

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metodologi

Dalam pengembangan sistem ini, digunakan menggunakan Software development life cycle (SDLC). SDLC adalah tahapan-tahapan pekerjaan dalam membangun sistem informasi dan metode dalam mengembangkan sistem tersebut. Salah satu SDLC yang paling sering digunakan dalam pengembangan sistem adalah SDLC waterfall. Model waterfall merupakan suatu metode dalam pengembangan software dimana pengerjaannya harus dilakukan secara berurutan yang dimulai dari tahap perencanaan konsep, pemodelan (design), analisis, implementasi, pengujian dan pengelolaan (maintenance). Pembuatan sistem menggunakan model waterfall setiap tahap harus dilakukan secara berurutan tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya sebelum menyelesaikan tahap sebelumnya. Penggunaan model waterfall yang dimana model ini dirasa cukup sesuai dengan kebutuhan dan kondisi saat ini dan dapat memudahkan untuk merinci apa yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat. Tahapan model waterfall terdiri dari analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Namun terkait pembuatan sistem ini, hanya sampai tahap pengujian, dan tahapan pemeliharaan tidak diterapkan karena tujuan akhir dari penelitian ini adalah demo program ke pihak pemilik laundry.



Gambar 3.1 Metode SDLC *Waterfall*

### 3.2. Analisis

Pada tahap ini, pengembang harus mengetahui informasi kebutuhan perangkat lunak, seperti manfaat perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna. Informasi tersebut dapat diperoleh dengan cara survey dan wawancara yang kemudian informasi tersebut dianalisis sehingga mendapatkan data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna.

#### 3.2.1. Analisis pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahapan paling awal dan penting dalam penelitian ini, metode dalam analisis pengumpulan data diantaranya:

a. Observasi

Observasi merupakan aktivitas dari suatu proses dengan tujuan untuk mengetahui informasi-informasi yang terjadi pada suatu lingkungan. Dan pada kasus penelitian ini adalah jasa Asahi laundry . Observasi dilakukan di Asahi Laundry yang beralamat di jl. Bahagia Km 14,5 kimpulan. Observasi dilakukan dengan melihat proses bisnis yang terjadi pada laundry Denok. Mulai dari saat ada laundry baru yang masuk, penimbangan berat laundry, pencatatan transaksi, dan pengambilan laundry saat sudah selesai. Hasil dari observasi pada laundry Denok adalah:

1. Belum adanya sistem yang mengelola data transaksi dan laporan laundry.
2. Proses pencatatan masih manual.

b. Wawancara Wawancara adalah kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh seseorang dengan satu atau lebih responden untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan terhadap karyawan laundry Denok dengan mengajukan beberapa pertanyaan dari hasil observasi guna memastikan hasil dari observasi tersebut, dan dalam wawancara mendapatkan kesimpulan:

1. Pencatatan data masuk laundry yang masih manual yang terkadang datanya hilang.
2. Transaksi yang tidak tersusun dengan baik sehingga laporan bulanan laundry sering terkendala.

Hasil dari wawancara dapat disimpulkan bahwa sistem yang akan dibuat akan membantu pemilik usaha dalam pembuatan laporan dan transaksi laundry yang terkomputerisasi sehingga dapat meminimalisir kesalahan pencatatan seperti yang terjadi sebelumnya.

#### c. Mempelajari dokumen

Mempelajari dokumen sebelumnya yang terkait dengan penelitian sejenis dengan tujuan membandingkan hasil yang akan didapat

#### 3.2.2. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami apa saja kebutuhan dari sistem yang akan dibuat. Setelah melakukan survei, wawancara dan mempelajari dokumen terkait dengan penelitian sebelumnya, sistem informasi jasa laundry pada laundry denok ini akan berguna untuk pemilik laundry. Pemilik laundry akan dipermudah dengan adanya sistem ini. Semua transaksi dan laporan laundry akan terkomputerisasi tidak lagi menggunakan sistem manual.

#### 1. Aktor pengguna sistem

Terdapat satu aktor yang ada pada Sistem Informasi Jasa Laundry berbasis web ini

##### a. Admin

Admin merupakan pegawai laundry yang bertugas mengelola daftar transaksi, data pelanggan dan mengurus laporan.

#### 2. Kebutuhan masukan

Data yang dibutuhkan sebagai masukan dalam sistem informasi jasa laundry denok ini adalah:

##### a. Data Pelanggan

Data pelanggan merupakan informasi yang dimiliki oleh pelanggan yang menggunakan jasa laundry denok yang meliputi nama pelanggan, nomor telepon dan alamat.

##### b. Data transaksi

Data transaksi merupakan informasi dari pelanggan yang akan melakukan transaksi laundry yang meliputi nama, tanggal masuk transaksi, harga, berat laundry, tanggal selesai transaksi, dan status transaksi

### 3. Kebutuhan Proses

#### a. Login

Login adalah proses untuk masuk kedalam sistem dengan menggunakan username dan password.

#### b. Input data pelanggan

Proses admin memasukkan data pelanggan jika ada pelanggan baru yang akan melakukan laundry dengan memasukkan pelanggan, nomor telepon dan alamat.

#### c. Input data transaksi

Proses admin memasukkan data transaksi masuk yang terdiri dari nama, tanggal masuk transaksi, harga, berat laundry, tanggal selesai transaksi, dan status transaksi.

#### d. Cetak data transaksi

Proses mencetak data transaksi yang telah dilakukan pelanggan sebagai nota.

### 4. Kebutuhan Keluaran

#### a. Data admin

Yaitu data untuk login ke sistem sebagai admin.

#### b. Data pelanggan

berisi data pelanggan laundry yang sudah dimasukkan oleh admin.

#### c. Data laporan

Berisi data laporan laundry yang telah selesai.

#### d. Data transaksi

Berisi data transaksi secara rinci yang nantinya data ini akan menjadi bukti dari transaksi laundry yang memuat detail transaksi.

### 5. Kebutuhan Antarmuka

- a. Rancangan antarmuka login
- b. Rancangan antarmuka dashboard/beranda
- c. Rancangan antarmuka pelanggan
- d. Rancangan antarmuka edit pelanggan
- e. Rancangan antarmuka transaksi
- f. Rancangan antarmuka edit transaksi
- g. Rancangan antarmuka pengaturan
- h. Rancangan antarmuka pengaturan harga
- i. Rancangan antarmuka pengaturan password
- j. Rancangan antarmuka laporan
- k. Rancangan antarmuka logout

### 3.3. Perancangan

Perancangan atau desain Desain bertujuan untuk memberikan gambaran tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana gambaran tampilan dari sistem yang diinginkan.

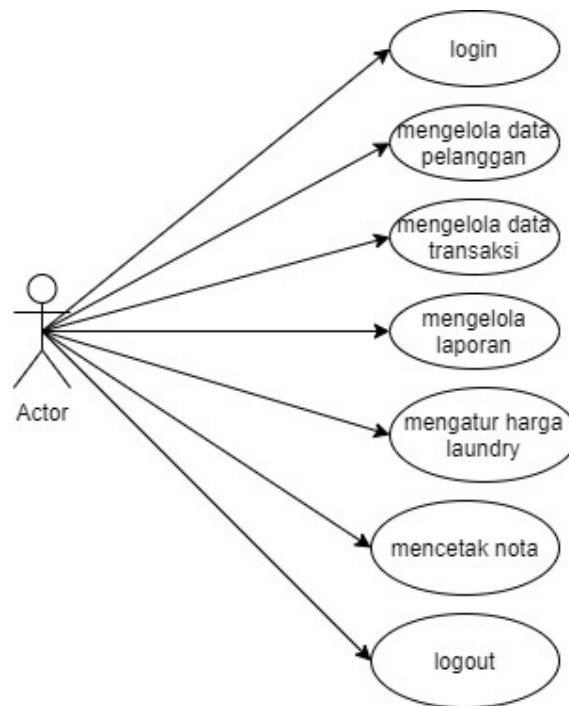
#### 3.3.1. *Use case* Diagram

*Use case diagram* (Muhammad Hidayat, 2019; Dazira, 2018; Sandika, 2018) merupakan diagram yang menghubungkan aktor dengan sistem. Dalam Gambar 3.1 adalah use case diagram sistem informasi jasa laundry berbasis web dengan satu aktor yang akan bisa menggunakan sistem tersebut. aktor tersebut adalah admin.

Tabel 3.1 Rancangan Analisis Use case

No	Analisis	<i>Use case</i>
1.	Melakukan proses login dan logout	UC-01, UC-06
2.	Melakukan proses menambah, mengubah, menghapus data pelanggan	UC-02
3.	Melakukan proses mengatur dan melihat data transaksi	UC-03, UC-04
4.	Melakukan proses hapus	UC-04
5.	Mengatur harga laundry dan mengubah password	UC-05

Berdasarkan pada analisis tersebut, Gambar 3.2 dibawah ini merupakan rancangan Use case Diagram dari sistem penelitian ini



Gambar 3.2 Use case Diagram Sistem Informasi Laundry Denok

Gambar 3.2 tersebut merupakan dua aktor yang akan menggunakan sistem informasi laundry. Berikut ini adalah penjelasan hak akses yang dapat dilakukan oleh setiap aktor di dalam sistem:

a. Login

Aktor diberikan hak akses untuk melakukan fungsi login untuk masuk ke pengelolaan sistem adalah admin. Admin mengelola data pelanggan, menu transaksi, laporan, mengatur harga laundry per kilo, ganti password. aktor tersebut akan memasukan username dan password yang telah dimiliki sebelumnya.

b. Mengelola data pelanggan

Admin yang telah login, memiliki hak untuk mengelola data pelanggan. Diantaranya memasukkan nama, nomor telepon, dan alamat serta dapat dapat menambah, edit, dan hapus data pelanggan.

c. Mengelola data transaksi

Admin memasukkan data transaksi yang terdiri dari tanggal masuk laundry, nama pelanggan, berat laundry, tanggal selesai, total harga, dan status. Admin juga dapat menambah transaksi baru, edit dan menghapus transaksi.

d. Mengatur harga laundry

Admin memasukkan harga laundry per kilo, dimana nantinya harga per kilo tersebut akan dikalikan dengan berat laundry sehingga menghasilkan total harga yang harus dibayar oleh pelanggan.

e. Mencetak nota transaksi

Pada halaman transaksi laundry, terdapat invoice yang berisi data laundry pelanggan. Admin dapat mencetak invoice tersebut sebagai nota untuk pelanggan.

f. Melihat list barang dan harga

Pelanggan dapat melakukan fungsi tersebut dengan login terlebih dahulu.

g. Mengelola status *laundry*

Pelanggan dapat melakukan fungsi tersebut dengan login terlebih dahulu.

h. *Logout*

Aktor melakukan *logout* saat ingin keluar sistem. Admin dapat melakukan fungsi tersebut dengan melakukan login terlebih dahulu.

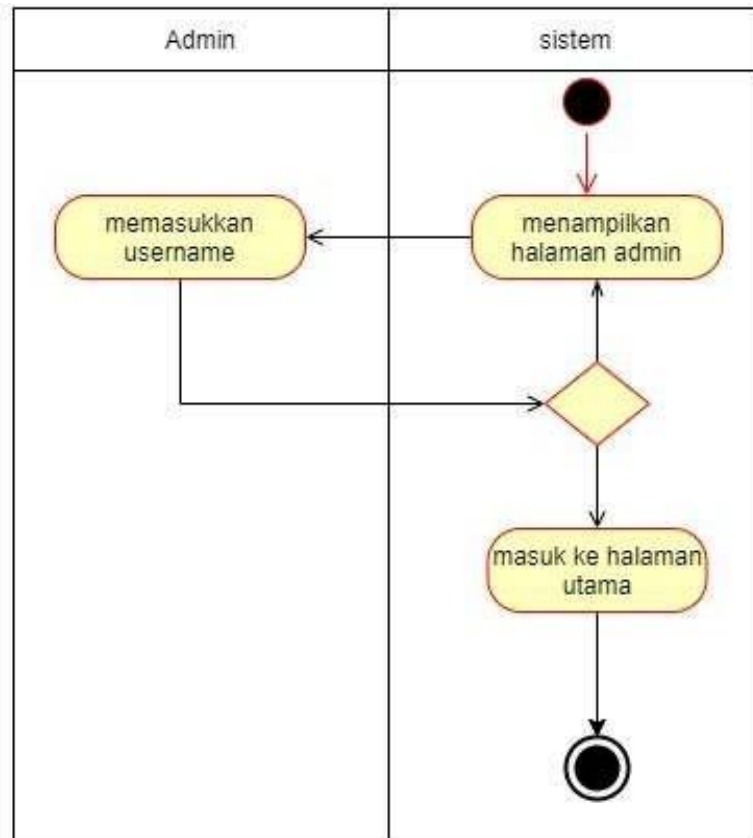
### 3.3.2. Activity Diagram

Activity diagram adalah alur kerja dari sebuah sistem yang dijalankan. Dengan adanya activity diagram memudahkan untuk memahami proses bisnis dan urutan aktivitas dalam system.

a. *Activity Diagram UC-01*

Aktor dalam sistem ini adalah admin dan pelanggan. Admin mendapatkan akses untuk mengelola semua yang ada di sistem, mulai dari mengelola data pelanggan, mengelola data transaksi, mengelola laporan, menentukan harga perkilo laundry, dan mencetak nota pelanggan.

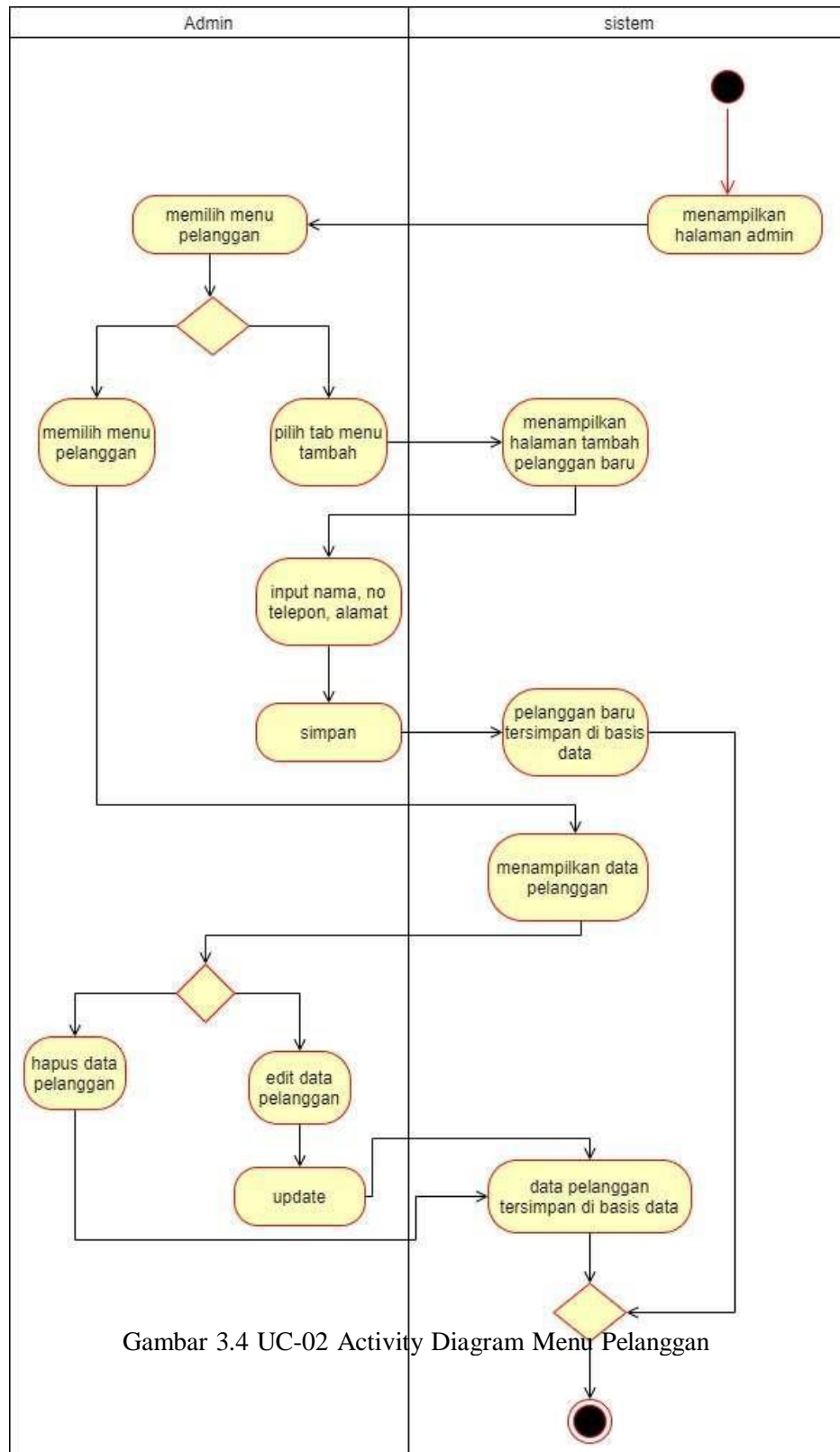
Aktor melakukan login pada halaman login untuk dapat masuk ke sistem, dengan cara memasukkan username dan password yang telah didaftarkan. Berikut ini pada Gambar 3.3.2 merupakan activity diagram menu login.



Gambar 3.3.2 UC-01 Activity Diagram Menu Login

b. Activity Diagram UC-02

Admin masuk pada menu halaman admin setelah proses login. Kemudian pilih menu pelanggan, akan muncul dua tab. Tab pertama akan menampilkan data pelanggan, sementara tab kedua untuk mengedit dan hapus data pelanggan yang sebelumnya telah tersimpan. Gambar 3.4 adalah activity diagram dari menu pelanggan.

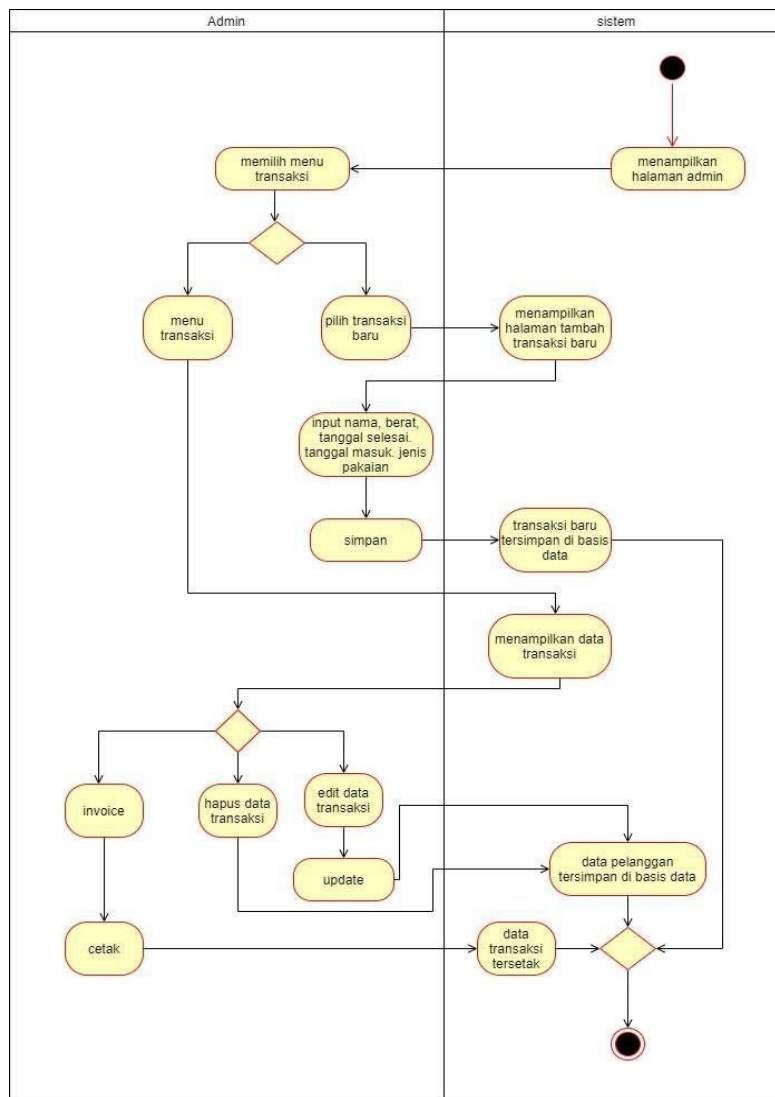


c. Activity Diagram UC-03

Admin masuk pada menu transaksi setelah login berhasil. Admin lalu memilih menu transaksi, kemudian pilih transaksi baru, dan mengisi nama, berat, tanggal selesai dan jenis pakaian, lalu simpan. Pada data transaksi sebelumnya yang telah

tersimpan, juga dapat di edit atau dihapus. Pada tab menu invoice, menampilkan data transaksi yang kemudian bisa dicetak sebagai nota laundry untuk pelanggan.

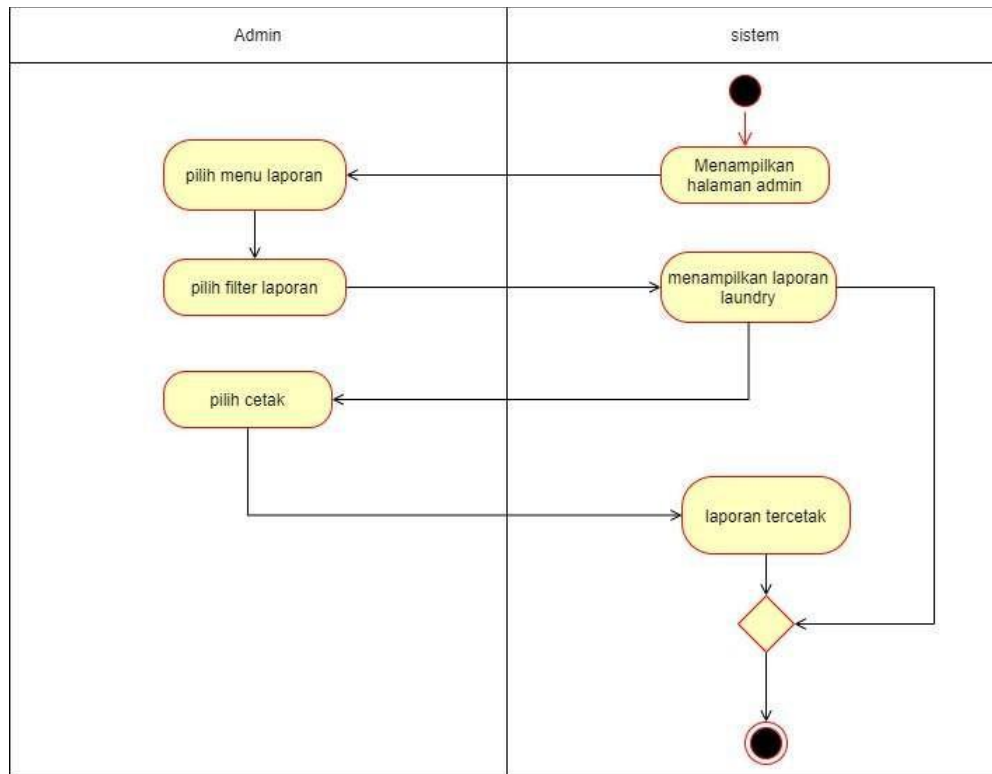
Gambar 3.5 adalah activity diagram dari menu transaksi.



Gambar 3.5 UC-03 Activity Diagram Menu Transaksi

#### d. Activity Diagram UC-04

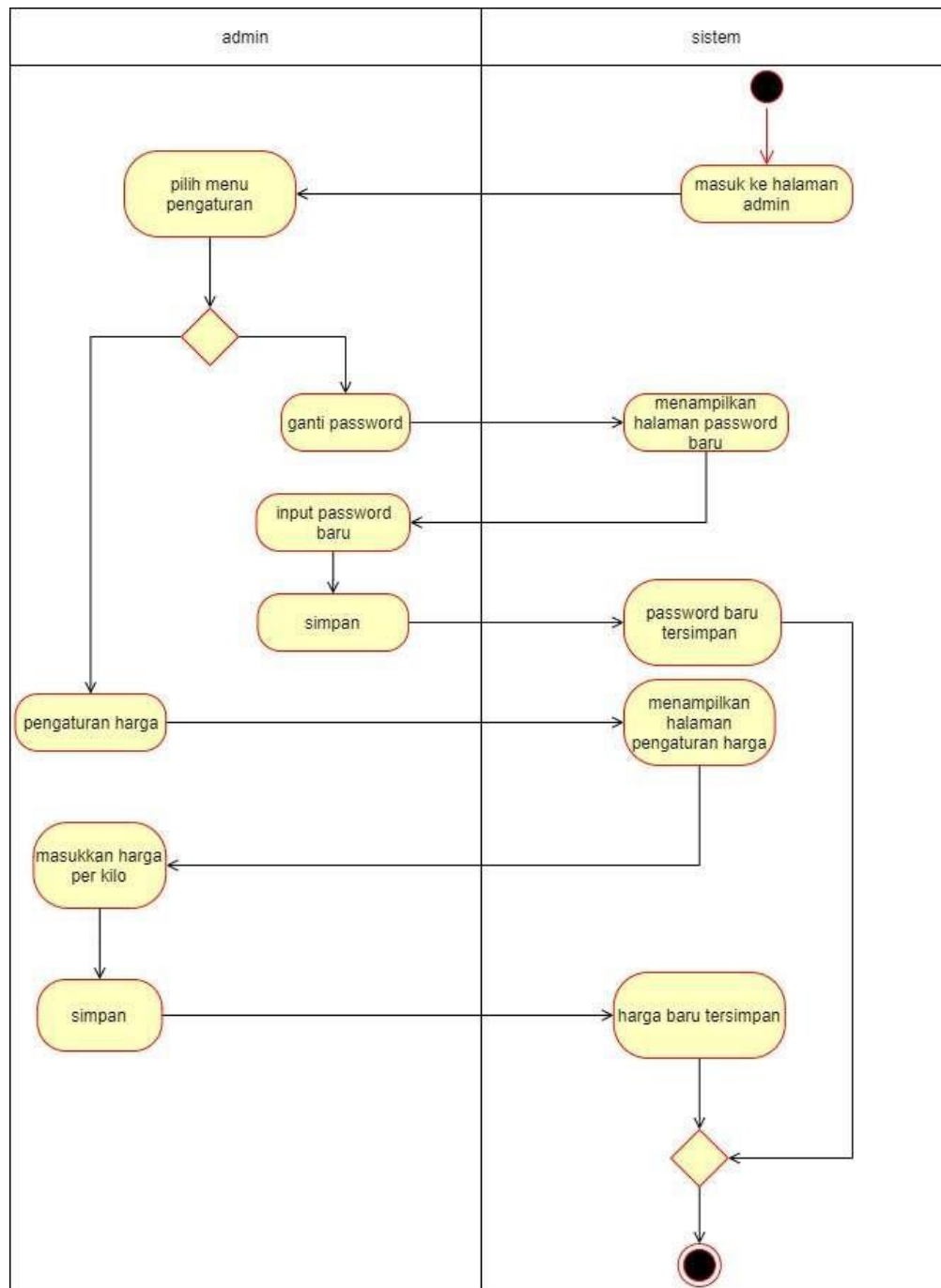
Admin masuk pada menu laporan setelah login berhasil. Admin lalu memilih menu laporan, kemudian pilih filter untuk memilih laporan dari tanggal berapa sampai berapa yang akan dilihat. Kemudian ada tab cetak, jika ingin mencetak laporan. Gambar 3.6 adalah activity diagram dari menu laporan.



Gambar 3.6 UC 04 Activity Diagram Menu Laporan

e. Activity Diagram UC-05

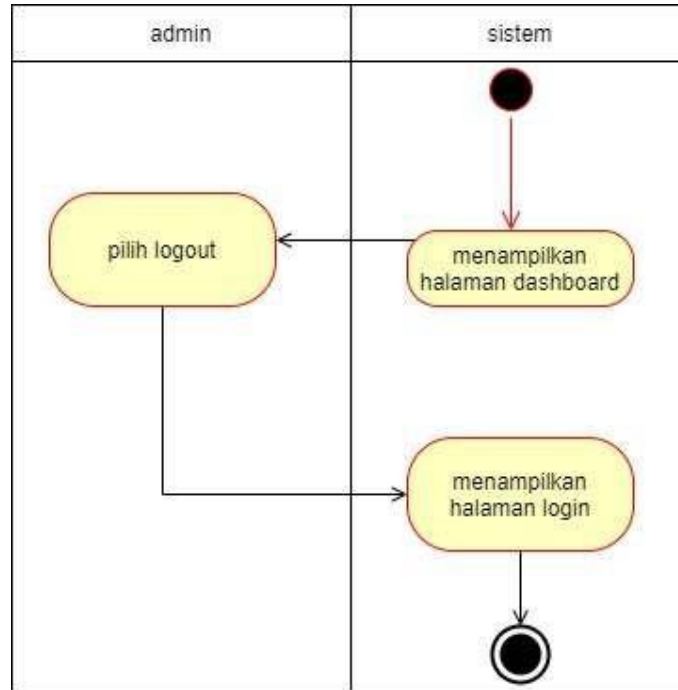
Admin masuk pada menu pengaturan setelah login berhasil. Admin lalu memilih menu pengaturan. Terdapat dua tab yang berisi pengaturan harga dan ganti password. Pada tab pengaturan harga, admin mengisi harga per kilo laundry yang sudah ditetapkan lalu simpan. Pada tab ganti password, admin memasukkan password baru, kemudian simpan. Gambar 3.7 adalah activity diagram dari menu pengaturan.



Gambar 3.7 UC 05 Activity Diagram Menu Pengaturan

f. Activity Diagram UC-06

Aktor memiliki hak untuk keluar dari sistem dengan menggunakan fungsi logout yang adda di setiap halaman sistem. Gambar 3.8 adalah alur untuk logout.



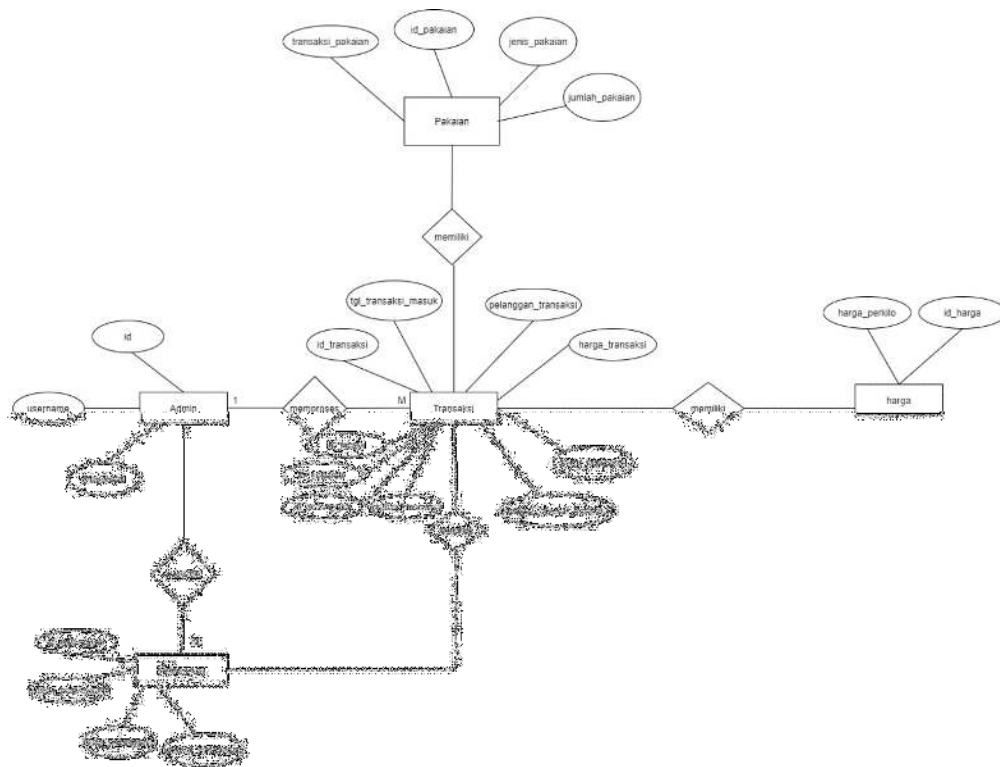
Gambar 3.8 UC-06 Activity Diagram dari menu Logout

### 3.3.3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk merancang basis data, yang menjelaskan hubungan antar objek data yang memiliki hubungan antar relasi. ERD digambarkan dalam notasi, simbol dan bagan.

Terdapat 5 entitas pada ERD gambar 3.9 berikut ini adalah entitas-entitas yang terdapat pada ERD sistem informasi jasa *laundry*:

1. Entitas Admin
2. Entitas Transaksi
3. Entitas Pelanggan
4. Entitas Harga
5. Entitas Pakaian.



Gambar 3.9 ERD Sistem Informasi Jasa Laundry.

### 3.1.4. Struktur Tabel

Perancangan struktur tabel, berdasarkan pada rancangan ERD yang telah dibuat. Struktur tabel memerlukan beberapa tabel yang diolah yang kemudian dijadikan suatu informasi yang menghasilkan output yang diperlukan. Data kemudian disimpan dalam database untuk mempermudah dalam pengelolaan data.

Struktur tabel sistem informasi jasa laundry ini terdapat 5 tabel yang meliputi:

#### 1. Tabel Admin

Tabel 3.2 menjelaskan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data akun untuk login admin. Tabel admin terdiri dari id, username dan password. Primary key dari tabel admin adalah id.

### 3.4 Perancangan Database

Database merupakan proses membuat desain yang akan mendukung operasional dan tujuan. Pemanfaatan Database memungkinkan untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan dan menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah.

### 3.5 Desain Database

Pada desain database ini akan menjelaskan gambaran dari sebuah file/tabel yang dibutuhkan untuk membuat Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Laundry pada Asahi Laundry Banda Aceh. Adapun tabel yang yang dibutuhkan sebagai berikut :

#### 1. Tabel Login

Tabel Login berfungsi sebagai tempat penyimpanan data admin dan user. Tabel login terdiri dari id, username dan *password*. *Primary key*, *role\_id*, nama, nip, tempat\_lahir, tanggal\_lahir, jenis\_kelamin, Alamat dan telp. dari tabel login adalah id.

Tabel 3.2 Tabel Admin

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	INT (10)	<i>Primary key</i>
2	<i>username</i>	VARCHAR (10)	
3	<i>password</i>	VARCHAR (100)	
4	<i>Role_id</i>	INT (10)	
5	<i>Nama</i>	VARCHAR (20)	
6	<i>Nip</i>	INT (10)	
7	<i>Tempat_lahir</i>	VARCHAR (20)	
8	<i>Tanggal Lahir</i>	DATE	
9	<i>Jenis Kelamin</i>	VARCHAR (20)	
10	<i>Alamat</i>	VARCHAR (50)	
11	<i>Telp</i>	VARCHAR (20)	

#### 2. Tabel Transaksi

Tabel 3.3 menjelaskan tabel dari data Transaksi. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data transaksi. Tabel transaksi terdiri dari Id, nofaktur, nama\_pelanggan, nohp, layanan\_id, terima, selesai, berat, total, deterjen, pewangi, id\_user, bayar, kembalian.. *Primary key* dari tabel pelanggan adalah id.

Tabel 3.3 Tabel Pelanggan

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	INT (10)	<i>Primary key</i>
2	nofaktur	VARCHAR (10)	

3	Nama_pelanggan	VARCHAR (10)	
4	Nohp	INT (15)	
5	Layanan_id	VARCHAR (10)	
6	Terima	DATE	
7	Selesai	DATE	
8	Berat	INT (11)	
9	Total	INT (15)	
10	Deterjen	INT (15)	
11	Pewangi	INT (15)	
12	Id_user	INT (15)	
13	Bayar	INT (15)	
14	Kembali	INT (15)	

### 3. Tabel Layanan

Tabel 3.4 menjelaskan tabel dari data transaksi. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data Layanan. Tabel Layanan terdiri dari Id\_layanan, layanan, harga\_layanan, jml\_diterjen, jml\_pewangi. Primary key dari tabel layanan adalah id\_layanan.

Tabel 3.4 Tabel layanan

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id_layanan	INT(11)	<i>Primary key</i>
2	layanan	VARCHAR (15)	
3	Id_pakaian	INT (11)	
4	Harga_layanan	INT (15)	
5	Jml_diterjen	INT (15)	
6	Jml_pewangi	INT (15)	

### 4. Tabel Bahan Baku

Tabel 3.5 menjelaskan tabel data bahan baku. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data bahan baku yang digunakan. Tabel bahan baku terdiri dari Id, bahan\_baku, stock, id\_satuan. Primary key dari tabel bahan baku adalah id.

Tabel 3.5 Tabel Bahan Baku

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	INT (10)	<i>Primary key</i>
2	Bahan_baku	VARCHAR (20)	
3	Stock	INT (20)	
4	Id_satuan	INT (10)	

## 5. Tabel\_Item

Tabel 3.6 menjelaskan tabel item. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data item yang tersedia di laundry. Tabel item terdiri dari id dan item.

Tabel 3.6 Tabel Item

No.	Nama	Tipe	terangan
1	id	INT	<i>Primary key</i>
2	Item	VARCHAR (50)	

## 6. Tabel\_remark

Tabel 3.7 menjelaskan tabel remark. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data jenis kerusakan. Tabel remark terdiri dari id dan remark.

Tabel 3.7 Tabel remark

No.	Nama	Tipe	terangan
1	id	INT	<i>Primary key</i>
2	Remark	VARCHAR (30)	

## 7. Tabel\_Satuan

Tabel 3.8 menjelaskan tabel satuan. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data bahan baku yang digunakan saat proses laundry . Tabel Satuan terdiri dari id dan satuan.

Tabel 3.8 Tabel remark

No.	Nama	Tipe	terangan
1	id	INT	<i>Primary key</i>
2	Satuan	VARCHAR (20)	

## 8. Tabel\_transaksi\_detail

Tabel 3.9 menjelaskan tabel transaksi detail. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan Riwayat data transaksi yang digunakan saat proses transaksi . Tabel Transaksi Detail terdiri dari id, trans\_id, item\_id, remark\_id dan jumlah\_detail.

Tabel 3.9 Tabel Transaksi Detail

No.	Nama	Tipe	terangan
1	id	INT	<i>Primary key</i>

2	Trans_id	INT (10)	
3	Item_id	INT (10)	
4	Remark_id	INT (10)	
5	Jumlah_id	INT (10)	

9. Tabel\_Status\_Login status login. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data status login yang digunakan saat menjalankan aplikasi laundry. Tabel status login terdiri dari id dan status.

Tabel 3.9 Tabel Status Login

No.	Nama	Tipe	terangan
1	id	INT	<i>Primary key</i>
2	Status	VARCHAR (10)	

### 3.6 Sistem Pengujian *Website Laundry*

Metode pengujian perangkat lunak adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Perangkat lunak yang digunakan yaitu *blackbox testing*. Bentuk pengujian sistem informasi ini ditampilkan dalam bentuk tabel, Adapun hasil pengujian penggunaan sistem dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.10 Pengujian *User*

No	Pengujian	Indikator Keberhasilan	Hasil
1.	<i>Form Login</i>	<i>Login</i> berhasil apabila menggunakan User dan Password yang sesuai	<i>Valid</i>
2.	<i>Beranda</i>	Halaman ini menampilkan menu utama sistem laundry	<i>Valid</i>
3.	<i>Transaksi</i>	<i>Form</i> ini menampilkan halaman untuk menginput data transaksi	<i>Valid</i>
4.	<i>Laporan</i>	<i>Form</i> ini menampilkan halaman untuk menampilkan riwayat transaksi/laporan	<i>Valid</i>

5.	<i>Logout</i>	Halaman ini digunakan untuk keluar dari sistem laundry	<i>Valid</i>
----	---------------	--	--------------

Tabel 3.11 Pengujian Admin

No	Pengujian	Indikator Keberhasilan	Hasil
1.	<i>Form Login</i>	<i>Login</i> berhasil apabila menggunakan User dan Password yang sesuai	<i>Valid</i>
2.	<i>Beranda</i>	Halaman ini menampilkan menu utama sistem laundry	<i>Valid</i>
3.	<i>Master Data</i>	Form ini menampilkan tempat penginfutan nama nama item, keterangan, jenis layanan stock barang yang ingin di gunakan saat proses sistem laundry	<i>Valid</i>
4.	<i>Transaksi</i>	<i>Form</i> ini menampilkan halaman untuk menginput data transaksi	<i>Valid</i>
5.	<i>Pengguna</i>	<i>Form</i> ini menampilkan halaman penambahan data user	<i>Valid</i>
6.	<i>Laporan</i>	<i>Form</i> ini menampilkan halaman untuk menampilkan riwayat transaksi/laporan	<i>Valid</i>
7.	<i>Logout</i>	Halaman ini digunakan untuk keluar dari sistem laundry	<i>Valid</i>