

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **3.1 Analisis**

Analisis digunakan untuk memahami sistem yang dibuat. Dengan pemecahan analisis yang dibagi menjadi identifikasi masalah dan pemecahan masalah.

##### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

Dalam konteks Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), seringkali terjadi ketidakteraturan dalam pencatatan penjualan. Masalah ini memiliki dampak yang signifikan pada UMKM, termasuk ketidaksesuaian dalam manajemen shift kerja, pencatatan dan pelaporan transaksi penjualan. Dalam rangka mengatasi tantangan ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi point of sales (POS) berbasis web yang dapat membantu UMKM meningkatkan pencatatan penjualan yang lebih teratur dan memberikan laporan penjualan. Melalui penerapan sistem informasi POS, UMKM diharapkan dapat mengoptimalkan pengelolaan bisnis mereka, meningkatkan operasional, dan membuat keputusan bisnis yang lebih cerdas. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional serta membantu UMKM menjadi lebih kompetitif di pasar yang semakin sengit.

##### **3.1.2 Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah dari identifikasi masalah sebelumnya melibatkan pengembangan sistem informasi point of sales (POS) yang dirancang khusus untuk membantu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) mengatasi tantangan yang dihadapi. Sistem informasi POS ini akan memungkinkan UMKM untuk melakukan manajemen shift kerja, mencatat penjualan secara detail dan mendapatkan laporan penjualan. Salah satu solusi utama yang disediakan oleh sistem informasi POS adalah pengelolaan

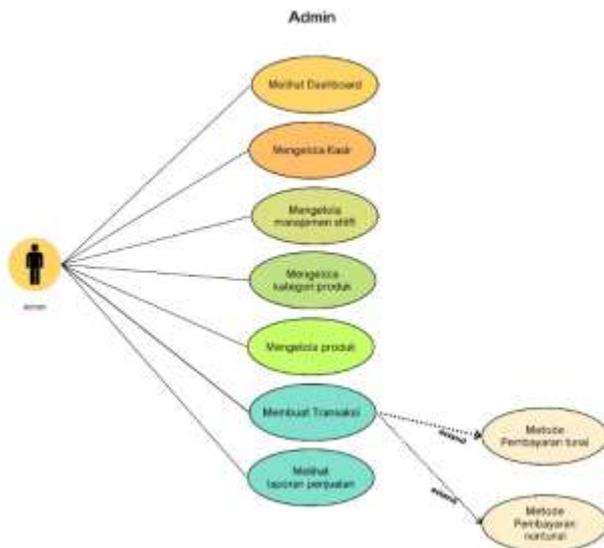
pencatatan penjualan secara berkala, yang akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kinerja bisnis UMKM. Dengan tersedianya laporan bulanan yang tersedia dalam format PDF, UMKM akan memiliki alat yang kuat untuk memantau kinerja bisnisnya secara berkala. Penggunaan sistem informasi POS berbasis web ini akan memudahkan UMKM dalam mengakses dan berintegrasi dengan perangkat mereka sehingga meminimalkan hambatan teknis. Dengan demikian, sistem informasi POS akan menjadi solusi yang sesuai kebutuhan untuk mengatasi situasi pencatatan penjualan yang tidak lengkap dan kurangnya pemahaman tentang laba-rugi. Solusi ini diharapkan dapat membantu UMKM meningkatkan kemampuan manajemen bisnis mereka, operasional, dan kemampuan mengambil keputusan bisnis yang lebih cerdas, serta berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi di tingkat lokal dan nasional.

### **3.2 Perancangan**

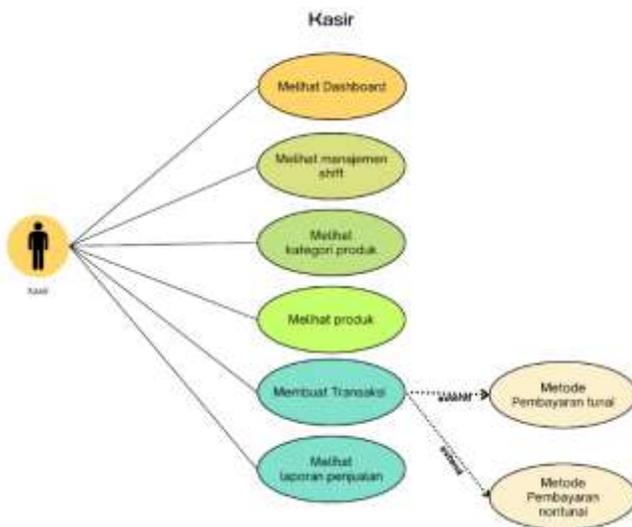
#### **3.2.1 Perancangan sistem**

Pengantar Perancangan Sistem Point of Sale (POS) menggunakan Unified Modeling Language (UML) merupakan langkah untuk memastikan kejelasan dan pemahaman mendalam terhadap struktur dan interaksi komponen-komponen yang terlibat. UML menyediakan bahasa visual yang kuat untuk merepresentasikan konsep-konsep dan hubungan-hubungan dalam sistem secara intuitif. Dalam perancangan ini, beberapa diagram UML akan digunakan, yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

Use Case Diagram akan memberikan pandangan mengenai fungsionalitas utama sistem POS dan hubungan antar aktor-aktor yang terlibat dalam proses tersebut, seperti kasir dan administrator. Diagram ini akan membantu dalam mengidentifikasi skenario penggunaan sistem dan interaksi antara entitas-entitas yang berperan.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Admin

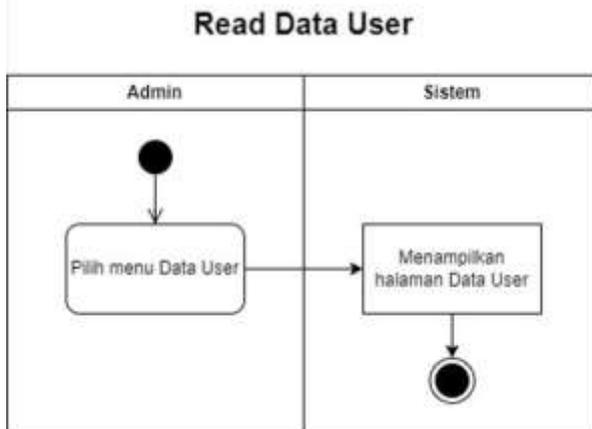


Gambar 3.2 Use Case Diagram Kasir

Sesuai dengan use case yang tercantum, terdapat 2 aktor pada sistem POS yang akan dibangun, yaitu kasir dan admin. Adapun modul-modul yang akan dibangun adalah : melihat dashboard, mengelola kasir, mengelola shift kerja, mengelola kategori produk, mengelola produk, membuat transaksi, dan melihat laporan penjualan. Aktor administrator memiliki hak akses ke seluruh modul dan aktor kasir memiliki akses terbatas pada melihat dashboard, melihat manajemen shift, melihat kategori produk, melihat produk, transaksi jual, dan melihat laporan penjualan.

Setelah merancang hak akses dengan Use Case Diagram, perancangan yang dilakukan selanjutnya adalah membuat Activity Diagram. Activity Diagram akan digunakan untuk menggambarkan proses-proses bisnis dalam sistem POS secara terperinci. Aktivitas-aktivitas ini akan mencakup langkah-langkah yang terlibat dalam setiap fungsi utama dalam setiap modul.

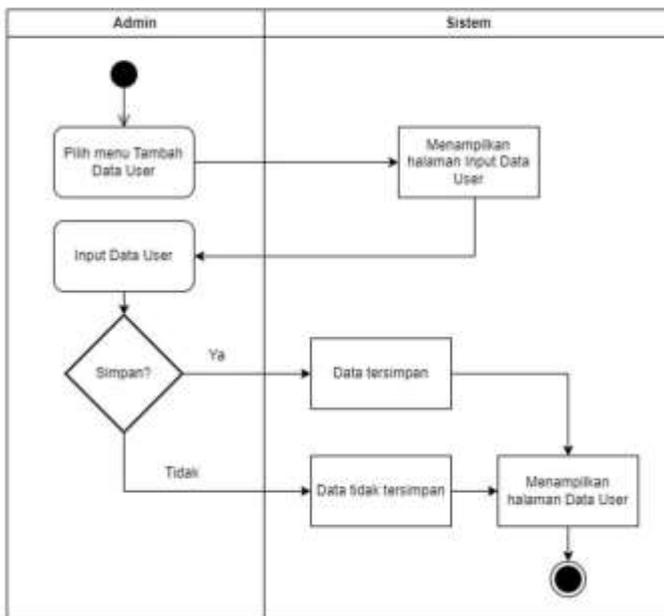
Pada setiap modul terdapat 4 fungsi utama yaitu : create, read, update, dan delete (CRUD). Untuk melihat data user, user akan memilih menu user, lalu sistem akan menampilkan halaman User. Pada halaman tersebut ditampilkan list User yang sudah ditambahkan ke sistem POS.



Gambar 3.3 Activity Diagram Read Data User

Untuk menambahkan User, user dapat memilih menu tambah User dan mengisi form input yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap input yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan inputnya, maka sistem akan menyimpan input tersebut dan jika user tidak menyimpan inputnya, maka sistem tidak akan menyimpan input tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman User dan menampilkan data User yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.

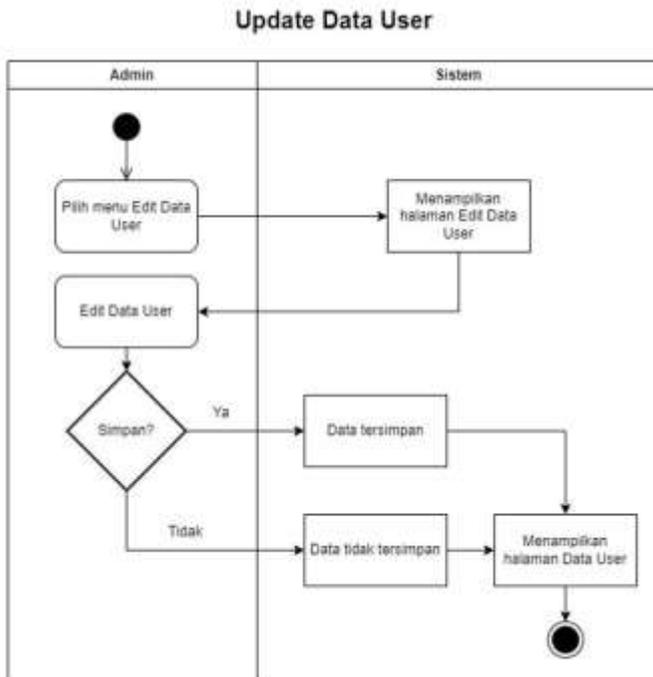
### Create Data User



Gambar 3.4 Activity Diagram Create Data User

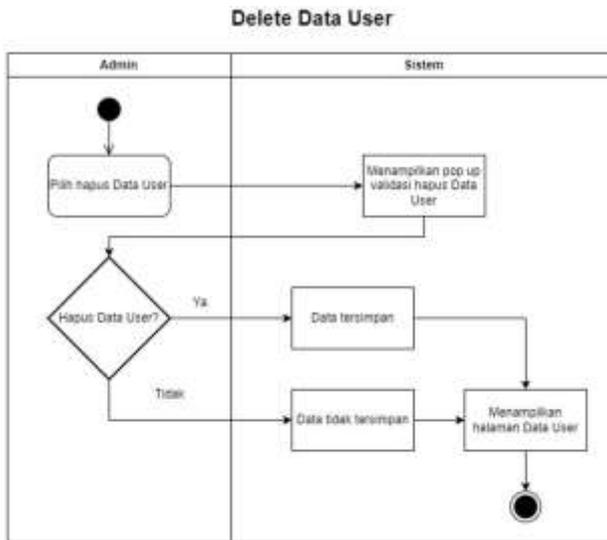
Untuk mengubah User, user dapat memilih menu edit User dan mengisi form edit data yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap edit data yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan edit datanya, maka sistem akan menyimpan edit data tersebut dan jika user tidak menyimpan edit

datanya, maka sistem tidak akan menyimpan edit data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman User dan menampilkan data User yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



Gambar 3.5 Activity Diagram Update Data User

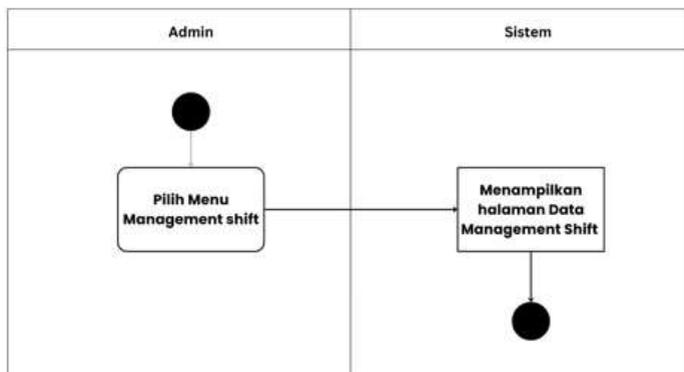
Untuk menghapus User, user dapat memilih menu hapus User. Pada proses ini sistem akan menampilkan pop up konfirmasi apakah user benar ingin menghapus data yang dipilih user. Jika user mengonfirmasi untuk menghapus data kategori, maka sistem akan merubah status data tersebut dan jika user tidak mengonfirmasi untuk menghapus data kategori, maka sistem tidak akan merubah status data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman User dan menampilkan data User yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



Gambar 3.6 Activity Diagram Delete Data User

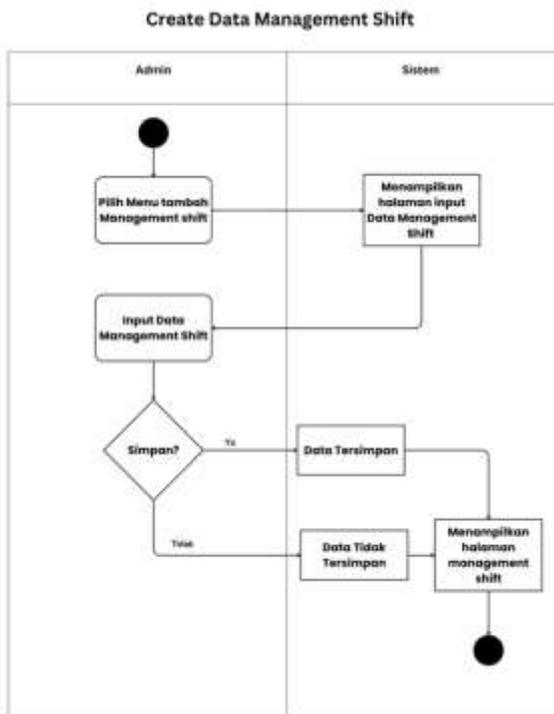
Untuk melihat manajemen shift, user akan memilih menu manajemen shift, lalu sistem akan menampilkan halaman manajemen shift. Pada halaman tersebut ditampilkan list manajemen shift yang sudah ditambahkan ke sistem POS.

### Read Data Management Shift



Gambar 3.7 Activity Diagram Read Manajemen shift

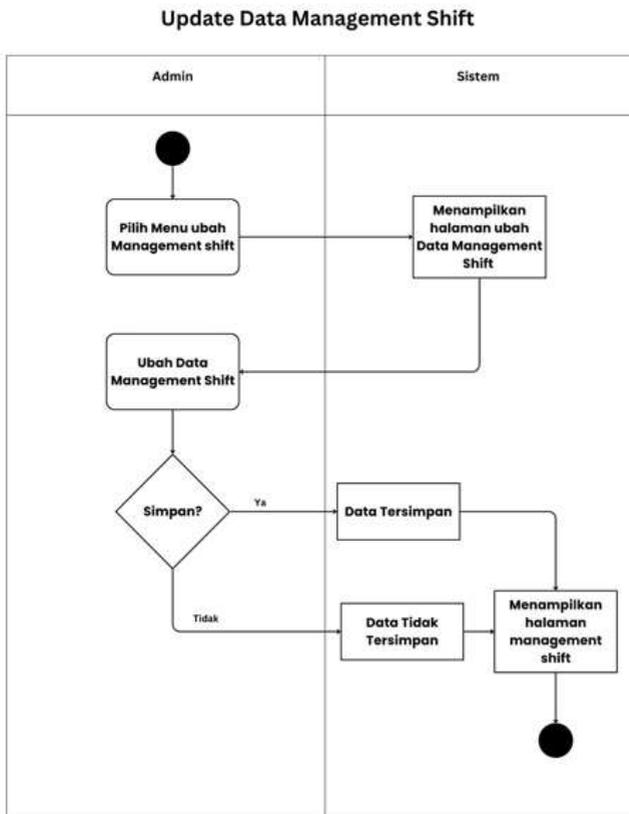
Untuk menambahkan data shift, user dapat memilih menu tambah data shift dan mengisi form input yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap input yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan inputnya, maka sistem akan menyimpan input tersebut dan jika user tidak menyimpan inputnya, maka sistem tidak akan menyimpan input tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman manajemen shift dan menampilkan manajemen shift yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



Gambar 3.8 Activity Diagram Create Manajemen shift

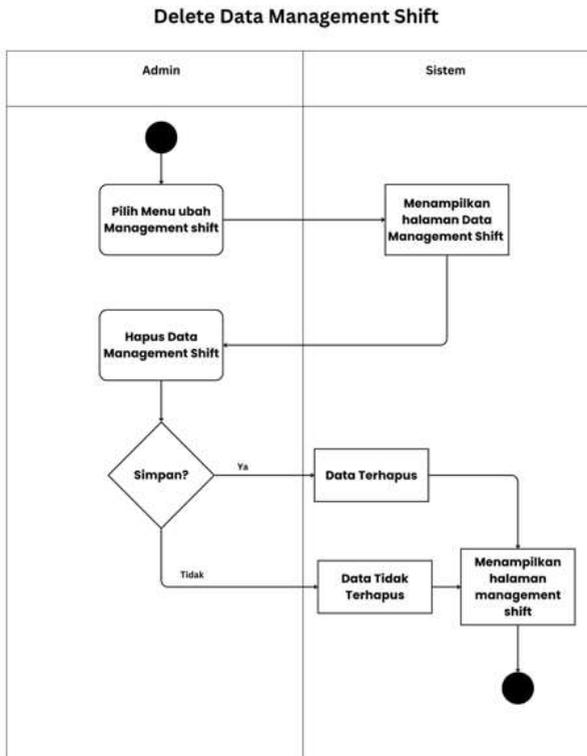
Untuk mengubah data shift, user dapat memilih menu edit data shift dan mengisi form edit data yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses

ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap edit data yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan edit datanya, maka sistem akan menyimpan edit data tersebut dan jika user tidak menyimpan edit datanya, maka sistem tidak akan menyimpan edit data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman manajemen shift dan menampilkan manajemen shift yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



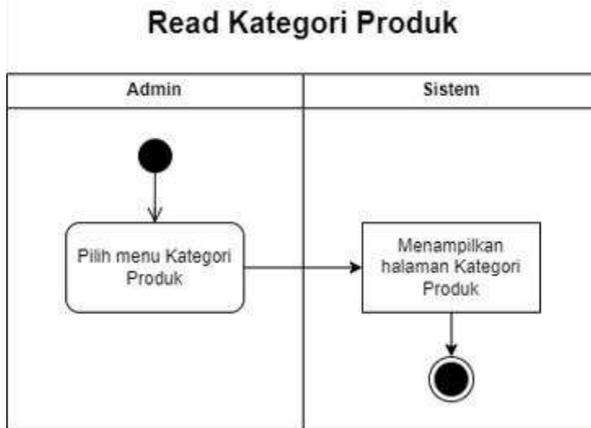
Gambar 3.9 Activity Diagram Update Manajemen shift

Untuk menghapus data shift, user dapat memilih menu hapus data shift. Pada proses ini sistem akan menampilkan pop up konfirmasi apakah user benar ingin menghapus data yang dipilih user. Jika user mengonfirmasi untuk menghapus data kategori, maka sistem akan menghapus data tersebut dan jika user tidak mengonfirmasi untuk menghapus data kategori, maka sistem tidak akan menghapus data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman manajemen shift dan menampilkan manajemen shift yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



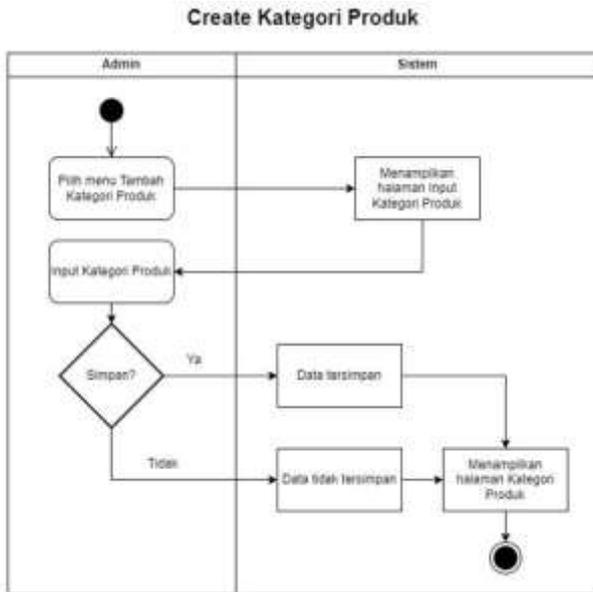
Gambar 3.10 Activity Diagram Delete Manajemen shift

Untuk melihat data kategori produk, user akan memilih menu kategori produk, lalu sistem akan menampilkan halaman Kategori Produk. Pada halaman tersebut ditampilkan list Kategori Produk yang sudah ditambahkan ke sistem POS.



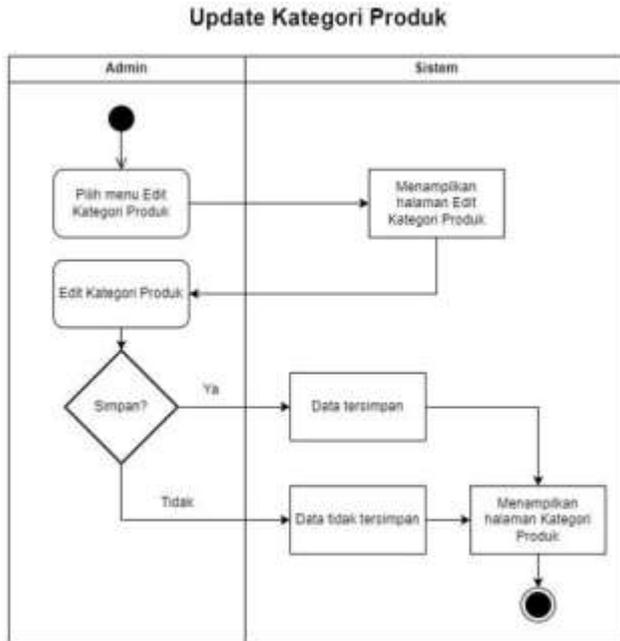
Gambar 3.11 Activity Diagram Read Kategori Produk

Untuk menambahkan Kategori Produk, user dapat memilih menu tambah Kategori Produk dan mengisi form input yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap input yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan inputnya, maka sistem akan menyimpan input tersebut dan jika user tidak menyimpan inputnya, maka sistem tidak akan menyimpan input tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Kategori Produk dan menampilkan data Kategori Produk yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



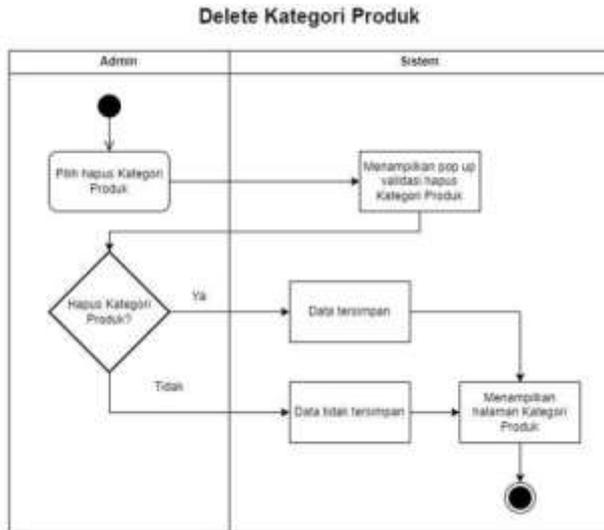
Gambar 3.12 Activity Diagram Create Kategori Produk

Untuk mengubah Kategori Produk, user dapat memilih menu edit Kategori Produk dan mengisi form edit data yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap edit data yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan edit datanya, maka sistem akan menyimpan edit data tersebut dan jika user tidak menyimpan edit datanya, maka sistem tidak akan menyimpan edit data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Kategori Produk dan menampilkan data Kategori Produk yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



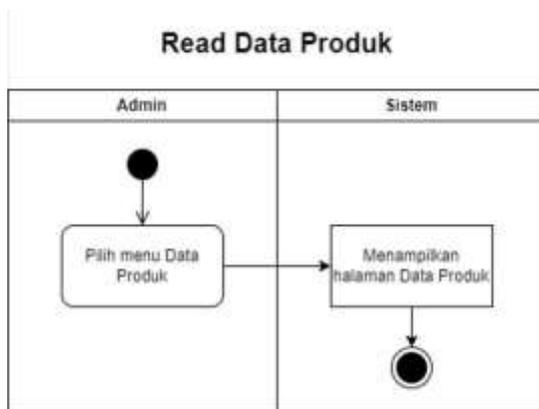
Gambar 3.13 Activity Diagram Update Kategori Produk

Untuk menghapus Kategori Produk, user dapat memilih menu hapus Kategori Produk. Pada proses ini sistem akan menampilkan pop up konfirmasi apakah user benar ingin menghapus data yang dipilih user. Jika user mengonfirmasi untuk menghapus data kategori, maka sistem akan mengubah status data tersebut dan jika user tidak mengonfirmasi untuk menghapus data kategori, maka sistem tidak akan mengubah status data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Kategori Produk dan menampilkan data Kategori Produk yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



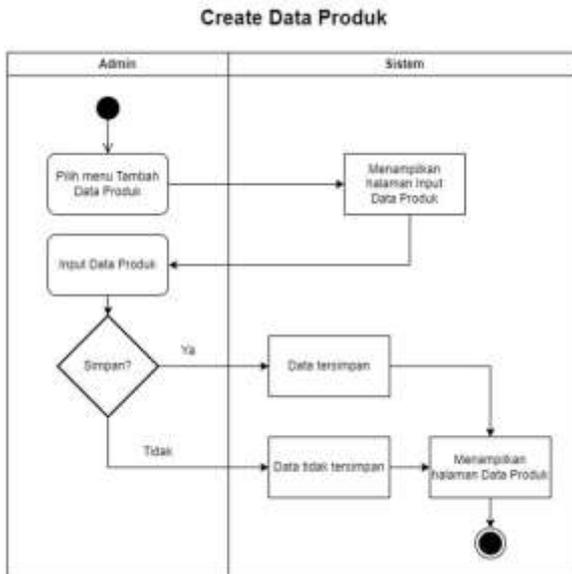
Gambar 3.14 Activity Diagram Delete Kategori Produk

Untuk melihat data data produk, user akan memilih menu data produk, lalu sistem akan menampilkan halaman Data Produk. Pada halaman tersebut ditampilkan list Data Produk yang sudah ditambahkan ke sistem POS.



Gambar 3.15 Activity Diagram Read Data Produk

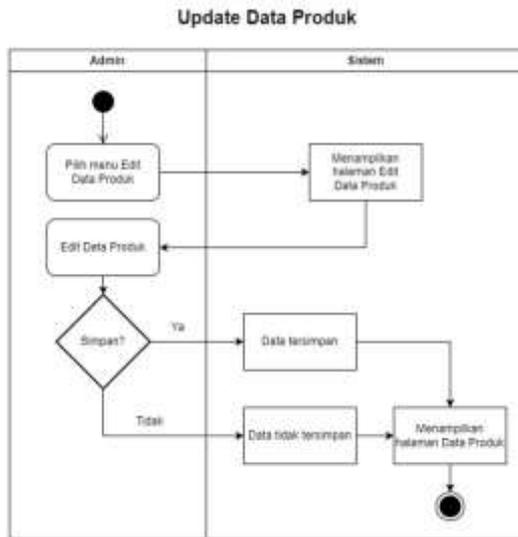
Untuk menambahkan Data Produk, user dapat memilih menu tambah Data Produk dan mengisi form input yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap input yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan inputnya, maka sistem akan menyimpan input tersebut dan jika user tidak menyimpan inputnya, maka sistem tidak akan menyimpan input tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Data Produk dan menampilkan data Data Produk yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



Gambar 3.16 Activity Diagram Create Data Produk

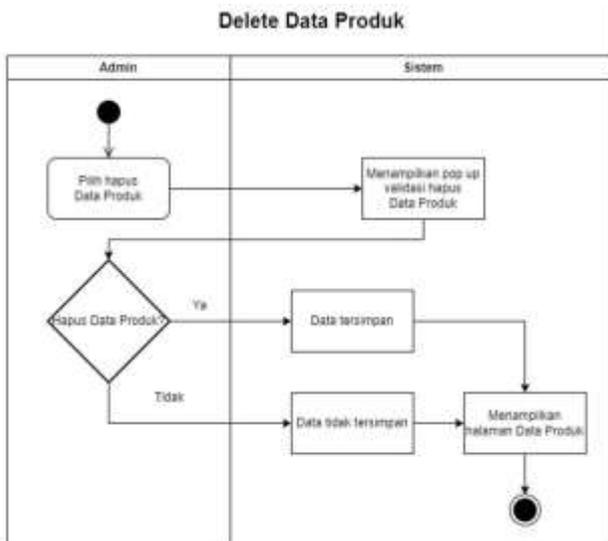
Untuk mengubah Data Produk, user dapat memilih menu edit Data Produk dan mengisi form edit data yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap edit data yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan edit datanya, maka sistem akan menyimpan edit data tersebut dan jika user tidak

menyimpan edit datanya, maka sistem tidak akan menyimpan edit data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Data Produk dan menampilkan data Data Produk yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



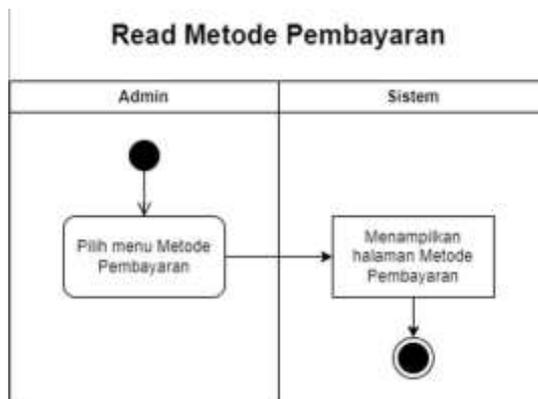
Gambar 3.17 Activity Diagram Update Data Produk

Untuk menghapus Data Produk, user dapat memilih menu hapus Data Produk. Pada proses ini sistem akan menampilkan pop up konfirmasi apakah user benar ingin menghapus data yang dipilih user. Jika user mengonfirmasi untuk menghapus data data, maka sistem akan mengubah status data tersebut dan jika user tidak mengonfirmasi untuk menghapus data data, maka sistem tidak akan mengubah status data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Data Produk dan menampilkan data Data Produk yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



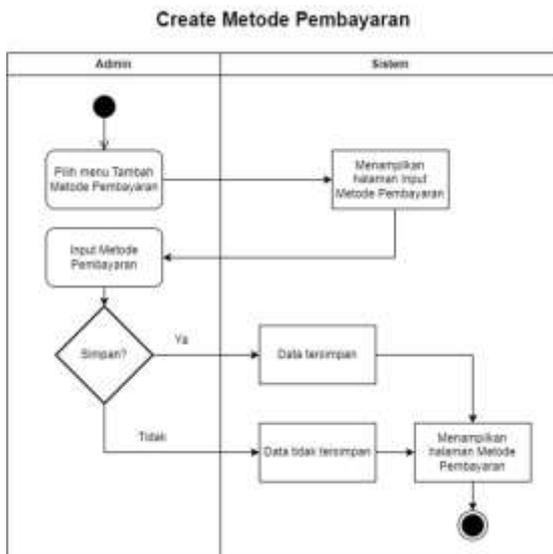
Gambar 3.18 Activity Diagram Delete Data Produk

Untuk melihat metode pembayaran, user akan memilih menu metode pembayaran, lalu sistem akan menampilkan halaman metode pembayaran. Pada halaman tersebut ditampilkan list metode pembayaran yang sudah ditambahkan ke sistem POS.



Gambar 3.19 Activity Diagram Read Metode Pembayaran

Untuk menambahkan Metode pembayaran, user dapat memilih menu tambah Metode pembayaran dan mengisi form input yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap input yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan inputnya, maka sistem akan menyimpan input tersebut dan jika user tidak menyimpan inputnya, maka sistem tidak akan menyimpan input tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman metode pembayaran dan menampilkan data metode pembayaran yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.

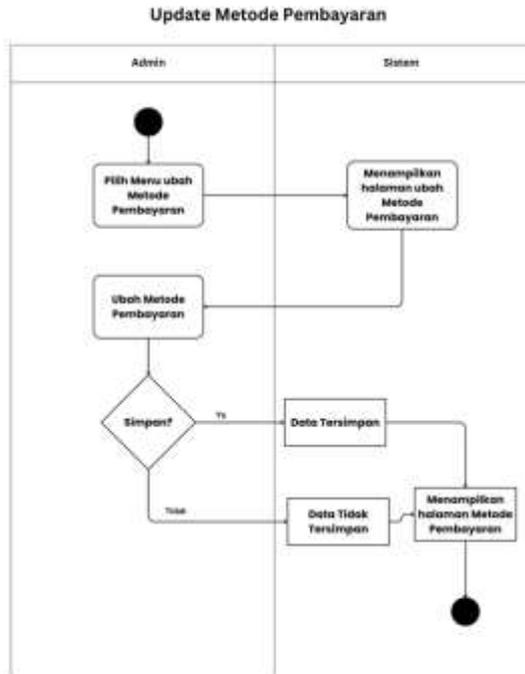


Gambar 3.20 Activity Diagram Create Metode Pembayaran

Untuk mengubah metode pembayaran, user dapat memilih menu tambah Metode pembayaran dan mengisi form edit data yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan

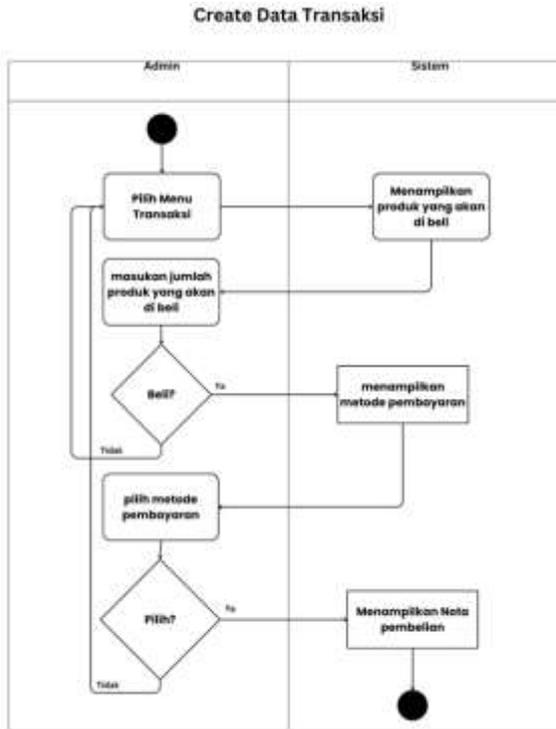
penyimpanan terhadap edit data yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan edit datanya, maka sistem akan menyimpan edit data tersebut dan jika user tidak menyimpan edit datanya, maka sistem tidak akan menyimpan edit data tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman metode pembayaran dan menampilkan data metode pembayaran yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.

Untuk update data transaksi, disediakan *activity diagram* sebagai berikut :



Gambar 3.21 Activity Diagram Update Metode Pembayaran

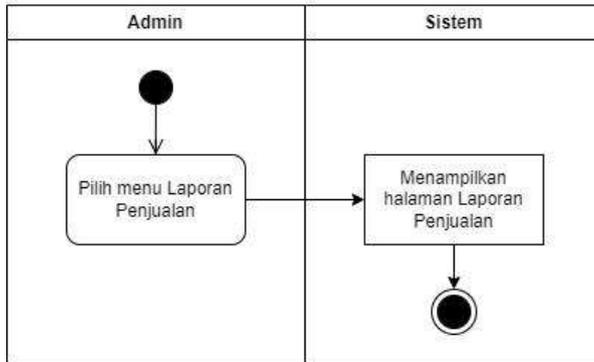
Untuk menambahkan Data Transaksi, user dapat memilih menu tambah Data Transaksi dan mengisi form input yang ditampilkan oleh sistem. Pada proses ini user dapat menyimpan maupun membatalkan penyimpanan terhadap input yang telah dilakukan user. Jika user menyimpan inputnya, maka sistem akan menyimpan input tersebut dan jika user tidak menyimpan inputnya, maka sistem tidak akan menyimpan input tersebut. Proses tersebut sama-sama berujung dengan sistem yang akan kembali ke halaman Data Transaksi dan menampilkan data Data Transaksi yang sudah berhasil tersimpan ke sistem.



Gambar 3.22 Activity Diagram Create Data Transaksi

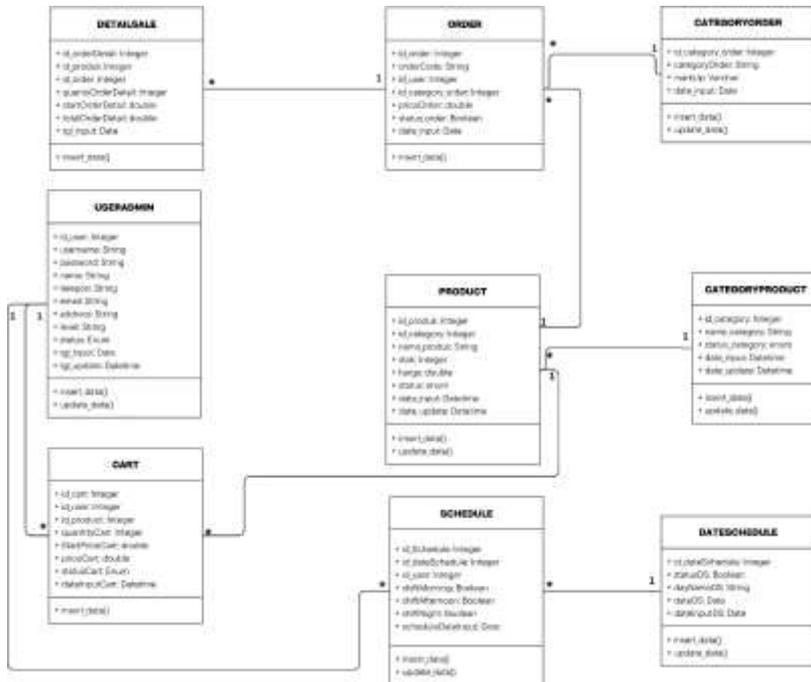
Untuk melihat data laporan penjualan, user akan memilih menu laporan penjualan, lalu sistem akan menampilkan halaman Laporan penjualan. Pada halaman tersebut ditampilkan list Laporan penjualan yang sudah ditambahkan ke sistem POS.

## Read Laporan Penjualan



Gambar 3.23 Activity Diagram Read Laporan Penjualan

Class Diagram akan merinci struktur kelas-kelas yang ada dalam sistem POS, mengidentifikasi atribut-atribut dan metode-metode yang dimiliki oleh masing-masing kelas. Diagram ini membantu dalam memahami hubungan antar objek dan entitas.



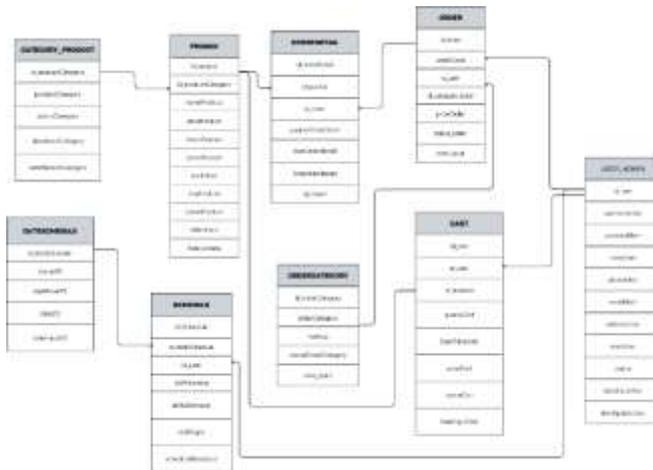
Gambar 3.24 Class Diagram

Dengan menggunakan kombinasi diagram UML ini, perancangan sistem POS menjadi lebih terstruktur, terdokumentasi, dan dapat dipahami oleh seluruh tim pengembang. Hal ini memberikan landasan yang kuat untuk mengimplementasikan dan menguji sistem dengan keseluruhan pemahaman yang mendalam.

### 3.2.2 Perancangan Data

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan langkah awal yang penting dalam menggambarkan struktur basis data suatu sistem dengan jelas. ERD adalah alat visual yang membantu merancang dan memodelkan hubungan antara entitas utama dalam suatu sistem. Dalam konteks perancangan sistem Point of Sale (POS) yang terdiri dari tabel-tabel seperti user, kategori, produk, penjualan, dan detail penjualan, ERD memiliki peran

sentral dalam menggambarkan bagaimana setiap entitas saling berhubungan dan berinteraksi.



Gambar 3.25 Entity Relationship Diagram

Entitas "user\_admin" mencakup informasi tentang pengguna sistem POS, baik itu administrator, kasir, atau pengguna lainnya. Entitas "schedule" memberikan detail tentang penjadwalan shift kerja dari user dalam sistem. Entitas "date" memberikan detail tentang penanggalan dalam system. Entitas "category\_order" memberikan detail tentang jenis-jenis order yang dijual dalam sistem. Sementara itu, entitas "category\_product" memberikan detail tentang kategori-kategori produk yang dijual dalam sistem. Entitas "produk" merinci informasi produk yang tersedia, termasuk nama, harga, dan atribut lainnya. Entitas "penjualan" merepresentasikan transaksi penjualan secara keseluruhan, termasuk informasi tanggal dan total pembayaran. Terakhir, entitas "detail penjualan" memperlihatkan rincian setiap transaksi, seperti produk yang terlibat dan jumlah yang terjual.

Penggunaan ERD dalam perancangan sistem POS membantu mengklarifikasi hubungan dan ketergantungan antar tabel, serta memastikan struktur basis data yang dibangun sesuai dengan kebutuhan bisnis. Dengan menyediakan visualisasi yang komprehensif, perancangan ERD membantu tim pengembang untuk memiliki pemahaman yang

mendalam tentang bagaimana data disimpan, diorganisir, dan dikelola dalam basis data sistem Point of Sale.

### **3.2.3 Perancangan User Interface / *Mock-up* aplikasi**

Desain mockup interface sistem Point of Sale (POS) yang mencakup Login, Input Produk, Kategori Produk, Data Produk, Transaksi Jual, Laporan Penjualan, dan Penambahan Kasir memiliki peran dalam menggambarkan visualisasi setiap elemen yang terlibat dalam proses bisnis dan pengelolaan sistem POS.

Desain mockup ini secara rinci mencerminkan antarmuka pengguna pada tahap-tahap utama, mulai dari login sebagai pintu masuk hingga transaksi penjualan dan laporan yang penting. Login, sebagai tahap awal, menunjukkan bagaimana pengguna dapat mengakses sistem dengan mudah dan aman.



Gambar 3.26 Mockup Interface Login

Input Produk dan Kategori Produk menyoroti bagaimana pengelola dapat dengan cepat menambahkan dan mengelola produk serta mengorganisirnya ke dalam kategori yang sesuai.

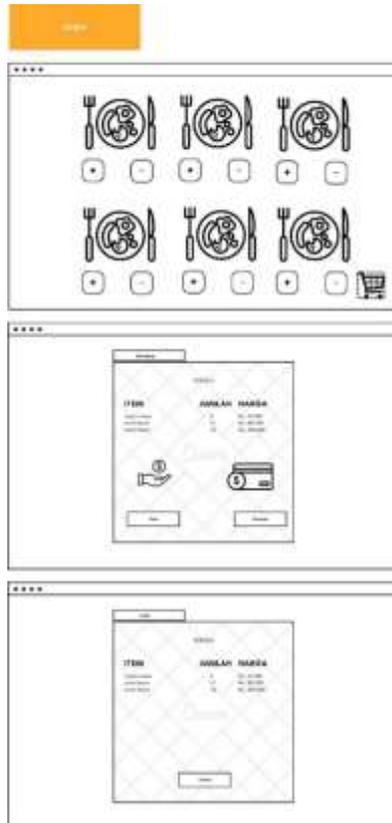
Data Produk memberikan gambaran terperinci tentang bagaimana informasi produk ditampilkan dan diakses. Selanjutnya, Transaksi Jual menggambarkan antarmuka kasir, memperlihatkan elemen-elemen penting seperti keranjang belanja, total pembelian, dan opsi pembayaran. Laporan Penjualan menunjukkan cara mengakses informasi penjualan secara terperinci, membantu pemilik bisnis untuk mengambil keputusan berdasarkan data yang ada.



Gambar 3.27 Mockup Interface Dashboard

Penambahan Kasir merinci bagaimana pengelola dapat menambahkan kasir baru ke dalam sistem dengan mudah. Melalui desain

mockup, setiap tahap ini dirancang untuk memastikan keterlibatan dan navigasi yang sesuai kebutuhan bagi pengguna.



Gambar 3.28 Mockup Interface Kasir

Desain ini bukan hanya sekadar representasi visual, tetapi juga sebagai panduan bagi tim pengembang dan pemangku kepentingan untuk menghasilkan sistem POS yang sesuai dengan kebutuhan bisnis dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

### 3.3 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian menggunakan metode black box untuk sistem Point of Sale (POS) ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap

fitur seperti Login, Input Produk, Kategori Produk, Data Produk, Transaksi Jual, Laporan Penjualan, dan Penambahan Kasir, dapat beroperasi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

Pertama, pengujian Login akan memastikan keamanan sistem dan kredensial pengguna. Pengujian ini mencakup skenario login yang berbeda, termasuk kegagalan login dengan informasi yang salah dan berhasil login dengan informasi yang benar.

Pengujian Input Produk dan Kategori Produk akan memastikan bahwa sistem dapat menerima dan menyimpan data produk dan kategori dengan benar. Ini mencakup skenario pengujian untuk memasukkan data baru, mengedit data yang ada, dan menghapus data.

Data Produk akan diuji untuk memastikan bahwa informasi produk ditampilkan dengan benar dan dapat diakses sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian ini melibatkan pengecekan antarmuka pengguna dan keakuratan data yang ditampilkan.

Pengujian Transaksi Jual akan mencakup skenario transaksi yang melibatkan berbagai jenis pembayaran, perhitungan harga yang akurat, dan pemrosesan transaksi dengan lancar. Laporan Penjualan akan diuji untuk memastikan bahwa data penjualan dapat diakses dan dipresentasikan dengan benar.

Penambahan User Kasir akan diuji untuk memastikan bahwa proses penambahan kasir baru berjalan sesuai prosedur dan informasi yang benar disimpan dalam sistem.

Melalui metode black box testing, fokus utama adalah pada input dan output yang dihasilkan oleh sistem tanpa memperhatikan struktur teknisnya. Dengan demikian, rancangan pengujian ini dirancang untuk memberikan keyakinan bahwa setiap fitur pada sistem POS dapat berfungsi dengan baik.