

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

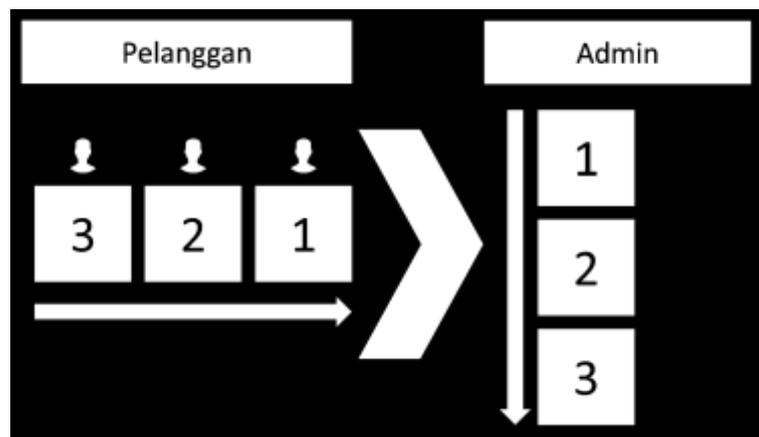
3.1 Penerapan Algoritma First In First Out (FIFO)

Dalam penerapan algoritma First In First Out (FIFO) pada aplikasi “NUKKA CS” akan menggunakan data pesanan berdasarkan urutan waktu yang terlebih dahulu masuk ke system NUKKA CS. Sebagai contoh kasus pada aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data pesanan 3 pelanggan

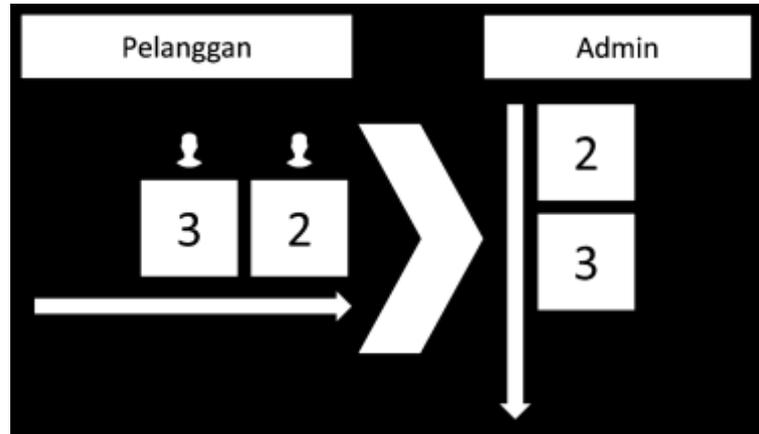
Pelanggan 1 Americano French Fries	Pelanggan 2 Cappucino Vegetable Salad	Pelanggan 3 Black Coffee Chocolate Cake
Time : 11/06/2022 – 14.03	Time : 11/06/2022 – 14.10	Time : 11/06/2022 – 14.15

Pada tabel 3.1 terdapat data pelanggan yang ada dalam database aplikasi “NUKKA CS”, data tersebut akan masuk kedalam antrian yang akan terlihat pada akun admin dan menjadi urutan daftar pembuatan para barista yang ada di NUKKA CS. Secara aplikasi, dapat digambarkan seperti berikut:



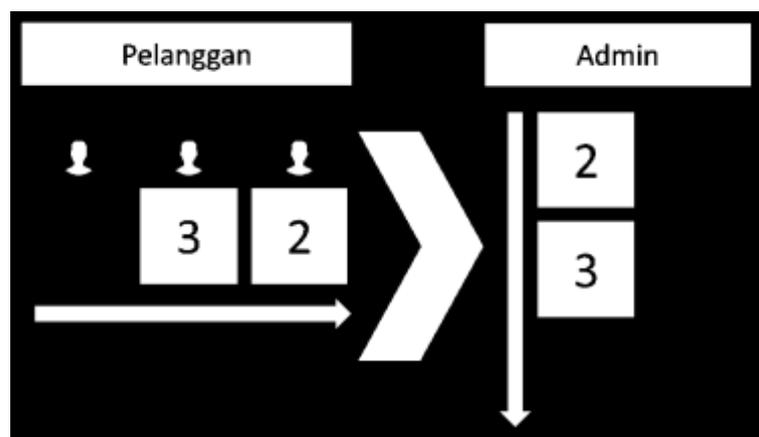
Gambar 3.1 Proses Algoritma FIFO

Pada gambar 3.1 tersebut menggambarkan proses pemesanan oleh pelanggan yang akan masuk berdasarkan waktu yang terlebih dahulu memilih pesanan dan selanjutnya masuk ke admin sesuai urutan waktu pula. Jika pesanan pelanggan 1 selesai dilayani, proses berikutnya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Proses saat pelanggan 1 selesai dilayani

Pada gambar 3.2 setelah pelanggan 1 selesai dilayani, maka akan hilang dan menjadi pelanggan 2 yang paling atas. Hal ini menunjukkan bahwa barista akan segera menyiapkan pesanan dari pelanggan 2. Masih pada proses penyiapan pesanan untuk pelanggan 2, namun ada pelanggan baru yang masuk dan langsung memesan menu, maka proses pesanan dapat digambarkan seperti ini:



Gambar 3.3 Proses saat ada pelanggan baru

Pada gambar 3.3 adanya pelanggan baru (pelanggan 4) akan masuk sebagai urutan terakhir dan akan terlayani jika pelanggan 2 dan 3 telah selesai dilayani.

3.2 Model Prototyping

Model prototyping adalah metode pengembangan sistem yang penulis pilih, berikut langkah-langkah yang ada dalam pengembangan sistem metode prototyping ini.

3.2.1 Komunikasi

Komunikasi memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi, komunikasi harus dilakukan dengan tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa metode komunikasi antara lain:

3.2.1.1 Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian di NUKKA Coffee Shop pada objek penelitian. Objek penelitian yang diteliti pada penelitian ini adalah tentang kucing berkaitan dengan data menu makanan dan minuman lengkap dengan varian dan harganya.

3.2.1.2 Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertemu langsung dan melakukan tanya jawab atau wawancara dengan pihak yang berkaitan, pihak yang berkaitan pada penelitian ini adalah owner atau pemilik Nukka Coffee Shop yang beralamatkan di Jl. Pagar Alam, Langkapura, Kec. Langkapura, Kota Bandar Lampung, Lampung.

3.2.1.3 Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mencari sumber-sumber dan data-data yang mendukung dan diperlukan dalam pengembangan aplikasi “NUKKA CS”.

3.2.2 Perancangan Secara Cepat

Merancang dengan cepat apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi “NUKKA CS”.

3.2.2.1 Rancangan Cepat

Analisis kebutuhan untuk membangun aplikasi “NUKKA CS” ini adalah memiliki 2 hak akses, yaitu admin dan user, masing-masing dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Admin

1. Melakukan login.
2. Melakukan tambah menu kopi.
3. Melihat pesanan dari pelanggan (user).
4. Menandai pesanan yang sudah terselesaikan.

b. User

1. Membuka aplikasi
2. Melihat katalog menu kopi.
3. Melihat deskripsi menu kopi.
4. Melakukan scan barcode untuk pemesanan menu yang dipilih.

3.2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi “NUKKA CS” adalah sebagai berikut :

1. Android Studio
2. Photoshop
3. CorelDraw
4. Notepad++
5. Visual Studio Code

3.2.2.3 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi “NUKKA CS” adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel Core i3-4005U - 1.7Ghz
2. RAM : 8GB DDR3L

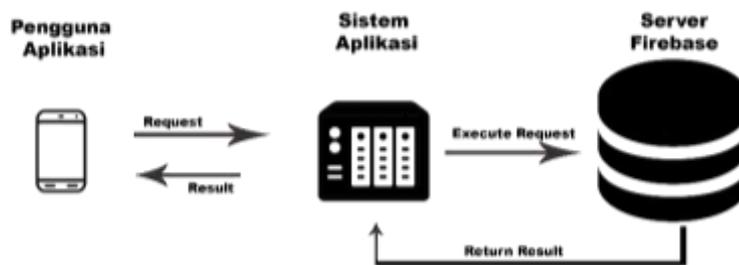
3. SSD : 120GB
4. HDD : 500GB
5. VGA : nVidia GT920M~2GB
6. Screen : 15.6"LED

3.2.3 Pemodelan Perancangan Secara Cepat

Pada tahap ini merupakan suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir (misalnya rancangan antarmuka pengguna (user interface) atau format tampilan).

3.2.3.1 Perancangan Arsitektur Sistem Aplikasi

Perancangan arsitektur sistem ini menjelaskan alur interaksi antara pengguna aplikasi, sistem aplikasi dan server databasenya.



Gambar 3.4 Rancangan arsitektur sistem aplikasi

Rancangan arsitektur sistem pada gambar 3.4 menjelaskan bahwa interaksi pengguna aplikasi akan mengirim data permintaan ke sistem aplikasi kemudian sistem aplikasi akan mengeksekusi permintaan dari pengguna aplikasi dan server firebase akan mengirimkan hasil ke sistem aplikasi, sistem aplikasi kemudian mengirim hasil tersebut ke pengguna aplikasi.

3.2.3.2 Perancangan Database Firebase Aplikasi

Database dari firebase google ini berjenis non relasional melainkan database ini bersifat *key-value*, Setiap atribut unik akan disimpan sebagai kunci (*key*) dengan nilai (*value*) terkait. Nilai (*value*) dapat berupa string, array dan lainnya

Key	Value
K1	AAA,BBB,CCC
K2	AAA,BBB
K3	AAA,DDD
K4	AAA,2,01/01/2015
K5	3,ZZZ,5623

Gambar 3.5 Ilustrasi *key-value* database

Maka rancangan database untuk aplikasi “NUKKA CS” akan seperti berikut :

1. Database untuk menampung data katalog

Rancangan untuk data katalog bisa dilihat pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Database katalog

Key	Value
Deskripsi	Berisi penjelasan detail menu
Harga	Berisi info harga
ID	Berisi ID menu dari firebase
Nama	Berisi nama menu
URL gambar	Berisi gambar menu

2. Database untuk menampung data keranjang

Rancangan untuk data keranjang bisa dilihat pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Database keranjang

Key	Value
ID	Banyaknya pesanan

3. Database untuk menampung data histori

Rancangan untuk data histori bisa dilihat pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Database histori

Key	Value
ID Katalog	Berisi banyaknya menu yang di pesan

4. Database untuk menampung data proses

Rancangan untuk data proses bisa dilihat pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5 Database proses

Key	Value
Date	Berisi tanggal pemesanan
IDP	Berisi ID pesanan
Nama	Berisi nama pengguna
No	Berisi nomor antrian
Status	Berisi status pesanan
UID	Berisi ID telepon pengguna aplikasi

5. Database untuk menampung data selesai

Rancangan untuk data selesai bisa dilihat pada tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Database selesai

Key	Value
Date	Berisi tanggal pemesanan
IDP	Berisi ID pesanan
Nama	Berisi nama pengguna
No	Berisi nomor antrian
Status	Berisi status pesanan
UID	Berisi ID telepon pengguna aplikasi

6. Database untuk menampung data admin

Rancangan untuk data keranjang bisa dilihat pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7 Database keranjang

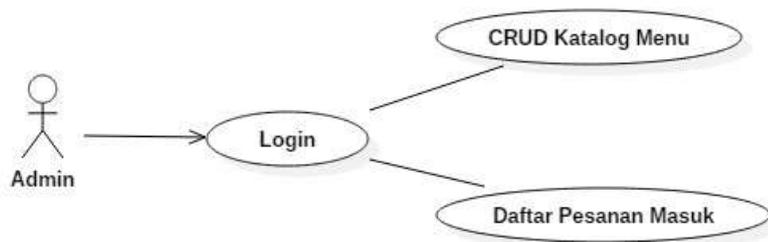
Key	Value
Username	Berisi nama pengguna admin
Password	Berisi kata kunci admin

3.2.3.3 Desain UML (*unified modelling language*).

UML (*unified modelling language*) yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Pada penelitian kali ini UML yang dipakai adalah use case diagram dan activity diagram.

a) Rancangan *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah sebuah gambaran interaksi antara pengguna dan sistem, bagaimana alur serta cara kerja dari sistem, rancangan *use case diagram* bisa dilihat pada gambar 3.6.1

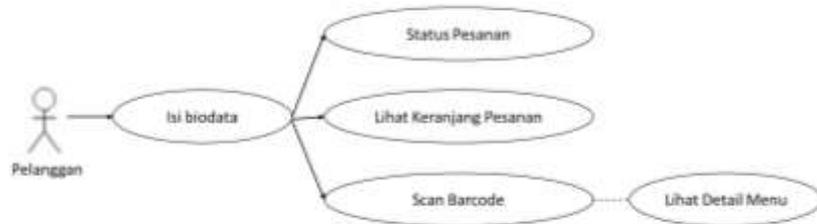


Gambar 3.6 Rancangan *use case diagram* untuk admin

Pada gambar 3.6 tersebut dijelaskan *use case* admin dalam aplikasi sebagai berikut :

1. Admin melakukan login pada sistem aplikasi

2. Admin dapat melakukan CRUD (*create, read, update, delete*) pada katalog menu
3. Admin dapat melihat daftar antrian pesanan yang sudah masuk



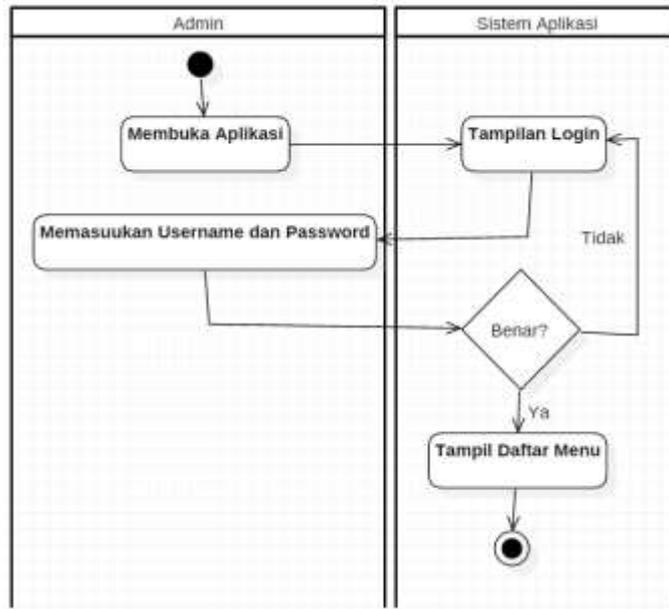
Gambar 3.7 Rancangan *use case diagram* untuk pelanggan

Pada gambar 3.7 tersebut dijelaskan *use case* pelanggan dalam aplikasi sebagai berikut :

1. Pelanggan mengisi biodata.
2. Pelanggan dapat melihat status pesanan yang telah dipesan.
3. Pelanggan memasukkan pesanan ke dalam keranjang dan melakukan pemesanan.
4. Pelanggan dapat melakukan scan barcode yang tersedia di NUKKA Coffee Shop.
5. Pelanggan dapat melihat detail/deskripsi menu melalui katalog maupun scan barcode.

b) Rancangan *Activity Diagram Login Admin*

Rancangan activity diagram login ini menjelaskan proses atau aktivitas yang dilakukan apabila admin sedang melakukan proses login pada aplikasi, rancangan *activity diagram login* dapat dilihat pada gambar 3.8.

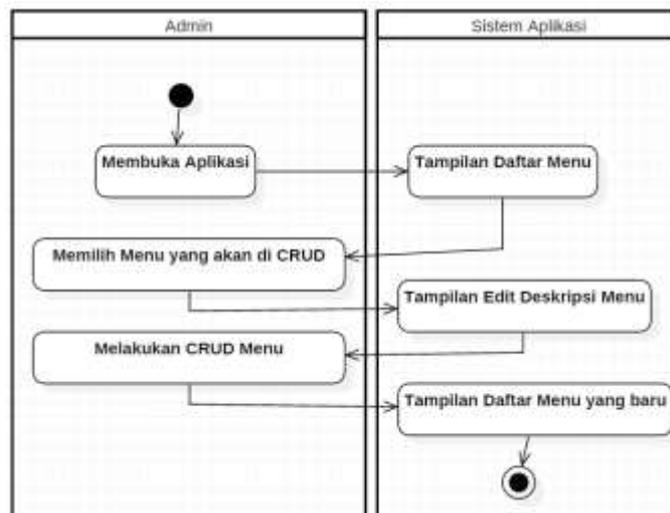


Gambar 3.8 Activity diagram login admin

Pada gambar 3.8 dijelaskan *activity diagram login admin* pada aplikasi NUKKA CS, apabila Admin salah memasukan username dan password maka terjadi perulangan pada proses tampil form *login*.

c) Rancangan *Activity Diagram* CRUD Menu

Rancangan *activity diagram* CRUD Menu dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut:

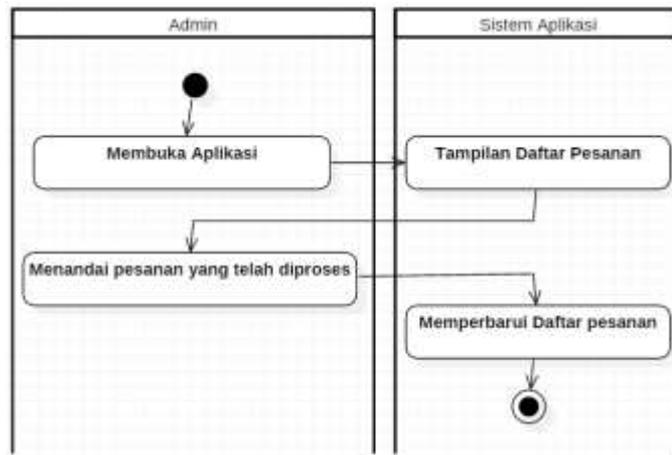


Gambar 3.9 Activity diagram CRUD Menu

Pada gambar 3.9 dijelaskan *activity diagram* CRUD Menu pada aplikasi NUKKA CS, apabila Admin sudah mengisi nama Menu maka sistem aplikasi akan menyimpan Menu tersebut.

d) Rancangan *Activity Diagram* Daftar Pesanan

Rancangan *activity diagram* Daftar Pesanan dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut:

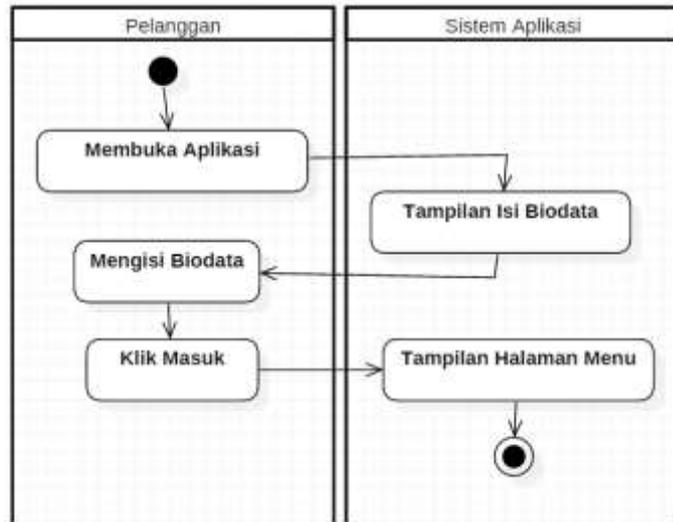


Gambar 3.10 *Activity diagram* Daftar Pesanan

Pada gambar 3.10 dijelaskan *activity diagram* Daftar Pesanan pada aplikasi NUKKA CS, apabila Admin sudah menyelesaikan pesanan, maka Admin akan menandai sebagai sudah di proses, dan daftar pesanan di perbaharui.

e) Rancangan *Activity Diagram* Isi Biodata Pelanggan

Rancangan *activity diagram* Isi Biodata Pelanggan dapat dilihat pada gambar 3.11.

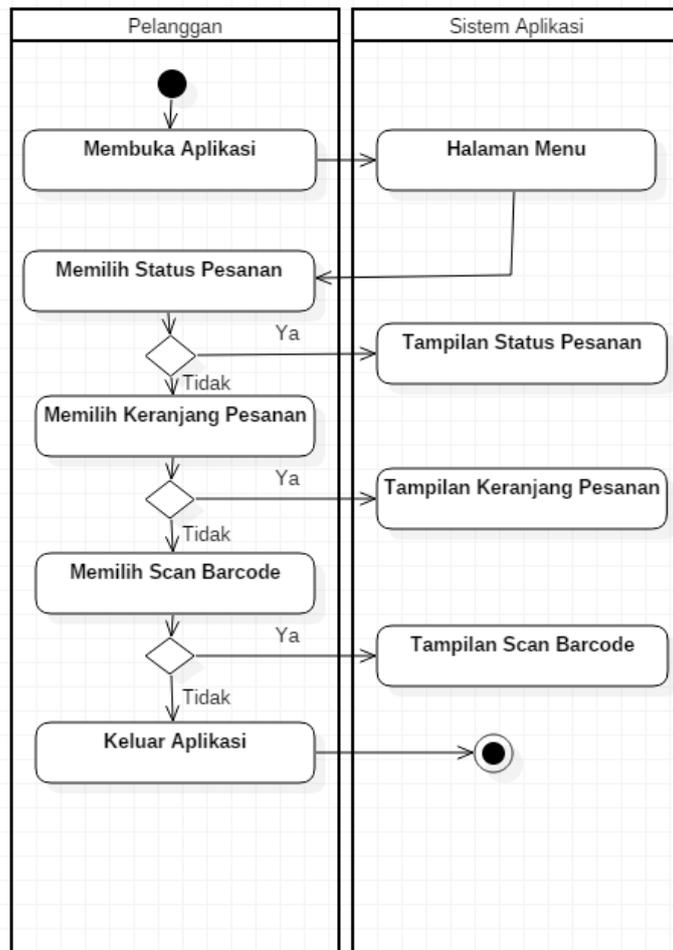


Gambar 3.11 *Activity diagram* Isi Biodata Pelanggan

Pada gambar 3.11 dijelaskan *activity diagram* Isi Biodata Pelanggan pada aplikasi NUKKA CS, apabila Pelanggan sudah mengisi form biodata, maka sistem akan menampilkan halaman menu utama.

f) Rancangan *Activity Diagram* Halaman Menu Utama

Rancangan *activity diagram* Halaman Menu Utama ini mencakup semua opsi yang terdapat pada menu utama, rancangan *activity diagram* Halaman Menu Utama dapat dilihat pada gambar 3.12.

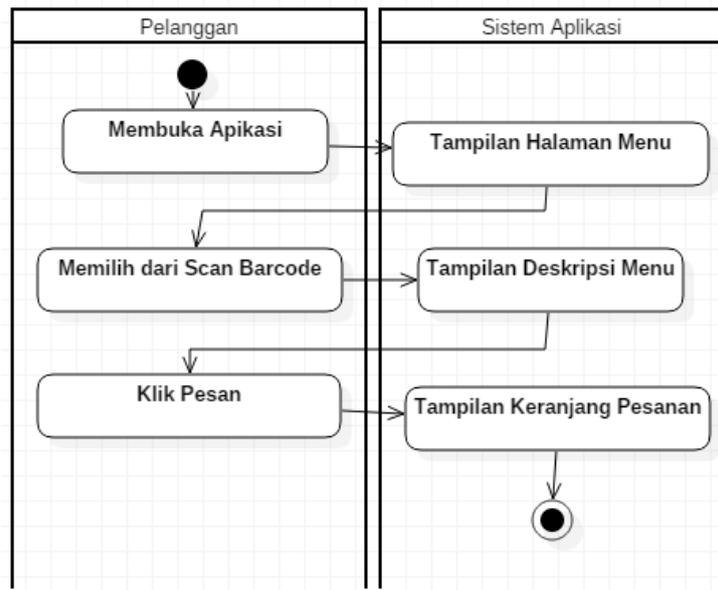


Gambar 3.12 Activity diagram Halaman Menu Utama

Pada gambar 3.12 dijelaskan *activity diagram* Halaman Menu Utama pada aplikasi NUKKA CS, apabila Pelanggan memilih Keranjang Pesanan, maka akan tampil keranjang pesanan, apabila Pelanggan memilih Status Pesanan maka akan tampil status pesanan, dan seterusnya..

g) Rancangan *Activity Diagram* Menu ke Keranjang

Rancangan *activity diagram* Menu ke Keranjang ini menggambarkan proses saat pelanggan memilih menu melalui katalog ataupun dari scan barcode, rancangan *activity diagram* Halaman Menu Utama dapat dilihat pada gambar 3.13

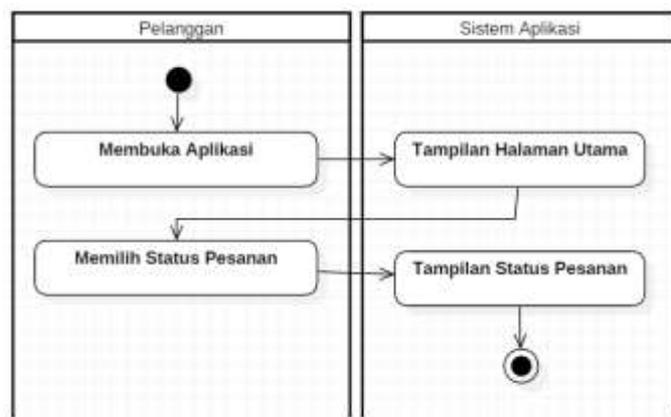


Gambar 3.13 *Activity diagram* Menu ke Keranjang

Pada gambar 3.13 dijelaskan *activity diagram* Menu ke keranjang pada aplikasi NUKKA CS, apabila Pelanggan sudah memilih menu baik dari katalog maupun dari scan barcode, maka menu akan dimasukkan ke keranjang.

h) Rancangan *Activity Diagram* Status Pesanan

Rancangan *activity diagram* Status Pesanan ini berisi dimana tampilan pesanan Pelanggan, rancangan *activity diagram* Status Pesanan dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 *Activity diagram* Status Pesanan

Pada gambar 3.14 dijelaskan *activity diagram* Status Pesanan pada aplikasi NUKKA CS, Pelanggan akan dapat melihat status pesanannya apakah masih di proses atau sudah selesai.

3.2.3.4 Desain Antarmuka

Desain antarmuka merupakan rancangan bagaimana bentuk dan rupa tampilan aplikasi yang ingin dibuat. Di sini aplikasi dibedakan antara admin dan pelanggan.

1) Desain Antarmuka Admin

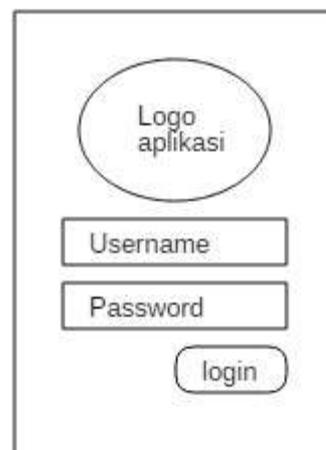
Desain antarmuka Admin adalah sebagai berikut :

a) Rancangan Halaman Login

Halaman ini berisikan :

1. Logo yang berupa gambar,
2. Username dan password berupa *Edit Text*,
3. Dan 1 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman login dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut:



Gambar 3.15 Tampilan Rancangan Halaman login Admin

Halaman ini adalah halaman awal pada aplikasi Admin “NUKKA CS”, halaman ini menampilkan

form untuk admin aplikasi masuk ke menu utama dan beberapa tombol lainnya yang bisa digunakan admin.

b) Rancangan Halaman Utama Admin

Halaman ini berisikan :

1. 1 logo aplikasi,
2. Dan 3 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman daftar dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut:



Gambar 3.16 Tampilan Rancangan Halaman Utama Admin

Pada halaman ini admin diberi tampilan menu utama untuk melakukan tugasnya.

c) Rancangan Halaman Katalog Menu

Halaman ini berisikan :

1. 1 *recycleview*,
2. Dan 2 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman daftar dapat dilihat pada gambar 3.17 berikut:



Gambar 3.17 Tampilan Rancangan Halaman
Daftar Menu

Pada halaman ini admin diberi tampilan menu apabila admin melakukan pengunggahan data menu.

d) Rancangan Halaman Tambah Menu

Halaman ini berisikan :

1. Foto menu berupa *upload image*,
2. 4 buah *Edit Text*,
3. Dan 1 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman tambah menu dapat dilihat pada gambar 3.18 berikut:

Gambar 3.18 Tampilan Rancangan Halaman
tambah menu

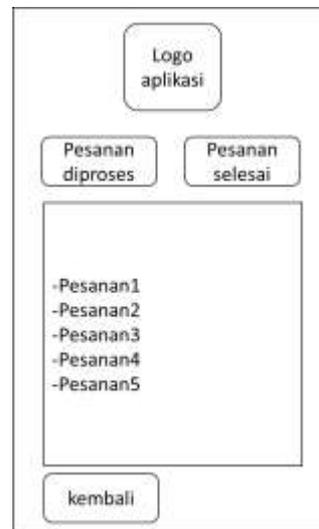
Halaman ini akan muncul ketika admin akan menambahkan menu baru yang belum ada di data katalog.

e) Rancangan Halaman Daftar Pesanan

Halaman ini berisikan :

1. 1 gambar logo,
2. 1 buah *RecyclerView*,
3. Dan 3 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman lupa password dapat dilihat pada gambar 3.19



Gambar 3.19 Tampilan Rancangan Halaman Daftar Pesanan

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menampilkan daftar pesanan sebagai antrian dari para pelanggan.

2) Desain Antarmuka Pelanggan

a) Rancangan Halaman Awal Isi Biodata

Halaman ini berisikan :

1. Logo yang berupa gambar,
2. 1 *Edit Text*,
3. Dan 1 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman Isi Biodata dapat dilihat pada gambar 3.20



Gambar 3.20 Tampilan Rancangan Halaman Isi Biodata

Halaman ini berfungsi untuk merekam biodata pelanggan.

b) Rancangan Halaman Menu

Halaman ini berisikan :

1. Logo yang berupa gambar,
2. 1 buah *textview*,
3. Dan 3 buah *button*.

Tampilan rancangan Halaman Menu dapat dilihat pada gambar 3.21



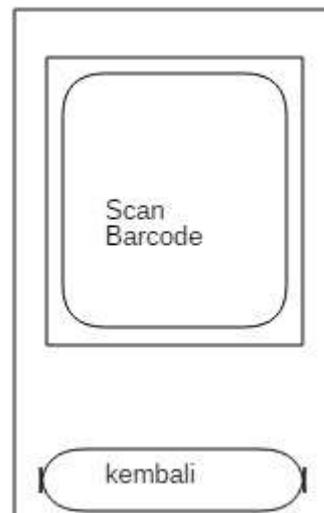
Gambar 3.21 Tampilan Rancangan Halaman Menu

Pada halaman ini pelanggan bisa memilih menu sesuai keinginan dengan memilih 3 tombol yang tersedia.

c) Rancangan Halaman Scan QR-Code

Pada halaman ini, aplikasi mengaktifkan kamera untuk melakukan scan QR-Code.

Tampilan rancangan halaman Scan QR-Code dapat dilihat pada gambar 3.22



Gambar 3.22 Tampilan Rancangan Halaman Scan QR-Code

Setelah melakukan scan QR-Code, pelanggan akan dapat melihat gambar dan deskripsi produk, lalu kemudian memesan menu tersebut.

d) Rancangan Halaman Deskripsi Menu

Halaman ini berisikan :

1. 1 *ImageView*,
2. 4 *TextView*,
3. 1 *edit text*,
4. Dan 1 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman detail postinganku dapat dilihat pada gambar 3.23 berikut:



The image shows a vertical layout for a menu description page. At the top, there is an oval placeholder labeled "Foto Menu". Below this are five text input fields: "ID menu", "Nama menu", "Harga menu", "Deskripsi menu", and "Banyaknya" (with a "jumlah" input field next to it). At the bottom is a button labeled "Masukkan Ke Keranjang".

Gambar 3.23 Tampilan Rancangan Halaman Deskripsi Menu

Pada halaman ini pelanggan akan melihat detail dari menu, harga menu dan dapat langsung memesan menu tersebut.

e) Rancangan Halaman Keranjang Pesanan

Halaman ini berisikan :

1. 1 buah *RecyclerView*,
2. 1 buah *textview*,
3. Dan 2 Buah *button*.

Tampilan rancangan halaman Keranjang Pesanan dapat dilihat pada gambar 3.24 berikut:



Gambar 3.24 Tampilan Rancangan Halaman Keranjang Pesanan

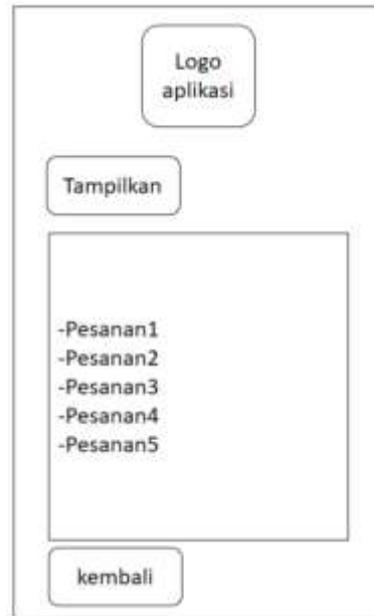
Halaman ini menampilkan menu yang pelanggan inginkan secara kolektif dan pelanggan dapat menekan tombol pesan untuk memesan menu atau dapat juga menekan tombol kembali untuk mengubah menu yang dipesan.

f) Rancangan Halaman Status Pesanan

Halaman ini berisikan :

1. 1 *imageview* berupa logo,
2. 1 buah *RecyclerView*,
3. Dan 2 buah *button*.

Tampilan rancangan halaman Status Pesanan dapat dilihat pada gambar 3.25 berikut:



Gambar 3.25 Tampilan Rancangan Halaman Status Pesanan

Pada halaman ini akan menampilkan status daftar menu yang telah dipesan.

3.2.4 Pembuatan Prototype Aplikasi

Dalam tahap ini aplikasi dibuat dengan menggunakan program android studio dengan bahasa pemrograman java.

3.2.5 Penyerahan Sistem/Perangkat Lunak Ke Para Pelanggan

Tahap ini dimana ketika aplikasi telah selesai dibuat. Aplikasi yang telah dibuat akan diserahkan ke pengguna hingga didistribusikan melalui Google Play Store sehingga semua orang bisa menggunakannya.