



(Kelompok 2)

**(Project Aplikasi Toko Lia)**

Software Design Document v.1.0

Nama :   Alvon Tritara  
          David Dwiputranto  
          Hasbie Muhammad Irsyad  
          Nuramalia Putri Hapsari

Bagian :   Designer

Date: (21/11/2023)

**TABLE OF CONTENTS**

<b>1.</b>	<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Tujuan.....</i>	<i>4</i>
1.2	<i>Ruang Lingkup.....</i>	<i>4</i>
1.3	<i>Ikhtisar.....</i>	<i>4</i>
1.4	<i>Referensi .....</i>	<i>5</i>
1.5	<i>Definisi dan Singkatan.....</i>	<i>5</i>
<b>2.</b>	<b>GAMBARAN UMUM SISTEM .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>ARSITEKTUR SISTEM .....</b>	<b>7</b>
3.1	<i>Rancangan Arsitektur .....</i>	<i>7</i>
3.2	<i>Deskripsi Dekomposisi .....</i>	<i>10</i>
3.3	<i>Alasan Perancangan.....</i>	<i>11</i>
<b>4.</b>	<b>RANCANGAN DATA .....</b>	<b>12</b>
4.1	<i>Deskripsi Data.....</i>	<i>12</i>
4.2	<i>Kamus Data .....</i>	<i>15</i>
<b>5.</b>	<b>RANCANGAN KOMPONEN .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>RANCANGAN ANTARMUKA .....</b>	<b>23</b>
6.1	<i>Gambaran Umum Rancangan Antarmuka .....</i>	<i>23</i>
6.2	<i>Tampilan Layar .....</i>	<i>24</i>
6.3	<i>Tampilan Layar dan Tindakan .....</i>	<i>31</i>
<b>7.</b>	<b>MATRIKS PERSYARATAN .....</b>	<b>34</b>
<b>8.</b>	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Tujuan

Dokumen ini dibuat untuk menggambarkan arsitektur dari sistem pada aplikasi Toko Lia yang rinci sehingga dapat digunakan untuk menjadi panduan untuk programmer dalam membangun aplikasi. Pengguna utama dari dokumen ini adalah anggota Kelompok 2, khususnya untuk PIC Programmer.

### 1.2 Ruang Lingkup

Aplikasi Toko Lia adalah aplikasi yang dibuat dengan tujuan membantu proses pencatatan transaksi harian di Toko Lia. Aplikasi menggunakan dasar dari sistem sebuah aplikasi kasir, dimana transaksi akan disimpan dalam basis data. Kumpulan transaksi yang disimpan kemudian dapat digunakan untuk membuat laporan laba rugi harian/bulanan, pencatatan hutang, hingga informasi perubahan stok barang. Setiap desain yang dibuat pada project ini bersifat khusus dan terpersonalisasi pada kegiatan rutin yang terjadi di Toko Lia, sehingga beberapa desain mungkin hanya dapat berlaku pada project ini dan berlandaskan kemudahan penggunaan untuk rutinitas yang dilakukan pada Toko Lia

### 1.3 Ikhtisar

Software Design Document (SDD) ini adalah dokumen yang dibuat sebagai panduan untuk anggota kelompok 2 dalam membangun software aplikasi Toko Lia, sehingga setiap proses pembuatan komponen bisa sesuai dengan kebutuhan dan tidak terlewat.

Section	Isi
1 Pendahuluan	1.1 Tujuan 1.2 Ruang Lingkup 1.3 Ikhtisar 1.4 Referensi 1.5 Definisi dan Singkatan
2 Gambaran Umum Sistem	Fitur fungsional, lingkungan implementasi
3 Arsitektur Sistem	3.1 Rancangan Arsitektur 3.2 Deskripsi Dekomposisi 3.3 Alasan Perancangan
4 Rancangan Data	4.1 Deskripsi Data 4.2 Kamus Data
5 Rancangan Komponen	
6 Rancangan Antarmuka	6.1 Gambaran Umum Antarmuka 6.2 Tampilan Layar

	6.3 Objek Layar dan Tindakan
7 Matriks Persyaratan	
8 Lampiran	

Susunan tim pengembang “Kelompok 2” :

Nama	Posisi
Nuramalia Putri Hapsari	Project Manager, System Analyst
Alvon Tritara	UI / UX Designer
Hasbie Muhammad Irsyad	Programmer
David Dwiputranto	Programmer, Documenter

## 1.4 Referensi

- SDD Template by Dr. Lulu Chaerani M.
- SRS v.1.0 Aplikasi Toko Lia by Kelompok 2
- SDD v.1.9 Aplikasi Busayu 15 April 2018 on github : firstiaulyaa/RPL-D-5

## 1.5 Definisi dan Singkatan

Istilah	Definisi
DBMS (Database Management System)	Perangkat lunak pengelola basis data
SDK (Software Development Kit)	Package yang berisi fungsi-fungsi pre-programmed yang dapat digunakan untuk membangun sebuah perangkat lunak
SDD (Software Design Document)	Dokumen yang berisi rincian rancangan pembuatan software
SRS (Software Requirement Specification)	Dokumen yang berisi rincian kebutuhan dan spesifikasi yang akan dipenuhi dari software yang akan dibangun
ERD (Entity Relationship Diagram)	Diagram yang menjelaskan hubungan antar entitas (abstraksi dari objek yang memiliki sifat yang dapat dijelaskan), agar dapat dibangun rancangan basis datanya
Use Case Diagram	Diagram yang menggambarkan fungsionalitas / fungsi yang dapat dijalankan oleh aktor (yang berinteraksi dengan software/sistem)

Class Diagram	Diagram yang menjelaskan relasi antara class / objek
BPMN (Business Process Model & Notation)	Representasi grafis dari proses bisnis dalam bentuk notasi yang menjelaskan langkah-langkah
Enkapsulasi	Sifat pemrograman berbasis objek yang dapat menjaga akses ke dalam class/objek dari class/objek yang hanya diberikan hak akses

## 2. GAMBARAN UMUM SISTEM

Proyek sistem informasi ini akan menghasilkan produk berupa aplikasi berbasis android bernama Aplikasi Toko Lia, dimana aplikasi ini akan difungsikan untuk menggantikan kegiatan bisnis pada Toko Lia yang selama ini pencatatan dilakukan menggunakan tulis tangan dan tidak ada perhitungan keuntungan dari penjualan. Produk aplikasi ini akan difungsikan untuk menggantikan kegiatan-kegiatan berulang yang dapat dilakukan lebih akurat dan cepat dengan dibantu aplikasi sistem informasi.

Fitur fungsional yang dapat digunakan oleh class user pada sistem ini berupa :

No.	Fungsi	Keterangan
1.	Setup Produk	Membuat produk-produk dagangan dengan informasi lengkap harga modal dan harga jual beserta tanggal kadaluwarsa hingga jumlah stok yang tersedia
2.	Update Stok	Merubah stok dari setiap produk (menambahkan atau mengurangi), sebagai bentuk penanggulangan kesalahan input data ataupun kegiatan restok rutin
3.	Pencarian	Fitur pencarian produk dengan kata kunci berdasarkan nama
4.	Fitur Kasir	Fitur untuk membuat transaksi dan menyatakan transaksi tersebut sebagai pembelian, hutang, penggunaan pribadi, ataupun dibuang karena melewati masa kadaluwarsa
5.	Kasbon	Fitur untuk menambahkan transaksi ke tab kasbon pelanggan untuk mencatat total transaksi yang belum terbayarkan oleh pelanggan

Dalam pembuatan perangkat lunak ini, dibuat menggunakan :

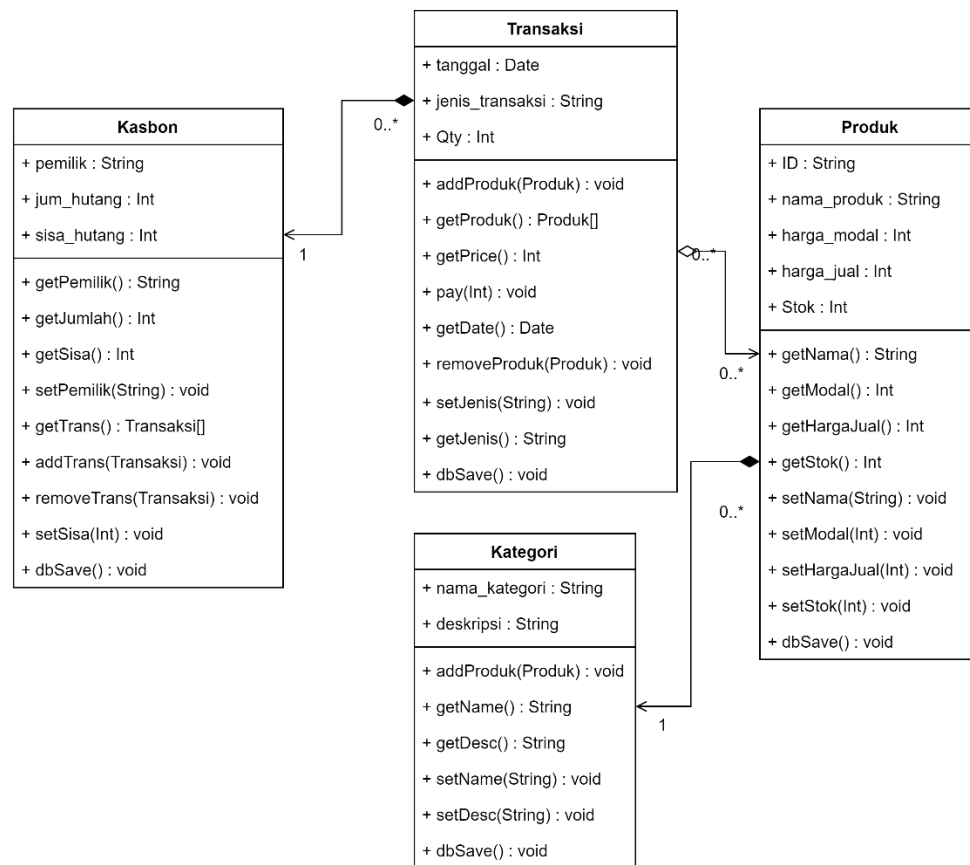
- Development Tool : Android Studio ( SDK Platform : Android 12.0 API Level 31 )
- DBMS : SQLite (kemungkinan berubah)

Kelompok pengguna dari aplikasi hanya ada satu yaitu Owner, dimana Owner memiliki hak fungsionalitas penuh pada perangkat lunak. Karena hanya ada satu class user, maka tidak dibuat basis data yang mengatur macam-macam pengguna dan tidak dibuat pengaturan privileges.

### 3. ARSITEKTUR SISTEM

#### 3.1 Rancangan Arsitektur

##### ○ Class Diagram



Gambar 1 : Class Diagram

Class Diagram di atas menjelaskan class / objek dan relasinya dengan class / objek lainnya. Enkapsulasi dibuat dengan akses sesuai dengan relasi pada gambar. Method dan lokal variabel dasar yang diperlukan dapat dilihat beserta dengan tipe datanya pada Gambar 1.

Kasbon hanya terhubung dengan Transaksi, dengan kebutuhan method untuk mendapatkan daftar Transaksi yang terdapat di dalam Kasbon.

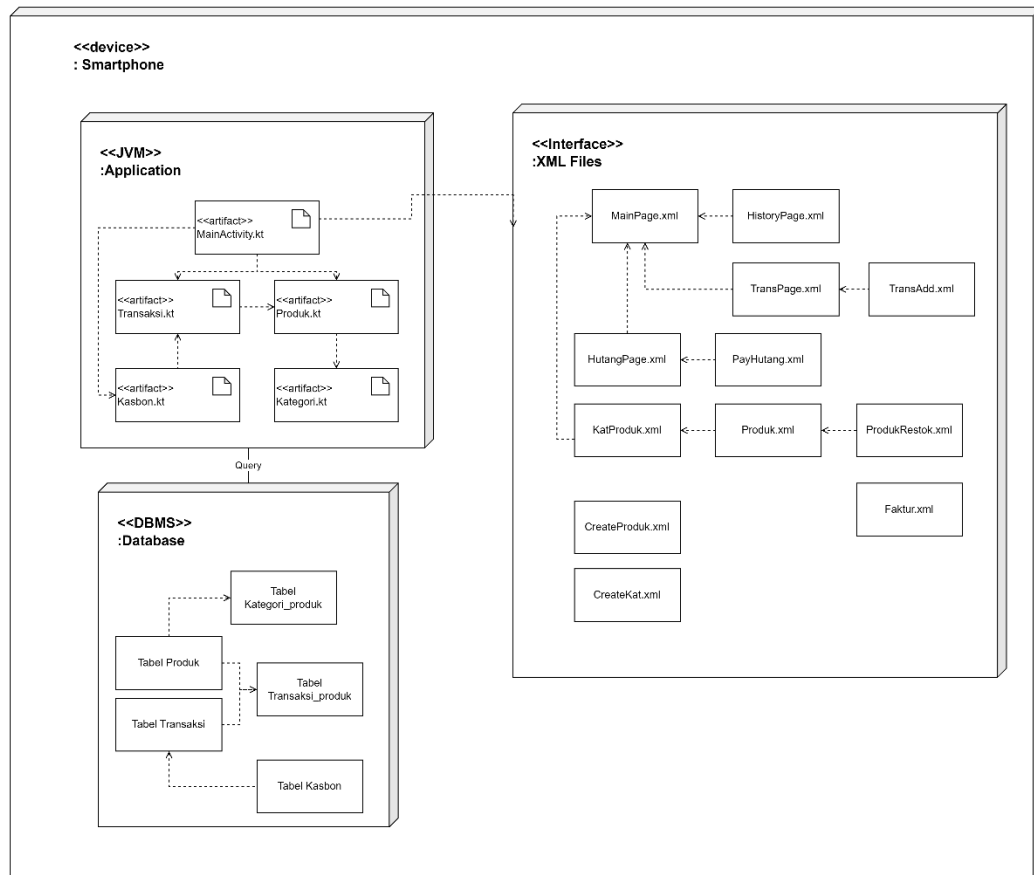
Transaksi terhubung dengan Produk, dimana banyak produk perlu dimasukkan ke dalam transaksi begitu pula sebaliknya banyak transaksi yang dapat diisi dengan class Produk.

Kategori membuat pengelompokkan Produk berdasarkan keinginan dari pengguna, dan hanya perlu

terhubung dengan Produk.

Setiap class memiliki method get dan set untuk mengakses variabel lokal sesuai dengan batasan yang diberikan.

### ○ Deployment Diagram



Gambar 2 : Deployment Diagram

Aplikasi adalah offline dengan semua bagian berada dalam 1 node device, yaitu smartphone dari pemilik Toko. Aplikasi dibuat dengan desain berbasis object, dimana setiap class akan dibuat dalam file .kt.

File fisik dari tampilan interface berupa XML digambarkan sebagai artifacts yang berada di dalam <<interface>>, dan code program beserta fungsi yang dibuat berbasis object, akan terisi dalam class file masing-masing.

Basis data dan aplikasi akan terhubung berdasarkan query yang dijalankan dari layer aplikasi ke bagian dbms lokal dari android.



## ○ Use Case Diagram



Gambar 3 : Use Case Diagram

Secara umum fitur-fitur fungsional pada aplikasi dijelaskan pada use case yang dilakukan oleh actor (Owner : Pemilik Toko Lia) pada Gambar 3.

Fungsi dalam hubungan generalisasi → spesifikasi :

- Setup list produk → membuat produk baru
- Setup list produk → memodifikasi field produk
- Update stok → menambah stok
- Update stok → mengurangi stok
- Fitur kasir → membuat transaksi
- Fitur kasir → menambahkan transaksi ke penggunaan pribadi
- Fitur kasir → menambahkan transaksi ke tab kasbon

Fungsi yang bergantung (dependent) :

- Menambahkan transaksi ke penggunaan pribadi → membuat transaksi
- Menambahkan transaksi ke kasbon → membuat transaksi

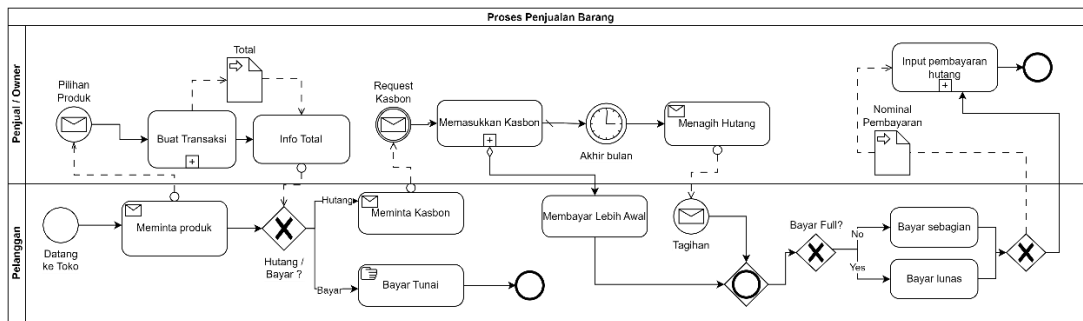
Fungsi yang melengkapi use case utama :

- Mencari produk → update stok & membuat transaksi
- Melihat tab penggunaan pribadi → menambahkan transaksi ke penggunaan pribadi
- Melihat tab kasbon → menambahkan transaksi ke tab kasbon
- Melihat riwayat transaksi → menambahkan transaksi ke tab kasbon & penggunaan pribadi

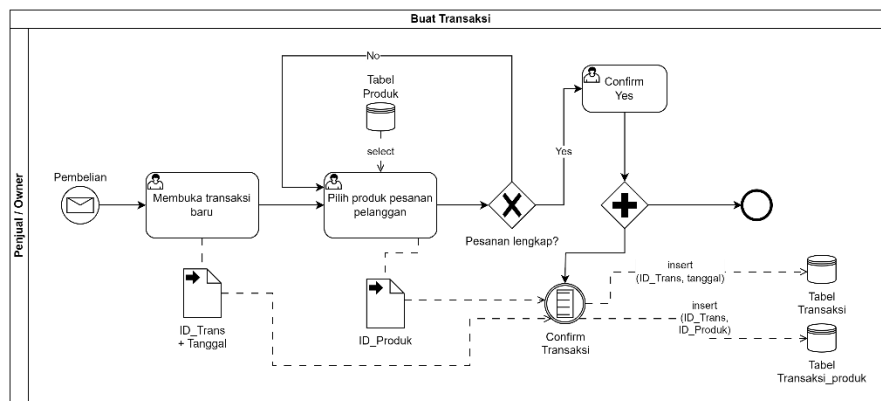
## 3.2 Deskripsi Dekomposisi

Dekomposisi menggunakan BPMN, dengan bisnis proses utama adalah penjualan produk dan proses restok barang. Proses penjualan barang memiliki 3 sub proses yang perlu dirincikan yaitu :

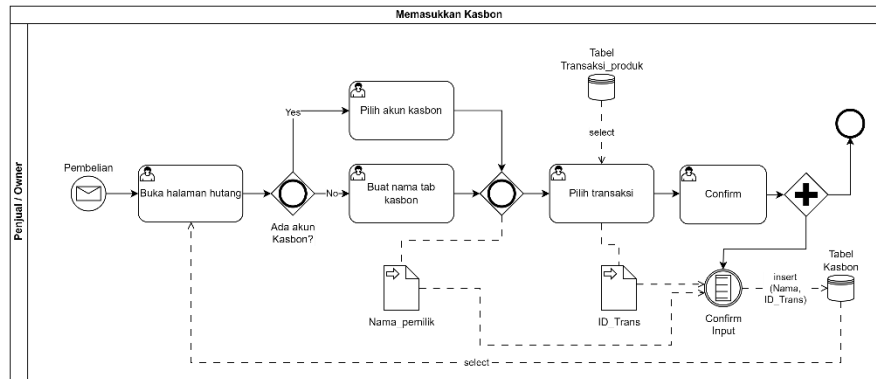
- Buat Transaksi
- Memasukkan Kasbon
- Input pembayaran hutang



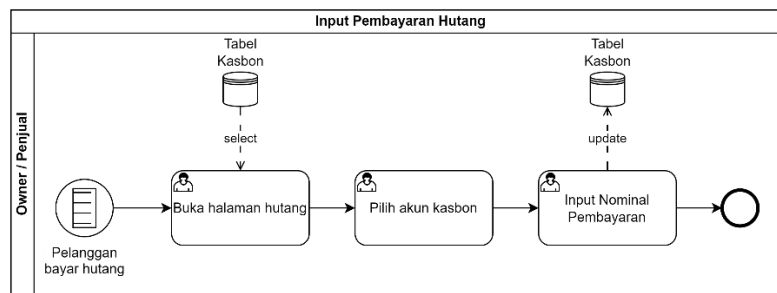
Gambar 4 : BPMN Penjualan Produk



Gambar 4.a : Sub Proses Membuat Transaksi

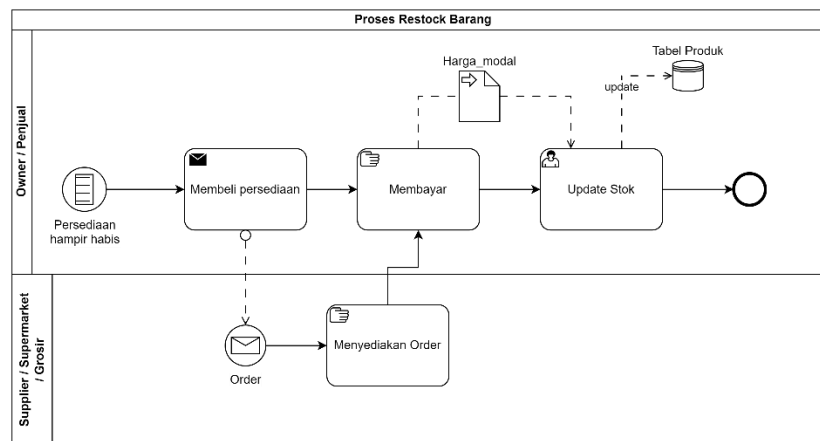


Gambar 4.b : Sub Proses Memasukkan Kasbon



Gambar 4.c : Sub Proses Input Pembayaran Hutang

BPMN untuk proses restock barang :



Gambar 5 : BPMN Proses Restok Barang

### 3.3 Alasan Perancangan

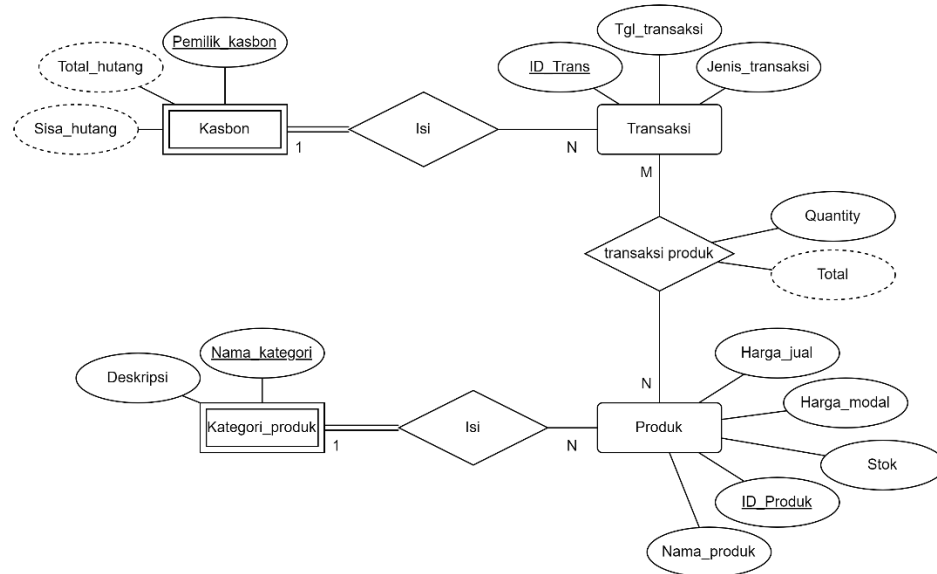
Arsitektur yang dibangun pada 3.1 merupakan Object Oriented Design (OOD) Software karena developer program sudah cukup familiar dengan konsep pemrograman tersebut, dimana juga aplikasi memiliki kebutuhan fitur enkapsulasi yang bisa didapatkan dari pemrograman berbasis objek, sehingga akses perubahan pada variabel pada masing-masing class dapat diatur.

## 4. RANCANGAN DATA

### 4.1 Deskripsi Data

Sumber data pada aplikasi berasal dari pengaturan dan input oleh pengguna yang akan disimpan ke dalam basis data yang dirincikan ke dalam :

- Entity Relationship Diagram (ERD) :



Merubah ERD tersebut menjadi tabel relasional sebelum di normalisasi :

- Setiap entitas dibuat menjadi relasi dengan semua atribut simple

Transaksi	
PK	<u>ID_Trans</u>
	Tanggal
	Jenis_transaksi

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Produk	
PK	<u>ID_Produk</u>
	Nama
	Harga_jual
	Harga_modal
	Stok

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
	Deskripsi

- Setiap binary relationship 1:N, dimana tipe entity bersisi N mempunyai partial participation constraint, buat relasi baru dimana primary keynya gabungan dari primary key kedua entity  
➔ Menambahkan relasi :

Isi_Kategori	
PK,FK1	<u>ID_Kategori</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>

Isi_Kasbon	
PK,FK1	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK2	<u>ID_Trans</u>

3. Setiap binary relationship M:N, buat relasi baru dimana primary keynya gabungan primary key kedua tipe entity yang berelasi

➔ Menambahkan relasi :

Transaksi_produk	
PK,FK1	<u>ID_Trans</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>
	Quantity
	Total

4. Setiap weak entity, dibuat relasi baru yang memuat semua atribut weak entity dan primary keynya gabungan partial key dan primary key dari relasi induk

➔ Menambahkan relasi :

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK	<u>ID_Trans</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
PK,FK	<u>ID_Produk</u>
	Deskripsi

Akhirnya memiliki kumpulan tabel :

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK	<u>ID_Trans</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Transaksi_produk	
PK,FK1	<u>ID_Trans</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>
	Quantity
	Total

Transaksi	
PK	<u>ID_Trans</u>
	Tanggal
	Jenis_transaksi

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
PK,FK	<u>ID_Produk</u>
	Deskripsi

Isi_Kategori	
PK,FK1	<u>ID_Kategori</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>

Isi_Kasbon	
PK,FK1	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK2	<u>ID_Trans</u>

Produk	
PK	<u>ID_Produk</u>
	Nama
	Harga_jual
	Harga_modal
	Stok

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
	Deskripsi

Kemudian dilakukan normalisasi :

1. menghilangkan ketergantungan fungsional

Pemilik\_kasbon → Total\_hutang

Pemilik\_kasbon → Sisa\_hutang

Isi_Kasbon	
PK,FK1	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK2	<u>ID_Trans</u>

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK	<u>ID_Trans</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Nama\_kategori → Deskripsi

Isi_Kategori	
PK,FK1	<u>ID_Kategori</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
PK,FK	<u>ID_Produk</u>
	Deskripsi

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
	Deskripsi

2. menghilangkan ketergantungan transitif

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
PK,FK	<u>ID_Produk</u>

Isi_Kategori	
PK,FK1	<u>ID_Kategori</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>

Transaksi_produk	
PK,FK1	<u>ID_Trans</u>
PK,FK2	<u>ID_Produk</u>
	Quantity
	Total

Transaksi	
PK	<u>ID_Trans</u>
	Tanggal
	Jenis_transaksi

Produk	
PK	<u>ID_Produk</u>
	Nama
	Harga_jual
	Harga_modal
	Stok

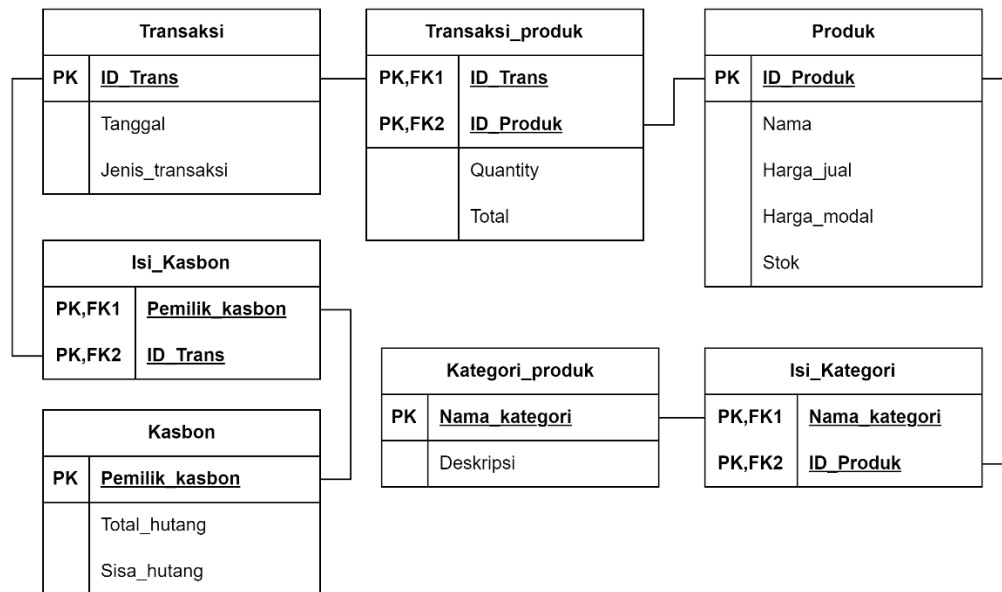
Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK	<u>ID_Trans</u>

Isi_Kasbon	
PK,FK1	<u>Pemilik_kasbon</u>
PK,FK2	<u>ID_Trans</u>

Kasbon	
PK	<u>Pemilik_kasbon</u>
	Total_hutang
	Sisa_hutang

Kategori_produk	
PK	<u>Nama_kategori</u>
	Deskripsi

Tidak ada ketergantungan transitif, tapi ada beberapa tabel yang memiliki tabel yang sama. Seperti tabel Kategori\_produk dengan kunci primer gabungan dan tabel Isi\_Kategori berikut juga tabel Kasbon dengan kunci primer gabungan dan tabel Isi\_Kasbon. Maka hanya perlu diambil salah satu, dan menyisakan 7 Tabel akhir :



Setiap input dari pengguna aplikasi, akan disimpan ke dalam basis data yang terdiri dari 7 (tujuh) tabel : Tabel Kasbon, Tabel Isi\_Kasbon, Tabel Transaksi, Tabel Transaksi\_produk, Tabel Produk, Tabel Isi\_Kategori, dan Tabel Kategori\_produk. Kecuali ID\_Trans dan ID\_Produk, setiap isi field berasal dari input pengguna di dalam aplikasi. ID\_Trans dan ID\_Produk dibuat di dalam program secara otomatis menggunakan rules yang tidak perlu campur tangan pengguna.

## 4.2 Kamus Data

Nama Tabel	:	Produk
Keterangan	:	Tabel untuk menyimpan record tentang produk yang dijual di Toko Lia
Primary Key	:	ID_Produk
Foreign Key	:	-
Jumlah Field	:	5

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	ID_Produk*	Char(10)	Kode identifikasi produk
2.	Nama	Char(50)	Nama produk yang dijual di toko
3.	Harga_jual	Integer	Harga jual produk
4.	Harga_modal	Integer	Harga perolehan dari produk
5.	Stok	Integer	Jumlah barang yang tersedia di toko

Nama Tabel : Transaksi  
 Keterangan : Tabel untuk menyimpan identifier dari transaksi tanpa isi produk  
 Primary Key : ID\_Trans  
 Foreign Key : -  
 Jumlah Field : 3

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	ID_Trans*	Char(10)	Kode identifikasi transaksi
2.	Tanggal	Date	Tanggal dibuatnya transaksi
3.	Jenis_transaksi	Char(20)	Jenis transaksi kategorikal (akan diset dalam program : “pembelian”, “penggunaan sendiri”, “hutang”, “kadaluwarsa”)

Nama Tabel : Transaksi\_produk  
 Keterangan : Tabel untuk menyimpan isian produk yang ada di dalam transaksi  
 Primary Key : ID\_Trans, ID\_Produk (composite)  
 Foreign Key : ID\_Trans, ID\_Produk  
 Jumlah Field : 4

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	ID_Trans*	Char(10), FK	Kode identifikasi transaksi
2.	ID_Produk*	Char(10), FK	Kode identifikasi produk
3.	Quantity	Integer	Jumlah produk yang ada di dalam transaksi
4.	Total	Integer	Total harga transaksi

Nama Tabel : Kategori\_produk  
 Keterangan : Tabel untuk menyimpan kategori, dimana produk akan dikategorikan  
 Primary Key : Nama\_kategori  
 Foreign Key : -  
 Jumlah Field : 2

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	Nama_kategori*	Char(20)	Nama dari kategori yang dibuat
2.	Deskripsi	Char(50)	Deskripsi singkat menjelaskan kategori



Nama Tabel : Isi\_Kategori  
 Keterangan : Tabel untuk menyimpan produk berdasarkan kategori  
 Primary Key : Nama\_kategori, ID\_Produk (composite)  
 Foreign Key : Nama\_kategori, ID Produk  
 Jumlah Field : 2

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	Nama_kategori*	Char(20), FK	Nama dari kategori yang dibuat
2.	ID_Produk*	Char(10), FK	Kode identifikasi produk

Nama Tabel : Kasbon  
 Keterangan : Tabel yang menyimpan akun kasbon beserta total hutang yang dimiliki oleh akun  
 Primary Key : Pemilik\_kasbon  
 Foreign Key : -  
 Jumlah Field : 3

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	Pemilik_kasbon*	Char(20)	Nama dari pemilik kasbon
2.	Total_hutang	Integer	Total nilai transaksi yang ada di akun kasbon
3.	Sisa_hutang	Integer	Sisa nilai transaksi yang belum terbayar di akun kasbon

Nama Tabel : Isi\_Kasbon  
 Keterangan : Tabel yang menyimpan akun kasbon beserta total hutang yang dimiliki oleh akun  
 Primary Key : Pemilik\_kasbon, ID\_Trans (composite)  
 Foreign Key : Pemilik\_kasbon, ID\_Trans  
 Jumlah Field : 2

No.	Nama Field	Tipe Data (Size)	Deskripsi
1.	Pemilik_kasbon*	Char(20), FK	Nama dari pemilik kasbon
2.	ID_Trans*	Char(10), FK	Kode identifikasi transaksi

Class : Kasbon  
 Keterangan : Class pembentuk objek kasbon untuk menjalankan fungsi-fungsi yang hanya perlu dilakukan seputar akun hutang  
 Jumlah Variabel : 3  
 Jumlah Method : 7

No.	Nama Variabel	Tipe Data	Mutable
1.	Pemilik	String	No
2.	Jum_hutang	Integer	Yes
3.	Sisa_hutang	Integer	Yes

No.	Nama Method	Return Type	Parameter
1.	getPemilik()	String	-
2.	getJumlah()	Integer	-
3.	getSisa()	Integer	-
4.	setSisa(int)	Void	Satu parameter bertipe <b>int</b>
5.	setPemilik(String)	Void	Satu parameter bertipe <b>String</b>
6.	addTrans()	Void	Satu parameter bertipe data <b>Transaksi</b>
7.	getTrans()	Transaksi[]	Satu parameter bertipe data <b>String</b>
8.	removeTrans(Transaksi)	Void	Satu parameter bertipe data <b>Transaksi</b>
9.	dbSave()	Void	-

Class : Transaksi  
 Keterangan : Class pembentuk objek Transaksi untuk menghitung total nominal, jumlah barang, dan jenis transaksi yang akan disimpan  
 Jumlah Variabel : 3  
 Jumlah Method : 5

No.	Nama Variabel	Tipe Data	Mutable
1.	Tanggal	Date	No
2.	Jenis_transaksi	String	Yes
3.	Quantity	Integer	Yes

No.	Nama Method	Return Type	Parameter
-----	-------------	-------------	-----------

1.	addProduk(Produk)	Void	Satu parameter bertipe <b>Produk</b>
2.	getProduk()	Produk[]	-
3.	getPrice()	Integer	-
4.	pay(int)	Void	Satu parameter bertipe <b>int</b>
5.	getDate()	Date	-
6.	removeProduk(Produk)	Void	Satu parameter bertipe <b>Produk</b>
7.	setJenis(String)	Void	Satu parameter bertipe <b>String</b>
8.	getJenis()	String	-
9.	dbSave()	Void	-

Class : Kategori  
 Keterangan : Class pembentuk kategori dari produk  
 Jumlah Variabel : 2  
 Jumlah Method : 5

No.	Nama Variabel	Tipe Data	Mutable
1.	Nama_kategori	String	Yes
2.	Deskripsi	String	Yes

No.	Nama Method	Return Type	Parameter
1.	addProduk(Produk)	Void	Satu parameter bertipe <b>Produk</b>
2.	getName()	String	-
3.	getDesc()	String	-
4.	setName()	Void	Satu parameter bertipe <b>String</b>
5.	setDesc()	Void	Satu parameter bertipe <b>String</b>
6.	dbSave()	Void	-

Class : Produk  
 Keterangan : Class pembentuk objek produk yang dijual di toko  
 Jumlah Variabel : 5  
 Jumlah Method : 10

No.	Nama Variabel	Tipe Data	Mutable
1.	ID	String	No
2.	Nama_produk	String	Yes

3.	Harga_modal	Integer	Yes
4.	Harga_jual	Integer	Yes
5.	Stok	Integer	Yes

No.	Nama Method	Return Type	Parameter
1.	getNama()	String	-
2.	getModal()	Integer	-
3.	getHargaJual()	Integer	-
4.	getStok()	Integer	-
5.	setNama(String)	Void	Satu parameter bertipe <b>String</b>
6.	setModal(Int)	Void	Satu parameter bertipe <b>Int</b> (Integer)
7.	setHargaJual(Int)	Void	Satu parameter bertipe <b>Int</b> (Integer)
8.	setStok(Int)	Void	Satu parameter bertipe <b>Int</b> (Integer)
9.	dbSave()	Void	-

## 5. RANCANGAN KOMPONEN

Mengacu pada 3.1 dan 3.2, komponen utama pada sistem dibagi menjadi 3 :

- XML Files (View Interface)
  - o MainPage.xml (halaman utama)
  - o KatProduk.xml (halaman kategori produk)
  - o Produk.xml (halaman rincian produk)
  - o HistoryPage.xml (halaman riwayat transaksi)
  - o TransPage.xml (halaman pengisian transaksi)
  - o TransAdd.xml (halaman penambahan produk ke transaksi)
  - o HutangPage.xml (halaman hutang)
  - o PayHutang.xml (halaman proses pembayaran hutang)
  - o dst.
- Kotlin Files (Algoritma Program)
  - o MainActivity.kt (fungsi main)
    - Fungsi :
      - main(){
      - ....}
  - o Produk.kt
    - Constructor :
    - Produk(String nama, Int modal, Int jual){
    - this.nama\_produk = nama
    - this.harga\_modal = modal
    - this.harga\_jual = jual
    - }
    - Fungsi :

- `getNama(){`  
  `return this.Nama}`
- `getModal(){`  
  `return this.harga_modal}`
- `getHargaJual(){`  
  `return this.harga_jual}`
- `getStok(){`  
  `return this.Stok}`
- `setNama(String nama){`  
  `this.Nama = nama}`
- `setModal(int modal){`  
  `this.harga_modal = modal}`
- `setHargaJual(int harga){`  
  `this.harga_jual = harga}`
- `setStok(int qty){`  
  `this.Stok = qty}`
- `dbSave(){`  
  `send query = insert into tabel Produk (ID, getNama(), getModal(), getJual(),`  
  `getStok())}`
- `Kategori.kt`  
  Constructor:  
  `Kategori(String nama, String desc){`  
    `this.nama_kategori = nama`  
    `this.deskripsi = desc}`  
  Fungsi :  
  ▪ `addProduk(Produk){`  
    `[array].append(Produk)}`  
  ▪ `getName(){`  
    `return this.nama_kategori}`  
  ▪ `getDesc(){`  
    `return this.deskripsi}`  
  ▪ `setName(String nama){`  
    `this.nama_kategori = nama}`  
  ▪ `setDesc(String desc){`  
    `this.deskripsi = desc}`  
  ▪ `dbSave(){`  
    `send query = insert into tabel Kategori (getName(), getDesc())}`
- `Transaksi.kt`  
  Constructor:  
  `Transaksi(Date tanggal, String jenis, Int qty){`  
    `This.tanggal = tanggal`  
    `This.jenis_transaksi = jenis`  
    `This.Qty = qty}`  
  Fungsi :  
  ▪ `addProduk(Produk id){`  
    `[Produk array].append(id)}`  
  ▪ `getProduk(){`  
    `return [Produk array]}`  
  ▪ `getPrice(){`  
    `for each item in [Produk array]{`

- ```

        total = total + item.getHargaJual * Qty
    return total}
    ▪ pay(Int nominal){
        total = nominal – total}
    ▪ getDate(){
        return this.tanggal}
    ▪ removeProduk(Produk id){
        [Produk array].pop(id)}
    ▪ setJenis(String jenis){
        this.jenis_transaksi = jenis}
    ▪ getJenis(){
        return this.jenis_transaksi}
    ▪ dbSave(){
        send query = insert into tabel Transaksi (ID, getDate(), getJenis(), Qty)}
○ Kasbon.kt
    Constructor :
    Kasbon(String nama, int hutang, int sisa){
    This.pemilik = nama
    This.jum_hutang = hutang
    This.sisa_hutang = sisa}
    Fungsi :
    ▪ getPemilik(){
        return this.pemilik}
    ▪ getJumlah(){
        return this.jum_hutang}
    ▪ getSisa(){
        return this.sisa_hutang}
    ▪ setPemilik(String nama){
        this.pemilik = nama}
    ▪ getTrans(){
        return [Transaksi array]}
    ▪ addTrans(Transaksi id){
        [Transaksi array].append(id)}
    ▪ removeTrans(Transaksi id){
        [Transaksi array].pop(id)}
    ▪ setSisa(Int nominal){
        this.sisa_hutang = nominal}
    ▪ dbSave(){
        send query = insert into tabel Kasbon (getPemilik(), getJumlah(), getSisa())}
- Basis Data Relasional
○ Tabel Produk
    Create table Produk (id char 10, nama char 50, harga_jual int, harga_modal int, stok
    int) set primary key id
○ Tabel Transaksi
    Create table Transaksi (id char 10, tanggal date, jenis_transaksi char 20) set primary
    key id
○ Tabel Kasbon
    Create table Kasbon (pemilik char 20, total_hutang int, sisa_hutang int) set primary
    key pemilik

```

- Tabel Transaksi\_produk  
Create table Transaksi\_produk (id\_trans char 10, id\_produk char 10, quantity int, total int) set primary key id\_trans, id\_produk
- Tabel Isi\_Kasbon  
Create table Isi\_Kasbon (pemilik char 20, id\_trans char 10) set primary key pemilik, id\_trans
- Tabel Kategori\_produk  
Create table Kategori\_produk (nama\_kat char 20, deskripsi char 50) set primary key nama\_kat
- Tabel Isi\_Kategori  
Create table Isi\_Kategori (nama\_kat char 20, id\_produk char 10) set primary key nama\_kat, id\_produk

## 6. RANCANGAN ANTARMUKA

### 6.1 Gambaran Umum Rancangan Antarmuka

Saat membuka aplikasi, tampilan pertama yang muncul adalah tampilan dasbor yang menunjukkan nominal pemasukkan, pengeluaran, dan hutang. Melalui navigasi bar melalui tombol garis tiga, halaman lain dapat diakses yaitu : halaman Transaksi, Produk, Restok, Hutang, dan History.

Halaman Produk digunakan untuk membuat produk yang dapat diinputkan ke dalam transaksi ataupun untuk dimodifikasi jumlahnya untuk halaman Restok. Produk dibuat dengan memilih tombol membuat kategori, kemudian memasukkan nama kategori beserta deskripsi singkat. Setelah itu, dilanjutkan dengan pengisian field nama produk, harga modal dan harga jual dari produk. Setelah disimpan, produk yang dibuat dapat dilihat di dalam kategori yang dibuat.

Pada halaman Transaksi, pengguna dapat mencari barang untuk ditambahkan ke halaman transaksi dan kemudian kuantitasnya dapat diatur sesuai jumlah transaksi. Pada akhir transaksi, konfirmasi akan berupa pemilihan kategori yaitu : Hutang, Pemakaian Sendiri, dan Pembelian. Hutang artinya transaksi akan disimpan sebagai hutang ke dalam akun kasbon, pemakaian sendiri artinya barang di dalam transaksi digunakan oleh pemilik toko, dan pembelian artinya transaksi pembelian dengan pelanggan seperti biasa.

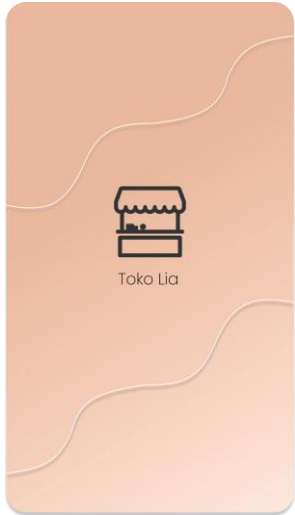
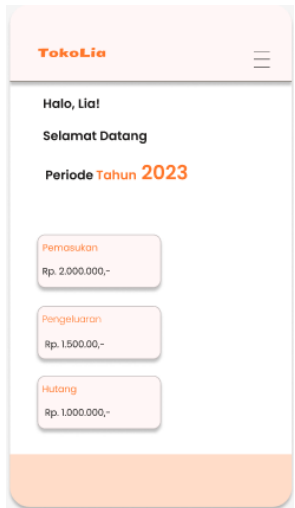
Pada halaman Restok, pengguna akan mengakses halaman kategori dan mencari produk yang baru dibeli, kemudian menekan tombol restok untuk memasukkan inputan baru harga modal sesuai harga yang dibayarkan saat pembelian dan jumlah stok barang. Input harga jual diterakan sebagai inputan tidak wajib apabila pengguna ingin meningkatkan harga jual dari barang yang distok.

Halaman Hutang akan memunculkan daftar akun kasbon, dimana ada tombol detail untuk menunjukkan rincian transaksi yang dimasukkan ke dalam kasbon. Pada halaman ini dapat dilakukan modifikasi nominal hutang berdasarkan pembayaran yang dilakukan oleh penghutang, artinya ada pembayaran sebagian dan ada pembayaran penuh yang merubah nilai hutang menjadi nol.



Pada halaman History akan ditampilkan daftar transaksi yang sudah dilakukan di dalam aplikasi. Untuk melihat beragam jenis transaksi, akan ada filter berupa dropdown list yang dapat menampilkan transaksi sesuai kategori filter.

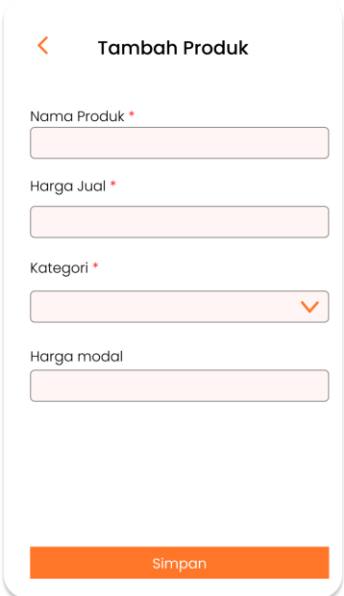
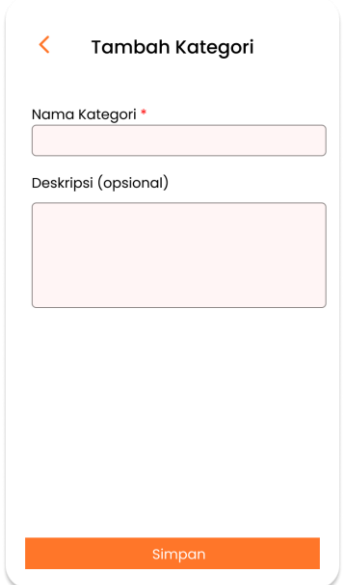
Untuk menghindari misoperasi dalam penginputan data terutama bagian transaksi, akan ditampilkan dialog box berupa konfirmasi Yes/No.



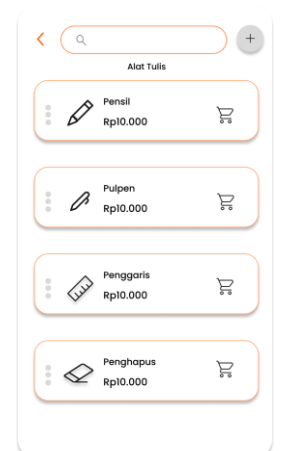
## 6.2 Tampilan Layar


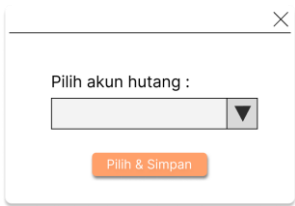
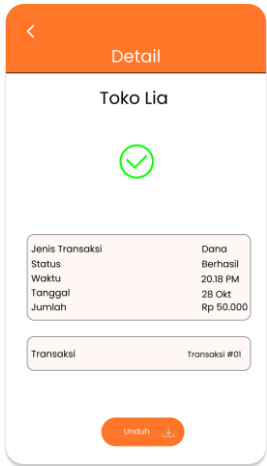
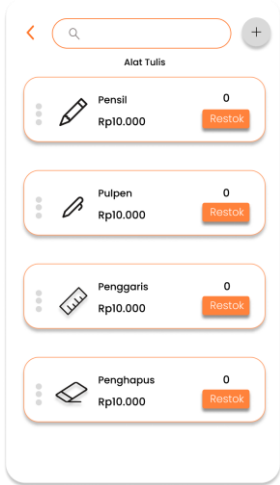
| Tampilan                                                                            | Nama Halaman           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | Halaman load           |
|  | Halaman Utama / Dasbor |

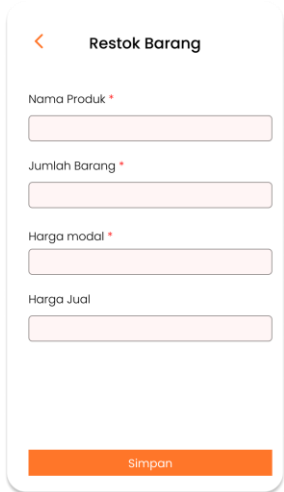
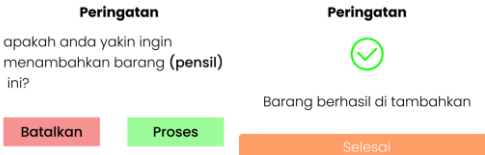
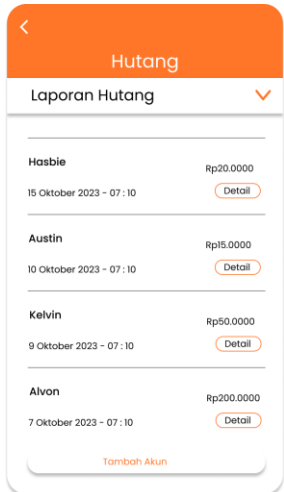
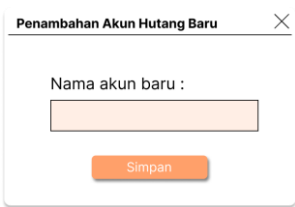


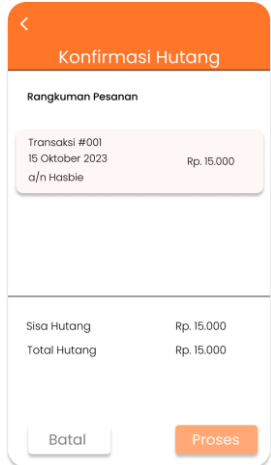



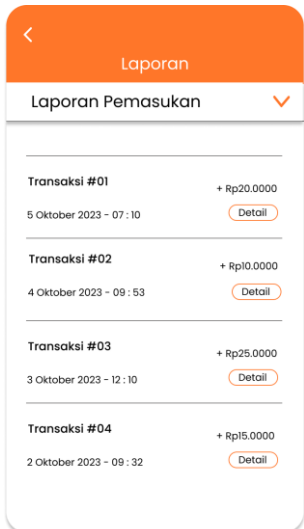
| Tampilan                                                                           | Nama Halaman   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   | Side navbar    |
|  | Halaman produk |

| Tampilan                                                                           | Nama Halaman            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|   | Halaman Tambah Produk   |
|  | Halaman Tambah Kategori |





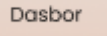
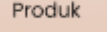
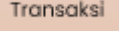
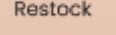
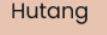
| Tampilan                                                                            | Nama Halaman                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|    | Halaman Transaksi                                        |
|   | Halaman Pemilihan Kategori Produk tanpa akses modifikasi |
|  | Halaman Pemilihan Produk untuk masuk ke dalam Transaksi  |

| Tampilan                                                                            | Nama Halaman                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    | Dialog Box Setelah Pilihan Proses        |
|    | Dialog Box Setelah Pilihan Hutang        |
|   | Halaman Faktur Transaksi                 |
|  | Halaman Restok per Produk dalam Kategori |

| Tampilan                                                                            | Nama Halaman                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|    | Halaman Pengisian Field Restok |
|    | Dialog Box Konfirmasi Restok   |
|   | Halaman Hutang                 |
|  | Dialog Box input Nama Akun     |

| Tampilan                                                                            | Nama Halaman                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    | Halaman Detail Hutang                   |
|    | Dialog Box setelah Proses Hutang        |
|   | Dialog Box Pengisian Nominal Cicil      |
|  | Dialog Box Konfirmasi Pembayaran Hutang |
|  | Halaman History                         |


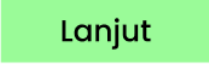


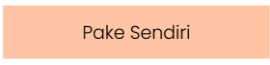
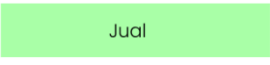
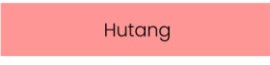



### 6.3 Tampilan Layar dan Tindakan

| Gambar                                                                              | Lokasi Halaman | Nama Fitur  | Deskripsi                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Halaman Utama  | Garis tiga  | Digunakan untuk membuka list navigation bar                                         |
|    | Halaman Utama  | Pemasukan   | Menampilkan jumlah pemasukan yang berasal dari pembelian oleh pembeli dari Toko Lia |
|    | Halaman Utama  | Pengeluaran | Menampilkan jumlah pengeluaran yang digunakan untuk kebutuhan dari Toko Lia         |
|   | Halaman Utama  | Hutang      | Menampilkan jumlah hutang yang belum dibayar oleh para pembeli dari Toko Lia        |
|  | Side navbar    | Dasbor      | Mengarahkan pengguna aplikasi menuju halaman awal aplikasi Toko Lia                 |
|  | Side navbar    | Produk      | Mengarahkan pengguna aplikasi menuju halaman daftar produk aplikasi Toko Lia        |
|  | Side navbar    | Transaksi   | Mengarahkan pengguna aplikasi menuju halaman transaksi aplikasi Toko Lia            |
|  | Side navbar    | Restock     | Mengarahkan pengguna aplikasi menuju halaman restock barang aplikasi Toko Lia       |
|  | Side navbar    | Hutang      | Mengarahkan pengguna aplikasi menuju halaman hutang                                 |

|                                                                                                        |                                                                          |                     |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Side navbar                                                              | History             | Mengarahkan pengguna aplikasi menuju halaman riwayat transaksi                                                                                                                                   |
|                       | Side navbar                                                              | Keluar Apl          | Menutup aplikasi Toko Lia                                                                                                                                                                        |
|                       | Halaman Tambah Kategori, Halaman Tambah Produk                           | Simpan              | Menyimpan produk ke dalam daftar barang aplikasi Toko Lia                                                                                                                                        |
|                       | Semua halaman kecuali Halaman Utama, Halaman Kategori dan Dialog Box     | Kembali             | Mengarahkan pengguna Kembali ke halaman produk                                                                                                                                                   |
|                      | Halaman produk, Halaman Pemilihan Kategori Produk tanpa akses modifikasi | Kategori produk     | Menampilkan secara singkat produk – produk yang terdapat dalam kategori produk. Pengguna dapat mengubah daftar produk yang terdapat di dalam kategori produk dengan menekan salah satu kategori. |
|                     | Halaman produk                                                           | Tambah Produk       | Menambah produk ke dalam salah satu kategori produk Toko Lia                                                                                                                                     |
|                     | Halaman produk                                                           | Tambah Kategori     | Menambah Kategori yang ada di aplikasi Toko Lia                                                                                                                                                  |
|  Pensil<br>Rp10.000 | Semua halaman dengan tampilan produk                                     | Barang              | Nama barang beserta harganya                                                                                                                                                                     |
|                     | Halaman konfirmasi transaksi                                             | Kuantitas           | Mengatur kuantitas barang                                                                                                                                                                        |
| Transaksi #01<br>5 Oktober 2023 - 07 : 10                                                              | Halaman History, Halaman Detail Hutang                                   | Identitas Transaksi | Menampilakn kode identifikasi transaksi beserta waktu transaksi                                                                                                                                  |
| + Rp20.0000                                                                                            | Halaman History                                                          | Uang                | Keterangan nominal uang (+) berarti pemasukan, (-) berarti pengeluaran                                                                                                                           |



|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |                     |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detail                                                                                                                                                                                                                                                     | Halaman History                                     | Detail              | Melihat detail transaksi                                                                                                              |
| Laporan Pemasukan                                                                                                                                                                                                                                          | Halaman History                                     | Filter History      | Dropdown list yang memuat jenis history/transaksi yang dapat dilihat pada halaman                                                     |
| Tambah Pesanan                                                                                                                                                                                                                                             | Halaman Konfirmasi Transaksi                        | Tambah pesanan      | Menambahkan pesanan yang dipesan oleh pembeli                                                                                         |
| Total harga                      Rp. 2.515.000<br>Bayar                                Rp. 2.600.000<br>Kembalian                        Rp. 85.000                                                                                                        | Halaman Detail Hutang, Halaman Konfirmasi Transaksi | Detail pembayaran   | Menampilkan detail pembayaran yang dilakukan oleh pembeli meliputi total harga, uang yang diberikan ke pengguna, dan uang kembalian   |
| Batal                                                                                                                                                                                                                                                      | Halaman Detail Hutang, Halaman Konfirmasi Transaksi | Batal               | Membatalkan pesanan yang dipesan oleh pembeli                                                                                         |
| Proses                                                                                                                                                                                                                                                     | Halaman Detail Hutang, Halaman Konfirmasi Transaksi | Proses              | Memproses pembelian yang dipesan oleh pembeli                                                                                         |
| Jenis Transaksi                      Dana<br>Status                                    Berhasil<br>Waktu                                    20.18 PM<br>Tanggal                                28 Okt<br>Jumlah                                  Rp 50.000 | Halaman Faktur                                      | Detail faktur       | Menampilkan detail – detail faktur transaksi yang dilakukan oleh pembeli, seperti jenis transaksi, status, waktu, tanggal, dan jumlah |
| Transaksi                                      Transaksi #01                                                                                                                                                                                               | Halaman Faktur                                      | Identitas transaksi | Menampilkan kode identitas transaksi                                                                                                  |
| Unduh                                                                                                                                                                                                                                                      | Halaman Faktur                                      | Unduh faktur        | Mengunduh faktur dengan format .pdf                                                                                                   |
| Cicil                                                                                                                                                                                                                                                      | Dialog Box setelah Proses Hutang                    | Tombol Cicil        | Melanjutkan pembayaran hutang dengan nominal input tertentu                                                                           |
| Penuh                                                                                                                                                                                                                                                      | Dialog Box setelah Proses Hutang                    | Tombol Bayar Penuh  | Melanjutkan pembayaran hutang dengan nominal penuh dari sisa hutang                                                                   |

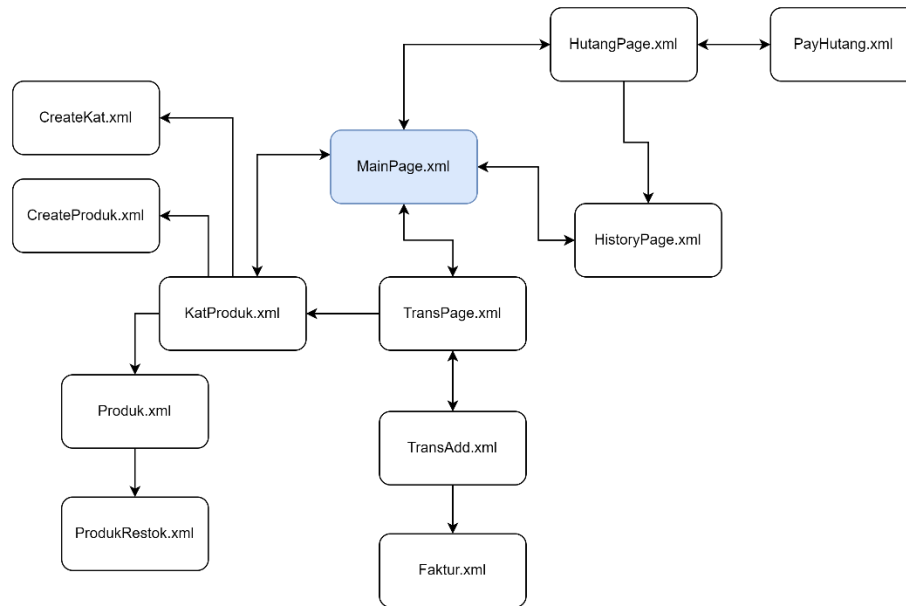
|                                                                                     |                                          |                      |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|    | Dialog Box Pengisian Nominal Cicil       | Tombol Kembali       | Menuju ke halaman sebelumnya                                               |
|    | Dialog Box Pengisian Nominal Cicil       | Tombol Lanjut        | Melanjutkan pembayaran / konfirmasi nominal pembayaran                     |
|    | Halaman Hutang                           | Tombol Tambah Akun   | Melanjutkan ke membuat nama baru untuk akun kasbon                         |
|    | Halaman Konfirmasi Transaksi             | Input Bayar          | Memasukkan nominal pembayaran agar otomatis menghitung kembalian           |
|    | Dialog Box Setelah Pilihan Proses        | Tombol Pakai Sendiri | Menandakan / mengirim transaksi sebagai jenis penggunaan sendiri           |
|    | Dialog Box Setelah Pilihan Proses        | Tombol Penjualan     | Menandakan transaksi sebagai penjualan normal dengan pembayaran utuh       |
|  | Dialog Box Setelah Pilihan Proses        | Tombol Hutang        | Menandakan transaksi sebagai hutang dari salah satu akun yang akan dipilih |
|                                                                                     | Dialog Box Setelah Pilihan Hutang        | List akun hutang     | Dropdown list yang menunjukkan akun-akun hutang                            |
|  | Halaman Restok per Produk dalam Kategori | Tombol Restok        | Menyimpan input jumlah restok dari barang yang dipilih                     |
|  | Dialog Box Menambahkan Akun Hutang       | Tombol Simpan        | Menyimpan input nama dari pengguna                                         |
|  | Dialog Box Setelah Pilihan Hutang        | Tombol Pilih         | Memilih akun hutang yang setelah proses pembayaran                         |

## 7. MATRIKS PERSYARATAN

| Requirement              | Komponen                    | Jenis Kebutuhan  |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|
| Fungsi Setup List Produk | KatProduk.xml<br>Produk.xml | Sesuai SRS v.1.1 |

|                         |                                                                                                                              |                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                         | CreateProduk.xml<br>CreateKat.xml<br>Produk.kt<br>Tabel Produk<br>Tabel Kategori<br>Tabel Isi_kategori                       |                        |
| Fungsi Update Stok      | Produk.xml<br>ProdukRestok.xml<br>Tabel Produk<br>Produk.kt                                                                  | Sesuai SRS v.1.1       |
| Fungsi Pencarian Produk | KatProduk.xml<br>Produk.xml<br>Produk.kt<br>Kategori.kt<br>Tabel Isi_kategori<br>Tabel Kategori<br>Tabel Produk              | Sesuai SRS v.1.1       |
| Fungsi Fitur Kasir      | TransPage.xml<br>TransAdd.xml<br>KatProduk.xml<br>Produk.xml<br>Produk.kt<br>Transaksi.kt<br>Tabel Produk<br>Tabel Transaksi | Sesuai SRS v.1.1       |
| Fungsi Kasbon           | HutangPage.xml<br>PayHutang.xml<br>Kasbon.kt<br>Transaksi.kt<br>Tabel Kasbon<br>Tabel Isi_Kasbon<br>Tabel Transaksi          | Sesuai SRS v.1.1       |
| Fungsi Melihat History  | HistoryPage.xml                                                                                                              |                        |
| Fungsi Pelaporan        | Faktur.xml<br>MainPage.xml                                                                                                   | Sesuai Project Charter |

## 8. LAMPIRAN



*Gambar 6 : Navigation Diagram*