

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan pengumpulan data dengan mengumpulkan beberapa sumber dari sebuah penelitian, buku-buku ilmiah, artikel, juga dari suatu situs web yang berhubungan dengan penelitian.

b. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk saling bertukar informasi dengan melalui tanya jawab, sehingga kita mendapat suatu topik tertentu yang dicapai dari wawancara.

c. Observasi

Observasi ialah proses yang tersusun dari berbagai proses proses pengamatan dan ingatan yang kita lakukan.

3.2 Kebutuhan Fungsional

Dalam sistem yang dibangun, kita dapat mengetahui beberapa kebutuhan fungsional nya yaitu dibawah ini:

1. Sistem dapat menyimpan dan mengelola informasi pelanggan, riwayat layanan, dan informasi terkait pelanggan
2. Sistem dapat melihat *history* pembayaran serta *history* laporan komplain
3. Sistem dapat mencetak struk pembayaran dan juga terdapat recapan pengguna di setiap bulannya.
4. Sistem dapat melakukan transaksi secara online
5. Sistem memberikan fitur yang mudah digunakan

3.3 Alat dan Bahan Penelitian Perrangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. System Operasi Windows 11
2. Bahasa Pemograman JavaScript dengan framewoek, ReactJS, NodeJS,

ExpressJS

3. Visual Studio, Pastman

4. Tailwind untuk styling

Perangkat Lunak

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor AMD Rayzen 3-7320U

2. Memory ram 8GB

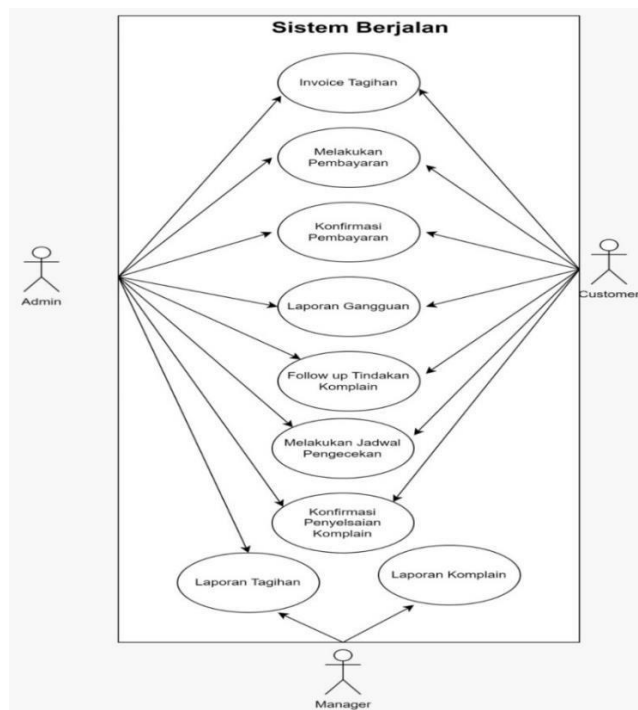
3. Mouse dan Keyboard

3.4 Desain Penelitian

Desain sistem ini penulis buat menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram* yang akan mendeskripsikan proses suatu interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem yang akan dibuat.

3.4.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan

Berikut adalah usecase diagram yang sedang berjalan :

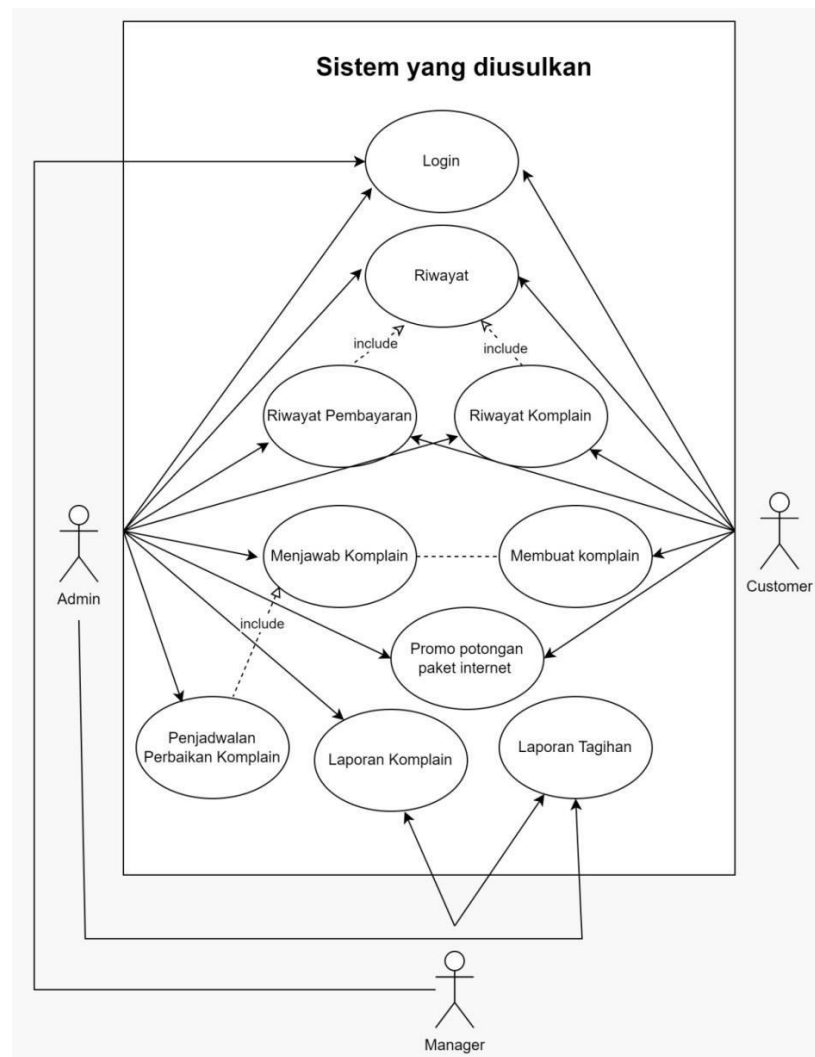


Gambar 3.1 UseCase diagram bejalan

Gambar 3.1 diatas menjelaskan tentang use case diagram berjalan pelanggan dimana berjalan secara manual, yaitu admin mengirimkan invoice tagihan internet lewat chat WhatsApp yang kemudian pelanggan melakukan pembayaran, selain itu laporan komplain yang terjadi juga masih dilakukan secara manual dengan pesan lewat WhatsApp atau dengan datang langsung ke kantor.

3.4.2 Use Case Diagram Sistem Diusulkan

Berikut adalah usecase diagram yang sedang diusulkan :



Gambar 3.2 UseCase diagram diusulkan

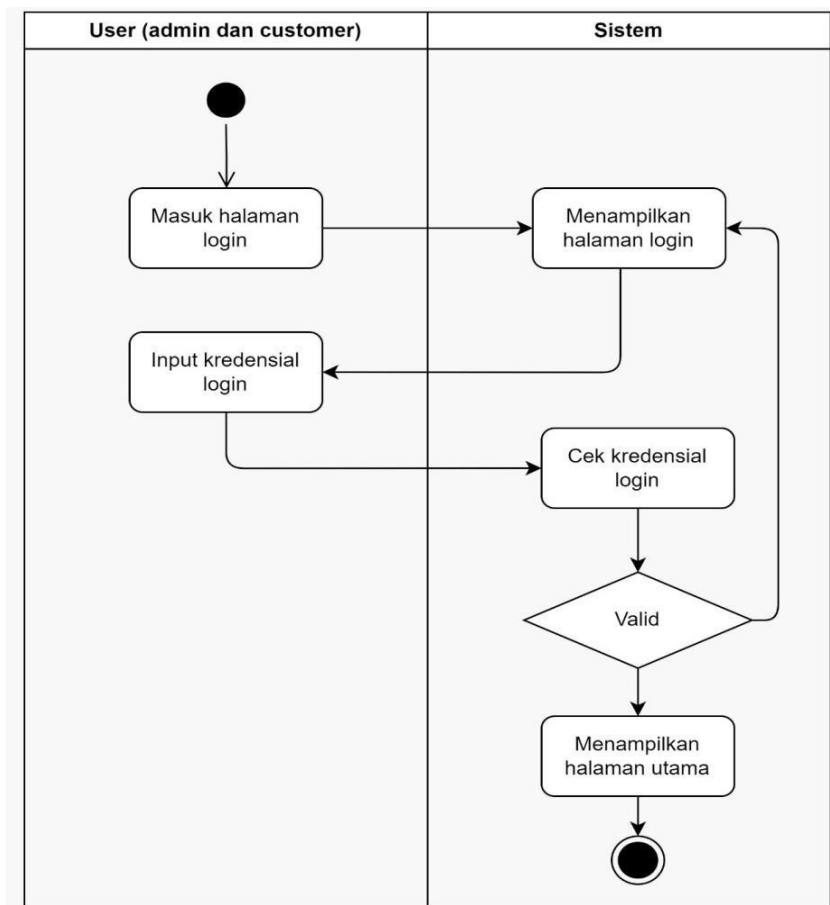
Tabel 3.1 Deskripsi *Usecase* Diagram Diusulkan

1	Admin	Aktor admin merupakan bagian yang bertugas mengelola data customer, menginput komplain dari customer serta memvalidasi pembayaran melalui sistem.
2	Customer	Aktor customer dapat login melalui sistem dan memanfaatkan fitur yang disediakan dengan mengecek tagihan pembayaran, laporan gangguan, laporan perbaikan gangguan melalui sistem ini.
3	Manager	Aktor manager dapat melihat serta monitoring semua hasil laporan yang terdapat pada sistem.

3.4.3 Activity Diagram

3.4.3.1 Activity Diagram Login

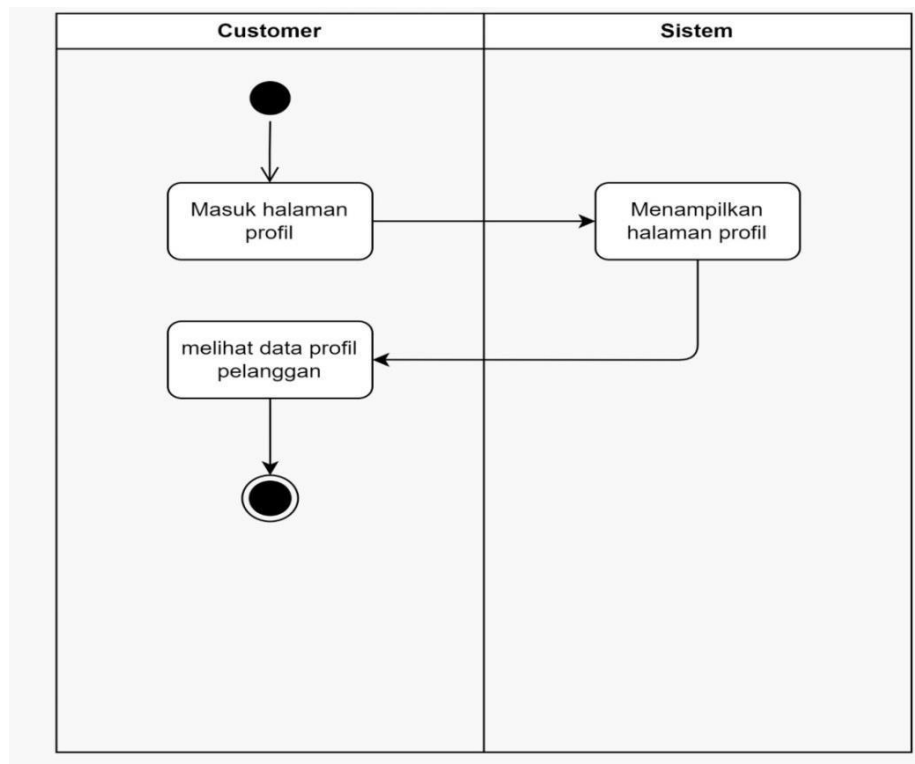
Diagram Activity admin dan customer berperan memegang proses administrasi mula dari login menggunakan akun pada sistem yang dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Activity diagram login

3.4.3.2 Activity Diagram Menampilkan Informasi Customer

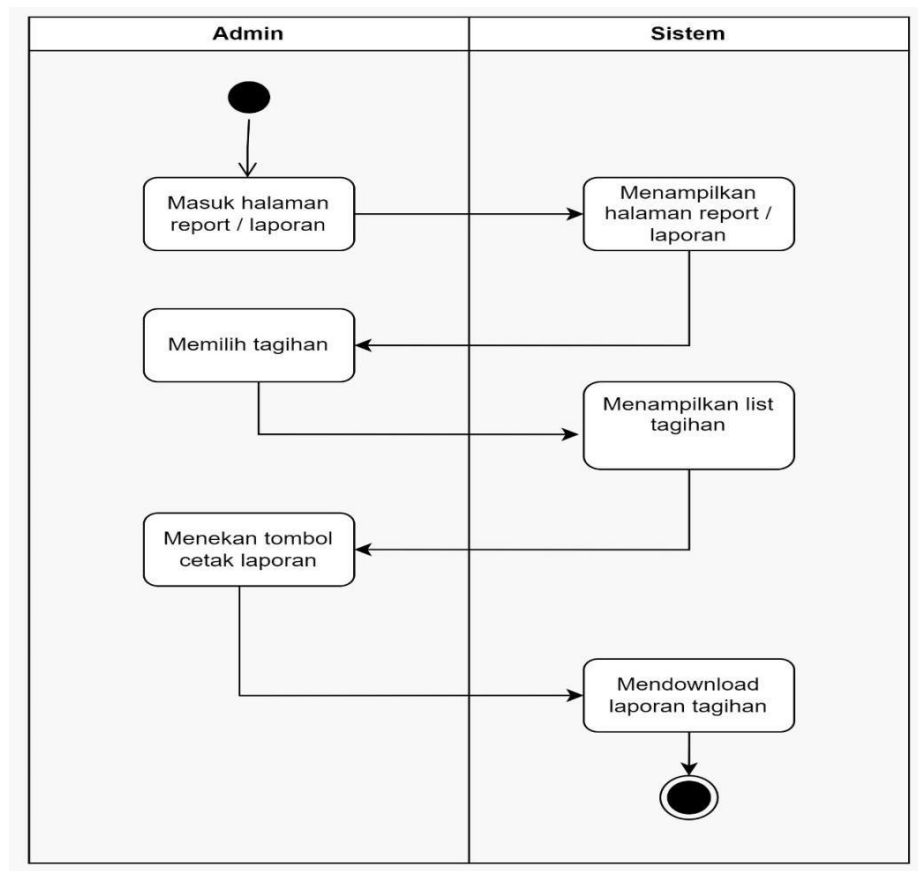
Diagram activity informasi customer mendeskripsikan proses dimana customer dapat login dan melihat halaman profil dan informasi terkait data pelanggannya sendiri yang dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Activity diagram informasi customer

3.4.3.3 Activity diagram Mencetak Laporan Tagihan Customer

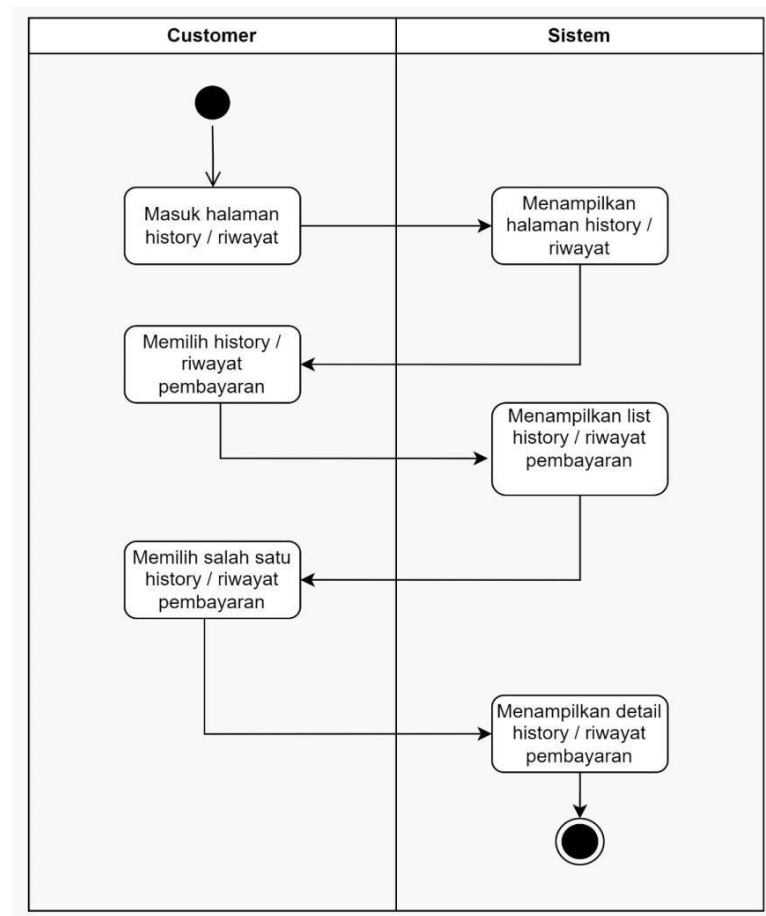
Diagram activity mencetak laporan tagihan pada customer mendeskripsikan bagaimana admin mencetak tagihan customer setiap bulannya dengan mengirim invoice tagihan kepada customer, seperti pada gambar 3.5



Gambar 3.5 Activity Diagram Cetak Laporan Tagihan Customer

3.4.3.4 Activity Diagram History Pembayaran

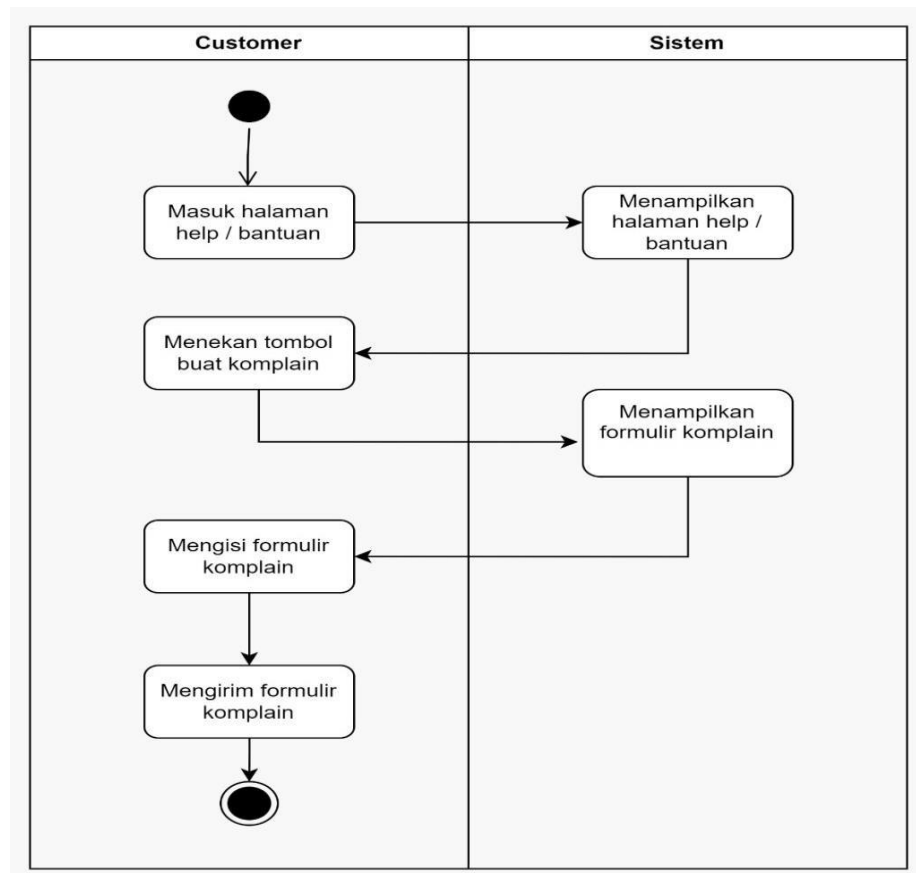
Diagram Activity history pembayaran mendeskripsikan informasi terkait tagihan dan history pembayaran yang dilakukan oleh customer dan divalidasi oleh admin, dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Activity Diagram History Pembayaran

3.4.3.5 Activity Diagram Membuat Laporan Komplain

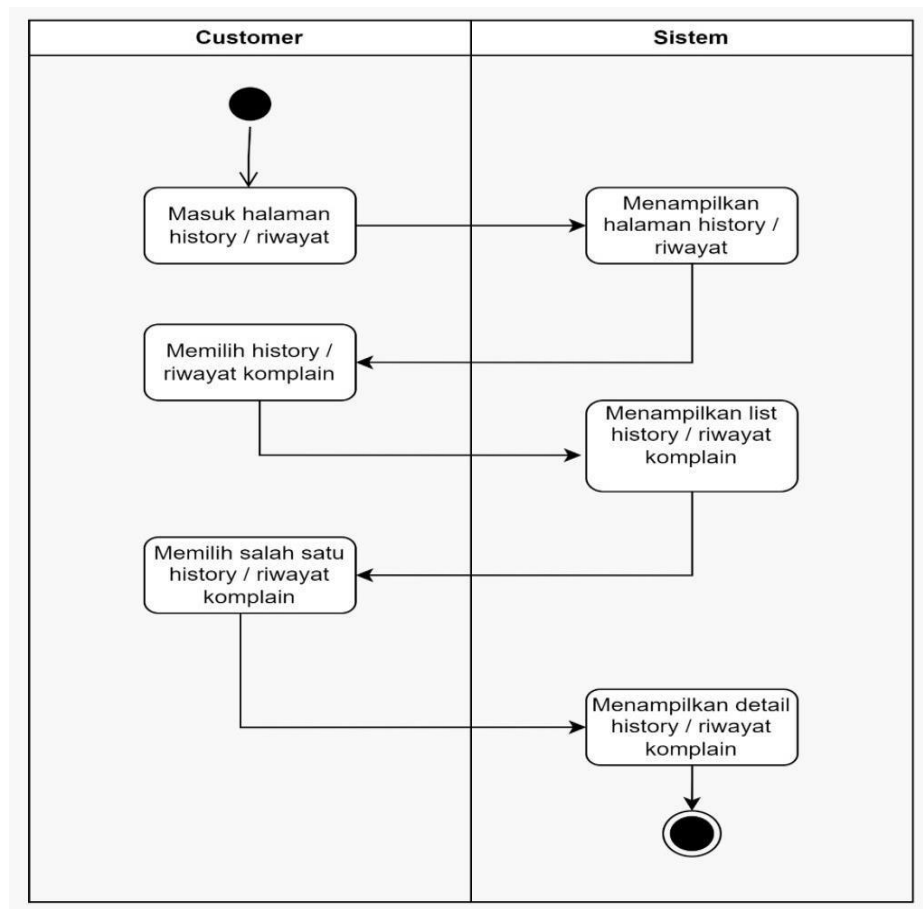
Diagram activity membuat komplain mendeskripsikan dimana customer dapat melaporkan keluhan yang sedang terjadi dengan masuk ke halaman bantuan dan menekan tombol komplain yang selanjutnya akan masuk ke halaman mengisi form komplain, seperti pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Activity diagram membuat laporan komplain

3.4.3.6 Activity Diagram History Komplain

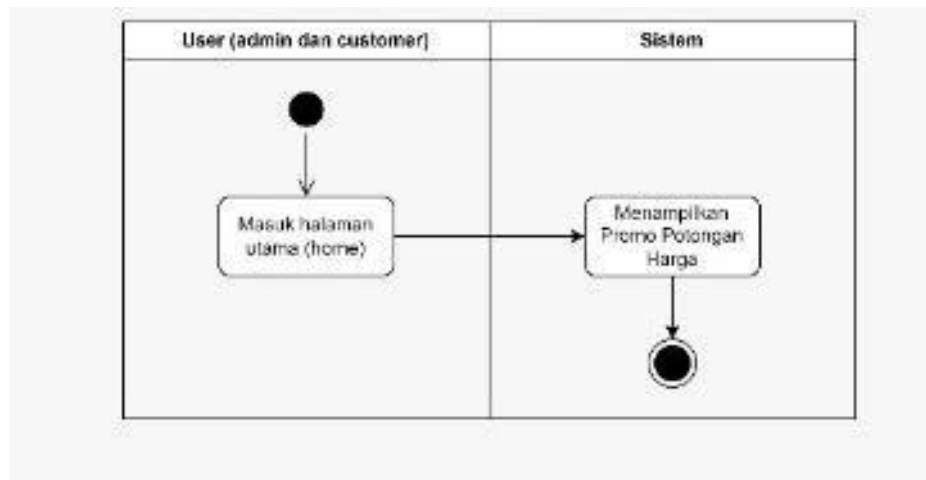
Diagram Activity history komplain mendeskripsikan dimana customer dapat melihat laporan yang telah dibuat serta informasi terkait penyelesaian masalah yang diinput oleh admin, seperti pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Activity diagram history komplain

3.4.3.7 Activity Diagram Promo Potongan Harga

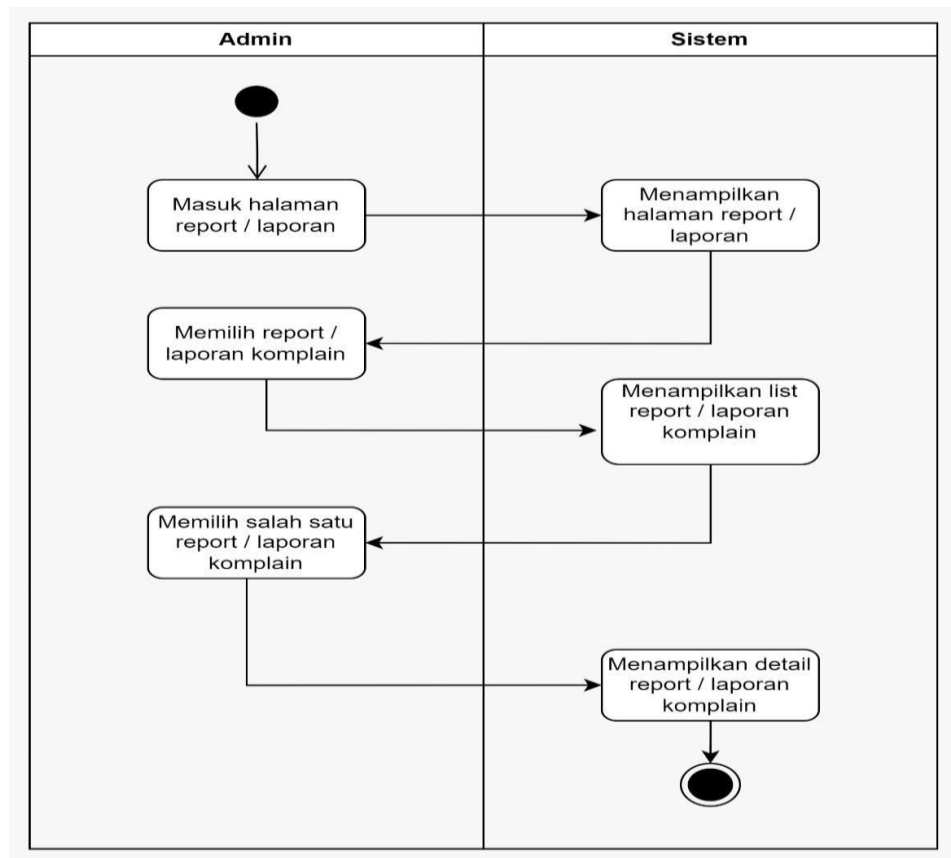
Diagram activity promo potongan harga memberi informasi kepada pelanggan tentang promo apa saja yang tersedia dan dapat dinikmati oleh pelanggan, seperti pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Activity diagram promo potongan harga

3.4.3.8 Activity Diagram daftar komplain customer

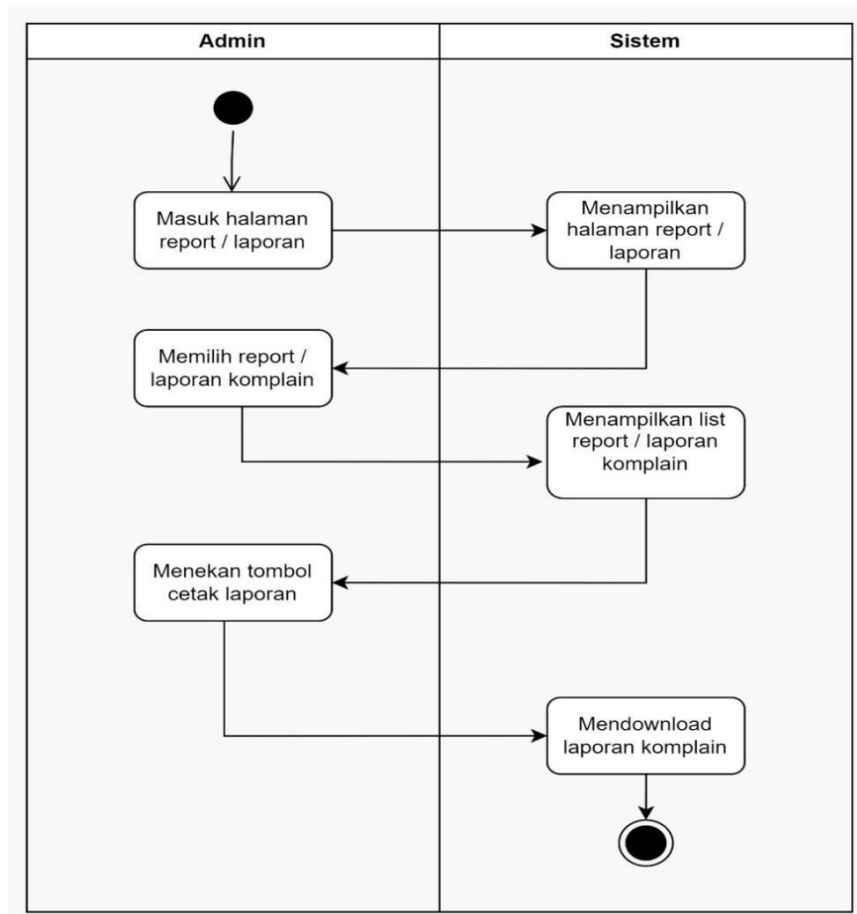
Diagram activity daftar komplain customer menggambarkan rangkaian pada saat admin ingin menerima komplain customer melalui sistem pada halaman report laporan untuk dilakukan follow up dan penanganan, seperti pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Activity diagram melihat daftar komplain customer

3.4.3.9 Activity Diagram Mencetak Laporan Komplain Customer

Activity diagram mencetak laporan customer mendeskripsikan pada saat admin menampilkan laporan komplain customer pada halaman report laporan yang kemudian menekan tombol cetak laporan lalu download untuk dijadikan laporan disetiap bulannya, seperti pada gambar 3.11



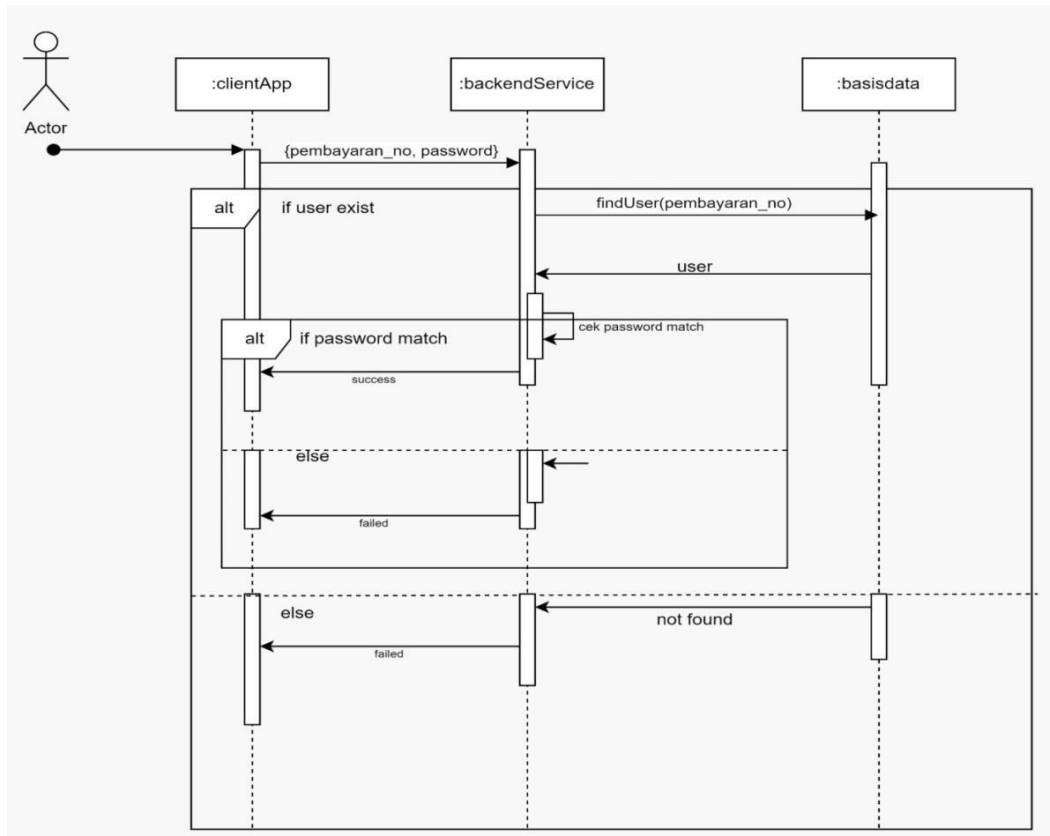
Gambar 3.11 Activity diagram mencetak laporan komplain

3.4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan rangkaian alur proses suatu sistem dengan mengirimkan informasi ke bagian lain didalam fitur sistem. Berikut adalah gambar rancangan sistem menggunakan *sequence diagram* :

3.4.4.1 Sequence Diagram Login

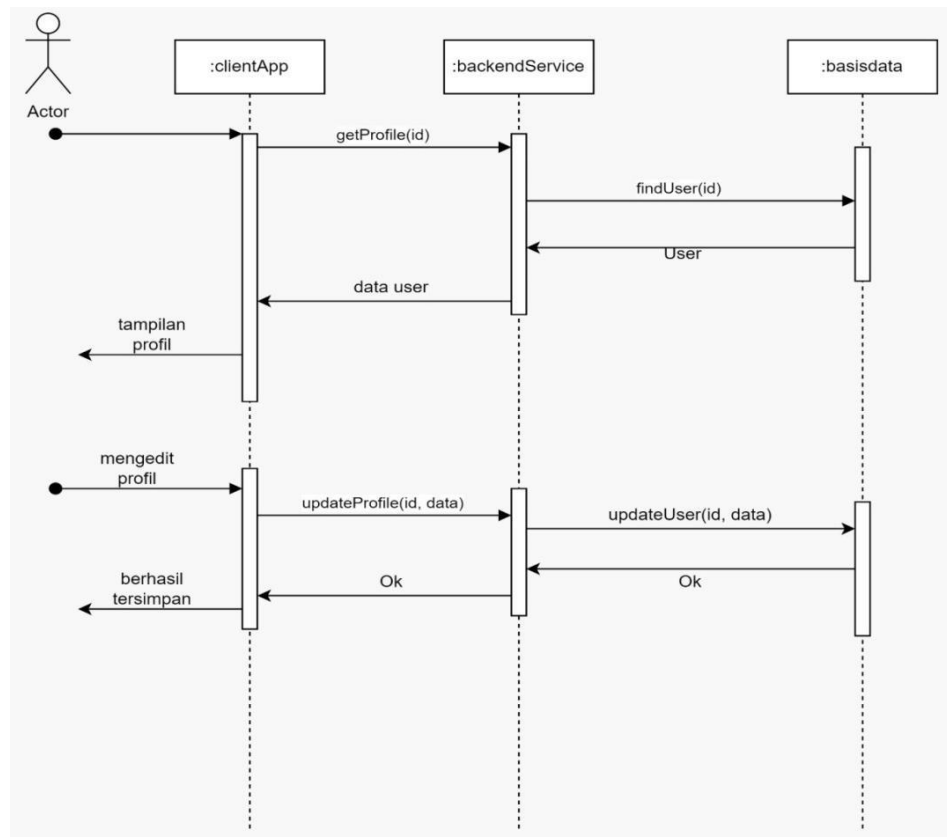
Sequence diagram login menggambarkan proses user login menggunakan id pelayanan dan password yang kemudian diterima oleh backend , ketika id dan password sesuai maka akan dilanjutkan pada database kemudian pada tampilan sistem akan sukses. Berikut *sequence diagram* login pada gambar 3.12



Gambar 3.12 *sequence* diagram login

3.4.4.2 *Sequence Diagram* Informasi Customer

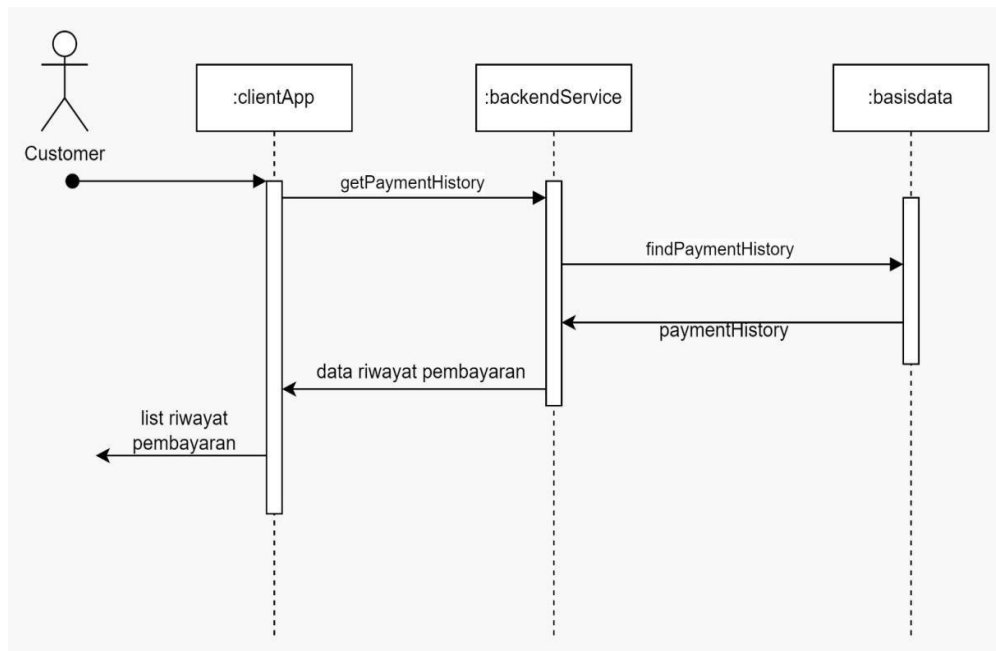
Sequence diagram informasi customer menggambarkan proses dua alur yaitu melihat profil dan edit profil dimana pada clientApp akan menuju backend kemudian mencari data user yang akan di balikan ke clientApp, seperti pada gambar 3.13



Gambar 3.13 *sequence* diagram informassi customer

3.4.4.3 Sequence Diagram History Pembayaran

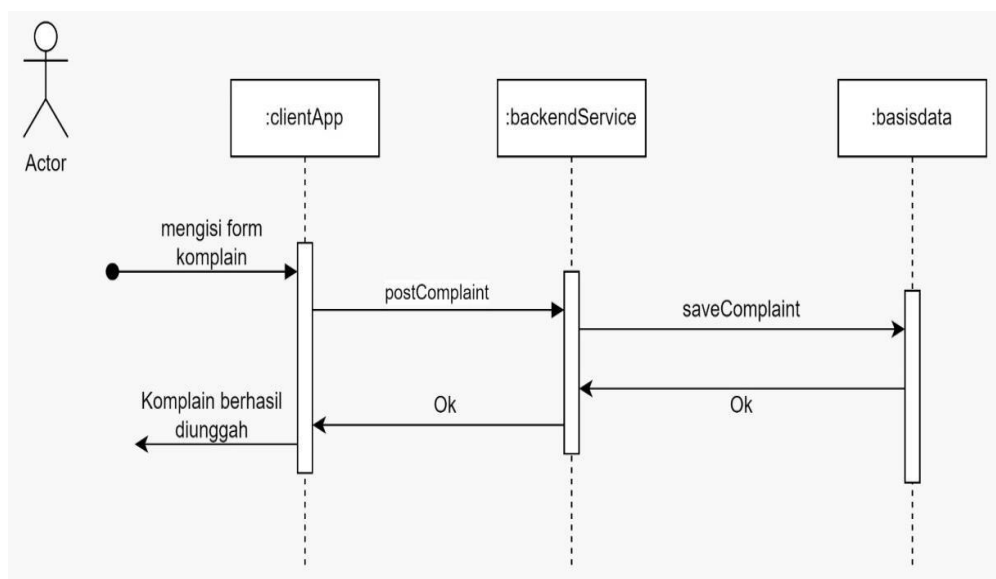
Sequence diagram history pembayaran mendeskripsikan pada saat customer ingin melihat history pembyaran maka clientApp akan memanggil `getPaymentHistory` yang kemudian pada database dan data riwayat storyakan dibalikan pada clientApp dan ditampilkan sebagai riwayat pembayaran. Berikut seperti pada gambar 3.14



Gambar 3.14 *sequence* diagram history pembayaran

3.4.4.4 Sequence Diagram Komplain Customer

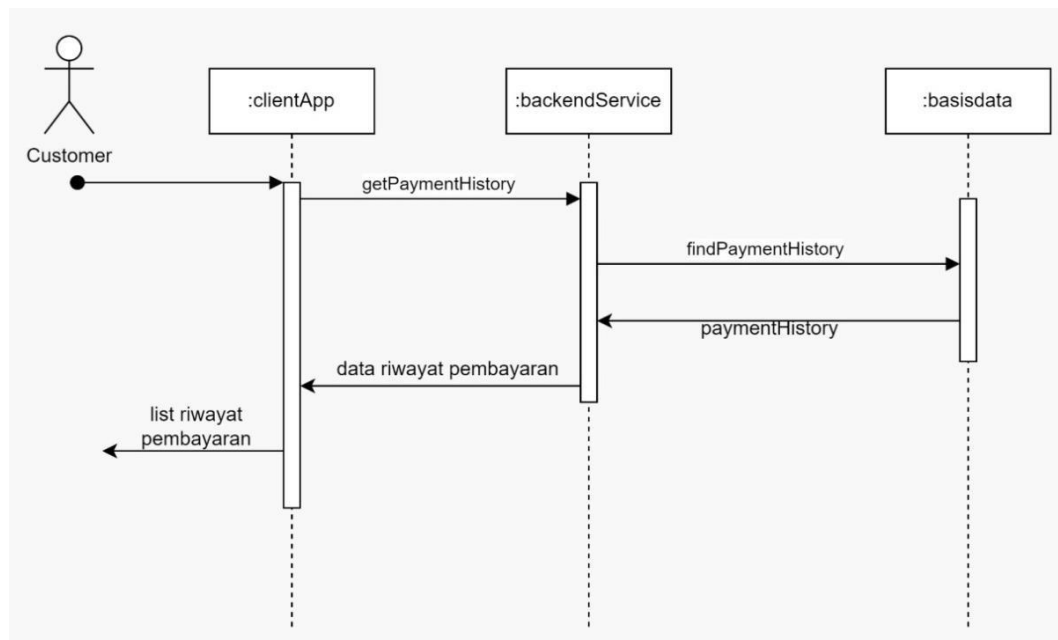
Sequence diagram komplain menggambarkan dimana customer ingin melakukan komplain maka pada halaman mengisi form komplain akan di follow up ke backend dan menyimpannya ke basis data untuk menampilkan hasil komplain customer, berikut seperti pada gambar 3.15



Gambar 3.15 *sequence* diagram membuat komplain

3.4.4.5 Sequence Diagram History Komplain

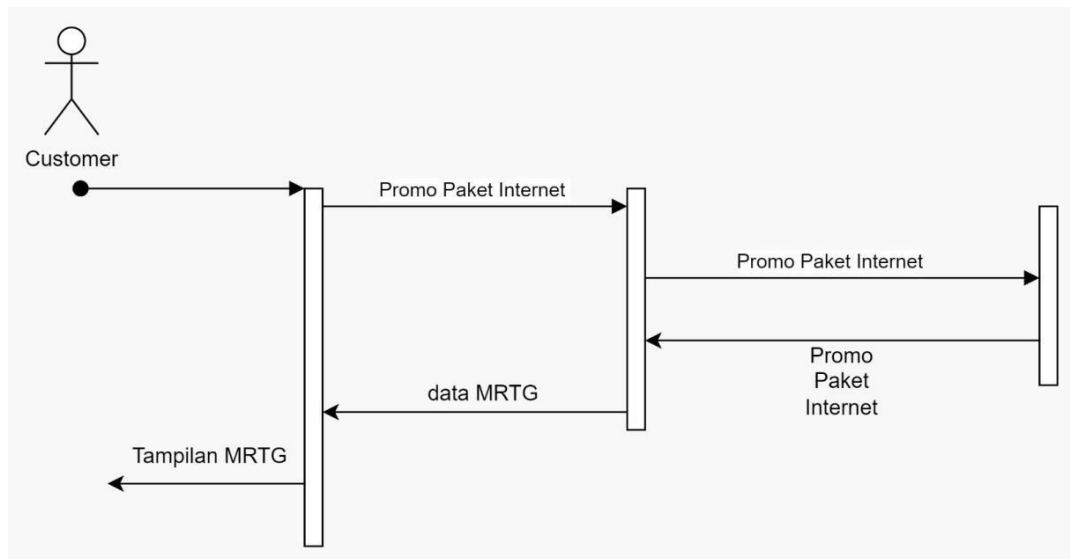
Sequence diagram history komplain mendeskripsikan alur history komplain clientApp akan memanggil `getPaymentHistory` yang kemudian pada database dan data riwayat storyakan dibalikan pada clientApp dan ditampilkan sebagai riwayat komplain customer, berikut seperti pada gambar 3.16



Gambar 3.16 *sequence diagram history komplain*

3.4.4.6 Sequence Diagram Potongan Harga

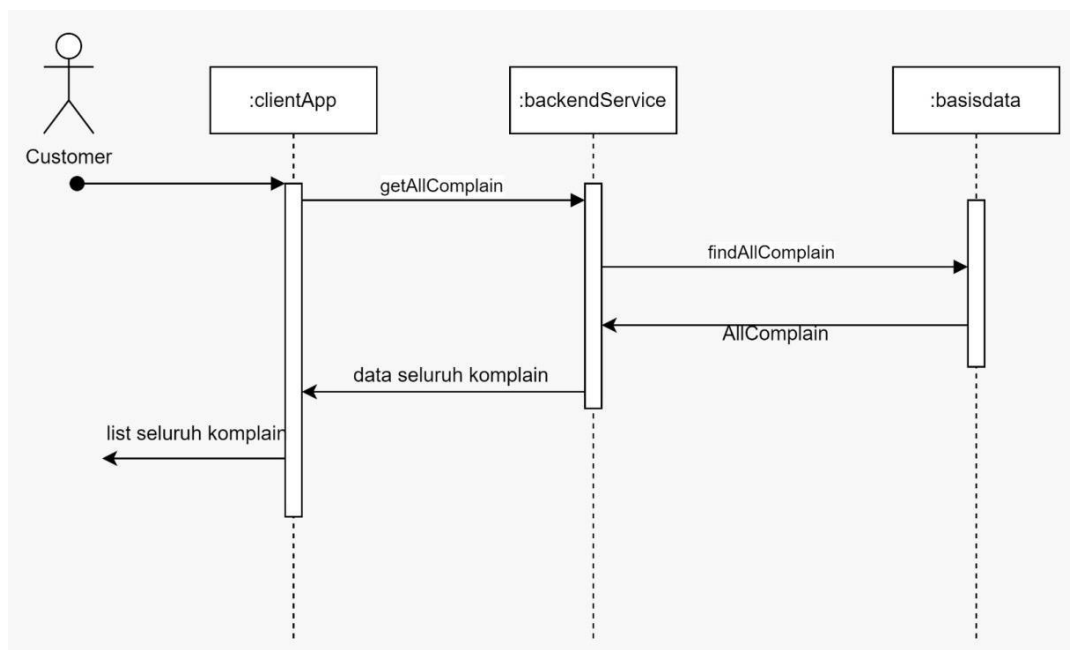
Sequence diagram Sale/promo potongan harga menggambarkan potongan harga paket internet yang sering terjadi pada tanggal tertentu dan dapat digunakan oleh pelanggan, seperti pada gambar 3.17



Gambar 3.17 *sequence* diagram Potongan Harga

3.4.4.7 *Sequence* Daftar Complain Customer

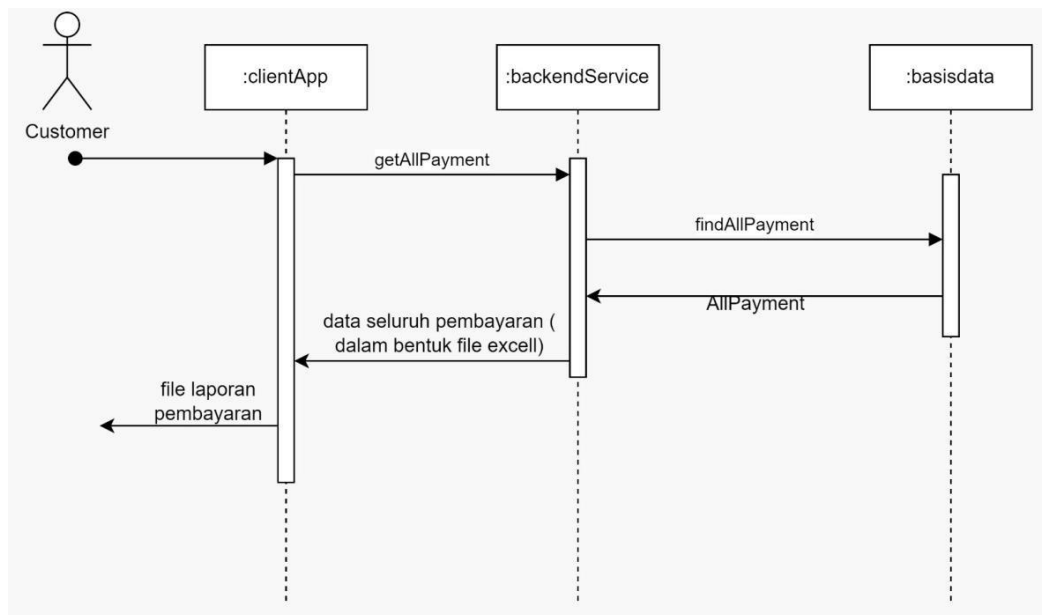
Sequence daftar komplain customer menggambarkan clientApp menampilkan daftar komplain customer dan memakukan pada database yang kemudian akan menampilkan list dari seluruh komplain customer, seperti pada gambar 3.18



Gambar 3.18 *Sequence* diagram daftar komplain

3.4.4.8 Sequence Cetak Laporan Pembayaran

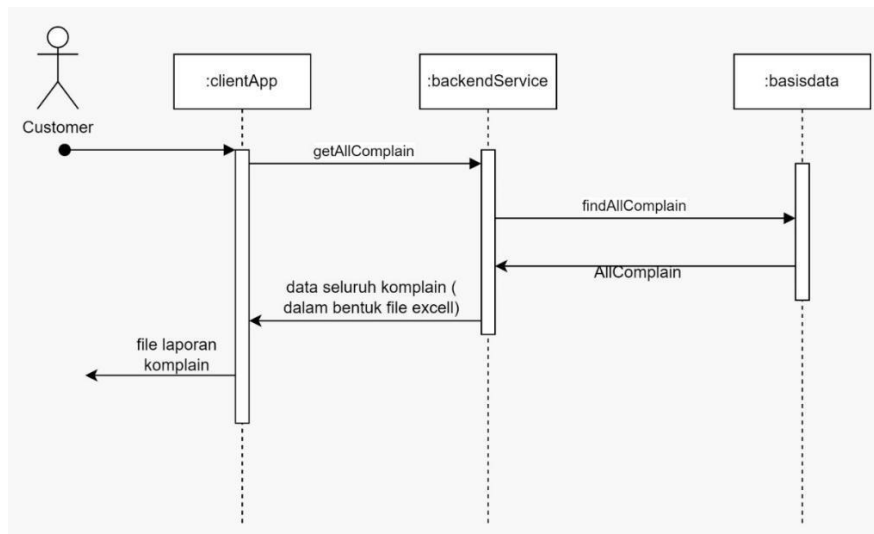
Sequence diagram cetak laporan pembayaran menggambarkan clientApp akan memanggil `getAllPayment` kemudian backend akan mengirim seluruh pembayaran dalam bentuk file excel, seperti pada gambar sequence diagram 3.19



Gambar 3.19 Sequence diagram mencetak laporan pembayaran

3.4.4.9 Sequence Cetak Laporan Komplain

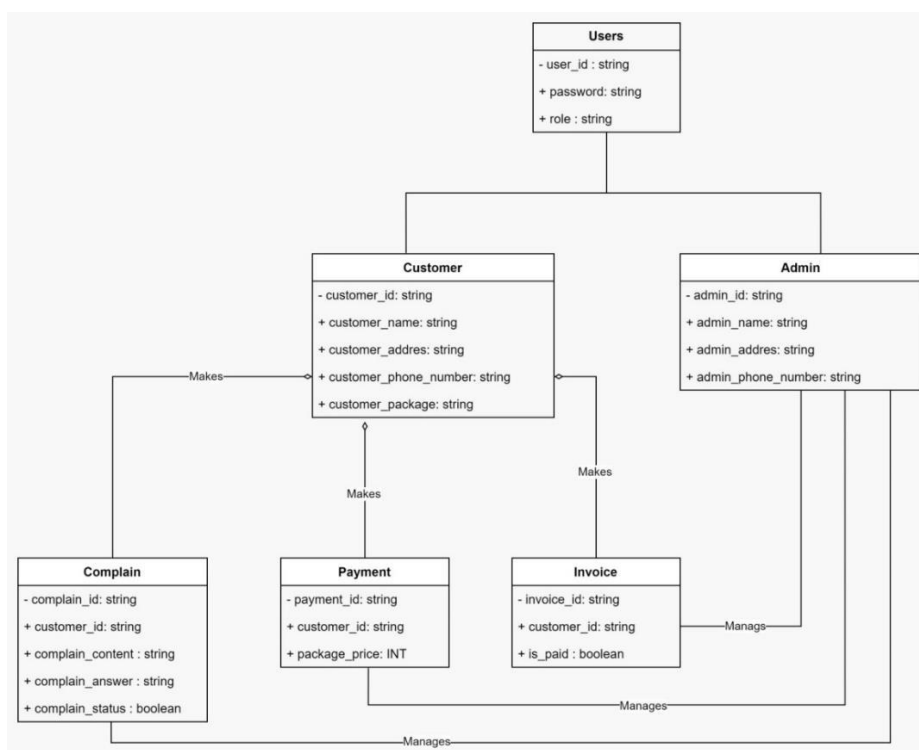
Sequence diagram cetak laporan komplain dimana clientApp akan memanggil `getAllComplain` kemudian backend akan menuju basis untuk dikembalikan seluruh komplain dalam bentuk file excel. Berikut pada gambar sequence diagram 3.20



Gambar 3.20 Sequence diagram laporan komplain

3.4.5 Class Diagram

Rancangan *class diagram* sebagai pendeskripsian rancangan kelas-kelas yang saling terhubung dan terdapat 4 *class* yang saling terkait, berikut ini adalah *class diagram* pada gambar 3. 21



Gambar 3.21 Class Diagram

3.4.6 Kamus Data

1. Tabel User

Primary Key : -

Foreign Key : customer_information(id_pelanggan)

Jumlah Field : 3

No	Nama Field	Tipe Field (ukuran)	Keterangan
1	id_pelanggan	varchar(15)	Berisi mengenai id pelanggan (termasuk admin)
2	password	varchar(10)	Berisi mengenai password
3	role	varchar(20)	Berisi mengenai role, dibagi menjadi dua, yaitu admin dan pelanggan

2. Tabel Customer_information

Primary Key : id_pelanggan

Foreign Key : -

Jumlah Field : 6

No	Nama Field	Tipe Field (ukuran)	Keterangan
1	id_pelanggan	varchar(15)	Berisi mengenai id pelanggan (termasuk admin)
2	nama_pelanggan	varchar(25)	Berisi informasi nama pelanggan
3	no_hp	varchar(13)	Berisi informasi nomor handphone pelanggan
4	alamat	text	Berisi informasi alamat pelanggan
5	paket_internet	varchar(10)	Berisi Informasi paket internet yang diambil pelanggan
6	biaya	int	Berisi informasi biaya dari paket yang dipilih pelanggan

3. Tabel Payment

Primary Key : payment_id

Foreign Key : customer_information(id_pelanggan)

Jumlah Field : 4

No	Nama Field	Tipe Field (ukuran)	Keterangan
1	id_pelanggan	varchar(15)	Berisi mengenai id pelanggan
2	payment_id	int	Berisi informasi payment id, menggunakan int karena tipenya inkremental tiap ada penambahan payment baru
3	date	date	Berisi informasi tanggal payment dari pengguna
4	is_paid	bool	Berisi informasi status pembayaran (sudah dibayar atau belum dibayar)

4. Tabel Complains

Primary Key : complain_id

Foreign Key : customer_information(id_pelanggan)

Jumlah Field : 7

No	Nama Field	Tipe Field (ukuran)	Keterangan
1	id_pelanggan	varchar(15)	Berisi mengenai id pelanggan
2	complain_id	int	Berisi informasi complain id, menggunakan int karena tipenya inkremental tiap ada penambahan complain baru
3	date	date	Berisi informasi tanggal complain dari pengguna
4	complain_content	text	Berisi informasi dari isi complain yang diajukan pengguna
5	complain_type	varchar(15)	Berisi informasi tipe

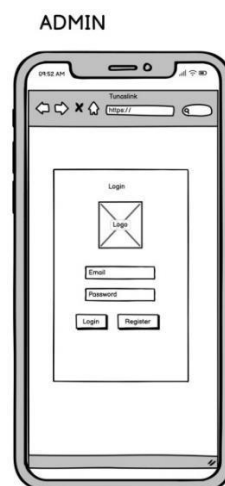
			complain yang diajukan pengguna
6	complain_answer	text	Berisi jawaban dari komplain yang diajukan pengguna, field ini diisi oleh admin
7	is_answered	bool	Berisi informasi dari status komplain pengguna (sudah dijawab atau belum dijawab)

3.4.7 Gambaran Sistem

Terdapat dua hak akses dalam rancangan sistem yang diusulkan yaitu hak akses *admin* dan hak akses customer. Setiap hak akses berbasis website mobile akan memanfaatkan sistem yang sedang dikembangkan. Desain tampilan website yang direncanakan seperti dibawah ini:

3.4.7.1 Desain Tampilan Login Admin

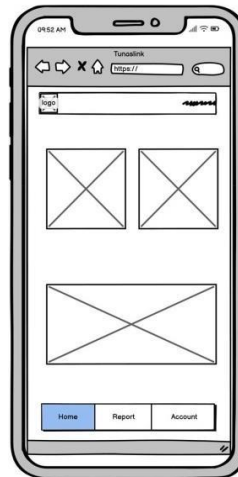
Berikut adalah rancangan desain halaman login admin yang penulis buat guna dapat masuk ke halaman sistem yang dibuat dengan menggunakan id login dan password.



Gambar 3.22 Desain Tampilan Login Admin

3.4.7.2 Desain Tampilan Home Admin

Berikut adalah rancangan desain tampilan home yang penulis buat berisi informasi paket internet pengguna, halaman report, serta informasi akun pengguna.



Gambar 3.23 Desain Tampilan Home Admin

3.4.7.3 Desain Tampilan Halaman Report Admin

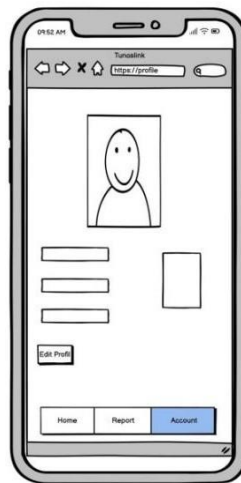
Berikut tampilan desain halaman report admin yang berisi informasi mengenai informasi tagihan **pembayaran**, pengaduan komplain, serta invoice report pelanggan.



Gambar 3.24 Desain Tampilan Halaman Report Admin

3.4.7.4 Desain Tampilan Halaman Informasi Account

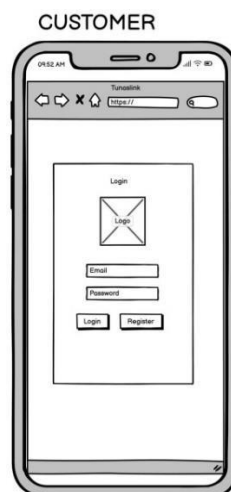
Berikut tampilan desain halaman informasi account **admin** yang berisi informasi mengenai account, selain itu admin juga dapat mengedit perihal informasi pada sistem nantinya.



Gambar 3.25 Desain Tampilan Halaman Informasi Account Admin

3.4.7.5 Desain Tampilan Login Customer

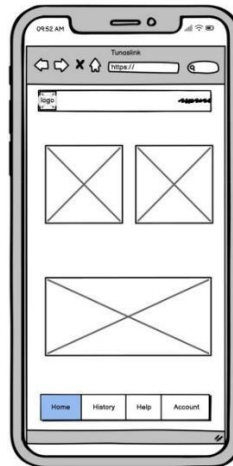
Berikut adalah rancangan desain halaman login customer yang penulis buat guna dapat masuk ke halaman sistem yang dibuat dengan menggunakan id login dan password customer



Gambar 3.26 Desain Tampilan Login Customer

3.4.7.6 Desain Tampilan Home Customer

Berikut adalah rancangan desain tampilan home yang penulis buat berisi informasi paket internet pengguna, halaman history tagihan dan komplain, serta informasi akun pengguna.



Gambar 3.27 Desain Tampilan Home Customer

3.4.7.7 Desain Tampilan Report Customer

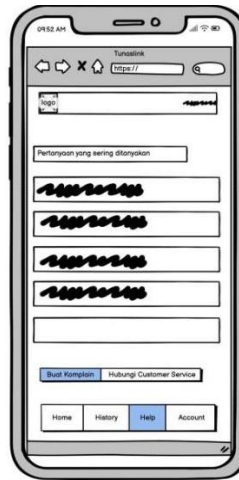
Berikut tampilan desain halaman report customer yang berisi informasi mengenai invoice tagihan, form pengaduan komplain, serta history komplain customer.



Gambar 3.28 Desain Tampilan Report Customer

3.4.7.8 Desain Tampilan Komplain Customer

Berikut tampilan halaman komplain customer yang dapat digunakan pada saat melakukan pengaduan masalah dengan masuk ke halaman help dan membuat komplain.



Gambar 3.29 Desain Tampilan Komplain Customer

3.4.7.9 Desain Tampilan Form Komplain

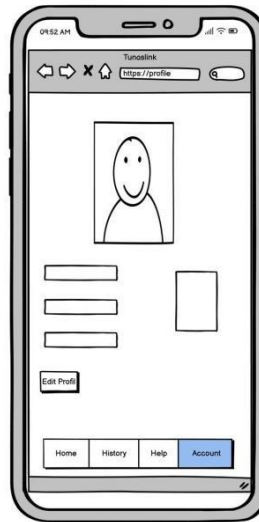
Berikut desain tampilan halaman form komplain customer yang dapat digunakan pada saat terjadi masalah kemudian dapat melakukan pengaduan dengan mengisi form komplain pada halaman help.



Gambar 3.30 Desain Tampilan Form Komplain Customer

3.4.7.10 Desain Tampilan Informasi Account Customer

Berikut tampilan desain halaman informasi account customer yang berisi informasi mengenai account, selain itu nantinya customer juga dapat mengedit perihal informasi pada sistem.



Gambar 3.31 Desain Tampilan Informasi Account Customer