BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada metode pengembangan perangkat lunak peneliti memerlukan bantuan untuk menghasilkan suatu rancangan dalam membuat sebuah implementasi *mobile* android terhadap pemesanan mobil pada Rental Mobil Lampung. Dalam hal ini pengembangan perangkat lunak menggunakan model *prototype* yang memiliki 5 (lima) tahapan yaitu sebagai berikut:

3.1.1 Komunikasi

Tahap komunikasi pada penelitian ini diantaranya pengumpulan data-data yang diperoleh pada saat melakukan penelitian secara langsung pada Rental Mobil Lampung. Berikut ini adalah tahapan komunikasi:

1. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan proses pemesanan rental mobil oleh konsumen secara manual di lokasi penelitian pada perusahaan Rental Mobil Lampung.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pemilik Rental Mobil Lampung untuk mendapatkan informasi yang lengkap dengan tujuan memperoleh data yang dapat menjelaskan atau jawaban permasalahan dalam penelitian.

3. Studi literatur

Studi literatur/keputusan dilakukan dengan membaca, memanfaatkan buku-buku yang tersedia di perpustakaan, artikel, atau jurnal hasil penelitian yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian ini. Tujuannya yaitu untuk menyusun dasar teori dalam melakukan penelitian

3.1.2 Perancangan Secara Cepat

Tahap membangun perancangan secara cepat merupakan tahapan dimana peneliti menetapkan bagaimana perangkat lunak yang akan dioperasikan, hal ini yang berkaitan dengan perangkat lunak dan perangkat keras diantaranya yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun aplikasi *mobile* android terhadap pemesanan rental mobil diperlukan perangkat lunak untuk membangun aplikasi. perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi windows 8-10
- b. Sublim Text 3
- c. PHP
- d. MySQL
- e. JQuery

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menjalankan perangkat lunak diatas dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang cukup, adapun spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan perangkat lunak adalah sebagai berikut :

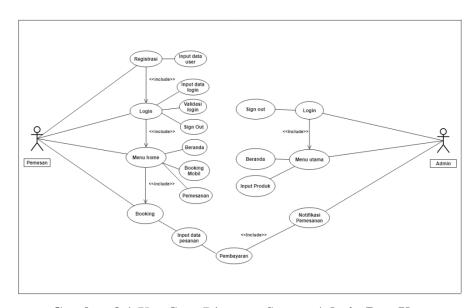
- a. RAM 4GB atau lebih
- b. VGA 2GB atau lebih
- c. Prosesor intel core i3
- d. Smartphone Android
- e. Kabel USB

3.1.3 Pemodelan Perancangan Secara Cepat

Pada tahap desain ini dimulai dari desain perancangan UML yaitu untuk menentukan desain *Use case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram* adalah sebagai berikut:

3.1.3.1 Use Case Diagram

Pada *use case diagram* ini menggambarkan fungsional yang dibutuhkan dari sebuah sistem yang akan menjelaskan kerja sistem secara garis besar, *use case diagram* yaitu menjelaskan peranan dari fungsi admin dan *user* yang berperan sebagai alat bantu untuk membuat aplikasi *booking* mobil berbasis android. seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.1 Use Case Diagram System Admin Dan User

Berdasarkan pada gambar *use case diagram* diatas dapat kita lihat bahwa pada saat pelanggan ingin mengakses aplikasi pelanggan harus melalui proses registrasi terlebih dahulu, sedangkan untuk admin ketika ingin mengakses aplikasi admin dapat langsung bisa login tanpa harus registrasi terlebih dahulu.

3.1.3.2 Activity Diagram

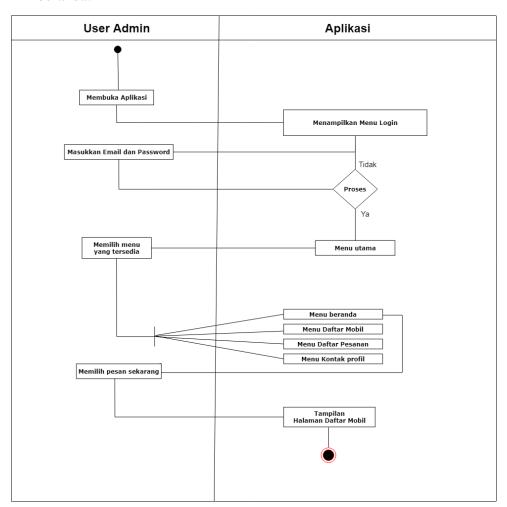
Activity diagram yaitu berguna untuk memberikan visualisasi alur tindakan dalam sistem percabangan yang mungkin terjadi dan dimana alur sistem mulai dari awal hingga akhir. Yang akan menampilkan beberapa menu pilihan dimana dalam pilihan menu terdapat beberapa penjelasan seperti gambar dibawah ini :

3.1.3.2.1 Activity Diagram Admin

Activity Diagram admin yaitu mengambarkan bagaimana admin mempunyai hak akses penuh dalam aplikasi, hak akses yang dapat di akses oleh admin yaitu seperti penjelasan dibawah ini :

a. Activity Diagram Menu Beranda

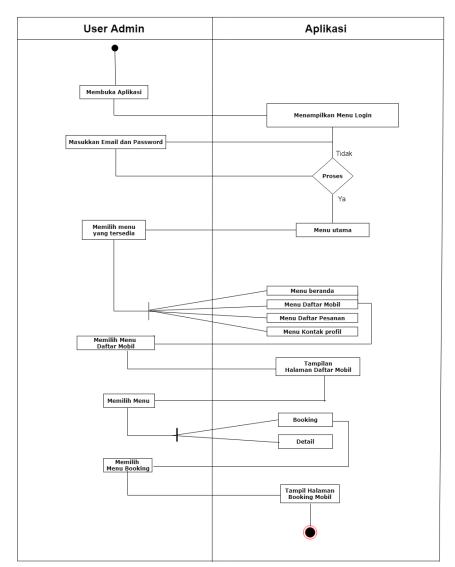
Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin masuk pada menu halaman beranda dimana admin dapat memilih menu yang tersedia pada menu beranda.



Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Beranda

b. Activity Diagram Menu Daftar Mobil

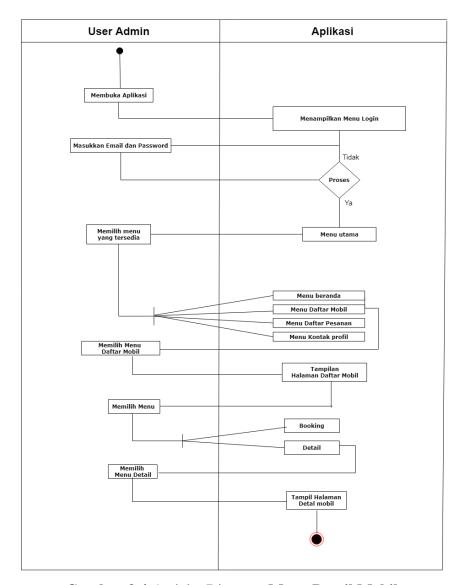
Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin ingin melihat atau menambahkan produk mobil yang ingin ditambahkan dan di menu ini juga ada menu untuk membooking mobil dan melihat detail mobil yang akan dipesan.



Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Daftar Mobil

c. Activity Diagram Menu Detail Mobil.

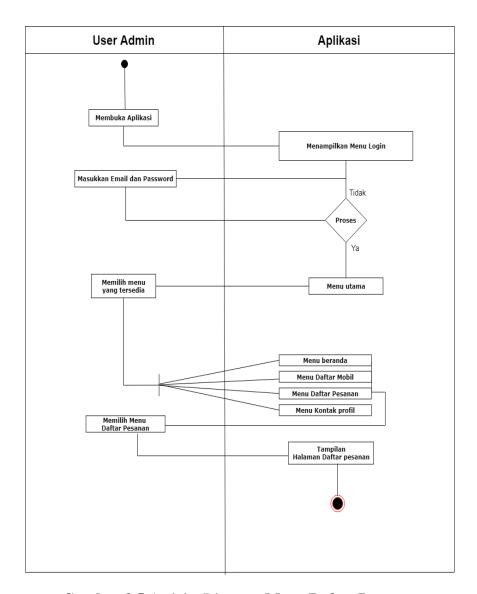
Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin ingin melihat detail mobil yang tersedia pada menu daftar mobil .



Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Detail Mobil

d. Activity Diagram Menu Daftar Pesanan

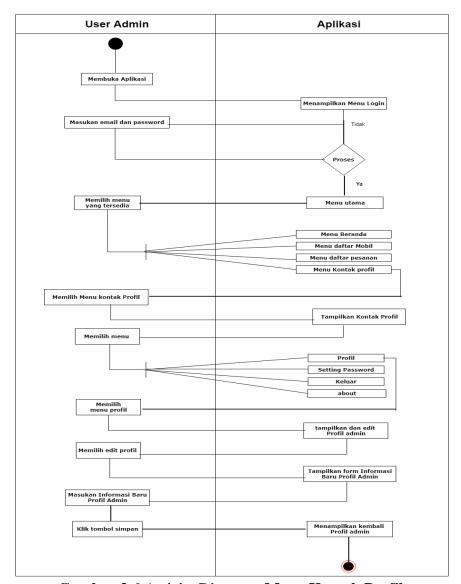
Ini menggambarkan alur aktivitas notifikasi yang masuk berupa pesanan baru dari *user*. Admin di sini memiliki hak untuk menerima dan menolak pesanan baru yang masuk, di sini juga admin dapat melihat bukti transfer pesanan.



Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Daftar Pesanan

e. Activity Diagram Menu Kontak Profil

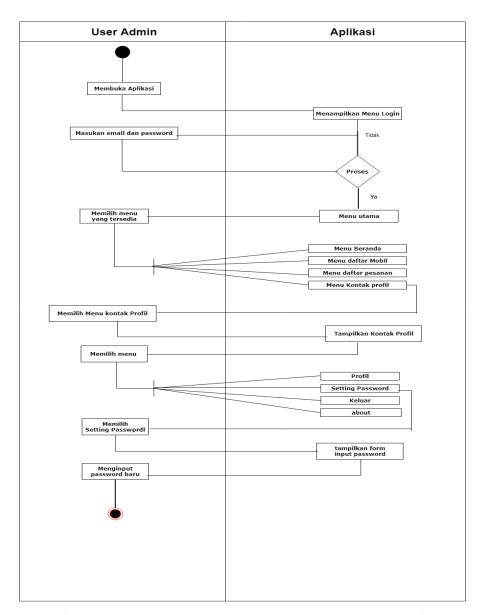
Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin melihat menu profil admin seperti keterangan nama, tanggal lahir, alamat, jenis kelamin dan *email* dan di menu ini juga admin dapat *setting password*, keluar dan *about*, di sini juga admin dapat mengubah keterangan-keterangan tersebut.



Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Kontak Profil

f. Activity Diagram Menu Setting Password

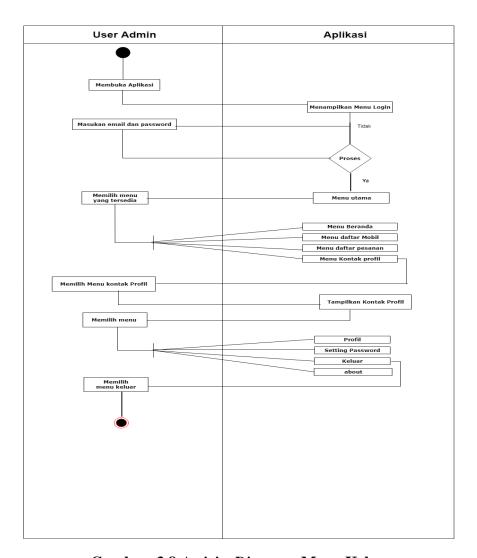
Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin mengubah kata sandi *user* admin sebelumnya.



Gambar 3.7 Activity Diagram Menu Setting Password

g. Activity Diagram Menu Keluar

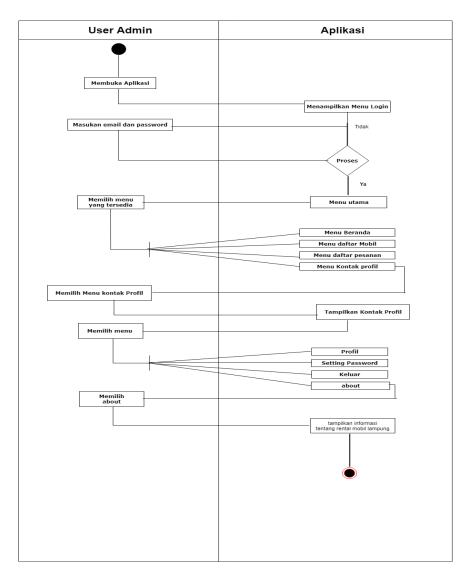
Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin melakukan *Sign Out* atau keluar dari aplikasi.



Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Keluar

h. Activity Diagram Menu About

Ini menggambarkan alur aktivitas saat admin melihat *about* atau tentang aplikasi yang berisi info Rental Mobil Lampung.

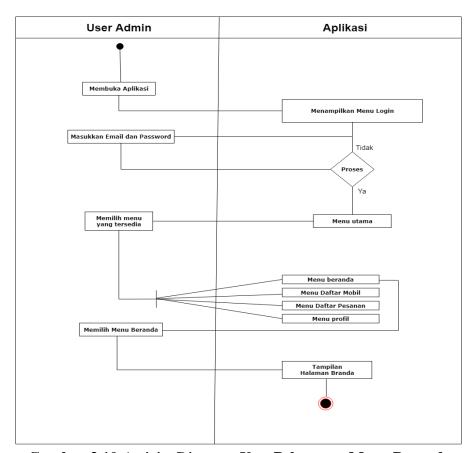


Gambar 3.9 Activity Diagram Menu About

3.1.3.2.2 Activity Diagram User Pelanggan

Berikut ini adalah gambar *activity diagram user* pelanggan ketika melakukan aktivitas seperti *booking* mobil dan daftar pesanan serta melihat profil :

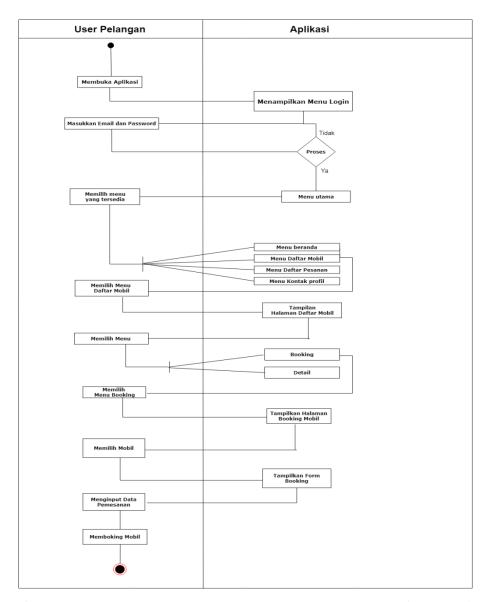
a. Activity Diagram User Pelanggan Menu Beranda
Ini menggambarkan alur aktivitas user pelanggan pada halaman beranda.
pada halaman utama setelah user berhasil login user langsung disajikan menu beranda yang menampilkan informasi mengenai Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.10 Activity Diagram User Pelanggan Menu Beranda

b. Activity Diagram User Pelanggan Menu Daftar Mobil

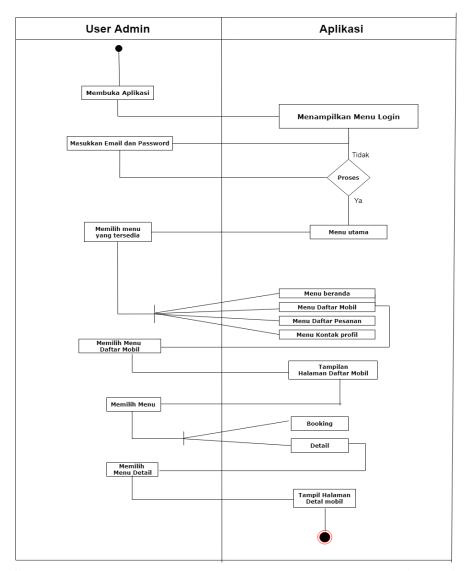
Ini menggambarkan alur aktivitas *user s*aat melihat daftar mobil, setelah itu *user* dapat langsung melakukan *booking* mobil . Pada halaman ini *user* juga dapat melihat detail mobil sebelum melakukan *booking* pada Rental Mobil Lampung. Kemudian *user* juga dapat melihat harga mobil dan jenis mobil yang akan dipesan dan setelah dirasa menemukan mobil yang cocok dan sesuai keinginan *user* kemudian dapat langgung melakukan pemesanan pada tombol *booking* yang tertera.



Gambar 3.11 Activity Diagram User Pelanggan Menu Daftar Mobil

c. Activity Diagram User Pelanggan Menu Detail

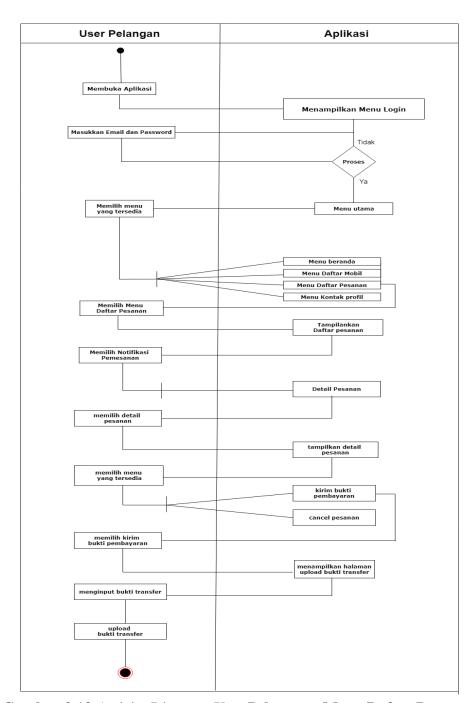
Ini menggambarkan alur aktivitas saat *user* sebelum melakukan *booking*, di sini *user* dapat melihat detail mobil yang akan dipesan sebelum melakukan *booking*.



Gambar 3.12 Activity Diagram User Pelanggan Menu Detail Mobil

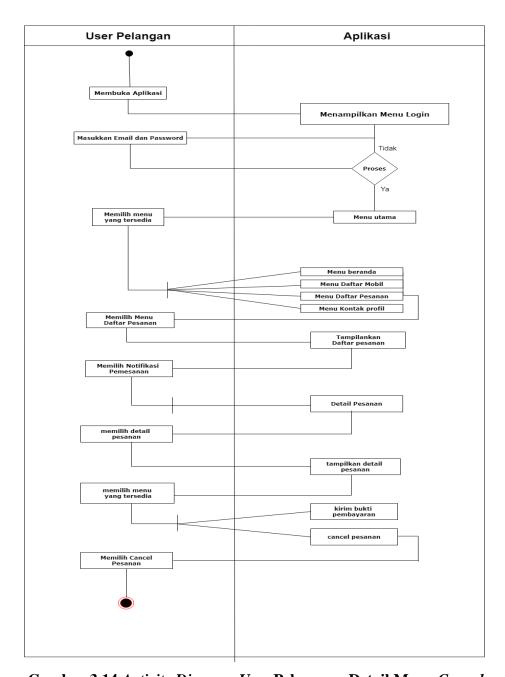
d. Activity Diagram User Pelanggan Menu Daftar Pesanan

Ini menggambarkan alur aktivitas *user* saat melihat daftar pemesanan, setelah itu *user* dapat melihat kembali detail pesanan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada halaman ini *user* juga dapat mengupload bukti pembayaran setelah sebelumnya melakukan *booking* dan juga *user* dapat meng*cancel* pemesanan yang telah dilakukan.



Gambar 3.13 Activity Diagram User Pelanggan Menu Daftar Pesanan

e. Activity Diagram User Pelanggan Detail Menu cancel
 Ini menggambarkan alur aktivitas saat user melakukan cancel pada pemesanan yang telah dibuat sebelumnya.

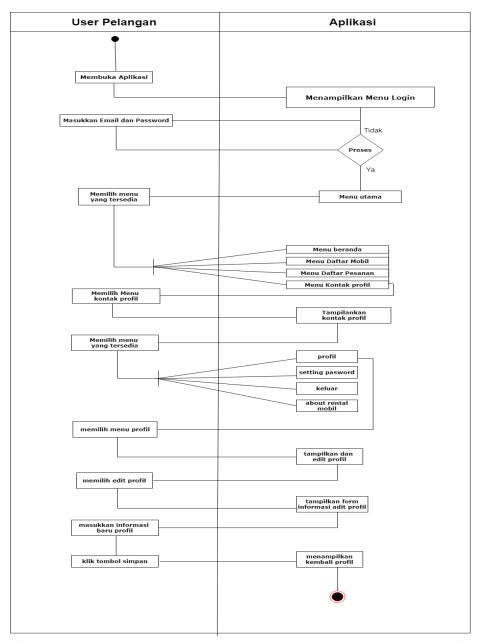


Gambar 3.14 Activity Diagram User Pelanggan Detail Menu Cancel

f. Activity Diagram User Pelanggan Menu Kontak profil

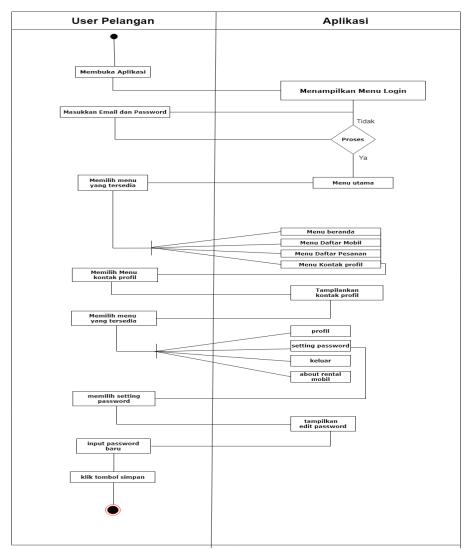
Ini menggambarkan alur aktivitas saat *user* melihat menu Profil yang menampilkan keterangan nama, tanggal lahir, alamat, jenis kelamin dan *email* dan *user* juga dapat melakukan *setting password*, keluar dan dapat

melihat *about* Rental Mobil Lampung di sini juga *user* dapat mengubah keterangan – keterangan tersebut.



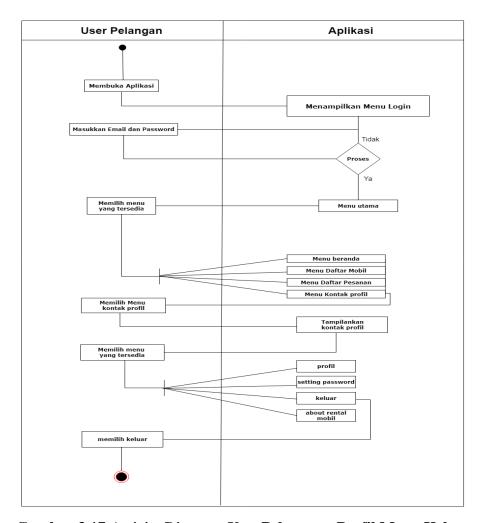
Gambar 3.15 Activity Diagram User Pelanggan Menu Kontak Profil

g. *Activity Diagram User* Pelanggan Profil *Setting Password*Ini menggambarkan alur aktivitas saat *user* mengubah kata sandi sebelumnya dengan kata sandi baru.



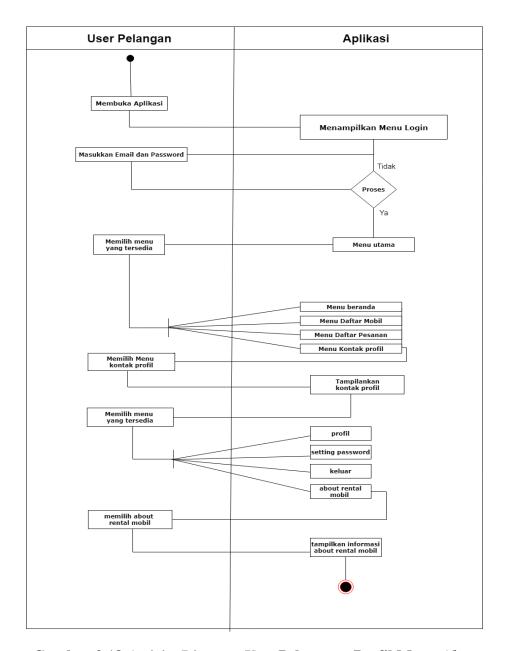
Gambar 3.16 Activity Diagram User Pelanggan Profil Setting Password

h. *Activity Diagram User* Pelanggan Profil Menu Keluar Ini menggambarkan alur aktivitas saat *user* melakukan *Sign Out* atau keluar dari aplikasi Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.17 Activity Diagram User Pelanggan Profil Menu Keluar

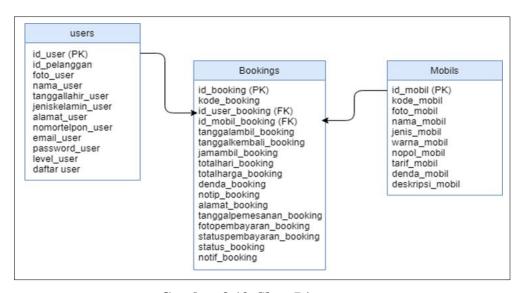
Activity Diagram User Pelanggan Profil Menu About
 Ini menggambarkan alur aktivitas saat user melihat about tentang aplikasi yang berisi informasi Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.18 Activity Diagram User Pelanggan Profil Menu About

3.1.3.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan desain berorientasi objek. Class diagram menggambarkan (atribut/property) suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). Adapun class diagram pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.19 Class Diagram

3.1.3.4 Kamus Data

Struktur database dari pengembangan sistem *booking* pada Rental Mobil Lampung yaitu sebagai berikut :

1. Database Users

Nama Database : id14433844_Rentalmobil

Nama table : *Users*

Fungsi : Berfungsi untuk menyimpan data pemesanan *user*

Primary key : id_user

Tabel 3.1 Tabel Users

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id_user	int	11	primary key
2.	id_pelanggan	varchar	50	not null
3.	foto_user	varchar	100	not null
4.	nama_user	varchar	100	not null
5.	tanggallahir_user	date	-	not null
6.	jeniskelamin_user	varchar	10	not null
7.	alamat_user	text	-	not null
8.	nomortelepon_user	varchar	15	not null
9.	email_user	varchar	30	not null
10.	password_user	varchar	50	not null
11.	level_user	varchar	10	not null
12.	daftar_user	varchar	50	not null

2. Database *Bookings*

Nama database : id14433844_Rentalmobil

Nama Tabel : Bookings

Fungsi : Berfungsi untuk menyimpan data *user* yang

melakukan booking.

Primary Key : id_Booking

Tabel 3.2 Tabel *Bookings*

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id_booking	int	11	primary key
2.	kode_booking	Varchar	50	not null
3.	id_user_booking	int	11	foreign key
4.	id_mobil_booking	int	11	foreign key
5.	tanggalambil_booking	Datetime	-	not null
6.	tanggalkembali_booking	Datetime	-	not null
7.	jamambil_booking	Varchar	50	not null
8.	totalhari_booking	int	11	not null
9.	totalharga_booking	int	11	not null
10.	denda_booking	int	11	not null
11.	notlp_booking	Varchar	20	not null
12.	alamat_booking	Text	-	not null
13.	tanggalpemesanan_booking	Varchar	50	not null
14.	fotopembayaran_booking	Varchar	100	not null
15.	statuspembayaran_booking	Enum	-	not null
16.	status_booking	Enum	-	not null
17.	notif_booking	Enum	-	not null

3. Database Mobils

Nama Database : id14433844_Rentalmobil

Nama Tabel : mobils

Fungsi : Berfungsi untuk menyimpan data produk mobil.

Primary Key : id_mobil

Tabel 3.3 Tabel Mobils

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1.	id_mobil	Int	11	primary key
2.	kode_mobil	Varchar	50	not null
3.	foto_mobil	Varchar	100	not null
5.	nama_mobil	Varchar	50	not null
6.	jenis_mobil	Varchar	50	not null
7.	warna_mobil	Varchar	50	not null
8.	nopol_mobil	Varchar	50	not null
9.	tarif_mobil	Int	11	not null
10.	denda_mobil	Int	11	not null
11.	deskripsi_mobil	Varchar	150	not null

3.1.3.5 Perancangan Interface

Interface merupakan sebuah desain awal sebelum membangun perangkat lunak, hasil desain perangkat lunak yang akan dibangun nantinya tidak jauh berbeda dengan perancangan *interface* yang akan dibuat.

3.1.3.5.1 Interface Admin

Berikut adalah rancangan *interface* admin pada aplikasi yang akan dibuat pada gambar dibawah ini :

a. Tampilan Interface Splash Screen Admin

Halaman *splash screen* adalah intro awal yang menampilkan logo pada aplikasi Rental Mobil Lampung, yang akan muncul saat pertama kali aplikasi dijalankan dan memiliki durasi 3000ms/3detik.



Gambar 3.20 Interface Splash Screen Admin

b. Tampilan Interface Menu Get started Login Admin

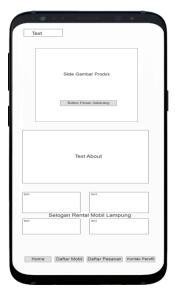
Menu *get started Login* adalah tampilan halaman *second* dan merupakan halaman informasi untuk *login* sebelum memasuki menu *home* atau beranda, dan halaman ini berisikan dua *edit teks* yaitu mengisi *email* dan *password* yang dapat digunakan oleh Admin.



Gambar 3.21 Interface Menu Get started Login

c. Tampilan Interface Menu Utama Admin

Menu utama admin adalah tampilan halaman utama yang terdapat *button* pesan sekarang dan di halaman utama admin dapat melihat gambar slide mobil serta informasi tentang Rental Mobil Lampung dan slogan dari Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.22 Interface Menu Utama

d. Tampilan Interface Daftar Mobil Admin

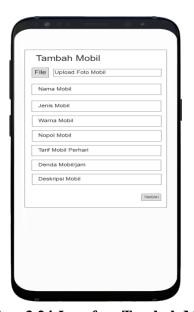
Menu daftar mobil adalah tampilan halaman daftar mobil yang berisikan informasi mengenai mobil yang akan dipesan. Di menu ini juga terdapat button booking yang digunakan untuk memesan mobil selanjutnya button detail yaitu digunakan untuk melihat detail mobil yang akan dipesan dan di sini admin juga dapat menambahkan produk mobil yang di inginkan melalui button tambah produk.



Gambar 3.23 Interface Menu Daftar Mobil

e. Tampilan Interface Tambah Mobil Admin

Tambah mobil adalah tampilan halaman tambah mobil yang dimana terdapat *button* untuk mengupload foto mobil dan keterangan-keterangan untuk menginput data mobil seperti nama mobil, jenis mobil, warna mobil dan seterusnya.



Gambar 3.24 Interface Tambah Mobil

f. Tampilan Interface Edit Mobil Admin

Edit mobil adalah tampilan halaman edit mobil yang dimana terdapat informasi mengenai data mobil. Apabila admin ingin melakukan perubahan pada data mobil admin tinggal mengisi keterangan data yang lama dengan data yang baru dan terdapat *button file* untuk mengupload foto mobil jika admin akan mengganti foto mobil yang lama dengan yang baru setelah itu admin dapat menyimpan data yang telah diperbarui dengan mengklik *button* simpan yang terdapat pada halaman edit mobil.



Gambar 3.25 Interface Edit Mobil

g. Tampilan Interface Menu Daftar Pesanan Admin

Tampilan *interface* daftar pesanan merupakan halaman untuk melihat *notifikasi* pemesanan baru, di halaman ini admin memiliki peran untuk menerima dan menolak pesanan.



Gambar 3.26 Interface Menu Daftar Pesanan

h. Tampilan Interface Bukti Pembayaran

Tampilan *interface* bukti pembayaran adalah halaman untuk melihat bukti pembayaran yang di *upload* oleh pelanggan ketika melakukan pemesanan. admin berhak untuk menerima atau menolak bukti tersebut.



Gambar 3.27 Interface Bukti Pembayaran

Tampilan *Interface* Menu Kontak Profil Admin

Tampilan *interface* Slide ini merupakan halaman dimana nantinya admin dapat mengakses menu profil, *Setting Password*, keluar aplikasi dan about aplikasi.



Gambar 3.28 Interface Menu Kontak Profil

j. Tampilan *Interface* Edit Profil Admin
 Tampilan *interface* edit profil admin merupakan halaman untuk mengedit detail profil admin.



Gambar 3.29 Interface Edit Profil

k. Tampilan *Interface Setting Password* Admin

Tampilan *interface setting password* merupakan halaman untuk mengedit atau merubah kata sandi yang telah dibuat dengan kata sandi baru.



Gambar 3.30 Interface Setting Password

1. Tampilan Interface About

Tampilan *interfaces about* merupakan halaman untuk menampilkan informasi tentang aplikasi Rental Mobil Lampung.



Gambar 2.31 Interface About

3.1.3.5.2 Interface User

berikut adalah *rancangan user interface* pada aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

a. Tampilan Interface Splash Screen

Halaman *splash screen* adalah intro awal yang menampilkan logo pada aplikasi Rental Mobil Lampung, yang akan muncul saat pertama kali aplikasi dijalankan dan memiliki durasi 3000ms/3detik.



Gambar 3.32 Interface Splash Screen

b. Tampilan Interface Sign Up

Menu *interface sign up* adalah tampilan halaman untuk membuat akun baru *user* yang akan digunakan sebagai syarat untuk menggunakan aplikasi Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.33 Interface Sign Up

c. Tampilan Interface Menu Get started Login User

Menu *get started login* adalah tampilan halaman *second* dan merupakan halaman informasi untuk *login* sebelum memasuki menu *home* atau beranda, dan halaman ini berisikan dua edit teks yaitu mengisi *email* dan *password* yang dapat digunakan oleh *user*.



Gambar 3.34 Interface Menu Get started Login User

d. Tampilan Interface Menu Utama User

Menu utama *user* adalah tampilan halaman utama yang terdapat *button* pesan sekarang dan di halaman utama admin dapat melihat gambar slide mobil serta informasi tentang Rental Mobil Lampung dan slogan dari Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.35 Interface Menu Utama User

e. Tampilan Interface Menu Daftar Mobil User

Menu daftar mobil adalah tampilan halaman daftar mobil yang berisikan informasi mengenai mobil yang akan dipesan dan di menu ini juga terdapat *button booking* yang digunakan untuk memesan mobil, selanjutnya button *detail* yaitu digunakan untuk melihat detail mobil yang akan dipesan.



Gambar 3.36 Interface Menu Daftar Mobil User

f. Tampilan Interface Booking

Tampilan *interface booking* adalah tampilan halaman *booking*, dimana *user* harus mengisi data pemesanan mobil sebelum melakukan *booking* setelah itu *user* mengklik tombol *button* kirim untuk mengirimkan data pemesanan.



Gambar 3.37 Interface Booking

g. Tampilan Interface Detail Mobil

Menu detail mobil adalah tampilan halaman detail mobil yang berisikan informasi mengenai mobil yang akan dipesan dan di menu ini juga *user* dapat langsung memesan mobil yang di inginkan dengan mengklik *button booking* yang tersedia.



Gambar 3.38 Interface Detail Mobil

h. Tampilan Interface Daftar Pesanan

Menu *interface* daftar pesanan adalah halaman yang berisikan daftar pesanan yang dilakukan oleh *user*, di sini *user* dapat melihat kembali detail pesanan, melakukan pembayaran dan melakukan *cancel* pada pesanan.



Gambar 3.39 Interface Daftar Pesanan

i. Tampilan *Interface* Detail Pesanan

Tampilan *interface* detail pesanan adalah halaman detail pesanan yang menampilkan detail pesanan yang telah dilakukan oleh *user*, pada halaman ini *user* juga dapat melakukan pembayaran dan mengcancel pesanan.



Gambar 3.40 Interface Detail Pesanan

j. Tampilan *Interface* Upload Bukti Transfer

Tampilan interface upload bukti transfer adalah halaman untuk melakukan pembayaran atau mengirim bukti transfer dan berisi cara melakukan pembayaran.



Gambar 3.41 Interface Upload Bukti Transfer

k. Tampilan Interface Kontak Profil User

Tampilan *interface* kontak profil ini merupakan halaman dimana nantinya *user* dapat mengakses menu profil, *Setting Password*, keluar aplikasi dan melihat *about* aplikasi Rental Mobil Lampung.



Gambar 3.42 Interface Kontak Profil User

l. Tampilan Interface Edit Profil User

Tampilan *interface* edit profil *user* merupakan halaman untuk mengedit detail profil.



Gambar 3.43 Interface Edit Profil User

m. Tampilan Interface Setting Password User

Tampilan *interface setting password* merupakan halaman untuk mengedit atau merubah kata sandi yang telah dibuat dengan kata sandi baru.



Gambar 3.44 Interface Setting Password

n. Tampilan Interface About

Tampilan *interface about* merupakan halaman untuk menampilkan tentang aplikasi.



Gambar 3.45 Interface About

3.1.4 Pembentukan Prototype

Tahapan pembentukan *prototype* pada penelitian ini yaitu pembuatan *script* coding, dengan menggunakan aplikasi *sublim text 3* yang memakai bahasa pemrograman java, coding.

3.1.4.1 Pengujian

Metode dalam pengujian aplikasi ini yaitu pengujian dengan *black box testing*. *black box testing* sendiri memiliki 5 komponen pengujian yaitu uji *interface*, uji fungsi menu dan tombol, uji struktur dan database, uji kinerja loading dan tingkah laku, dan uji inisiasi dan terminasi. Pada pengujian *black box testing* dalam implementasi Rental Mobil Lampung hanya dilakukan pada 4 komponen yaitu fungsi uji kinerja loading dan tingkah laku, uji fungsi menu dan tombol, uji *interface*, dan uji struktur database.

3.1.5 Penyerahan Sistem Dan Umpan Balik *Prototype*

Penyerahan sistem dan umpan balik merupakan tahap akhir ketika aplikasi telah selesai dibuat dan diuji coba, selanjutnya mengkonfirmasi ke pemilik Rental Mobil Lampung apakah perangkat lunak layak digunakan, jika tidak maka akan dilakukan perbaikan sesuai dengan ketentuan yang ada.

3.2 Proses Kerja Aplikasi Mobile Android

Proses kerja aplikasi *mobile* android *booking* mobil pada Rental Mobil Lampung dirancang menggunakan metode pengembangan *system prototype* sebagai alur pelaksanaannya dan dibangun menggunakan bahasa XML untuk membuat desain tampilan dan menggunakan bahasa pemrograman java sebagai pengimplementasian fungsi dari tampilan aplikasi. Aplikasi ini dijalankan pada perangkat android dan dioperasikan secara Online.