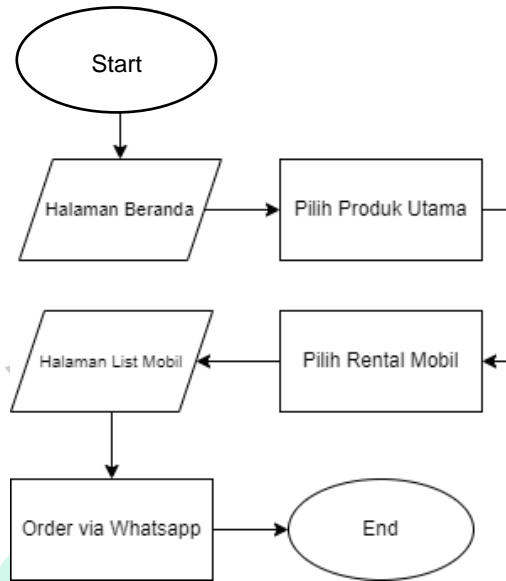


## BAB IV PERANCANGAN

### 4.1 Analisis Sistem Terdahulu

Analisis sistem terdahulu penting untuk dilakukan karena bertujuan untuk mengetahui cara kerja, kelemahan serta kelebihan dari sistem terdahulu. Pada tugas akhir ini, memilih situs *optimajasa.com* sebagai situs pembanding yang dimana situs tersebut merupakan sebuah situs yang menyediakan jasa sewa mobil. Situs tersebut memiliki kekurangan seperti tidak terdapat interaksi yang baik antara pengguna dengan situs karena pada situs tersebut hanya menampilkan tabel yang berisi lokasi sewa, jenis mobil dan list harga sehingga dirasa tidak dapat memberikan kepuasan bagi para calon penyewa. Selain itu juga pada situs ini tidak terdapat algoritma yang dapat membantu penyewa dalam menentukan mobil yang disewa.

Pada aplikasi yang akan dibangun oleh peneliti menggunakan konsep *frontend* dan *backend*. *Frontend* adalah antar muka yang dilihat oleh pengguna pada aplikasi, sedangkan *backend* merupakan sistem yang bekerja dibalik layar yang didalamnya mengolah basis data dan juga *server*. *Frontend* biasanya disebut dengan "*client-side*" sedangkan untuk *backend* sebagai "*server side*". Dalam komunikasinya saat *frontend* melakukan *request* data kepada *backend*, *backend* akan mengeluarkan sebuah keluaran data dengan menggunakan *JSON*. *JSON* (*JavaScript Object Notation*) merupakan salah satu standar format yang digunakan dalam menyimpan serta mengirim data. *JSON* memiliki dua struktur yaitu kumpulan nilai yang saling berpasangan seperti objek dan daftar nilai yang berurutan seperti tipe data *array*. Berikut diagram alir pada gambar 4.1 yang menggambarkan proses sewa dari situs *optimajasa.com*

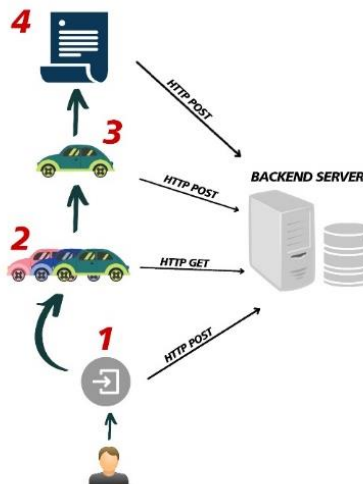


Gambar 4. 1 Diagram Alir *Optimajasa.com*

## 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Sistem Baru

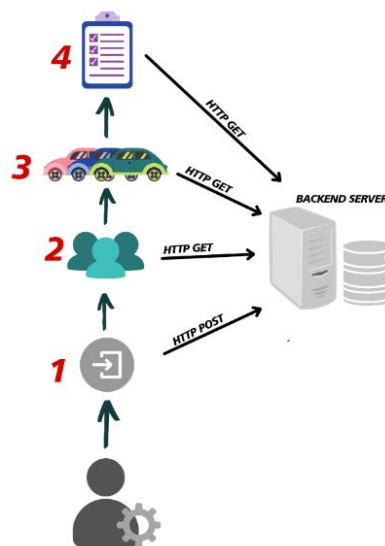
### 4.2.1 Diagram Konseptual

Diagram konseptual merupakan gambaran dari hubungan antara faktor-faktor yang terlibat dalam aplikasi sewa mobil berbasis web ini. Untuk gambaran dari diagram konseptual dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4. 2 Diagram Konseptual *User*

Pada diagram konseptual *user* diatas menggambarkan alur dari sewa mobil, yang dimulai dari *login* lalu penyewa melihat list mobil yang dimana dan menentukan durasi sewa. Setelah penyewa mendapatkan mobil yang dicari, penyewa memastikan terlebih dahulu apakah mobil tersebut tersedia atau tidak, jika tersedia maka penyewa dapat melakukan transaksi sewa dengan memasukkan durasi sewa, setelah itu halaman akan berpindah ke halaman list sewa. Pada list sewa terdapat detail informasi terkait penyewaan mulai dari total harga, durasi sewa, nama mobil dan gambar mobil. Setelah itu beralih ke halaman *Checkout*, pada halaman *Checkout* penyewa diminta untuk memasukkan data diri selain itu pada halaman *Checkout* juga terdapat ringkasan mobil yang disewa seperti total harga sewa dan nama mobil yang disewa. Setelah penyewa mengisi data diri maka penyewa dapat menekan tombol sewa dan transaksi sewa berhasil dilakukan.



Gambar 4. 3 Diagram Konseptual Admin

Pada diagram konseptual admin di atas, merupakan alur dari proses berjalannya aplikasi pada bagian admin yang diwakilkan dengan *icon* admin dengan sebuah *gear*. Untuk penjelasan dari gambar di atas yaitu admin harus login terlebih dahulu, setelah login admin dapat melihat daftar pengguna, daftar penyewaan, dan daftar kendaraan yang disewakan.

#### 4.2.2 Spesifikasi Kebutuhan Input

Analisis kebutuhan input perangkat lunak ini sebagai berikut :

- 1) Data – data pengguna seperti nama lengkap, alamat email, dan kata sandi untuk melakukan pendaftaran akun agar pengguna dapat login.
- 2) Data sewa mobil yang terdiri dari fitur mobil, kapasitas mobil, konsumsi bahan bakar dan harga sewa mobil yang bertujuan untuk menentukan rekomendasi mobil
- 3) Data – data operasi dasar, dalam melakukan proses sewa mobil dari tahap awal hingga tahap akhir.

#### 4.2.3 Spesifikasi Kebutuhan Output ke Sistem

Analisis kebutuhan output perangkat lunak ini sebagai berikut :

- 1) Menampilkan mobil yang disewa dengan informasi yang lengkap seperti jenis mobil, merk mobil, tahun mobil dan harga.
- 2) Riwayat transaksi sebagai bukti bahwa penyewaan mobil sudah berhasil dilakukan.

#### 4.2.4 Spesifikasi Kebutuhan Proses

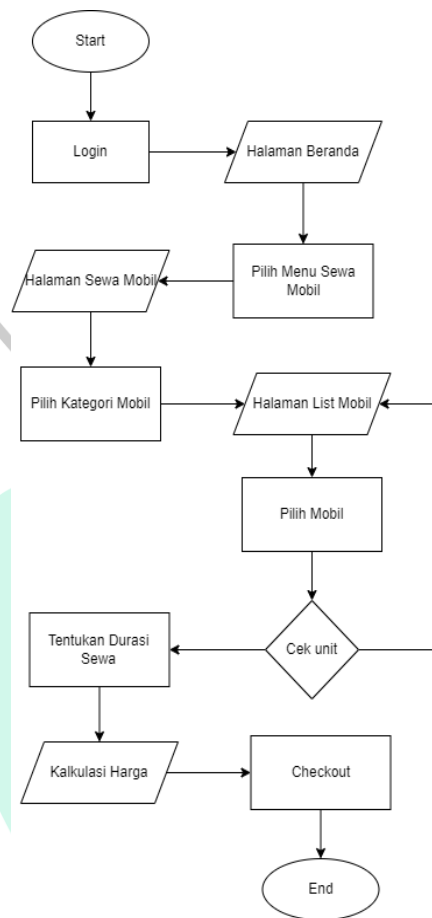
Analisis kebutuhan proses perangkat lunak ini sebagai berikut :

- 1) Proses penerapan sistem algoritma *AHP* dalam proses rekomendasi mobil
- 2) Proses *request* data aplikasi kepada *backend* yang berfungsi sebagai pusat data yang akan di konsumsi oleh *client* atau aplikasi *frontend*

#### 4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah kegiatan yang merencanakan dan menjelaskan jalannya sistem, yang berisi langkah-langkah dalam pemrosesan data dalam dukungan sistem yang dirancang. Tujuan utama dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem serta memberikan gambaran tentang sistem yang dibuat.

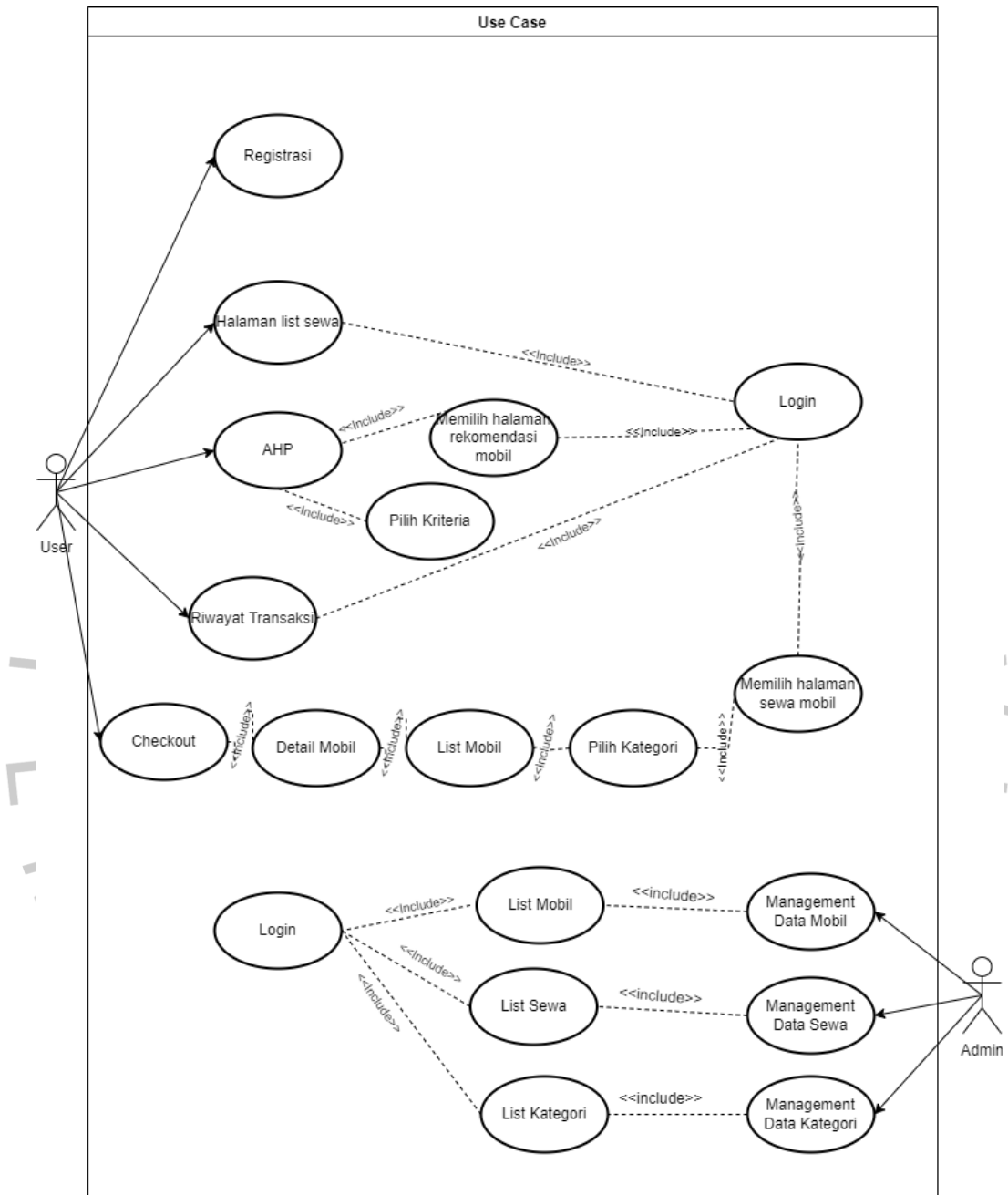
### 4.3.1 Flowchart



Gambar 4. 4 Flowchart

Penjelasan dari *flowchart* di atas yaitu penyewa melakukan login terlebih dahulu, setelah berhasil melakukan proses login maka halaman login akan berpindah ke halaman beranda, setelah itu penyewa memilih menu list mobil untuk pergi ke halaman list mobil. Pada saat halaman list mobil muncul maka penyewa memilih mobil yang diinginkan setelah itu sistem akan memeriksa ketersediaan mobil, jika mobil tersedia maka penyewa mengisi durasi sewa mobil setelah itu

### 4.3.2 Use case



Gambar 4. 5 Use case

Pada diagram *use case* di atas, terdapat dua aktor yaitu admin dan *user*. Kedua aktor tersebut memiliki peran yang berbeda. Untuk aktor admin memiliki peran untuk melihat list sewa, list mobil dan list kategori. Selanjutnya untuk aktor *user* merupakan penyewa yang dapat melakukan transaksi sewa pada *website*. *User* dapat melihat halaman beranda, halaman tentang, halaman rekomendasi dan

halaman sewa mobil untuk melakukan transaksi mobil. Untuk melakukan semua proses yang ada di *website*, kedua aktor harus melalui tahap login terlebih dahulu.

### 4.3.3 Skenario *Use case*

Tabel 4.1 Skenario *Use case* Registrasi

Nama <i>Use case</i>	Registrasi
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>User</i> dapat melakukan registrasi.
<i>Precondition</i>	Halaman registrasi akan menampilkan form registrasi akun dan tombol yang menuju halaman submit registrasi.
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor mengakses website</li> <li>2. Aktor memilih menu registrasi pada <i>navigation bar</i></li> <li>3. Form registrasi muncul</li> <li>4. Aktor mengisi form.</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Data yang dimasukkan oleh aktor akan masuk ke dalam basis data dan akun berhasil dibuat.

Tabel 4.2 Skenario *Use case* List Sewa

Nama <i>Use case</i>	Halaman List Sewa
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>User</i> mengakses halaman list sewa
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses halaman list sewa.
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu list sewa pada <i>navigation bar</i></li> <li>3. Aktor dapat melihat list sewa pada halaman list sewa</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman list sewa

Tabel 4.3 Skenario *Use case* Halaman Tentang

Nama <i>Use case</i>	Halaman tentang
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>User</i> mengakses halaman tentang
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses halaman tentang.
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu tentang pada <i>navigation bar</i></li> <li>3. Aktor dapat melihat list sewa pada halaman tentang.</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman tentang

Tabel 4.4 Skenario *Use case* Rekomendasi Mobil

Nama <i>Use case</i>	Rekomendasi mobil
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>User</i> mengakses halaman rekomendasi mobil
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses halaman rekomendasi mobil.
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu rekomendasi mobil pada <i>navigation bar</i></li> <li>3. Aktor dapat memuat rekomendasi mobil.</li> <li>4. Aktor memilih mobil</li> <li>5. Algoritma AHP berjalan</li> <li>6. Aktor dapat melihat rekomendasi mobil</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman rekomendasi mobil

Tabel 4.5 Skenario *Use case* Riwayat Transaksi

Nama <i>Use case</i>	Halaman Riwayat transaksi
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>User</i> mengakses halaman riwayat transaksi
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses halaman riwayat transaksi
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu tentang pada <i>navigation bar</i></li> <li>3. Aktor dapat melihat isi halaman riwayat transaksi.</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman riwayat transaksi.



Tabel 4.6 Skenario *Use case* Registrasi

Nama <i>Use case</i>	Halaman Sewa Mobil
Aktor	<i>User</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>User</i> mengakses sewa mobil
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses halaman sewa mobil
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu sewa mobil pada <i>navigation bar</i></li> <li>3. Aktor memilih kategori mobil</li> <li>4. Aktor mengakses list mobil</li> <li>5. Aktor mengakses detail mobil.</li> <li>6. Aktor melakukan sewa mobil.</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman sewa mobil dan melakukan transaksi sewa mobil

Tabel 4.7 Skenario *Use case* Management Data Mobil

Nama <i>Use case</i>	Management Data Mobil
Aktor	Admin
Deskripsi <i>Use case</i>	Aktor melakukan management data mobil
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses halaman riwayat transaksi
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu management data mobil</li> <li>3. Aktor mengakses list mobil</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman list mobil

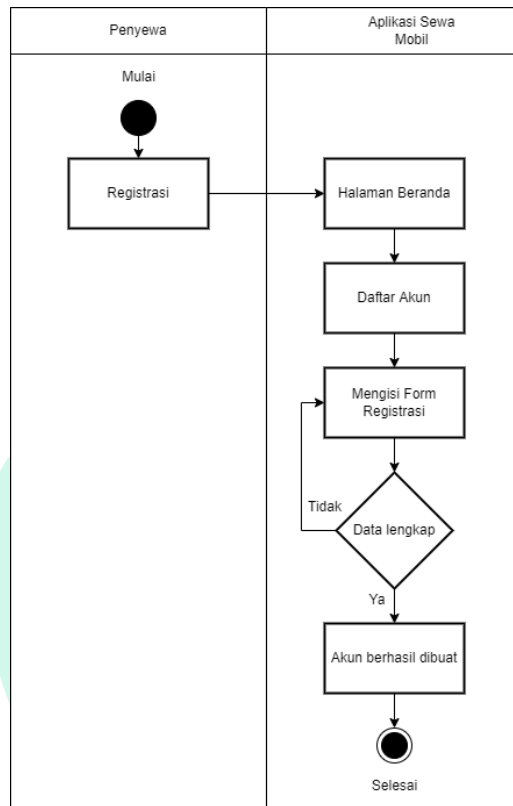
Tabel 4.8 Skenario *Use case* Data Kategori

<i>Nama Use case</i>	Management Data Kategori
Aktor	Admin
Deskripsi <i>Use case</i>	Aktor melakukan management data kategori
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses menu management data mobil
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu management data mobil</li> <li>3. Aktor mengakses list kategori</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman list kategori

Tabel 4.9 Skenario *Use case* Management Data Sewa

<i>Nama Use case</i>	Management Data Sewa
Aktor	Admin
Deskripsi <i>Use case</i>	Aktor melakukan management data sewa
<i>Precondition</i>	Aktor harus login terlebih dahulu untuk mengakses menu management data sewa
Tahapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor login</li> <li>2. Aktor memilih menu management data sewa</li> <li>3. Aktor mengakses list kategori</li> </ol>
<i>Postcondition</i>	Jika aktor berhasil login maka dapat mengakses halaman list sewa

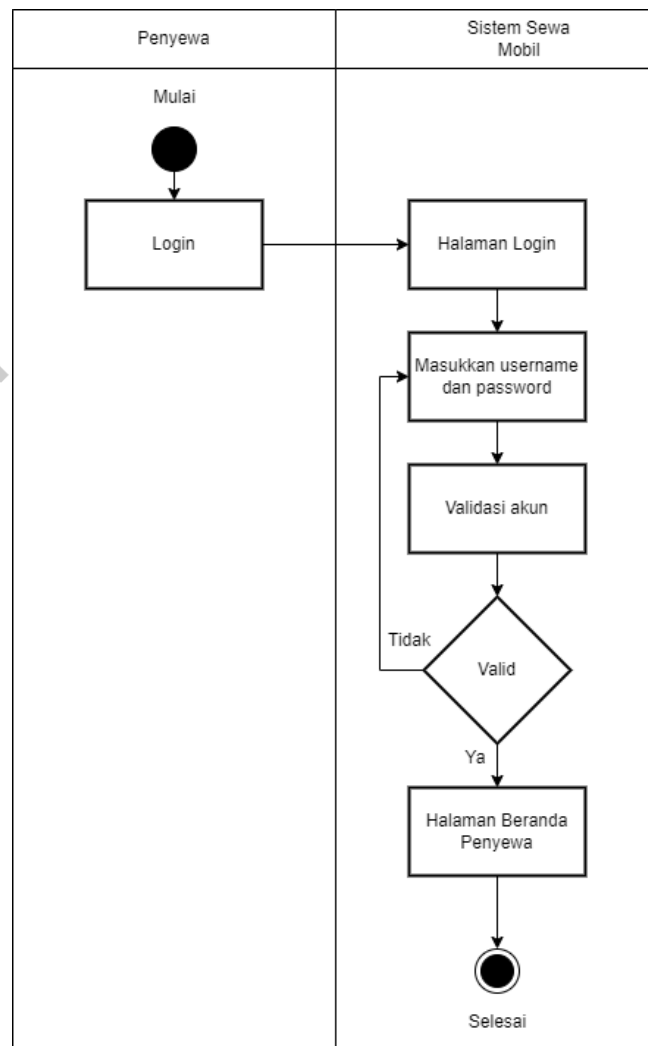
#### 4.3.4 Activity Diagram Daftar Akun Penyewa



Gambar 4. 6 Activity Diagram Daftar Akun Penyewa

Penyewa masuk ke halaman beranda dan memilih menu registrasi, setelah itu mengisi form registrasi yang berisi nama lengkap, *email*, dan password. Selanjutnya pada saat penyewa sudah melengkapi data diri, sistem akan memeriksa apakah data lengkap atau tidak, jika data lengkap maka akun berhasil dibuat.

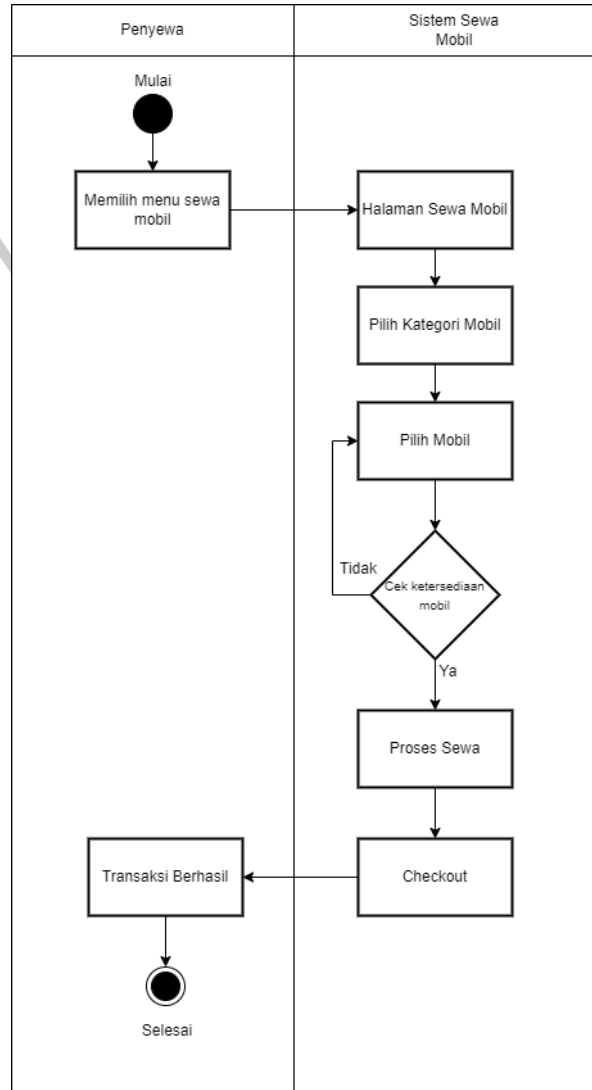
#### 4.3.5 Activity Diagram Login Penyewa



Gambar 4. 7 Login Penyewa

Penyewa mengakses halaman *login* dan memasukkan *username* dan *password* dari akun yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu sistem akan memeriksa apakah akun valid atau tidak, jika akun tersebut valid maka halaman akan berpindah ke halaman beranda.

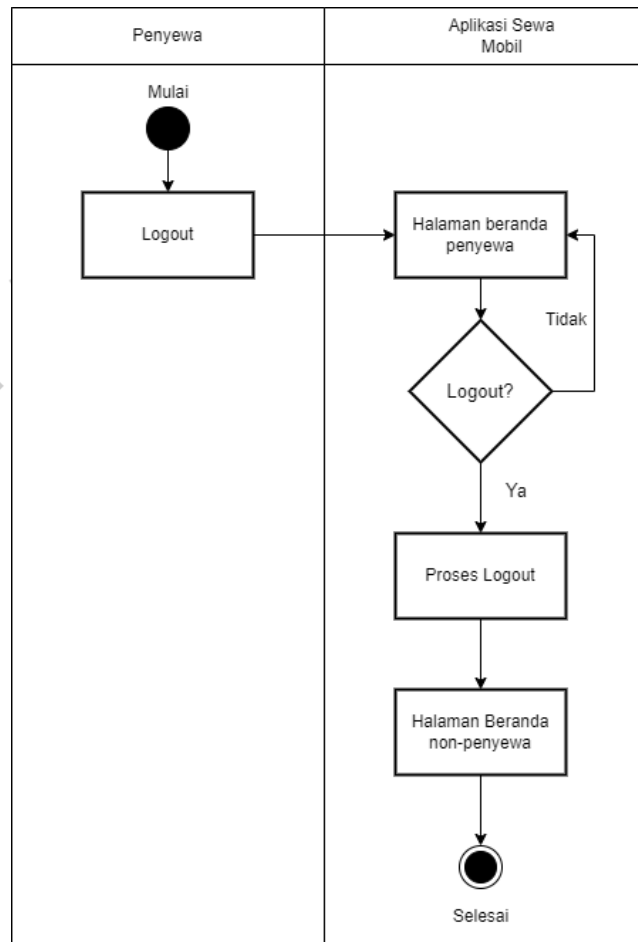
### 4.3.6 Activity Diagram Sewa Mobil



Gambar 4. 8 Activity Diagram Sewa Mobil

Penjelasan dari *activity diagram* di atas yaitu penyewa melakukan *login* terlebih dahulu, setelah itu halaman sewa mobil akan muncul. Pada halaman sewa mobil terdapat list kategori mobil yang dapat dipilih, setelah memilih kategori akan muncul list mobil dan penyewa dapat memilih mobil mana yang akan disewa. Sistem akan memeriksa apakah mobil tersebut tersedia atau tidak. Jika tidak maka penyewa diperkenankan untuk mencari mobil lain. Jika mobil yang dipilih tersedia maka penyewa masuk ke tahap proses sewa, melakukan *Checkout* dan sampai transaksi berhasil.

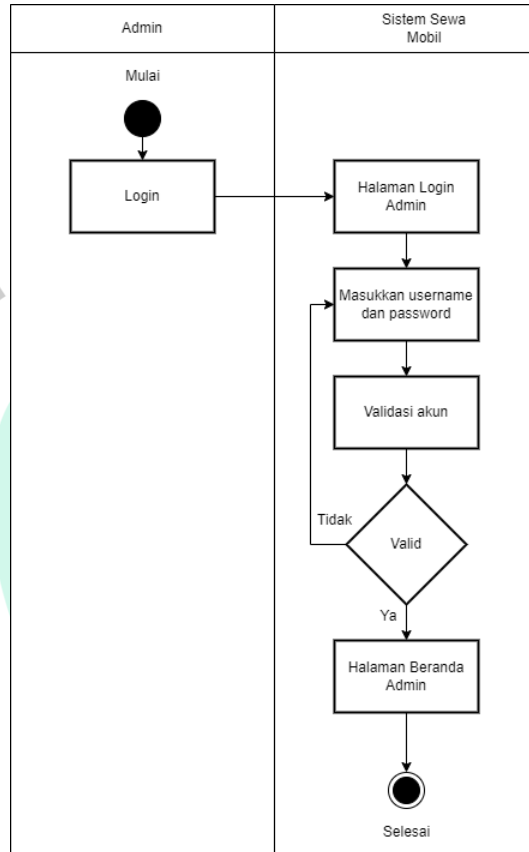
#### 4.3.7 Activity Diagram Logout Penyewa



Gambar 4. 9 Activity Diagram Logout Penyewa

Penjelasan dari *activity diagram* di atas yaitu penyewa melakukan *logout* dengan memilih tombol *logout* pada halaman beranda. Setelah itu sistem akan memvalidasi apakah *logout* atau tidak? Jika tidak maka akan tetap berada pada halaman beranda, jika ya maka *logout* akan diproses dan pada saat berhasil *logout* halaman akan beralih ke halaman beranda *non-penyewa* atau *non-user*.

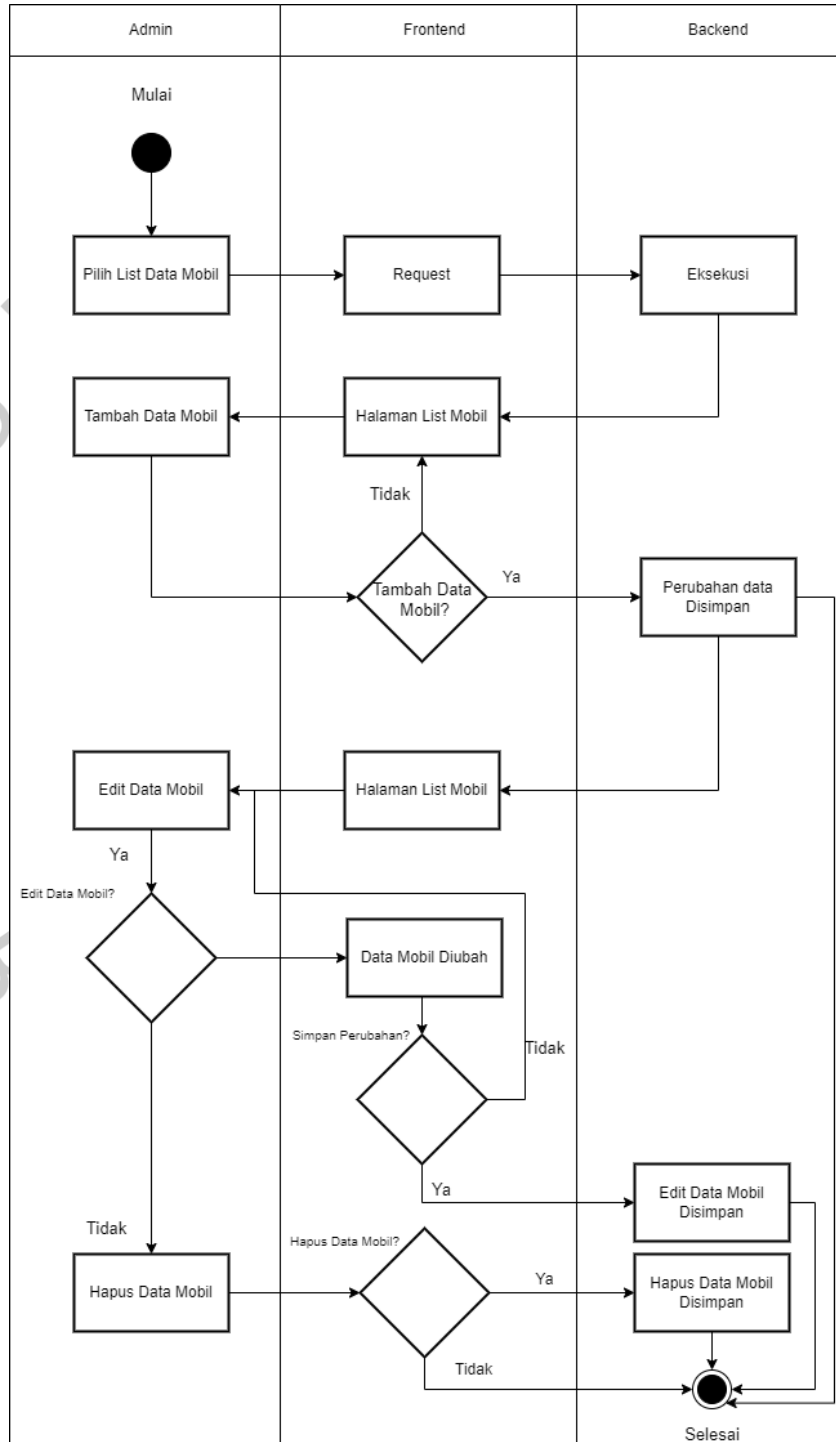
#### 4.3.8 Activity Diagram Login Admin



Gambar 4. 10 Activity Diagram Login Admin

Admin mengakses halaman *login* dan memasukkan *username* dan *password* dari akun yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu sistem akan memeriksa apakah akun valid atau tidak, jika akun tersebut valid maka halaman akan berpindah ke halaman beranda *admin*.

### 4.3.9 Activity Diagram Data Mobil Admin

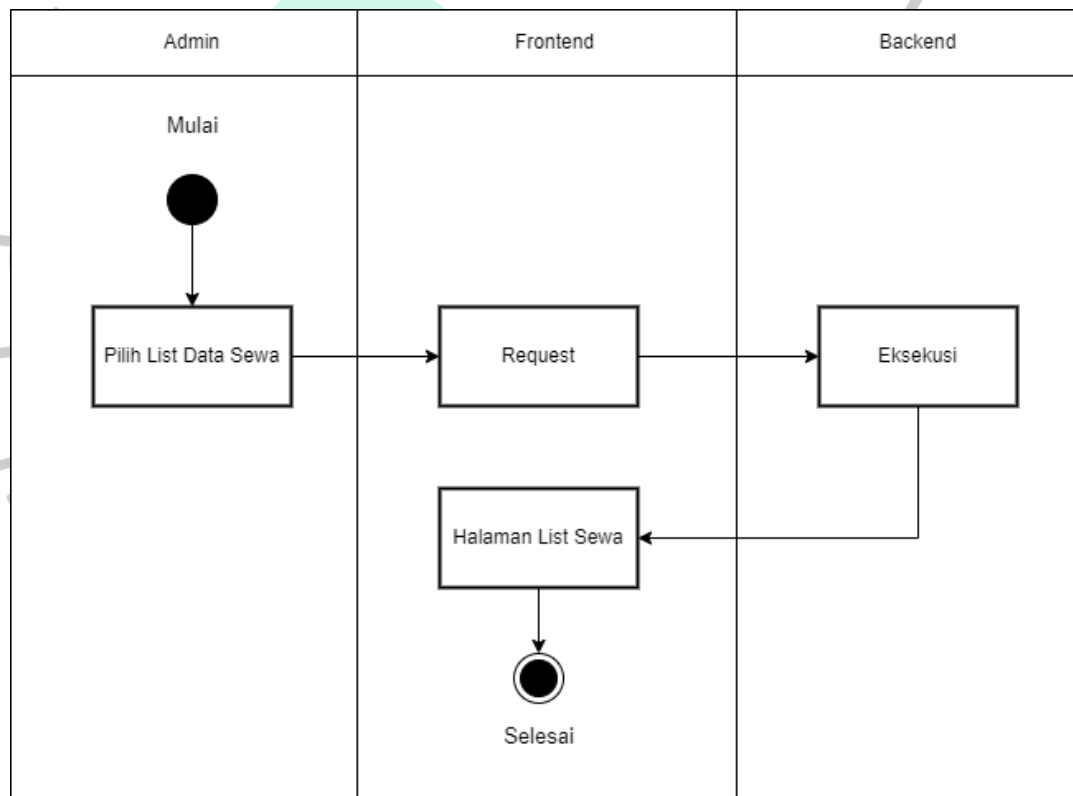


Gambar 4. 11 Activity Diagram Data Mobil Admin



Pada halaman *admin*, *admin* dapat melihat list data mobil dan *admin* dapat melakukan *maintenance* terhadap data-data mobil seperti melakukan pembuatan data mobil, perubahan data maupun menghapus data penyewa. Untuk penjelasan *activity diagram* di atas yaitu *admin* masuk ke halaman list data mobil, pada halaman ini terdapat modul untuk menambahkan data mobil, jika *admin* menambahkan data mobil dengan mengisi informasi detail mobil akan masuk ke dalam proses penyimpanan data dengan pesan proses perubahan data berhasil disimpan. Selanjutnya juga berlaku kepada modul lainnya yaitu perubahan data mobil dan penghapusan data mobil.

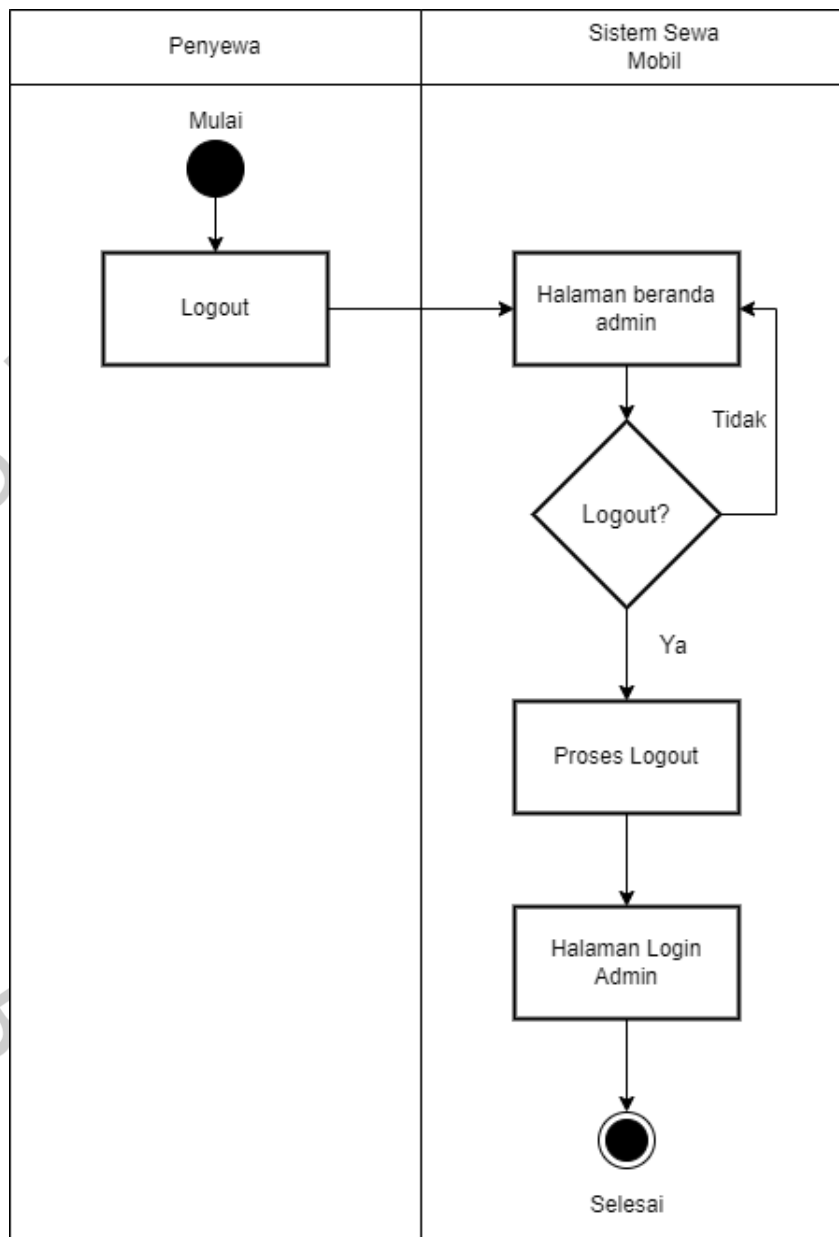
#### 4.3.10 Activity Diagram Data Sewa Admin



Gambar 4. 12 Activity Diagram Data Sewa Admin

Pada halaman list data sewa dapat melihat list data transaksi sewa yang dilakukan oleh penyewa yang berisi kode transaksi, tanggal transaksi, nama penyewa, email penyewa, durasi sewa, dan kode mobil.

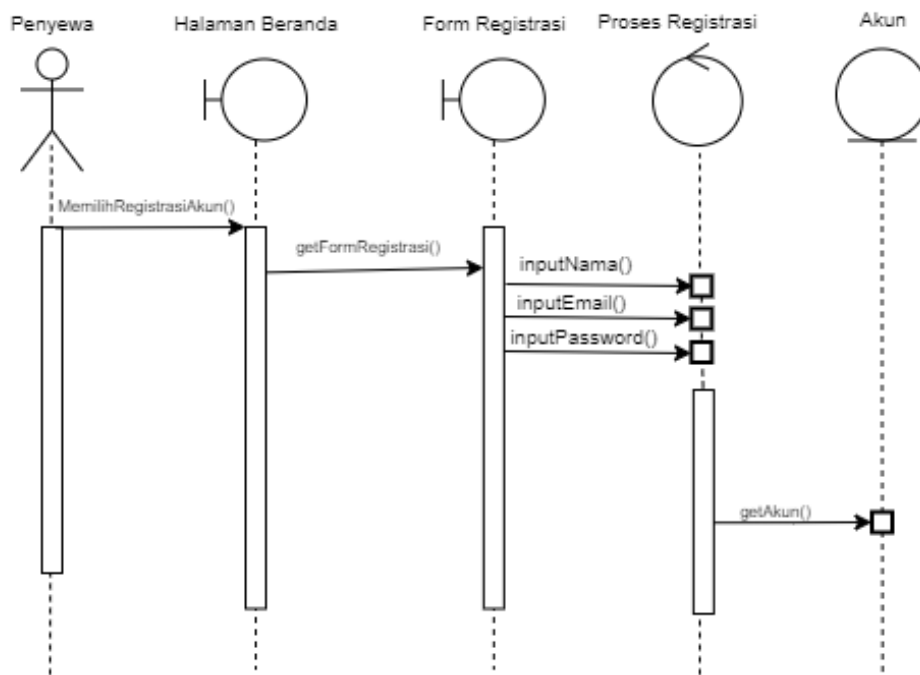
#### 4.3.11 Activity Diagram Logout Admin



Gambar 4. 13 Activity Diagram Logout Admin

Penjelasan dari *activity diagram* di atas yaitu *admin* melakukan *logout* dengan mengakses tombol *logout*. Setelah itu sistem akan memvalidasi apakah *logout* atau tidak? Jika tidak maka akan tetap berada pada halaman *admin*, jika ya maka *logout* akan diproses dan pada saat berhasil *logout* halaman akan beralih ke halaman *admin*.

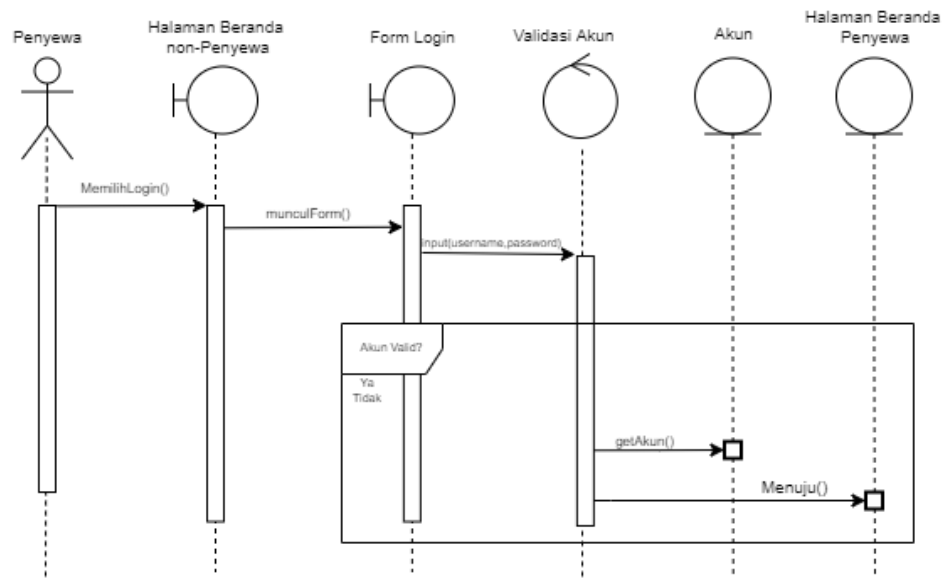
#### 4.3.12 Sequence Diagram Registrasi



Gambar 4. 14 Sequence Diagram Registrasi

Penjelasan dari *sequence diagram* di atas yaitu penyewa mengakses halaman registrasi akun, setelah masuk ke halaman registrasi akun akan terdapat sebuah form untuk memasukkan nama, *email* dan *password*. Setelah semuanya telah terisi maka proses registrasi akan berjalan dan jika registrasi berhasil maka akun berhasil didapatkan atau dibuat.

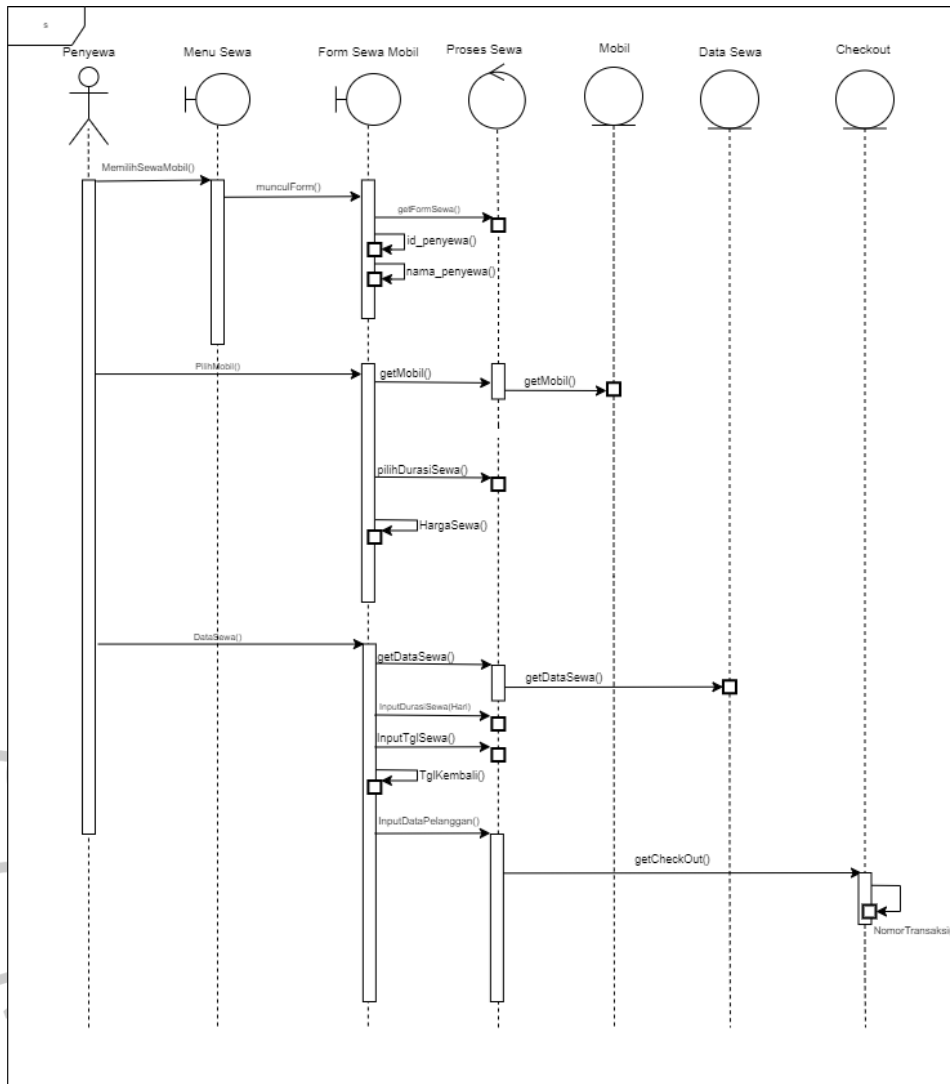
### 4.3.13 Sequence Diagram Login



Gambar 4. 15 Activity Diagram Login

Penjelasan dari *sequence diagram* di atas yaitu penyewa berada di halaman beranda non-penyewa. Setelah itu penyewa mengakses *login* dan beralih ke halaman *login* yang berisi form *login* yang dimana penyewa diperkenankan untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah semuanya terisi maka sistem akan memvalidasi apakah akun tersebut valid atau tidak. Jika valid maka sistem akan mengambil data dari akun dan masuk ke halaman beranda penyewa.

### 4.3.14 Sequence Diagram Sewa Mobil



Gambar 4. 16 Acitivity Diagram Sewa Mobil

Penjelasan dari *sequence diagram* di atas yaitu penyewa berada di halaman beranda non-penyewa. Setelah itu penyewa mengakses *login* dan beralih ke halaman *login* yang berisi form *login* yang dimana penyewa diperkenankan untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah semuanya terisi maka sistem akan memvalidasi apakah akun tersebut valid atau tidak. Jika valid maka sistem akan mengambil data dari akun dan masuk ke halaman beranda penyewa.

### 4.3.15 Perancangan Database

Perancangan *database* merupakan salah satu tahap dalam pembuatan aplikasi karena dengan adanya *database*, data yang diolah dapat disimpan ke dalam sebuah basis data. Berikut rancangan *database* pada penelitian ini.

Tabel 4.10 Rancangan Tabel Mobil

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id(PK)	integer	10	Sebagai primary key tabel
2	slug	vchar	50	URL path
3	namamobil	vchar	50	Nama mobil
4	deskripsi	longtext		Deskripsi mobil
5	merk	vchar	50	Merk mobil
6	tahunmobil	vchar	20	Tahun mobil
7	kapasitas	integer	10	Kapasitas mobil
8	hargasewa	integer	10	Harga sewa
9	qty	integer	10	Jumlah unit
10	image	vchar	100	Gambar mobil
11	fitur	vchar	50	Fitur mobil
12	bbm	vchar	50	Konsumsi bahan bakar
13	kategori_id (FK)	int	10	Foreign Key tabel kategori

Tabel 4.11 Rancangan Tabel Sewa

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id(PK)	integer	10	Sebagai primary key tabel
2	user_id(FK)	integer	11	Foreign Key dari tabel users
3	mobil_id(FK)	vchar	50	Foreign Key dari tabel mobil
4	mobil_qty	longtext		Foreign Key dari tabel mobil
5	tgl_sewa	vchar	50	Tanggal sewa

Tabel 4.12 Rancangan Tabel Kategori

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id(PK)	integer	10	Sebagai primary key tabel
2	nama	vchar	50	Nama kategori
3	slug	vchar	50	URL Path kategori

Tabel 4.13 Rancangan Tabel *Checkout*

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id(PK)	integer	10	Sebagai primary key tabel
2	user_id(FK)	varchar	50	Foreign key tabel <i>users</i>
3	sewa_id(FK)	varchar	50	Foreign key tabel sewa
4	namadepan	varchar	50	Nama depan
5	namabelakang	varchar	50	Nama belakang
6	email	varchar	50	Email
7	notelp	varchar	14	Nomor telepon
8	alamat	varchar	70	Alamat
9	kota	varchar	50	Kota
10	provinsi	varchar	50	Provinsi
11	kode_transaksi	varchar	50	Kode transaksi

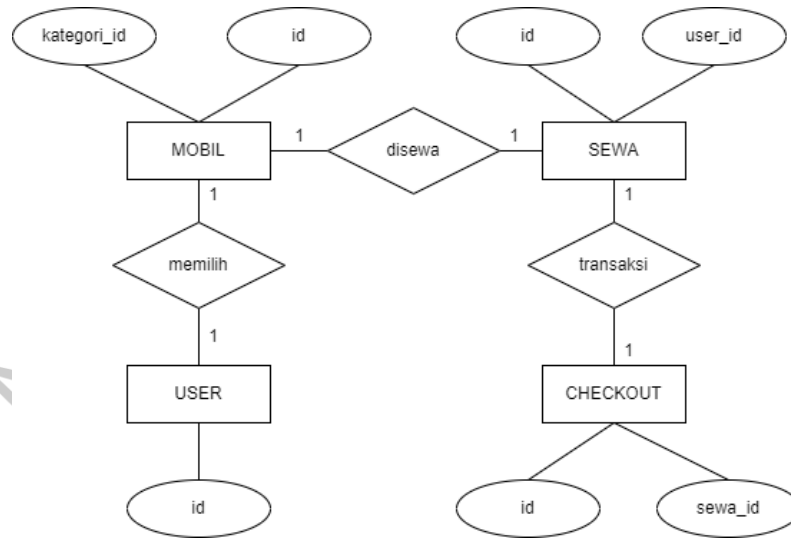
Tabel 4.14 Rancangan Tabel *Users*

No	Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id(PK)	integer	10	Sebagai primary key tabel
2	username	varchar	50	Username
3	email	varchar	50	Email
4	password	varchar	50	Password

Pada gambar di atas merupakan perancangan dari basis data pada aplikasi sewa kendaraan berbasis *web*. Terdapat 4 buah tabel yaitu tabel *users*, tabel mobil, tabel kategori, tabel *Checkout* dan tabel sewa. Tabel *users* berfungsi sebagai tabel untuk menyimpan data-data *user*. Untuk tabel mobil sebagai tabel untuk menyimpan data-data mobil yang akan digunakan pada aplikasi.

Selanjutnya pada tabel kategori merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung data-data kategori mobil yang nantinya tabel tersebut akan berelasi dengan tabel mobil. Tabel yang selanjutnya yaitu tabel sewa, tabel ini memiliki fungsi sebagai tempat menyimpan data transaksi sewa sebelum *user* melakukan *Checkout*. Tabel yang terakhir yaitu tabel *Checkout*, tabel ini berfungsi sebagai tabel untuk menyimpan data transaksi sewa yang sudah dilakukan oleh *user*. *Field* pada tabel ini antara lain id sebagai *primari key*, *user\_id* sebagai *foreign key* dari tabel *users*, selanjutnya *sewa\_id* yang juga merupakan *foreign key* dari tabel sewa, dan terdapat juga *field* untuk detail data dari *user* yang melakukan sewa mobil.

#### 4.3.16 Entity Relationship Diagram (ERD)

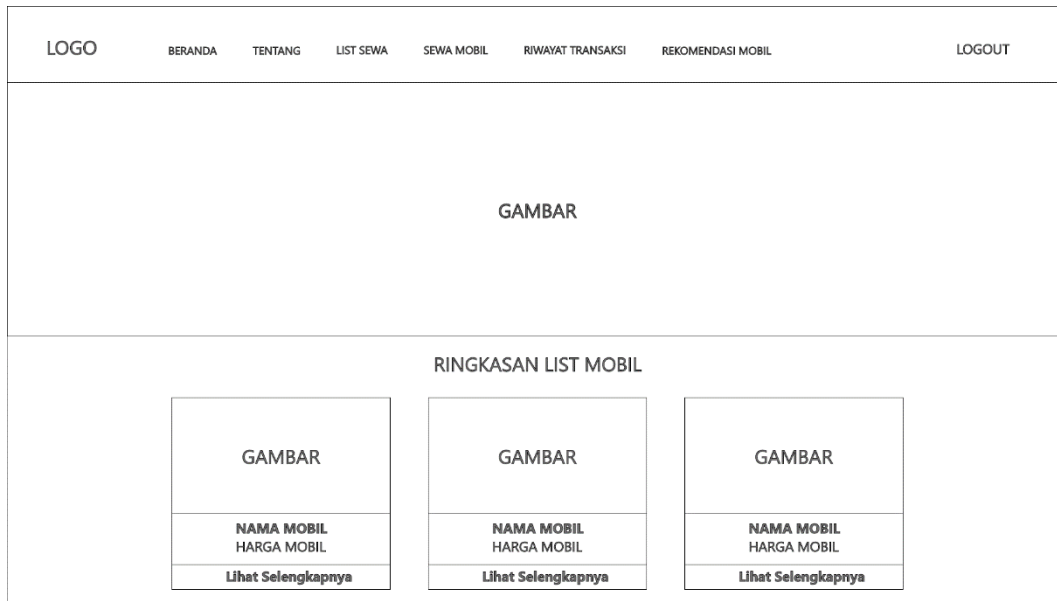


Gambar 4. 17 Entity Relationship Diagram

Penjelasan dari gambar 4.17 ERD di atas terdapat 4 buah entitas dan 3 buah relasi. Pada entitas *user* terdapat atribut *id* yang dimana berfungsi sebagai *primary key*. Selanjutnya entitas *user* mempunyai relasi terhadap entitas mobil yaitu *one to one* yang berarti 1 *user* hanya dapat memilih 1 mobil. Entitas selanjutnya yaitu mobil, pada entitas mobil memiliki atribut *id* yang merupakan *primary key* dan *kategori\_id* sebagai *foreign key* dari tabel kategori. Entitas mobil memiliki relasi dengan entitas sewa yaitu *one to one* yang berarti 1 mobil hanya dapat disewa 1. Pada entitas selanjutnya yaitu entitas sewa, memiliki relasi *one to one* terhadap entitas *Checkout* yang memiliki arti bahwa 1 transaksi sewa hanya dapat melakukan *Checkout* 1 kali. Pada entitas sewa memiliki atribut *id* yang menjadi *primary key* dan *user\_id* sebagai *foreign key* pada entitas sewa. Selanjutnya pada entitas *Checkout* memiliki atribut *id* sebagai *primary key* entitas *Checkout* dan *sewa\_id* sebagai *foreign key* dari entitas sewa.

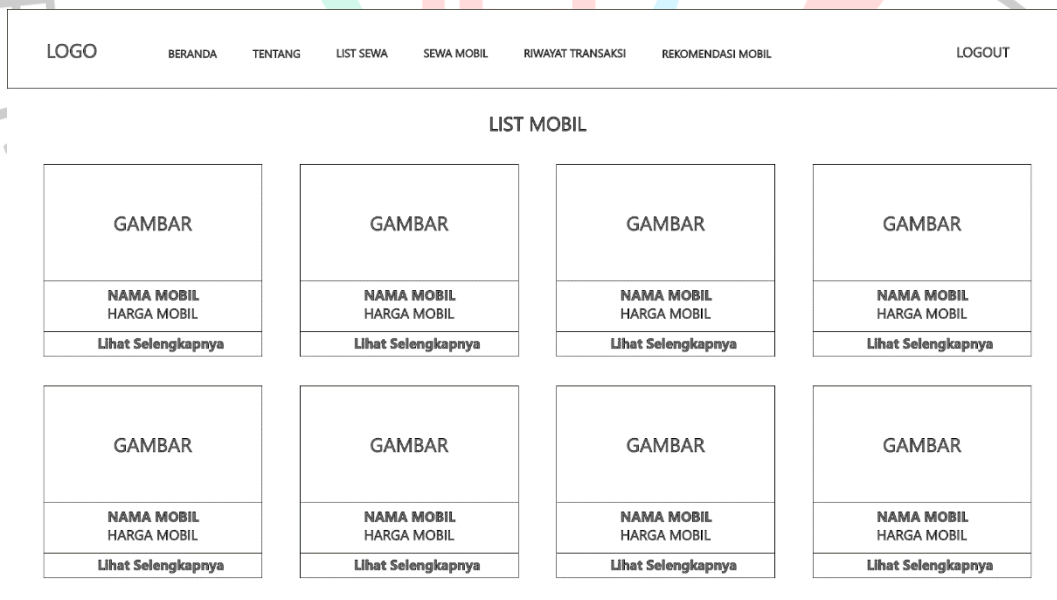


### 4.3.17 Perancangan *Mockup*



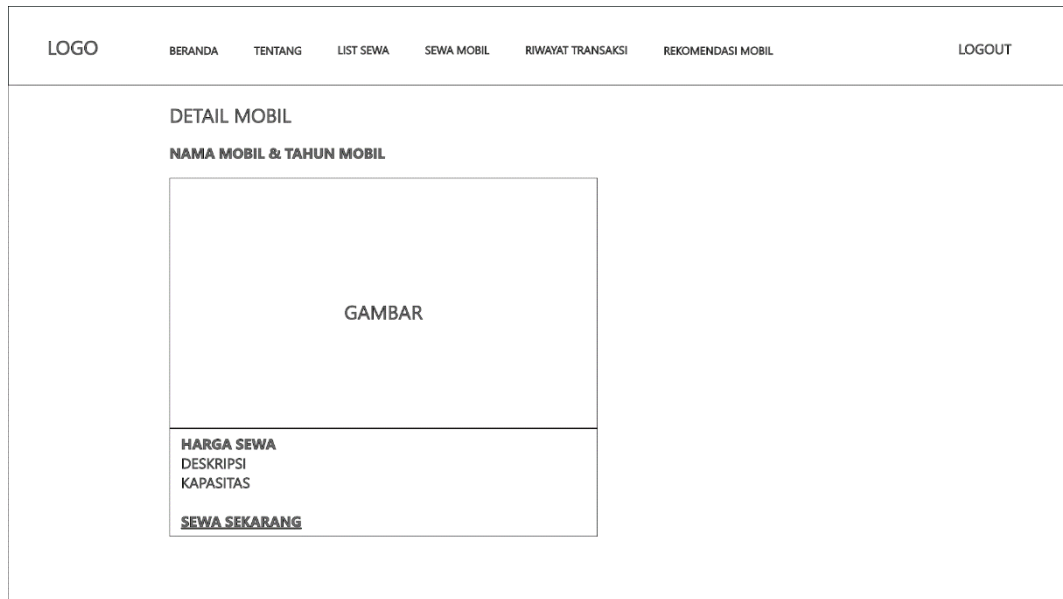
Gambar 4. 18 *Mockup* Beranda

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman penyewa yang terdapat *slide* gambar dan ringkasan list mobil berupa *card* yang berisi gambar mobil, nama mobil, harga mobil dan tombol untuk mengakses detail dari mobil yang dipilih.



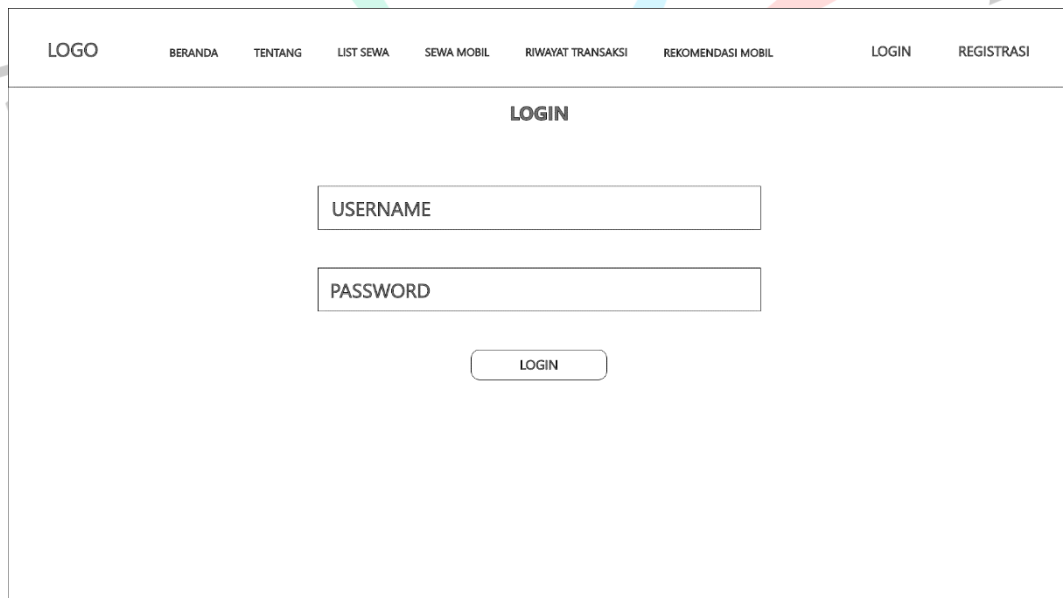
Gambar 4. 19 *Mockup* List Mobil

Gambar 4.19 merupakan rancangan list pada halaman penyewa yang terdapat list mobil berupa *card* yang berisi gambar mobil, nama mobil, harga mobil dan tombol untuk mengakses detail dari mobil yang dipilih.



Gambar 4. 20 *Mockup* Detail Mobil

Gambar 4.20 merupakan rancangan tampilan pada halaman detail mobil yang terdapat *container* gambar dan yang berisi gambar mobil, nama mobil, harga mobil dan tombol untuk mengkases detail dari mobil yang dipilih.



Gambar 4. 21 *Mockup* Login

Gambar 4.21 merupakan rancangan tampilan pada halaman detail mobil yang terdapat *container* gambar dan yang berisi gambar mobil, nama mobil, harga mobil dan tombol untuk mengkasas detail dari mobil yang dipilih.

NAMA MOBIL	HARGA	HARGA	TOTAL
		TOTAL	

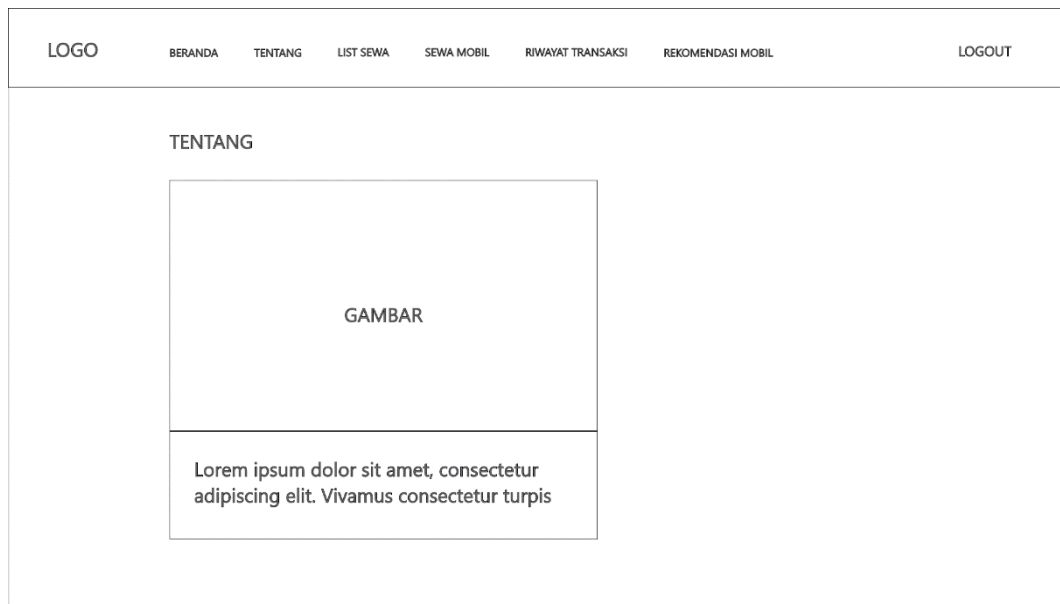
Gambar 4. 22 Mockup Detail Transaksi

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman detail transaksi yang terdapat *field* untuk mengisi nomor nama, *email*, nomor telepon, alamat, provinsi dan kota.

Gambar 4. 23 Mockup Registrasi

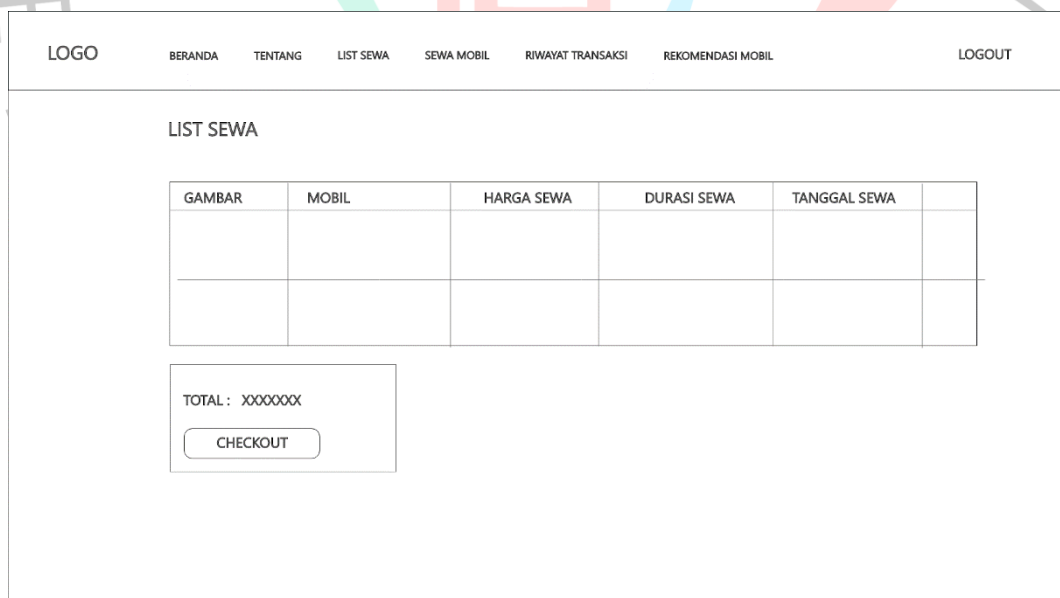
Gambar 4.23 di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman registasi yang menampilkan form nama, *password*, *email*, alamat, nomor telepon. Selain itu

juga terdapat tombol untuk aksi mengirimkan data yang telah diinput pada form untuk selanjutnya diproses pada *backend*.



Gambar 4. 24 Mockup Tentang

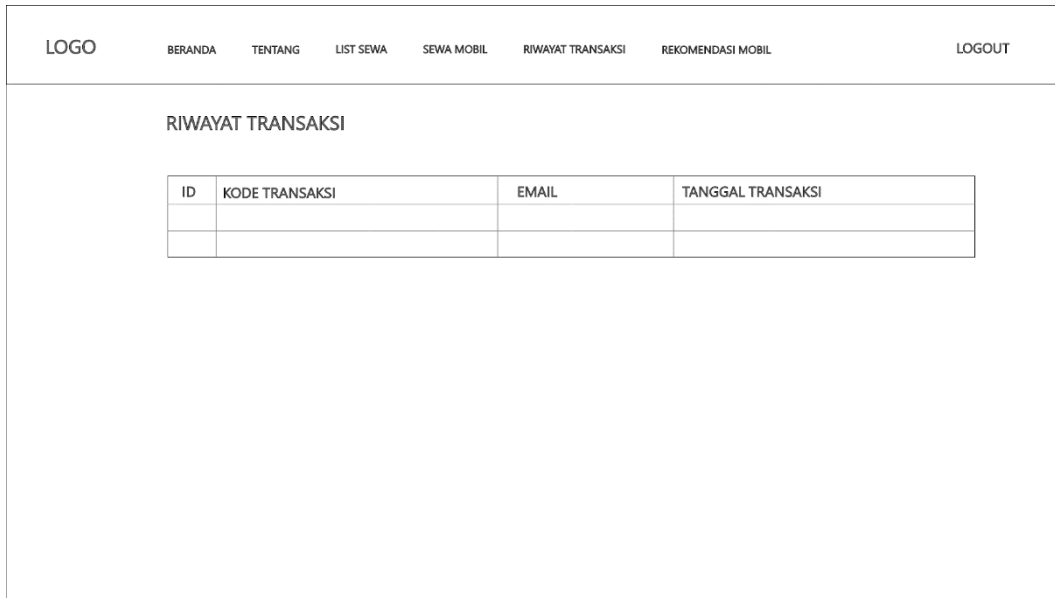
Gambar 4.24 di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman tentang yang menampilkan sebuah gambar beserta deskripsi dari halaman tentang.



Gambar 4. 25 Mockup List Sewa

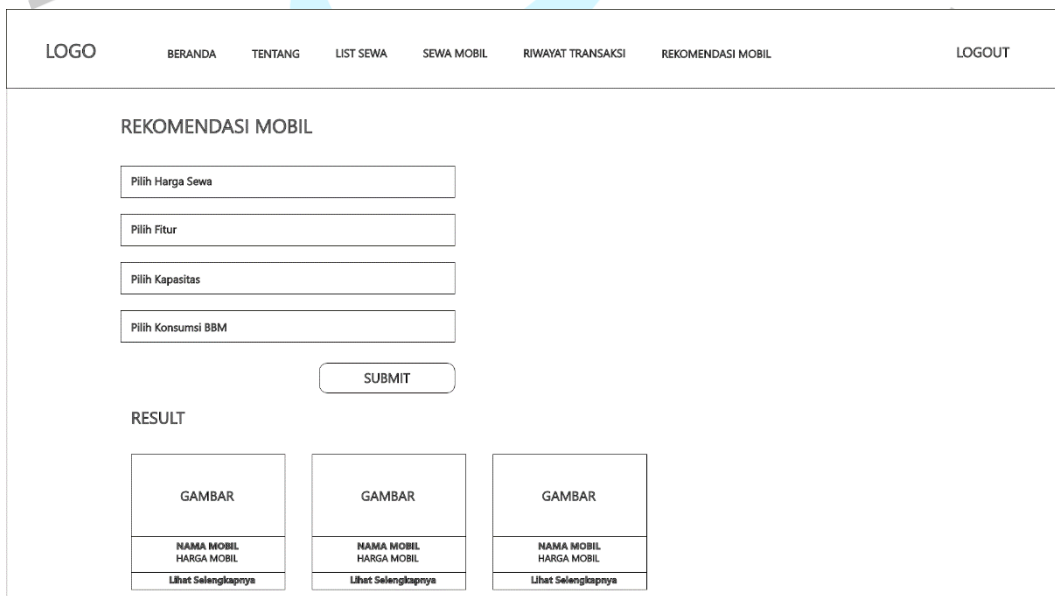
Gambar 4.25 di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman list sewa yang terdapat sebuah tabel yang berisi list transaksi sewa yang dilakukan oleh *user*.

Selain itu juga terdapat sebuah *container* yang terdapat informasi total harga dan tombol aksi untuk melakukan *Checkout*.



Gambar 4. 26 *Mockup* Riwayat Transaksi

Gambar 4.26 di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman riwayat transaksi yang terdapat sebuah tabel yang berisi riwayat transaksi sewa yang dilakukan oleh *user*. Tabel tersebut berisi informasi seperti id transaksi, kode transaksi, *email* dan tanggal transaksi.



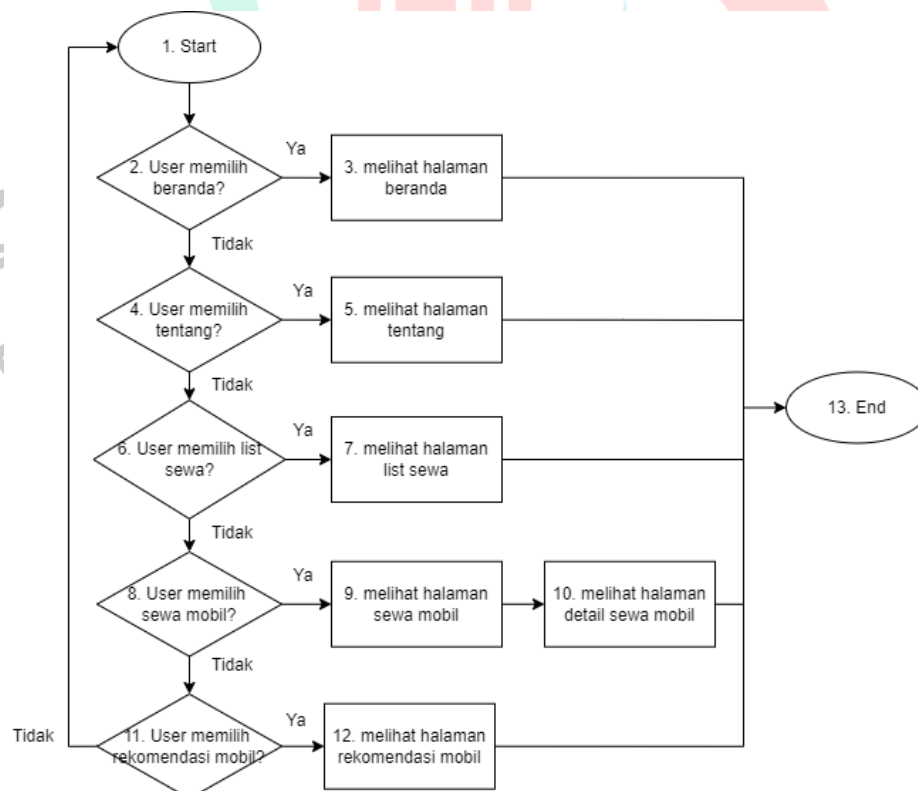
Gambar 4. 27 *Mockup* Rekomendasi Mobil

Gambar 4.27 di atas merupakan rancangan tampilan pada halaman rekomendasi mobil yang terdapat sebuah form seperti harga sewa, fitur, kapasitas dan tombol *submit* untuk melakukan perhitungan algoritma. Setelah itu terdapat list *card* yang berisi rekomendasi kendaraan yang sesuai dengan perhitungan.

#### 4.4 Rancangan Pengujian

##### 4.4.1 Rancangan Pengujian *White Box*

Pada saat merancang sebuah aplikasi, pengujian merupakan tahap yang perlu dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi berjalan sesuai dengan skenario. Hasil dari pengujian menggunakan metode *white box* atau *black box* divisualisasikan melalui tabel pengujian sehingga mempermudah dalam melakukan pemeriksaan. Untuk pengujian *white box* dibutuhkan *flowgraph* yang bertujuan untuk memberikan informasi alur dari pengujian. Berikut merupakan visualisasi alur pengujian yang menggunakan metode *white box*.



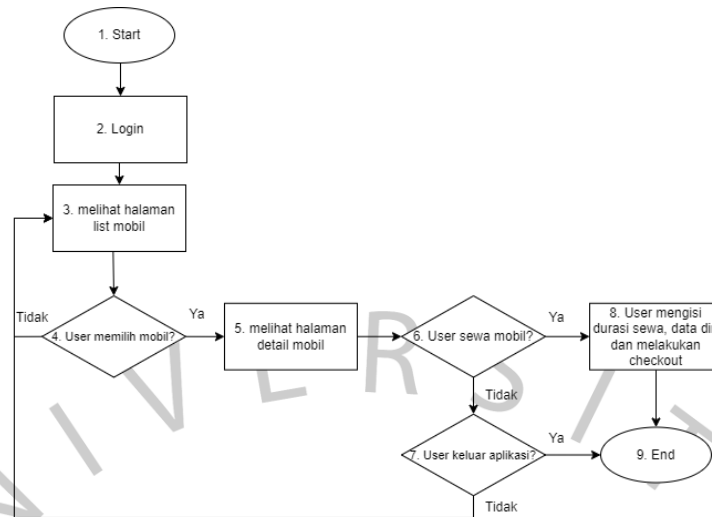
Gambar 4. 28 *Flowgraph Navigation Menu*

Gambar diatas merupakan *flowgraph navigation* menu yang mengarah ke setiap halaman-halaman yang terdapat pada *website*:

1. *Flowgraph* dimulai
2. Kondisi pertama, *user* menekan tombol beranda? Jika ya, *flowgraph* akan beralih menuju ke nomor 3. Jika tidak, *flowgraph* menuju *flowgraph* 4.
3. Pada halaman beranda, *user* melihat daftar rangkuman mobil yang disewakan, setelah itu *flowgraph* beralih ke nomor 11.
4. Kondisi kedua, *user* menekan tombol tentang? Jika ya, *flowgraph* akan beralih menuju ke nomor 5. Jika tidak, *flowgraph* menuju *flowgraph* 6.
5. Pada halaman tentang, *user* melihat halaman yang berisi tulisan seputar *website*, setelah itu *flowgraph* beralih ke nomor 11.
6. Kondisi ketiga, *user* menekan tombol list sewa? Jika ya, *flowgraph* akan beralih menuju ke nomor 7. Jika tidak, *flowgraph* menuju *flowgraph* 8.
7. Pada halaman sewa, *user* melihat halaman yang berisi kategori dari mobil sewa, setelah itu *flowgraph* beralih ke nomor 9 yang dimana berisi halaman list detail mobil, selanjutnya beralih ke nomor 11.
8. *Flowgraph* selesai.

Tabel 4.15 Rancangan Pengujian White Box *Navigation Menu*

No	Hasil yang diharapkan	Kode	Hasil Pengujian
1	Pada saat <i>user</i> mengakses halaman beranda, terdapat <i>slide</i> gambar dan daftar rangkuman mobil	<pre>const item = {   title: 'Beranda',   url: '#',   icon: 'home',   active: true,   label: 'Beranda' };  const items = [   item,   {     title: 'tentang',     url: '#',     icon: 'info',     active: false,     label: 'tentang'   },   {     title: 'list-sewa',     url: '#',     icon: 'car',     active: false,     label: 'list-sewa'   } ];</pre>	
2	Pada saat <i>user</i> mengakses tombol beranda maka akan beralih ke halaman beranda	<pre>&lt;div className="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent"&gt;   &lt;ul className="navbar-nav ms-auto mb-2 mb-lg-0"&gt;     &lt;li className="nav-item"&gt;       &lt;Link to="/" className="nav-link active" aria-current="page"&gt;Beranda&lt;/Link&gt;     &lt;/li&gt;   &lt;/ul&gt; &lt;/div&gt;</pre>	
3	Pada saat <i>user</i> mengakses tombol tentang maka akan beralih ke halaman tentang	<pre>&lt;li className="nav-item"&gt;   &lt;Link to="/tentang" className="nav-link"&gt;Tentang&lt;/Link&gt; &lt;/li&gt;</pre>	
4	Pada saat <i>user</i> mengakses tombol list sewa maka akan beralih ke halaman list sewa	<pre>&lt;li className="nav-item"&gt;   &lt;Link to="/list-sewa" className="nav-link"&gt;List Sewa&lt;/Link&gt; &lt;/li&gt;</pre>	



Gambar 4. 29 *Flowgraph* Halaman List Mobil

Gambar diatas merupakan *flowgraph* pada saat *user* mengakses halaman sewa mobil, Berikut penjelasan dari *flowgraph* di atas:

1. Flowgraph dimulai
2. *User* melakukan *Login*
3. *User* mengakses halaman *list* mobil.
4. Kondisi pertama, *user* memilih mobil? Jika ya, *flowgraph* akan beralih menuju ke nomor 5. Jika tidak, *flowgraph* menuju *flowgraph* 3.
5. Pada halaman detail mobil, *user* melihat halaman yang berisi detail mobil yang dipilih, setelah itu *flowgraph* beralih ke nomor 11.
6. Kondisi kedua, *user* sewa mobil? Jika ya, *flowgraph* akan beralih menuju ke nomor 8. Jika tidak, *flowgraph* menuju *flowgraph* 7.
7. *User* mengisi durasi sewa, data diri dan melakukan *Checkout*, setelah itu *flowgraph* beralih ke nomor 9.
8. *Flowgraph* selesai.



Tabel 4.16 Rancangan Pengujian *White Box* Detail Mobil

No	Hasil yang diharapkan	Kode	Hasil Pengujian
1	Pada saat <i>user</i> mengakses halaman list mobil terdapat rangkuman daftar mobil yang ditawarkan	<pre> showMobilList = mobil.map((item, idx) =&gt; {   return (     &lt;div className="col" key={idx}&gt;       &lt;Container&gt;         &lt;Row className="g-4"&gt;           &lt;Col&gt;             &lt;Card style={{ width: '100%' }}&gt;               &lt;Card.Img variant="top" src={`http://127.0.0.1:8000/\${item.image}`}                 className="card-img-top embed-responsive-item"/&gt;               &lt;Card.Body&gt;                 &lt;Card.Title&gt;{item.nama}&lt;/Card.Title&gt;                 &lt;Card.Text&gt;                   {item.tahunMobil}                 &lt;/Card.Text&gt;                 &lt;Card.Text&gt;                   Mulai dari Rp {item.hargasewa_asli} /hari                 &lt;/Card.Text&gt;                 &lt;Card.Footer&gt;                   &lt;Link to={`/collections/\${item.category.slug}/\${item.slug}`}&gt;                     &lt;span className="btn btnDetail"&gt;Lihat Selengkapnya&lt;/span&gt;                   &lt;/Link&gt;                 &lt;/Card.Footer&gt;               &lt;/Card.Body&gt;             &lt;/Col&gt;           &lt;/Row&gt;         &lt;/Container&gt;       &lt;/div&gt;     )   }) </pre>	
2	Pada saat <i>user</i> mengakses tombol lihat selengkapnya maka halaman akan berpindah ke halaman detail mobil yang berisi informasi detail seperti harga sewa, foto mobil, ketersediaan unit dan deskripsi	<pre> &lt;div className="py-3"&gt;   &lt;div className="container"&gt;     &lt;div className="row"&gt;       &lt;div className="col-md-4 border-end"&gt;         &lt;img src={`http://127.0.0.1:8000/\${mobil.image}`} alt="Gambar Mobil" className="w-100" /&gt;       &lt;/div&gt;       &lt;div className="col-md-8"&gt;         &lt;div className="mb-3"&gt;           &lt;h3&gt;{mobil.nama}&lt;/h3&gt;           &lt;span className="float-end badge btn btn-danger badge-pill"&gt;{mobil.tahunMobil}&lt;/span&gt;         &lt;/div&gt;         &lt;p&gt;{mobil.deskripsi}&lt;/p&gt;         &lt;div className="mb-1"&gt;           Rp {mobil.hargasewa_asli} /hari         &lt;/div&gt;         &lt;div&gt;{availableStock}&lt;/div&gt;       &lt;/div&gt;     &lt;/div&gt;   &lt;/div&gt; </pre>	

#### 4.4.2 Rancangan Pengujian *Black Box*

Pada saat merancang sebuah aplikasi, pengujian merupakan salah satu tahap yang perlu dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi berjalan sesuai dengan skenario. Hasil dari pengujian menggunakan metode *white box* atau *black box* divisualisasikan melalui tabel pengujian sehingga mempermudah dalam melakukan pemeriksaan. Berikut pengujian yang menggunakan metode *black box*.

Tabel 4.17 *Black Box Frontend*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	User melakukan registrasi	Berhasil registrasi	
2	User melakukan login	Berhasil login	
3	User mengakses halaman beranda	Menampilkan halaman beranda	
4	User mengakses halaman tentang	Menampilkan halaman tentang	
5	User mengakses halaman list mobil	Menampilkan halaman list mobil	
6	User mengakses halaman sewa mobil	Menampilkan halaman sewa mobil	
7	User melakukan sewa mobil	Berhasil melakukan sewa mobil	
8	User mengakses list sewa	Menampilkan list sewa	
9	User melihat riwayat transaksi	Menampilkan riwayat transaksi	

Tabel 4.18 *Black Box Backend*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Admin melakukan login	Berhasil login	
2	Admin mengakses halaman beranda	Menampilkan halaman beranda	
3	Admin mengakses halaman list kategori	Menampilkan halaman list kategori	
4	Admin mengakses halaman list mobil	Menampilkan halaman list mobil	
5	Admin mengakses halaman list sewa mobil	Menampilkan halaman list sewa mobil	
6	Admin melihat riwayat transaksi	Menampilkan riwayat transaksi	