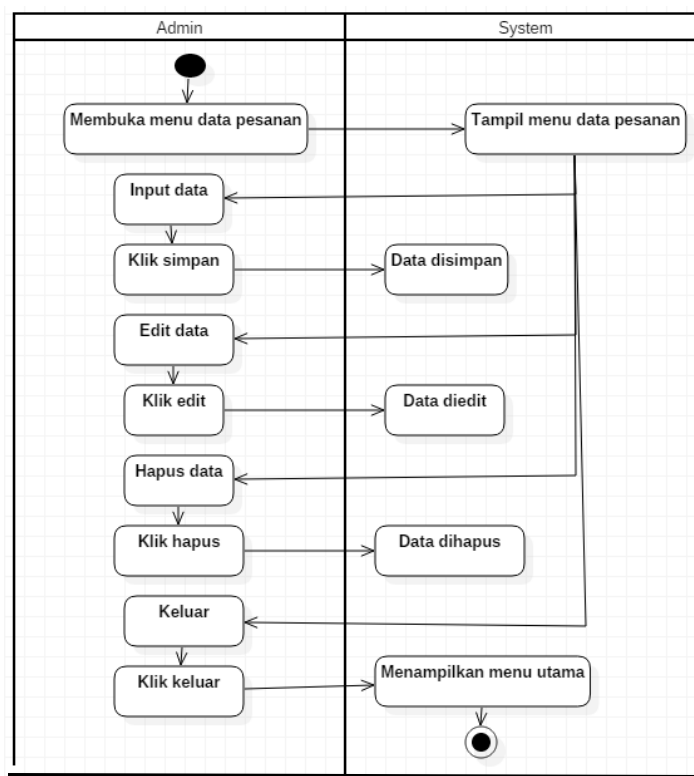
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *data pembeli* dapat dilihat seperti pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Data Pembeli

4. Activity Diagram Data Pesanan

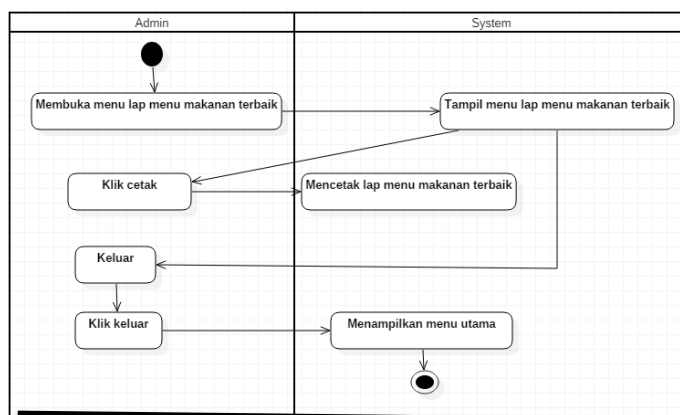
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *data pesanan* dapat dilihat seperti pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Pesanan

5. *Activity Diagram Data Menu Terbaik*

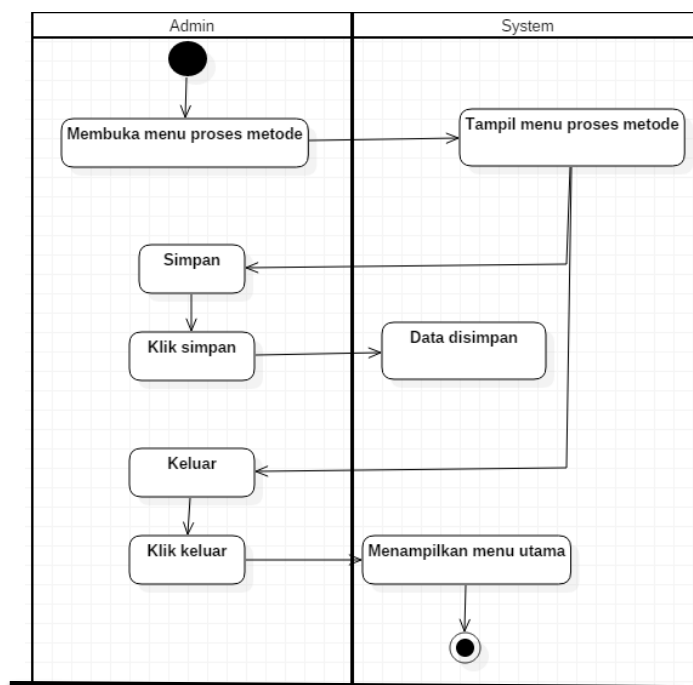
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *data menu terbaik* dapat dilihat seperti pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Menu Terbaik

6. Activity Diagram Proses Metode

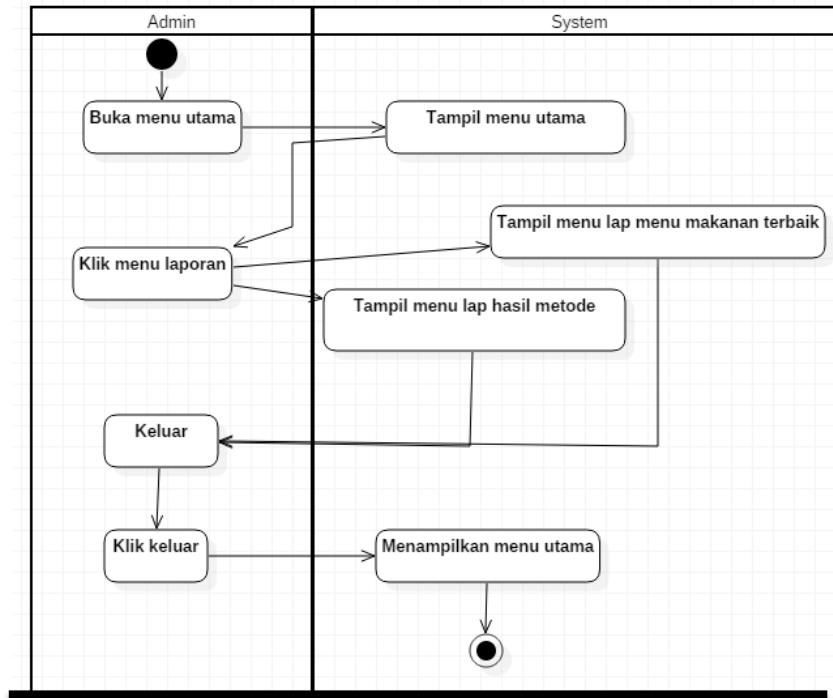
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *proses metode* dapat dilihat seperti pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Proses Metode

7. Activity Diagram Laporan

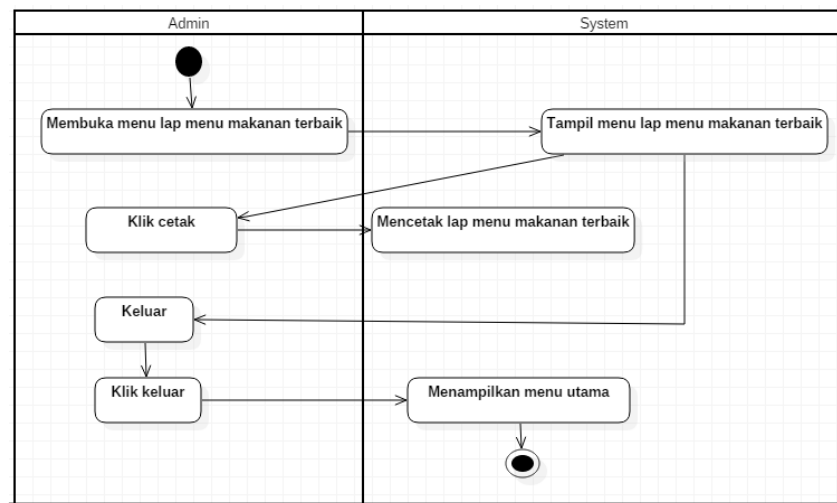
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *laporan* dapat dilihat seperti pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Laporan

8. *Activity Diagram* Laporan Menu Makanan Terbaik

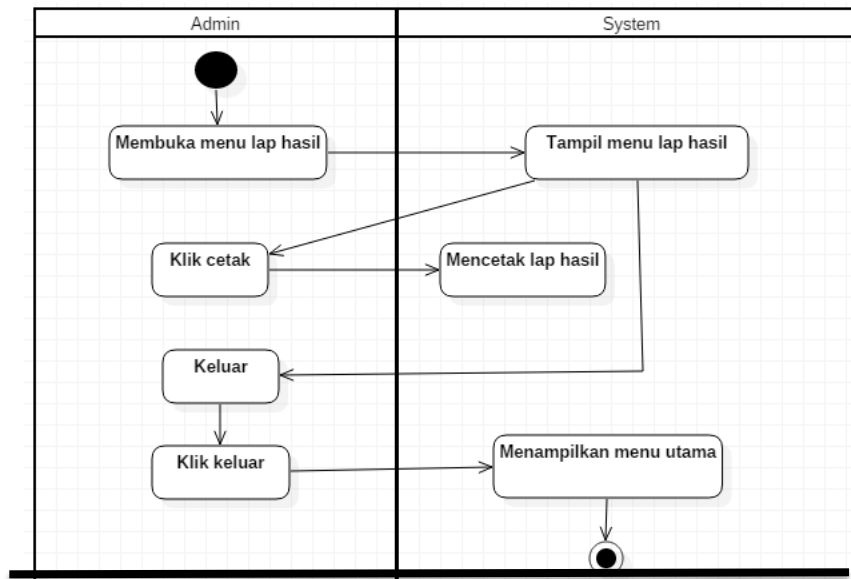
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *laporan menu makanan terbaik* dapat dilihat seperti pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Activity Diagram Laporan Menu Makanan Terbaik

9. Activity Diagram Laporan Hasil

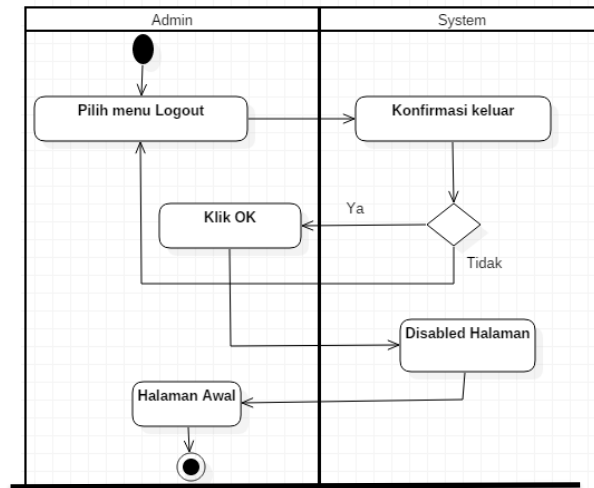
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *laporan hasil* dapat dilihat seperti pada gambar III.12 berikut :



Gambar III.12. Activity Diagram Laporan Hasil

10. Activity Diagram Logout

Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *logout* dapat dilihat seperti pada gambar III.13 berikut :



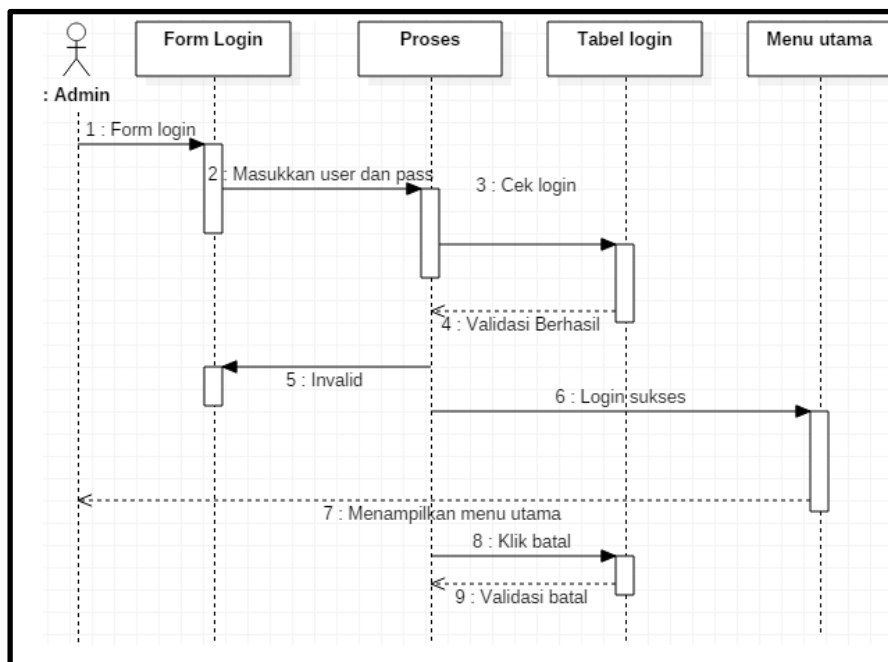
Gambar III.13. Activity Diagram Logout

III.3.4. Sequence Diagram

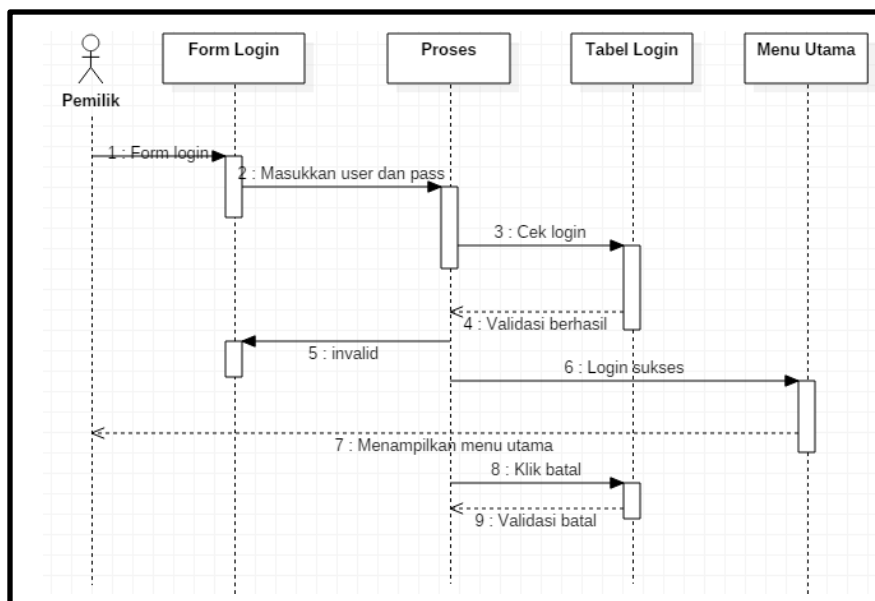
Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut :

1. Sequence Diagram Login

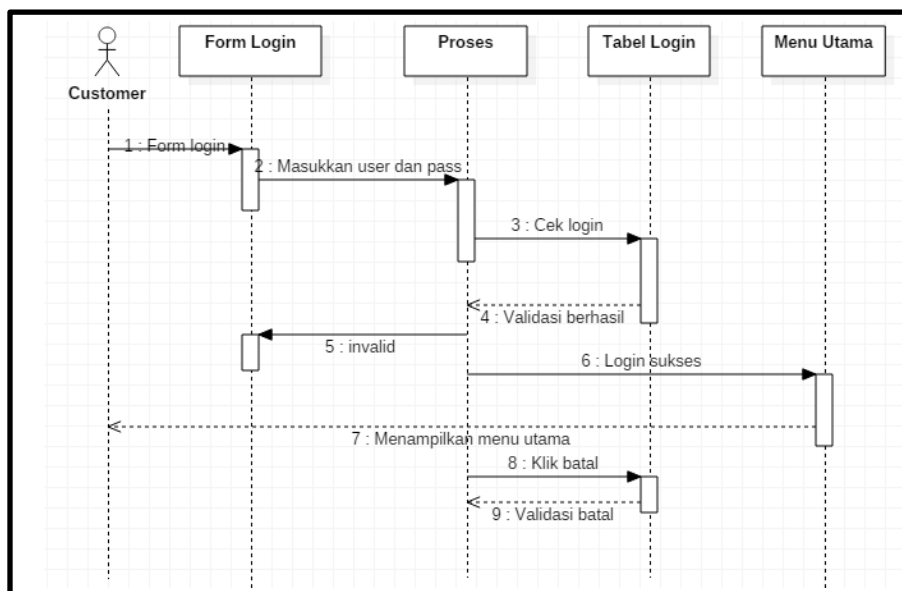
Serangkaian kerja melakukan *login* dapat terlihat pada gambar III.14 berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Login Admin



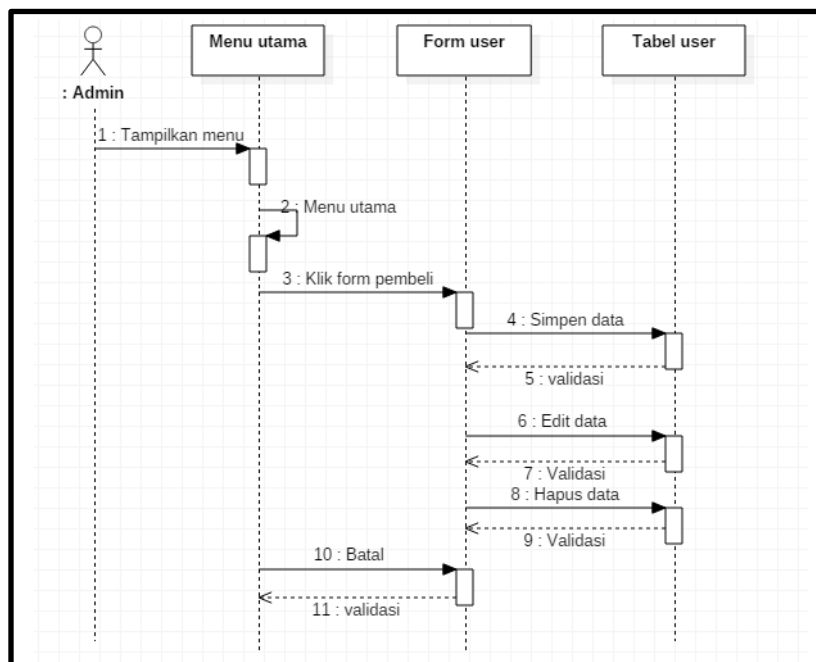
Gambar III.15. Sequence Diagram Login Pemilik



Gambar III.16. Sequence Diagram Login Customer

2. Sequence Diagram Data User

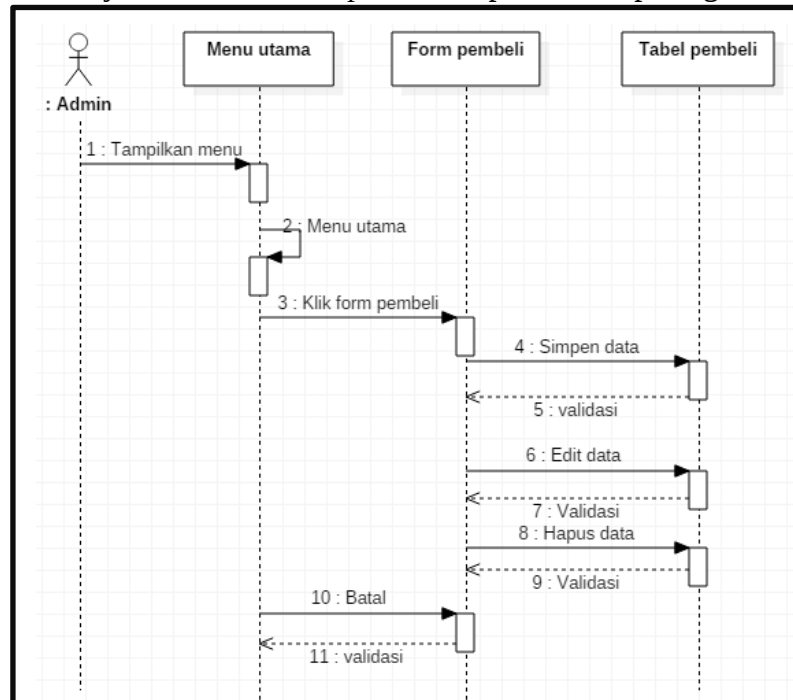
Serangkaian kerja melakukan *data user* dapat terlihat pada gambar III.15 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data User

3. *Sequence Diagram Data Pembeli*

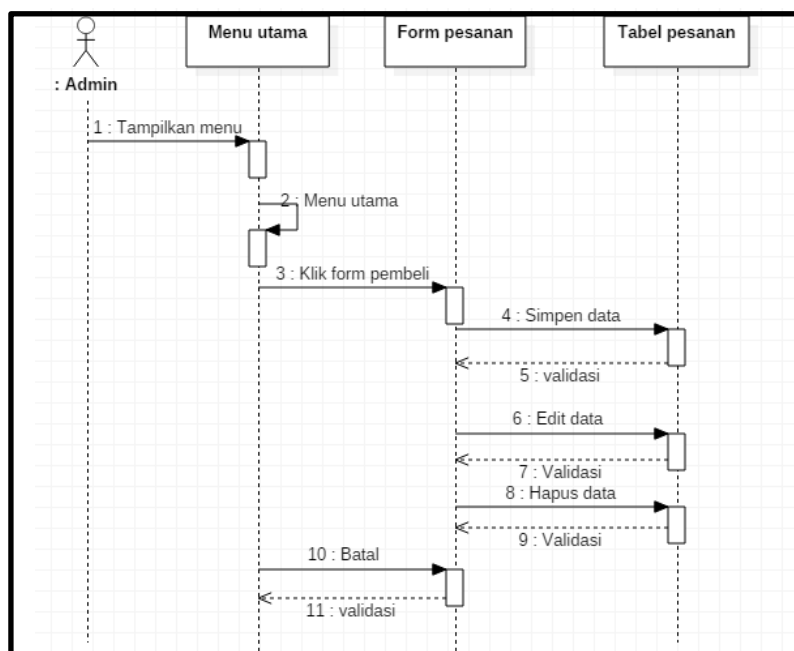
Serangkaian kerja melakukan *data pembeli* dapat terlihat pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.18. *Sequence Diagram Data Pembeli*

4. *Sequence Diagram Data Pesanan*

Serangkaian kerja melakukan *data pesanan* dapat terlihat pada gambar III.17 berikut :

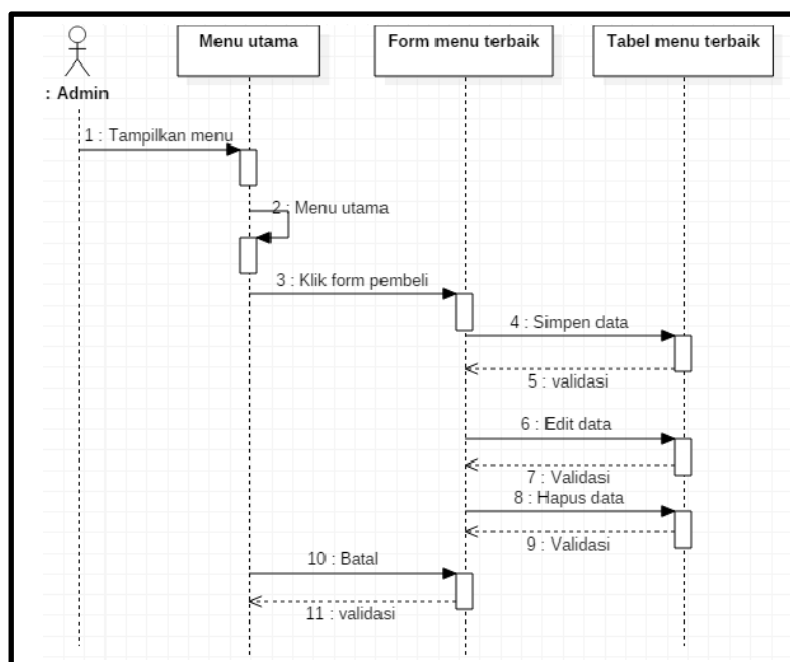


Gambar III.19. Sequence Diagram Data Pesanan

5. *Sequence Diagram Data Menu Terbaik*

Serangkaian kerja melakukan *data menu terbaik* dapat terlihat pada gambar III.18 berikut

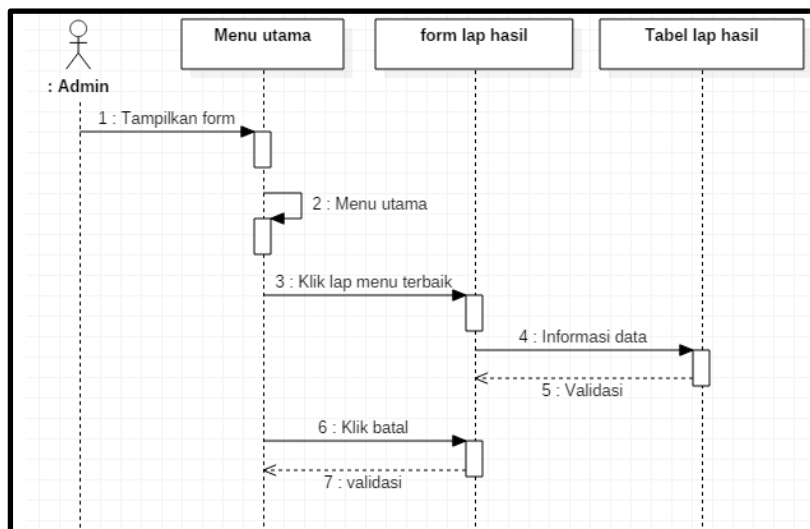
:



Gambar III.20. Sequence Diagram Data Menu Terbaik

6. Sequence Diagram Laporan

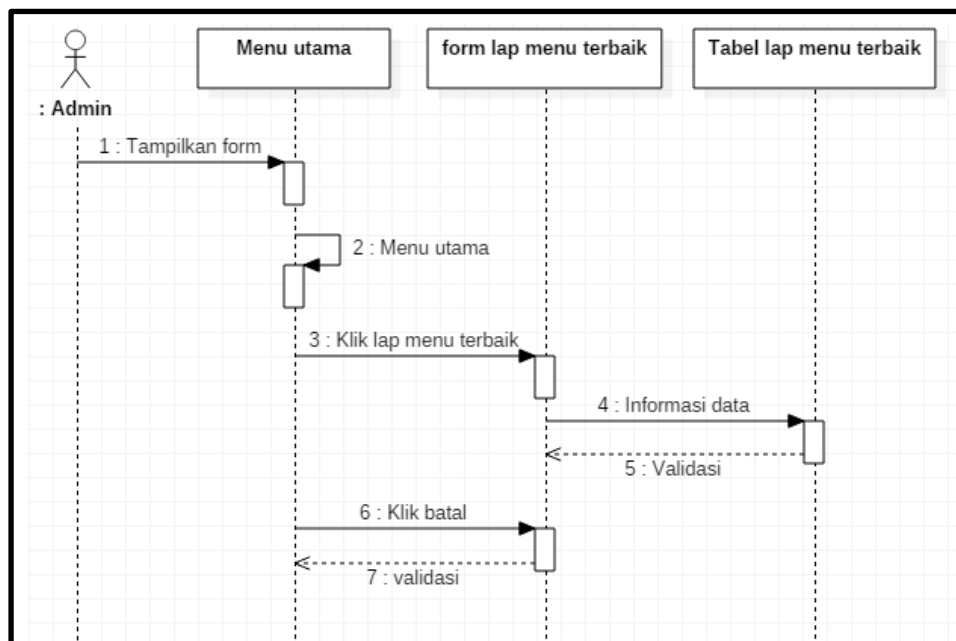
Serangkaian kerja melakukan *laporan* dapat terlihat pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.21. Sequence Diagram Laporan

7. Sequence Diagram Laporan Menu Terbaik

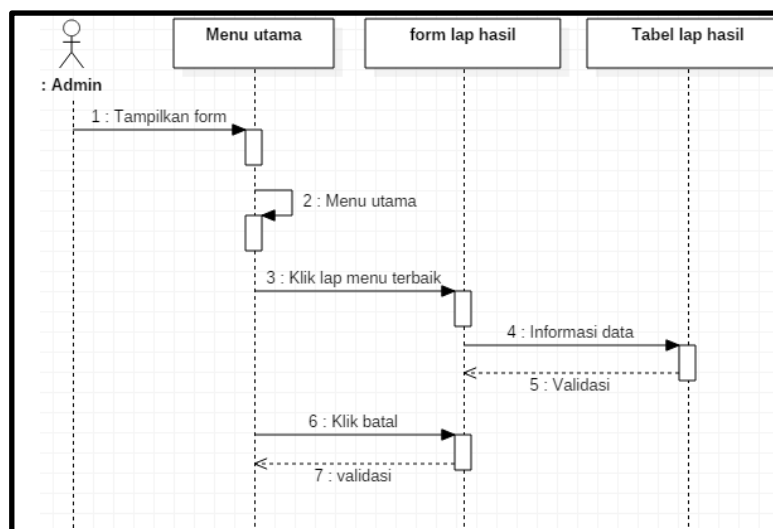
Serangkaian kerja melakukan *laporan menu terbaik* dapat terlihat pada



Gambar III.22. Sequence Diagram Laporan Menu Terbaik

8. Sequence Diagram Laporan Hasil

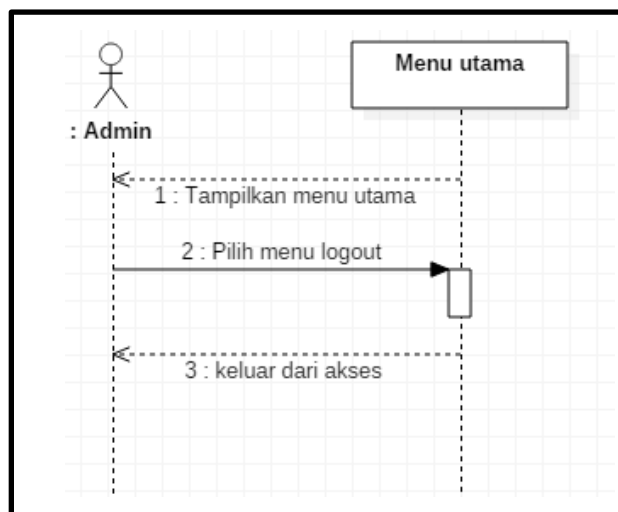
Serangkaian kerja melakukan *laporan hasil* dapat terlihat pada gambar III.21 berikut :



Gambar III.23. Sequence Diagram Laporan Hasil

9. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kerja melakukan *logout* dapat terlihat pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.24. Sequence Diagram Logout

III.4. Desain Database

Desain *database* terdiri dari tahap melakukan perancangan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

III.4.1. Desain Table

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka dilaukan tahap selanjutnya yaitu merancang struktur tabel pada *database* yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan strukrut tabel tersebut.

1. Struktur Tabel *User*

Tabel *user* digunakan untuk menyimpan data *user*, *pass* selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 berikut ini :

Nama Database		db_waspas		
Nama Tabel		db_login		
No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	User	Varchar	35	<i>Username</i>
2	Pass	Varchar	35	

Tabel III.1. Rancangan Tabel User

2. Struktur Tabel Pembeli

Tabel Pembeli digunakan untuk menyimpan data kode, nama_pembeli, tanggal, waktu, meja selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 sebagai berikut.

Nama <i>Database</i>		db_waspas		
Nama Tabel		db_pembeli		
No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kode	Int	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama_Pembeli	Varchar	35	
3	Tanggal	Date		
4	Waktu	Varchar	35	
5	Meja	Varchar	35	

Tabel III.2 Rancangan Tabel Pembeli

3. Struktur Tabel Menu Makanan Terbaik

Tabel menu makanan terbaik digunakan untuk menyimpan kode, nilai, menu selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 sebagai berikut :

Nama <i>Database</i>		db_waspas		
Nama Tabel		db_menuterbaik		
No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kode	Int	10	<i>Primary key</i>

2	Harga	Varchar	35	
3	Nama makanan	Varchar	35	

Tabel III.3 Rancangan Tabel Menu Makanan Terbaik

4. Struktur Tabel Hasil

Tabel hasil digunakan untuk menyimpan data kode, nama_makanan, nilai selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 sebagai berikut :

Nama <i>Database</i>		db_waspas		
Nama Tabel		db_menuterbaik		
No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kode	Int	11	<i>Primary key</i>
2	Nama makanan	Varchar	35	-
3	Nilai	Varchar	35	-

Tabel III.4 Rancangan Tabel Hasil

III.5. Desain User Interface

Pada tahap ini peneliti akan merancang desain *input* sistem dan desain *output* sistem

III.5.1. Desain Input

Berikut ini addalah rancangan atau desain *input* sebagai antar muka pengguna :

1. Desain Form Login

Serangkaian kinerja admin dalam *form login* dapat dilihat pada gambar III.23 sebagai berikut :

Gambar III.25. Desain Form Login

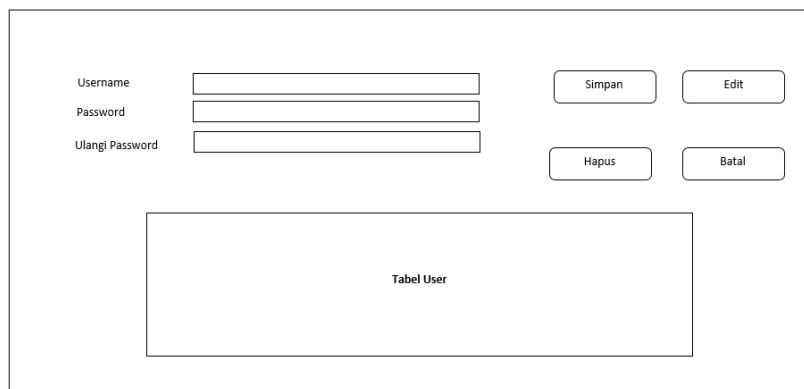
2. Desain Form Menu utama

Serangkaian kinerja admin dalam *form menu utama* dapat dilihat pada gambar III.24 sebagai berikut :

Gambar III.26. Desain Form Menu Utama

3. Desain *Form Data User*

Serangkaian kinerja admin dalam *form data user* dapat dilihat pada gambar III.25 sebagai berikut :



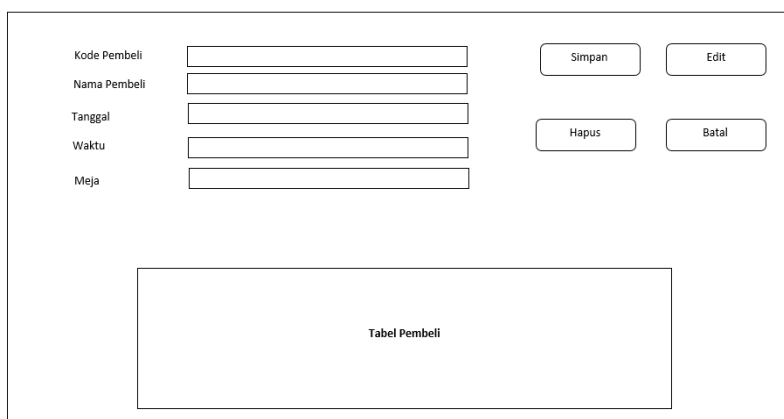
The image shows a user data form with the following elements:

- Form fields: Username, Password, and Ulangi Password.
- Action buttons: Simpan, Edit, Hapus, and Batal.
- A table placeholder labeled "Tabel User".

Gambar III.27. Desain *Form Data User*

4. Desain *Form Data Pembeli*

Serangkaian kinerja admin dalam *form data pembeli* dapat dilihat pada gambar III.26 sebagai berikut :



The image shows a buyer data form with the following elements:

- Form fields: Kode Pembeli, Nama Pembeli, Tanggal, Waktu, and Meja.
- Action buttons: Simpan, Edit, Hapus, and Batal.
- A table placeholder labeled "Tabel Pembeli".

Gambar III.28. Desain *Form Pembeli*

5. Desain *Form Data Pesanan*

Serangkaian kinerja admin dalam *form data pesanan* dapat dilihat pada gambar III.27 sebagai berikut :

Kode Pesanan

Nama Makanan

Harga Makanan

Simpan Edit

Hapus Batal

Tabel Pesanan

Gambar III.29. Desain *Form Data Pesanan*

6. Desain *Form Data Menu Terbaik*

Serangkaian kinerja admin dalam *form data menu terbaik* dapat dilihat pada gambar III.28 sebagai berikut :

Kode Makanan

Nama Makanan

Harga Makanan

Simpan Edit

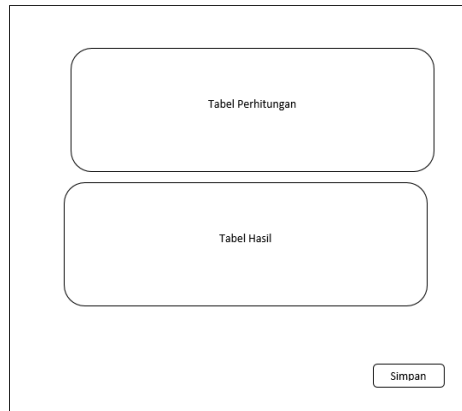
Hapus Batal

Tabel Menu Makanan Terbaik

Gambar III.30. Desain *Form Data Menu Terbaik*

7. Desain *Form* Proses Metode

Serangkaian kinerja admin dalam *form proses metode* dapat dilihat pada gambar III.29 sebagai berikut :



Gambar III.31. Desain *Form Proses Metode*

III.5.2. Desain *Output*

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain *output* yang akan dihasilkan oleh sisten :

1. Desain *Form* Laporan Menu Makanan Terbaik

Adapun *output* dari proses kinerja sistem untuk melihat informasi mengenai laporan menu makanan terbaik dapat dilihat pada gambar III.30 sebagai berikut

Kode	Nama Makanan	Harga	Banyak Dibeli

Gambar III.32. Desain *Form* Laporan Menu Makanan Terbaik

2. Desain *Form* Laporan Hasil

Adapun *output* dari proses kinerja sistem untuk melihat informasi mengenai laporan hasil dapat dilihat pada gambar III.31 sebagai berikut :

Kode	Nama Makanan	Nilai

Gambar III.33. Desain *Form* Laporan Hasil