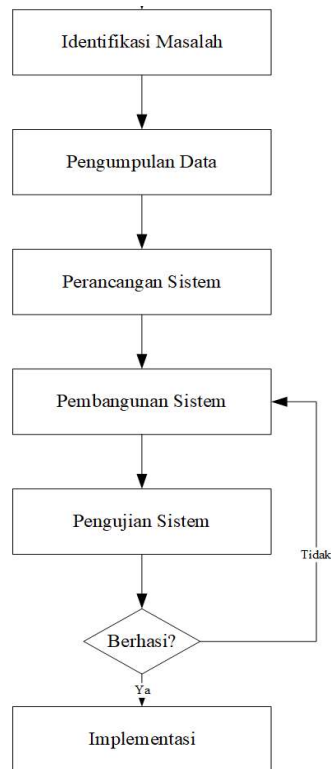


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian adalah bagian yang menerangkan secara garis besar pada alur logika berjalannya sebuah penelitian. Pada gambar 3.1 terlihat desain yang dibuat pada riset ini beserta alur-alur yang dibuat pada proses perancangan aplikasi *augmented reality* berbasis *web*.



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

Sumber: Data Penelitian 2024

Berdasarkan gambar desain penelitian di atas, maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dapat dilakukan untuk pemilik stan dan pengunjung di sebuah *foodcourt*, dimana pengunjung mengalami kendala dalam menentukan menu makanan yang ingin dipesan. Sedangkan pemilik stan mengalami kendala dalam melayani pengunjung karena banyaknya pengunjung yang datang.

### 2. Pengumpulan Data

Tahap ini mengumpulkan data sebagai kebutuhan dalam pembuatan aplikasi dengan cara observasi dan studi literatur. Pada tahap ini dilakukan wawancara pada pemilik stan dan pengunjung *foodcourt*.

### 3. Perancangan Sistem

Tahap ini merancang model antarmuka dan alur proses yang akan dipakai pada aplikasi yang akan dibuat. Agar mempermudah pemilik stan dan pengunjung *foodcourt*.

### 4. Pembangunan Sistem

Tahap ini membangun aplikasi dengan alat dan bahan yang ada dengan menyusun kode-kode pada bahasa pemrograman yang dipakai.

### 5. Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat sebelum diimplementasikan kepada pengguna. Agar pada saat aplikasi masih ditemukan adanya *error* dalam pengujian maka akan dilakukan perbaikan dalam perancangan aplikasi, pengujian dilakukan dengan menggunakan *Blackbox*.

Jika ditemukan *error* maka akan dilakukan perbaikan terhadap sistem yang dikembangkan.

## 6. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan akhir dari perancangan, aplikasi yang telah melalui tahapan pengujian akan diimplementasikan pada *foodcourt* untuk digunakan.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

#### a. Observasi

Pada kegiatan observasi ini peneliti mengamati bagaimana jalannya metode dalam pemesanan makanan pada *foodcourt* Panbil Mall melalui pengamatan langsung supaya bisa melihat dan mengamati sehingga memperoleh gambaran mengenai permasalahan yang diteliti.

#### b. Studi Literatur

Pada proses ini dibuat dengan cara pencarian sumber-sumber yang ada pada jurnal, buku-buku, dan yang berhubungan pada riset ini agar dapat mempermudah perancangan sistem yang akan dibuat.

#### c. Wawancara

Pada kegiatan ini peneliti melakukan wawancara langsung kepada pemilik stan yang berjualan di *foodcourt* Panbil Mall mengenai menu yang tersedia di stan tersebut. Peneliti juga melakukan wawancara langsung kepada pelanggan untuk mengetahui pendapat pelanggan terhadap sistem yang berjalan di *foodcourt* Panbil Mall.

### 3.3 Kebutuhan Pengembangan Sistem

*Foodcourt* merupakan sebuah tempat yang disekitarnya terdapat banyak stan makanan dan minuman dengan berbagai macam menu. *Foodcourt* menjadi tempat usaha yang praktis bagi para pelaku bisnis dalam memasarkan usaha makanan dan minumannya. Dengan persaingan antar pelaku bisnis yang ada, setiap stan pada *foodcourt* akan memberikan pelayanan terbaik dan memperhatikan kualitas menu yang dijual serta memasarkan usahanya dengan maksimal.

Pada *foodcourt* Panbil Mall tersedia beberapa stan yang menjual berbagai produk makanan ataupun minuman. Pelanggan akan memilih makanan dengan cara mendatangi stan yang diinginkan. Keadaan ini akan menyulitkan pelanggan dan pemilik stan ketika *foodcourt* dalam keadaan ramai. Untuk menawarkan dagangannya, pemilik stan menggunakan buku menu sebagai medianya dengan hanya menyediakan gambar dalam bentuk dua dimensi. Sehingga dibutuhkan media yang dapat memperkenalkan menu yang tersedia dengan lebih baik dan menarik. Berikut ini adalah tabel kebutuhan yang diperlukan pada penelitian ini:

**Tabel 3. 1** Kebutuhan Pengembangan Sistem

No	Hardware	Software
1.	Laptop Dell latitude 7300 Core i5 Gen 8 Ram 8	- Windows 11 Pro version 23H2 - Google Chrome
2.	Smartphone Galaxy A51	- Android Versi 11 - Google Chrome

Sumber: Data Penelitian, 2024

### 3.4 Metodologi Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *prototype* yaitu metode yang tahap pengembangannya dilakukan secara terus-menerus seperti siklus. Tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1) *Communication*

Dalam tahapan ini, peneliti melakukan analisa dengan cara wawancara langsung terhadap pemilik stan dan pelanggan di *foodcourt* Panbil Mall. Dari wawancara tersebut peneliti dapat mengetahui masalah dan kebutuhan dari pemilik stan dan pelanggan.

2) *Quick plan*

Kemudian pada tahap ini peneliti mulai merancang perencanaan mengenai solusi untuk masalah dan kebutuhan pemilik stan dan pelanggan.

3) *Modelling quick design*

Pada tahap ini peneliti akan merancang desain UML dan UI berdasarkan pada perencanaan sebelumnya.

4) *Construction of prototype*

Pada tahap ini peneliti mulai membangun aplikasi yang berdasarkan dari desain UML dan UI pada tahap sebelumnya. Kemudian ditahap ini peneliti juga melakukan pengujian dengan *blackbox testing* untuk menyempurnakan website yang telah dibangun.

5) *Deployment Delivery & Feedback*

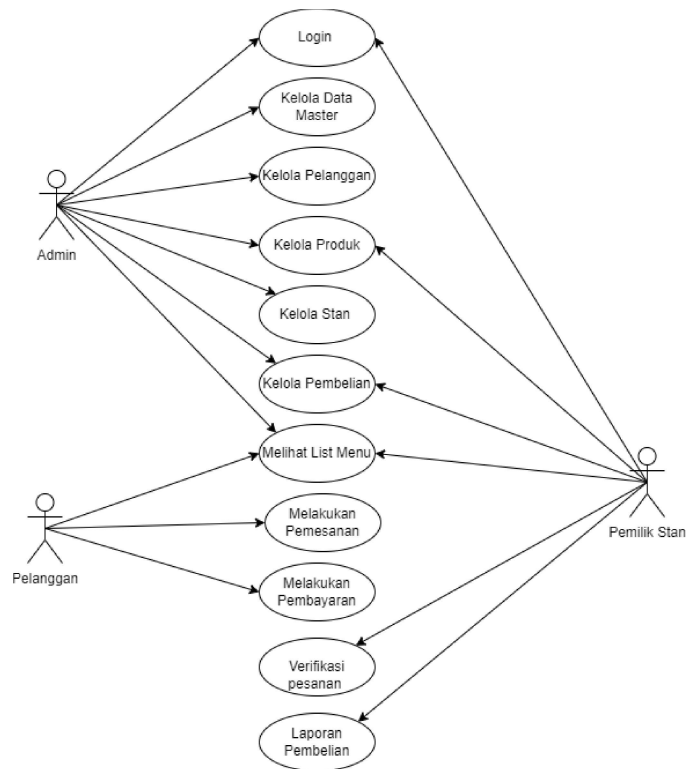
Pada tahap ini peneliti akan mengevaluasi dari hasil pengujian sebelumnya lalu melakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi terhadap kebutuhan

pelanggan. Jika pada tahap ini terdapat hasil yang belum sesuai dengan kebutuhan pengguna maka peneliti akan mengulang kembali tahapan mulai dari tahap wawancara.

Riset ini memakai *use case diagram* sebagai *tools* agar dapat menunjukkan interaksi *user* pada aplikasi, *Sequence diagram* memberikan hubungan diantara alur pada disekitar aplikasi yang dapat berupa *message* yang memberikan terhadap waktudan *activity diagram* memberikan aliran fungsionalitas aplikasi. Berikut ini adalah uraian *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* pada perancangan aplikasi *e-foodcourt* menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis web.

#### 1. *Usecase Diagram*

*Usecase diagram* diagram menjelaskan interaksi antara *user* dan sistem yang digambarkan pada suatu diagram. Dalam *Usecase* diagram menunjukkan adanya hubungan statis antara aktor dan *usecase* diagram pada suatu sistem. Mereka menyediakan pandangan awal dari struktur sistem. *Usecase* berguna dalam membangun dan mengkomunikasikan pandangan umum sistem. *Usecase* diagram ini dibuat untuk menguraikan kegiatan apa yang dapat dibuat oleh *user* atau pengguna terhadap sistem berjalan. Penggambaran aliran *usecase* dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3. 2** *Usecase Diagram*

Sumber: Data Penelitian, 2024

Pada gambar diatas terdapat tiga aktor yaitu admin, pemilik stan, serta pelanggan. Admin dan pemilik stan perlu melakukan *login*. Admin berhubungan melalui sistem agar dapat mengelola daftar pemilik stan, mengelola data stan, mengelola data menu dan mengelola data pembelian. Pemilik stan berinteraksi dengan sistem untuk bagian menambahkan data menu, mengelola detail menu, menampilkan list data menu, melakukan verifikasi pesanan dan mengelola laporan pembelian. Sementara pelanggan berinteraksi dengan sistem hanya untuk melihat menu yang diinginkan, melihat detail menu dalam bentuk tiga dimensi, dan melakukan pembayaran. Kegiatan yang dilakukan pengguna dapat dilakukan tanpa melakukan *login* ke sistem.

## 2. *Activity Diagram*

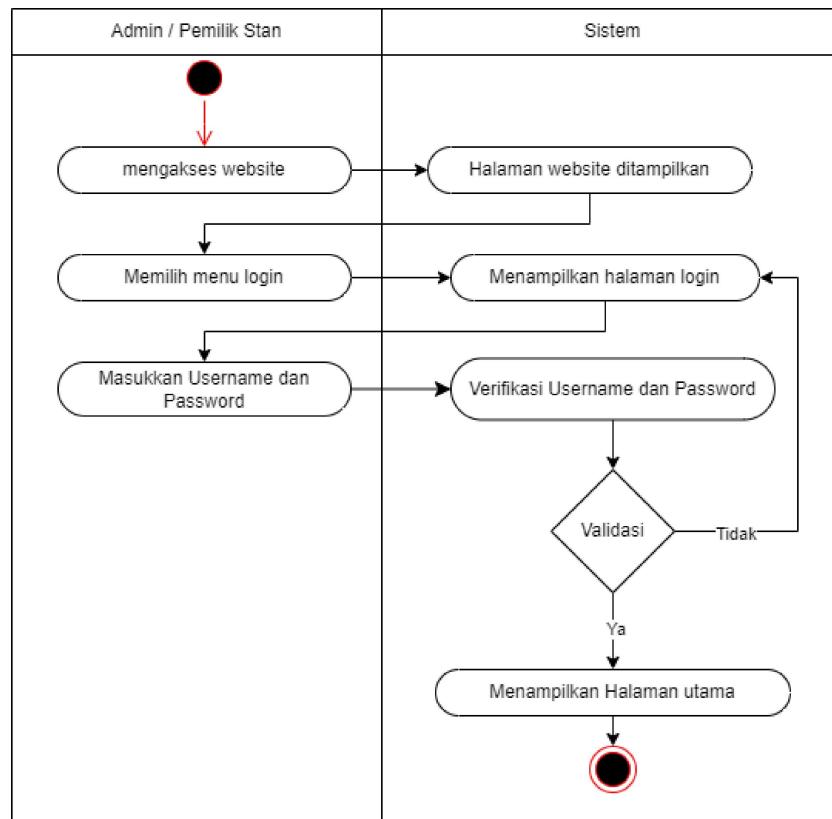
*Activity diagram* yang menggambarkan alur kerja aktivitas dalam sistem.

Berikut ini penjelasan mengenai setiap *activity diagram*:

### a) *Activity Diagram* Halaman Login

*Activity diagram* halaman login menggambarkan aktivitas admin dan pemilik stan ketika melakukan login. Dimulai dari admin atau pemilik stan membuka *website* kemudian sistem akan menampilkan halaman *website* kemudian admin atau pemilik stan memilih menu *login*. Selanjutnya sistem akan menampilkan halaman *login* admin atau pemilik stan kemudian masukkan *username* dan *password*. Jika yang diinputkan salah maka sistem akan mengarahkan kembali ke halaman *login*. Jika yang diinputkan benar maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard*, seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut:



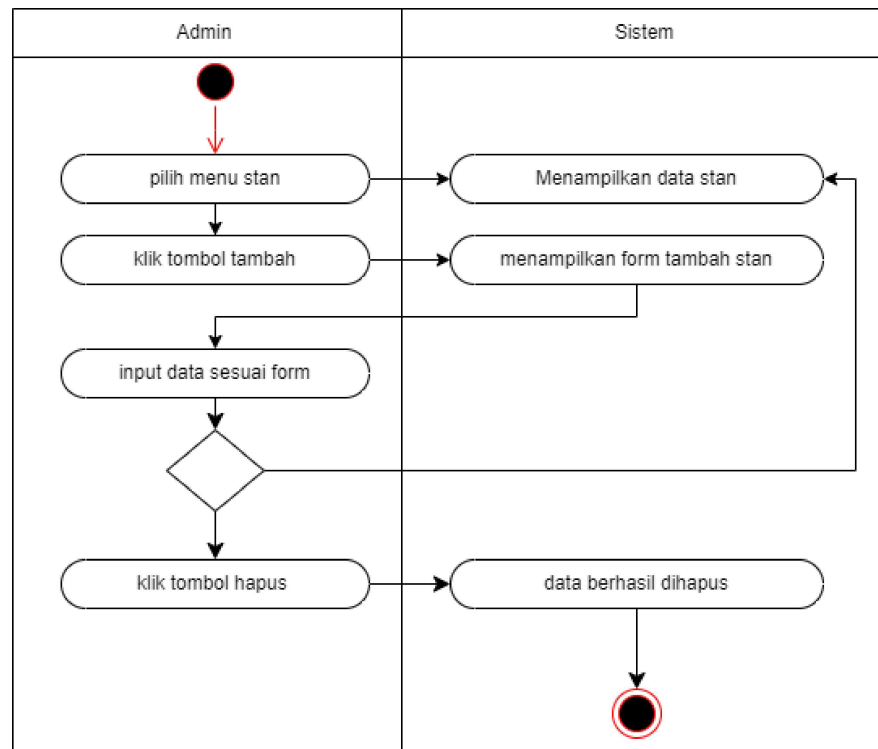


**Gambar 3. 3** *Activity Diagram* Halaman Login

Sumber: Data Penelitian, 2024

b) *Activity Diagram* Menu Stan Admin

*Activity diagram* ini menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan admin pada menu stan. Admin dapat menekan tombol hapus atau tambah kemudian sistem akan menghapus atau menambah data tersebut. *Activity diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

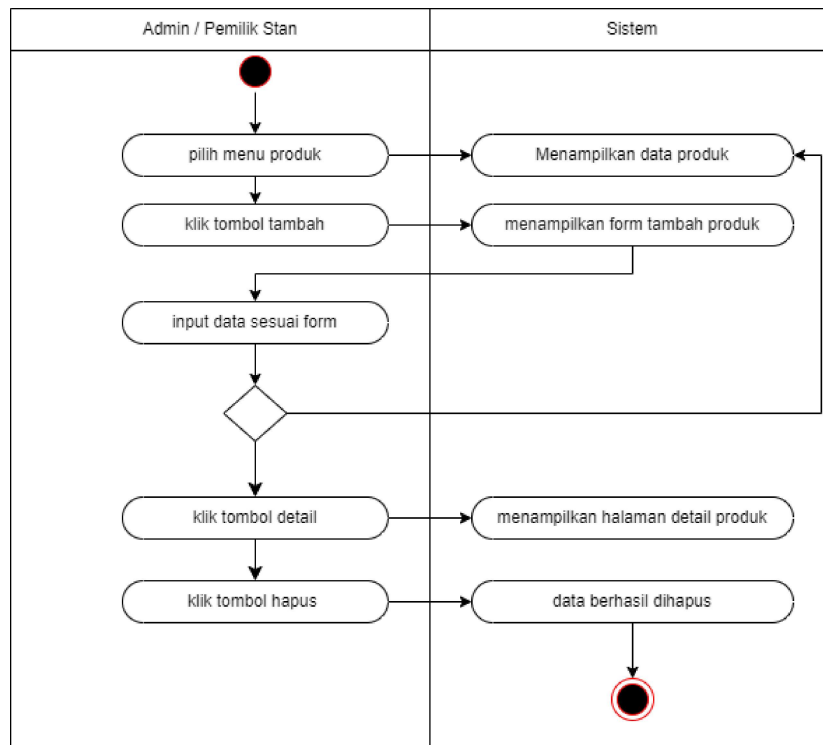


**Gambar 3.4** Activity Diagram Menu Stan Admin

Sumber: Data penelitian, 2024

c) Activity Diagram Menu Produk Admin dan Pemilik Stan

Activity diagram ini menggambarkan bagaimana aktivitas yang dapat dilakukan admin dan pemilik stan pada menu produk. Ketika user menekan tombol tambah maka sistem akan mengarahkan user ke halaman tambah produk yang menampilkan form untuk menambah data, setelah user mengisi seluruh form dengan benar dan menekan tombol simpan maka sistem akan menyimpan data tersebut. Ketika user menekan tombol hapus maka sistem akan menghapus data tersebut. Ketika user menekan tombol detail maka user akan diarahkan ke halaman detail dari produk tersebut. Berikut activity diagram dari menu produk:

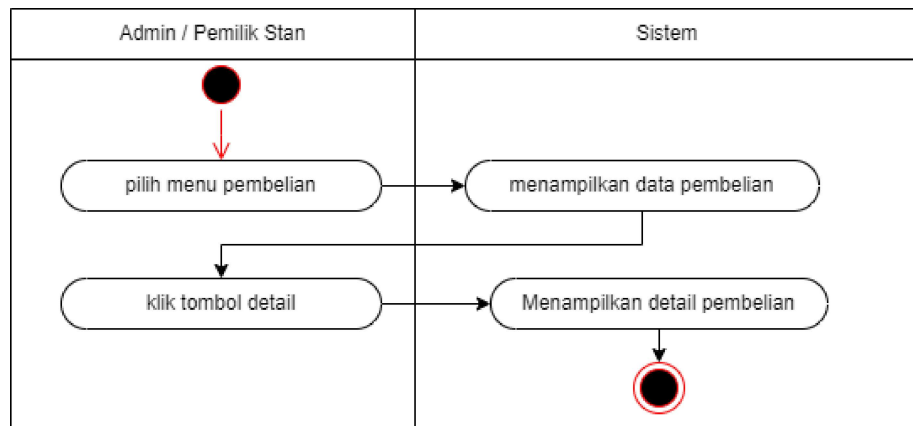


**Gambar 3. 5** *Activity Diagram* Menu Produk Admin & Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

d) *Activity Diagram* Menu Pembelian Admin dan Pemilik Stan

*Activity diagram* ini akan menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan admin dan pemilik stan pada menu pembelian. Pada menu pembelian sistem akan menampilkan data dari pembelian yang telah terjadi. Ketika *user* menekan tombol detail maka sistem akan menampilkan detail dari pembelian tersebut. *Activity diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

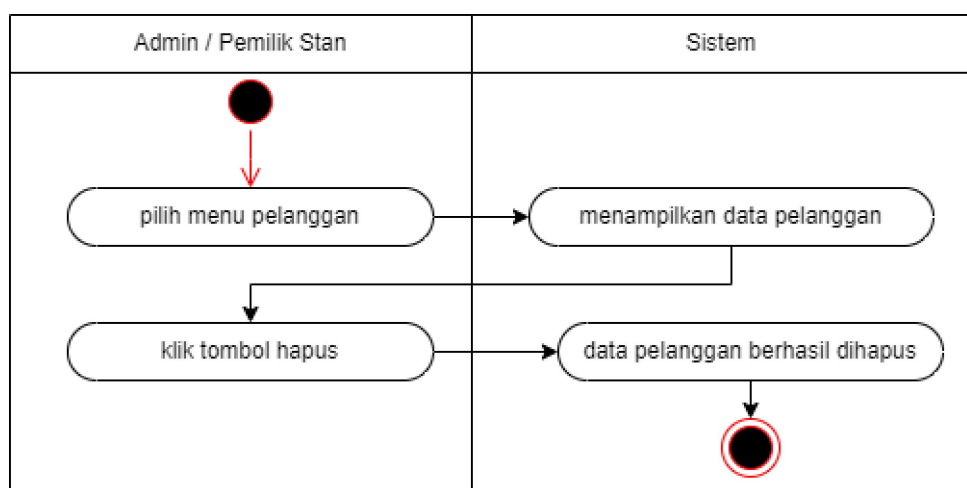


**Gambar 3. 6** *Activity Diagram* Menu Pembelian Admin & Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

e) *Activity Diagram* Menu Pelanggan Admin dan Pemilik Stan

*Activity diagram* ini menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan admin dan pemilik stan pada menu pelanggan. Pada menu pelanggan sistem akan menampilkan data dari pelanggan. Pada menu ini *user* dapat menekan tombol hapus lalu sistem akan menghapus data pelanggan tersebut. *Activity diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

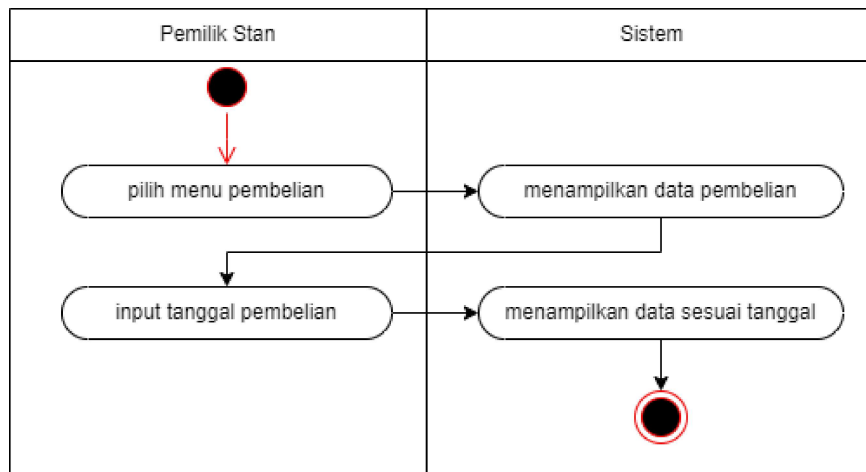


**Gambar 3. 7** *Activity Diagram* Menu Pelanggan Admin & Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

f) *Activity Diagram* Laporan Pembelian Pemilik Stan

*Activity diagram* ini menggambarkan aktivitas pemilik stan pada menu laporan pembelian.

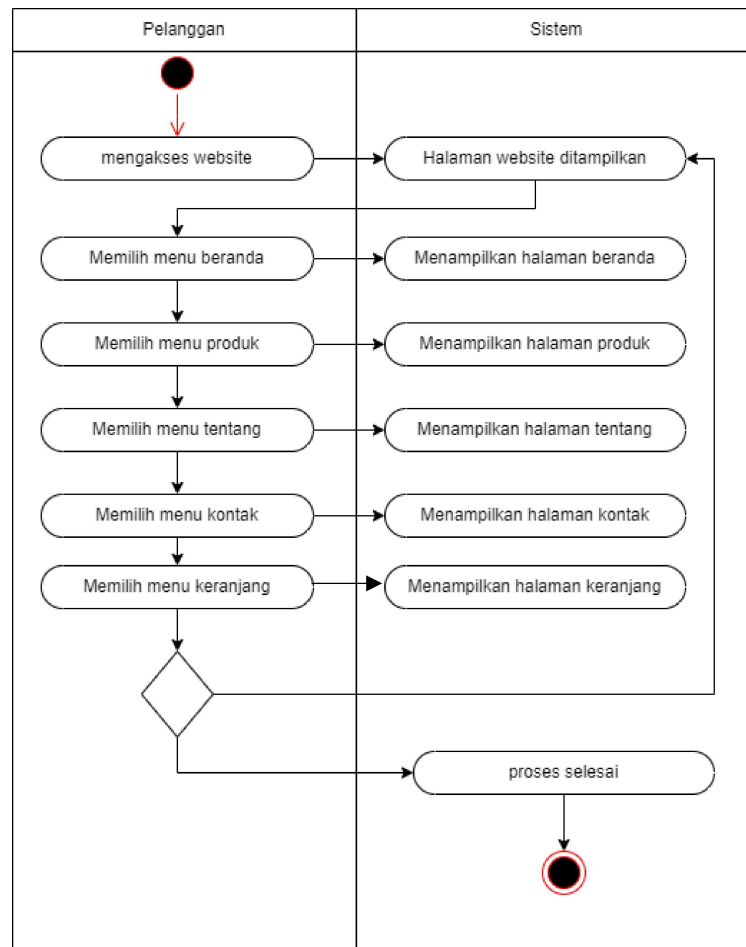


**Gambar 3. 8** *Activity Diagram* Menu Laporan Pembelian Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

g) *Activity Diagram* Halaman Website Pelanggan

*Activity diagram* ini akan menampilkan bagaimana alur aktivitas yang dapat dilakukan pelanggan saat mengakses *website*. *Activity diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:



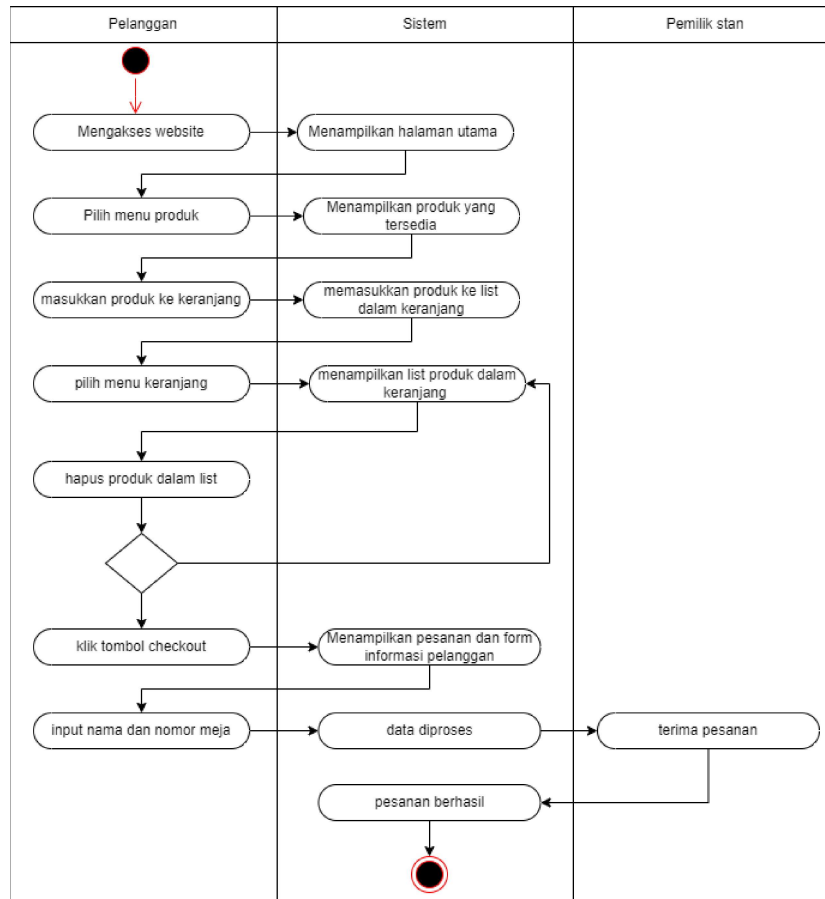
**Gambar 3. 9** *Activity Diagram Website Pelanggan*

Sumber: Data Penelitian, 2024

h) *Activity Diagram* Pembelian pelanggan

*Activity diagram* pembelian menggambarkan alur aktivitas pelanggan dalam melakukan pembelian. Pelanggan akan masuk ke halaman utama *website* kemudian memilih menu produk. Sistem akan menampilkan list produk yang tersedia dan pelanggan dapat memasukkan produk yang diinginkan ke dalam keranjang. Setelahnya pelanggan dapat memilih menu keranjang untuk melihat produk yang telah dimasukkan sebelumnya dan melakukan *checkout*. Setelah menekan tombol *checkout*

sistem akan menampilkan form nama dan nomor meja. *Activity diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3. 10** *Activity Diagram* Pembelian Pelanggan

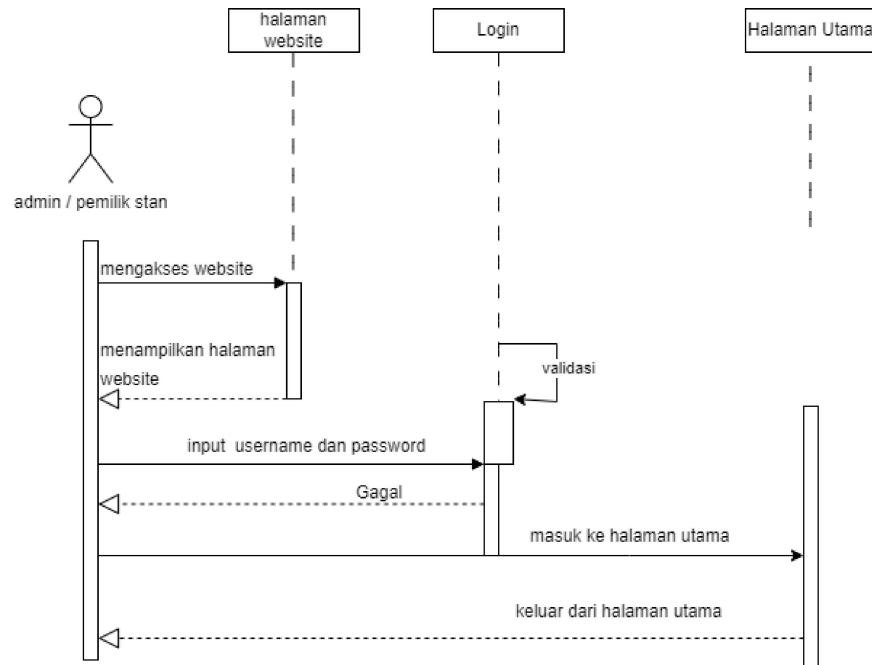
Sumber: Data Penelitian, 2024

### 3. *Sequence Diagram*

#### a) *Sequence Diagram Login*

Berdasarkan *diagram* ini dapat menjelaskan bahwa terdapat dua kondisi yang akan terjadi ketika admin atau pemilik stan melakukan *login*. Pertama, jika admin atau pemilik berhasil memasukkan *username* dan *password* dengan benar maka admin atau pemilik stan dapat mengakses halaman utama. Kedua, jika admin atau pemilik stan gagal memasukkan

*username* dan *password* maka admin atau pemilik stan akan diarahkan kembali ke halaman *login*. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:



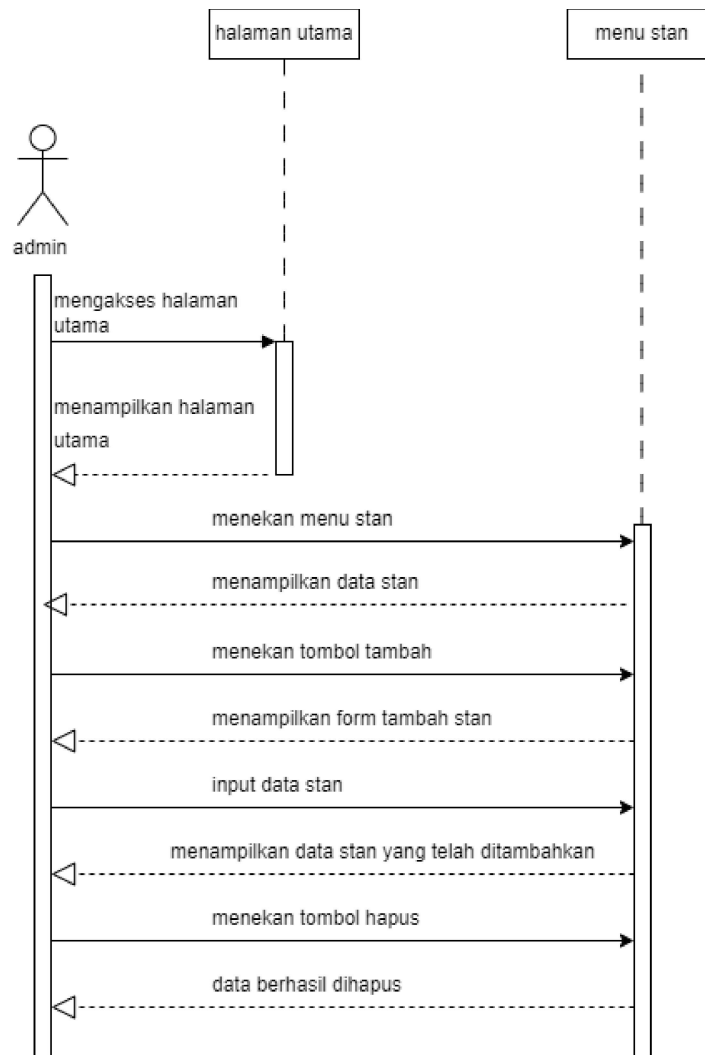
**Gambar 3. 11** *Sequence Diagram Login*

Sumber: Data Penelitian, 2024

b) *Sequence Diagram Menu Stan Admin*

Diagram ini menjelaskan ketika admin telah berhasil masuk ke halaman utama, admin dapat memilih menu stan untuk melihat data stan. Pada menu ini admin dapat menambah atau menghapus data stan. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:



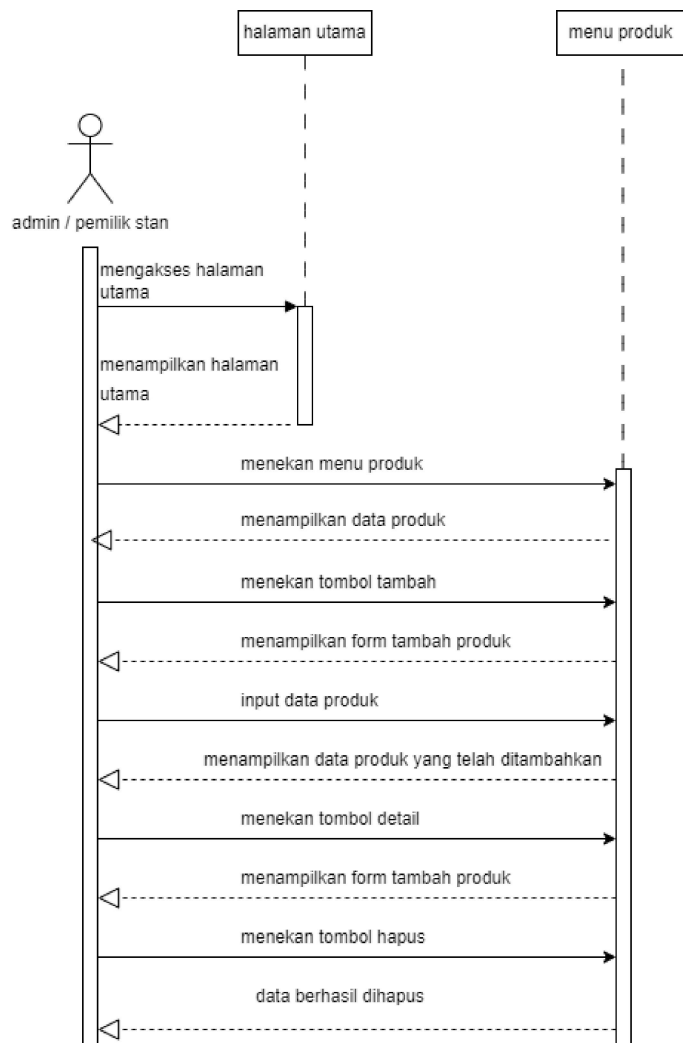


**Gambar 3. 12** *Sequence Diagram* Menu stan Admin

Sumber: Data Penelitian, 2024

c) *Sequence Diagram* Menu Produk admin & Pemilik Stan

Diagram ini menjelaskan ketika admin atau pemilik stan berhasil mengakses halaman utama kemudian memilih menu produk untuk melihat data produk. Pada menu ini admin atau pemilik stan dapat menambah data produk, melihat detail produk dan menghapus data produk. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

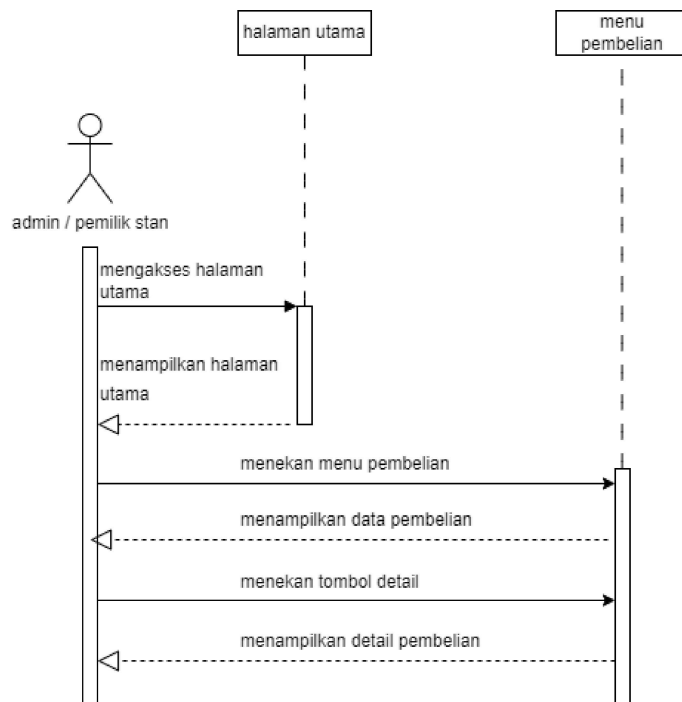


**Gambar 3. 13** *Sequence Diagram* Menu Produk Admin & pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

d) *Sequence Diagram* Menu Pembelian Admin & Pemilik Stan

Diagram ini menjelaskan ketika admin atau pemilik stan berhasil mengakses halaman utama, admin atau pemilik stan dapat memilih menu pembelian untuk melihat data pembelian. Pada menu ini admin atau pemilik stan dapat melihat detail dari pembelian. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

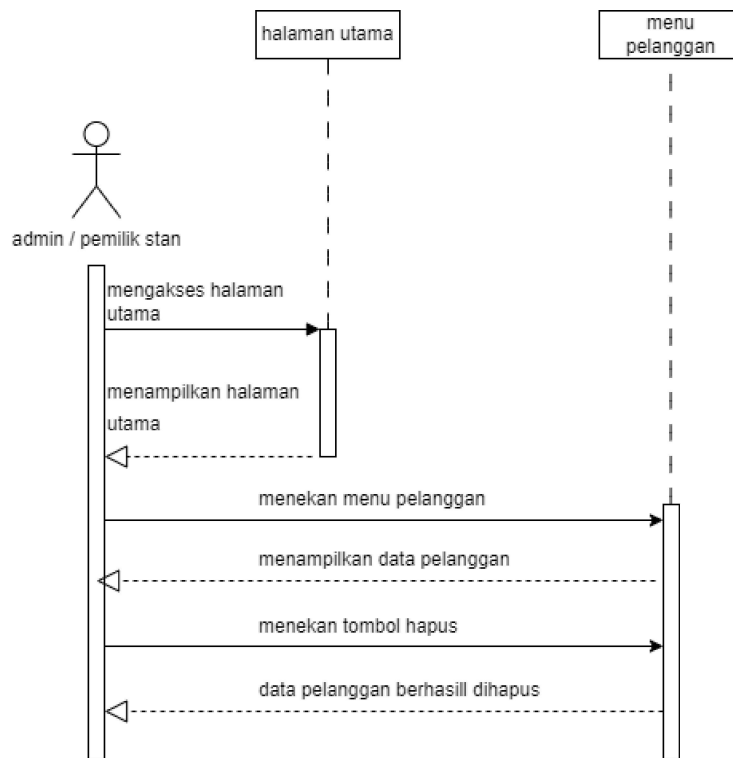


**Gambar 3. 14** *Sequence Diagram* Menu Pembelian Admin & Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

e) *Sequence Diagram* Menu Pelanggan Admin & Pemilik Stan

Diagram ini menjelaskan ketika admin atau pemilik stan berhasil mengakses halaman utama, admin atau pemilik stan dapat memilih menu pelanggan untuk melihat data pelanggan. Pada menu ini admin atau pemilik stan dapat menghapus data pelanggan. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

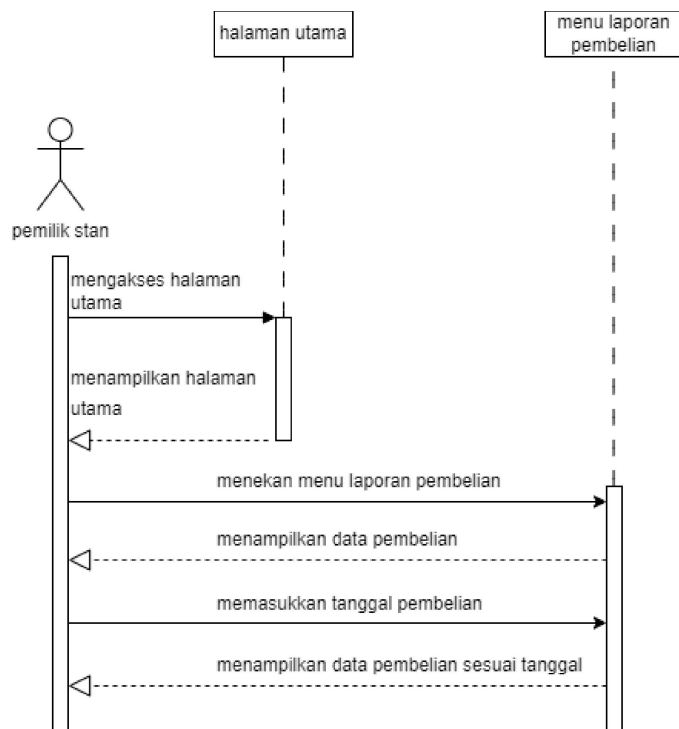


**Gambar 3. 15** *Sequence Diagram* Menu Pelanggan Admin & Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

f) *Sequence Diagram* Laporan Pembelian Pemilik Stan

Diagram ini menjelaskan ketika pemilik stan berhasil mengakses halaman utama, pemilik stan dapat memilih menu laporan pembelian. Pada menu ini pemilik stan dapat melihat pembelian sesuai dengan tanggal yang diinginkan. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

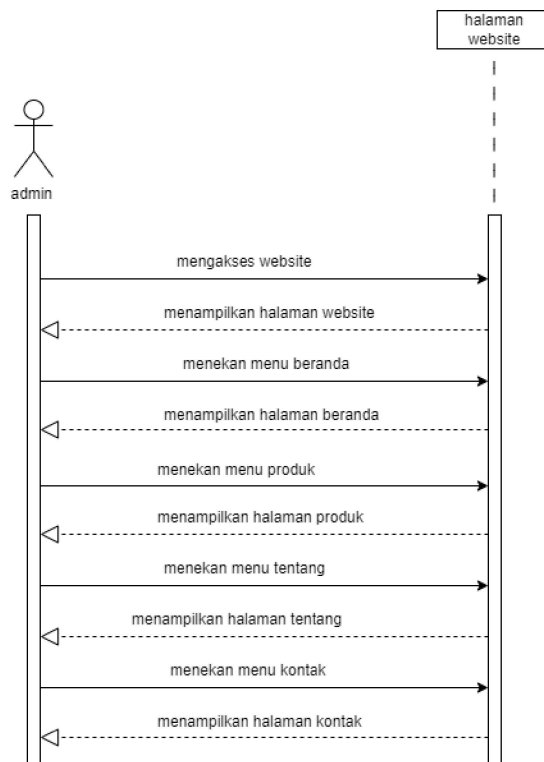


**Gambar 3. 16** *Sequence Diagram* Menu Laporan Pembelian Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

g) *Sequence Diagram* Halaman Website Pelanggan

Diagram ini menjelaskan ketika pelanggan mengakses halaman *website*. Pada halaman ini pelanggan dapat menekan menu beranda, menu produk, menu tentang dan menu kontak. *Diagram* ini dapat dilihat pada gambar berikut:

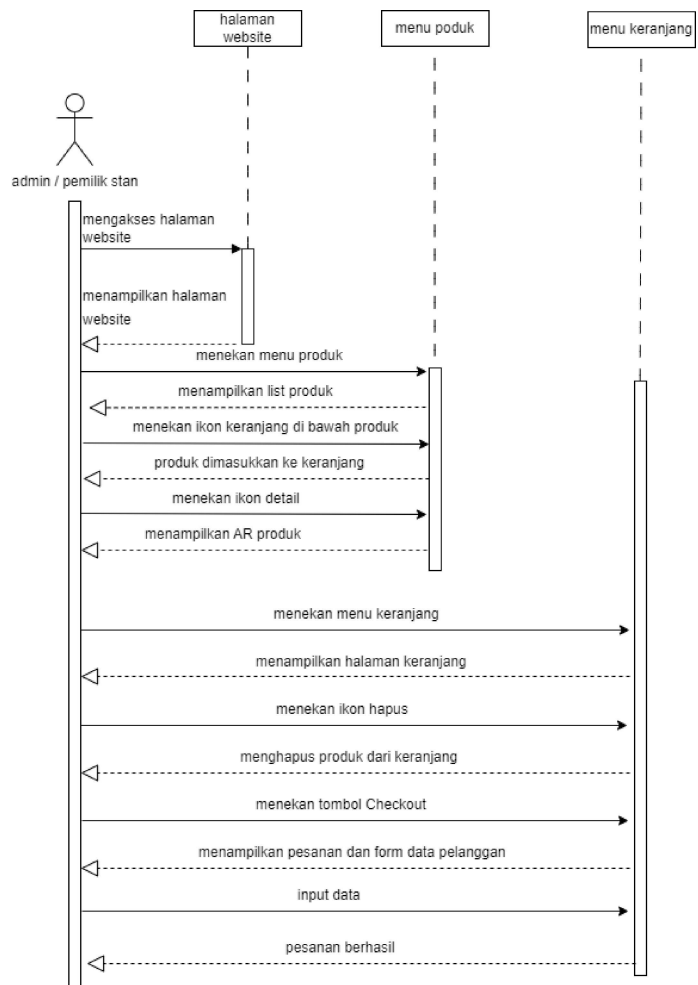


**Gambar 3. 17** *Sequence Diagram Website Pelanggan*

Sumber: Data Pelanggan, 2024

h) *Sequence Diagram Pembelian Pelanggan*

Diagram ini menjelaskan ketika pelanggan melakukan pembelian terhadap produk yang tersedia di *foodcourt*. Pelanggan akan mengakses website *foodcourt* terlebih dahulu. Setelahnya pelanggan dapat memilih menu produk yang akan menampilkan list produk yang tersedia. Pada menu ini pelanggan dapat menambahkan produk ke keranjang dan melihat bentuk AR dari produk. Kemudian pelanggan dapat memilih menu keranjang. Pada menu ini pelanggan dapat melakukan hapus produk dari keranjang dan *checkout* produk yang ada di keranjang.

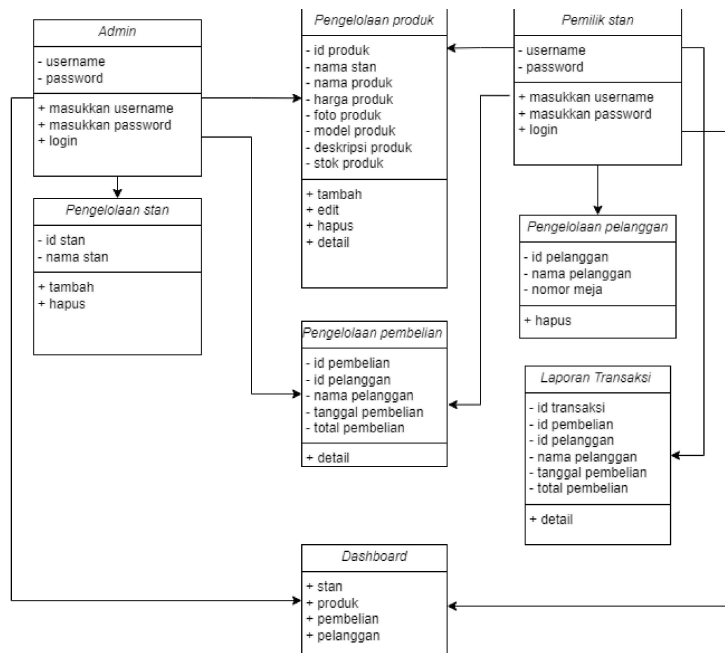


**Gambar 3. 18** *Sequence Diagram* Pembelian Pelanggan

Sumber: Data Penelitian, 2024

#### 4. *Class Diagram*

*Class diagram* akan menjadi kerangka kerja yang menegelompokkan atribut sistem pengelolaan *foodourt* di Panbil Mall. Di bawah ini adalah gambar *class diagram*:



**Gambar 3. 19** Class Diagram

Sumber: Data penelitian, 2024

### 3.5 Metode pengujian

Metode pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing*. *Blackbox testing* merupakan salah satu metode pengujian pada *software* yang tujuannya pada spesifikasi fungsional yang berasal dari *hardware*. Dengan menggunakan *blackbox testing* dalam *hardware* dapat membentuk kumpulan suatu keadaan masukkan dalam suatu program yang akan membuat seluruh kondisi-kondisi pada fungsionalnya.

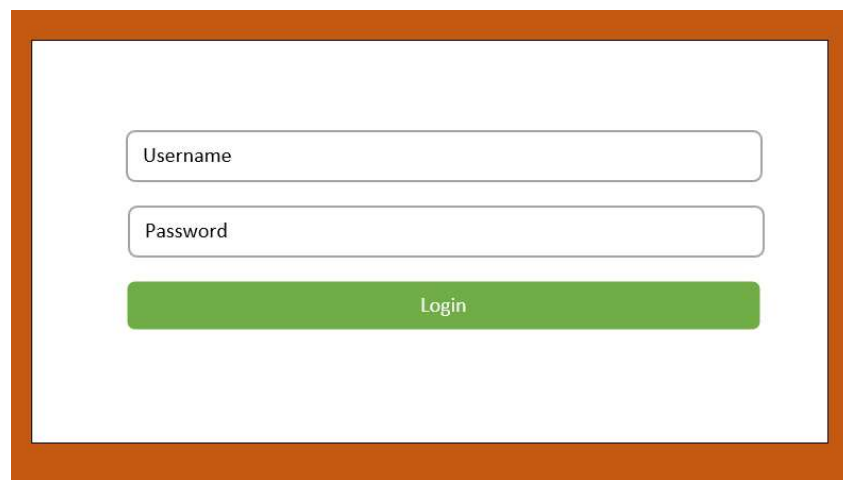
Pengujian ini dilakukan oleh pemilik stan dan pelanggan pada *foodcourt* Panbil Mall. Pemilik stan dan pelanggan akan menjalankan semua fitur-fitur yang tersedia pada website.



### 3.6 Implementasi Sistem

#### 1. Desain UI Halaman *Login* Admin dan Pemilik Stan

Berikut ini adalah desain yang digunakan untuk membuat halaman *login* pada *website*. Pada halaman *login* nantinya akan ada form untuk memasukkan *username* dan *password* serta tombol *login* untuk masuk ke halaman *website*.

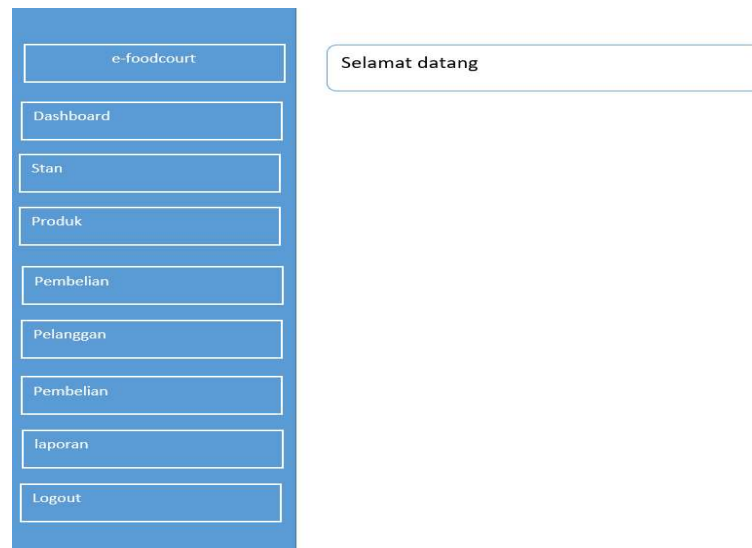
The image shows a user interface design for a login page. It consists of a white rectangular area enclosed in a thick orange border. Inside this area, there are three elements: a text input field with the placeholder text 'Username', a second text input field with the placeholder text 'Password', and a solid green rectangular button with the text 'Login' centered on it.

**Gambar 3. 20** Desain UI Halaman *Login*

Sumber: Data penelitian, 2024

#### 2. Desain UI *Dashboard* Admin dan Pemilik Stan

Berikut ini adalah desain yang digunakan untuk membuat halaman *dashboard* bagi admin dan pemilik stan. Pada pojok kiri atas akan menjadi tempat dari nama *website*. Kemudian di bagian bawah dari nama *website* adalah tempat untuk menu-menu yang dapat diakses oleh admin dan pemilik stan.



**Gambar 3. 21** Desain UI Halaman *Dashboard* Admin & Pemilik Stan

Sumber: Data Penelitian, 2024

### 3. Desain Halaman Utama *Website*

Berikut ini adalah desain yang digunakan untuk membuat halaman utama dari *website*. Pada bagian atas akan menjadi tempat untuk menu-menu yang dapat diakses oleh *user* atau pelanggan. Kemudian nama *website* akan terletak di bawah.



**Gambar 3. 22** Desain UI Halaman Utama *Website*

Sumber: Data Penelitian, 2024

#### 4. Desain Model 3D

Model 3D yang akan digunakan pada *website* akan didesain menggunakan aplikasi *Blender*.



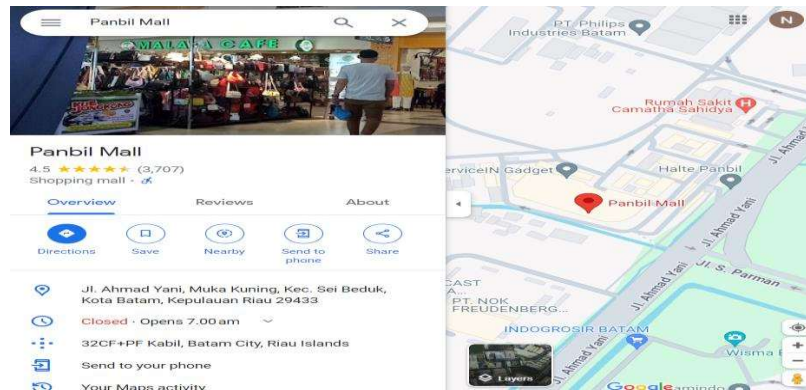
**Gambar 3. 23** Desain Model 3D

Sumber: Data Penelitian, 2024

### 3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

#### a. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan sebagai sumber data dan implementasi sistem adalah *foodcourt* Panbill Mall yang beralamat di Jl. Ahmad Yani, Muka Kuning, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433.



**Gambar 3. 24** Lokasi Penelitian

Sumber: Data Penelitian, 2024

b. Jadwal Penelitian

Dengan waktu penelitian selama 5 bulan mulai dari bulan Maret sampai bulan Juli 2024. Berikut rincian tentang timeline selama penelitian berlangsung:

**Tabel 3. 2** Jadwal Penelitian

Kegiatan	Mar	et	Apri	l	Mei	Jun	i	Juli
Identifikasi masalah	█	█	█					
Pengumpulan data			█	█				
Perancangan sistem dan rancangan				█	█	█	█	█
Pengujian							█	█
Penyusunan laporan					█	█	█	█

Sumber: Data Penelitian, 2024