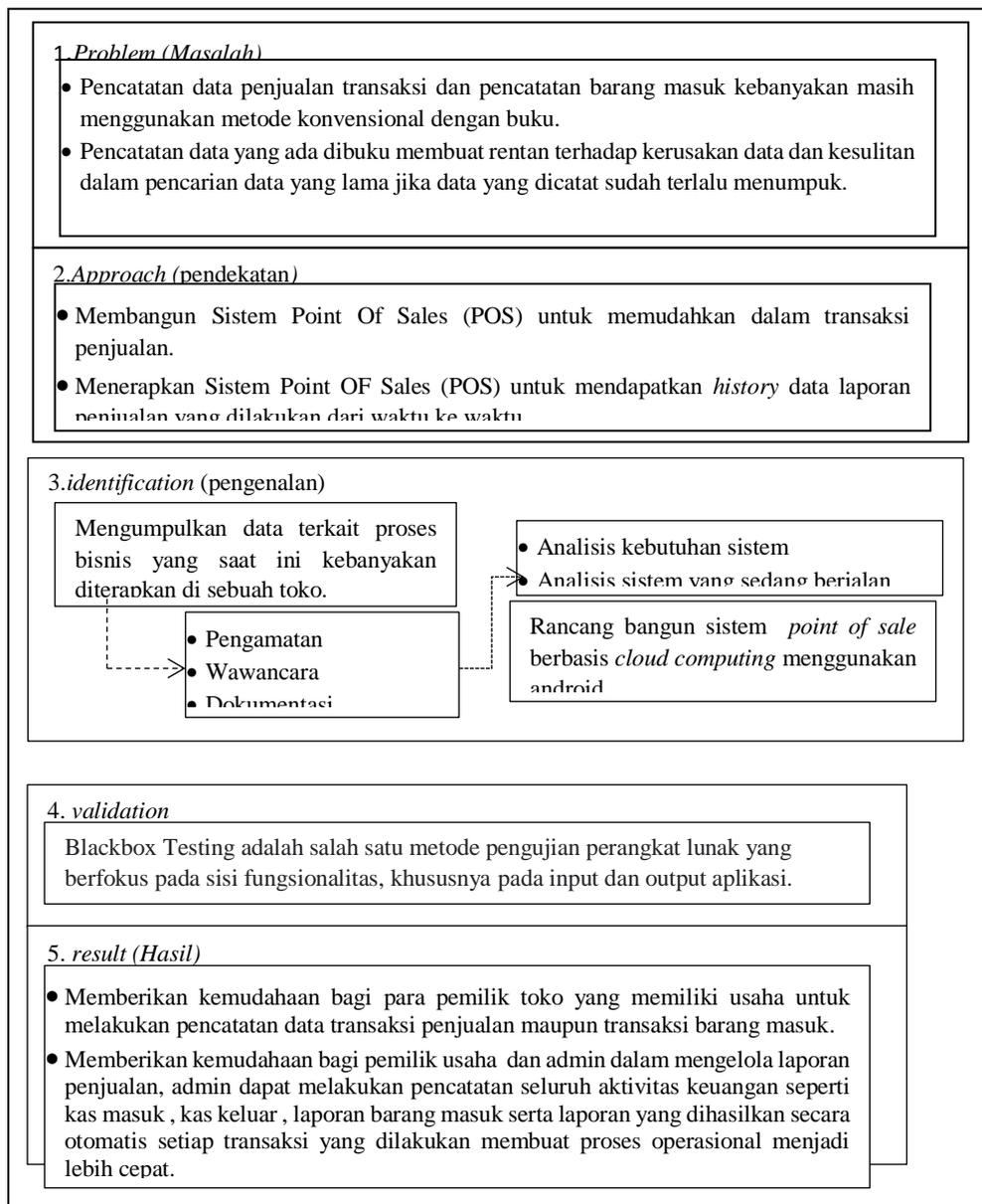


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pada dasarnya adalah kerangka hipotesis antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan kerangka pemikiran yang ada, maka kerangka penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 yang telah dibuat terdapat lima kerangka penelitian yang akan dilakukan, penjelasan tiap kerangka penelitian sebagai berikut.

1. Masalah adalah suatu hal yang akan menjadi objek penelitian untuk mencoba memberikan solusi berupa hasil dari perancangan sistem baru, adapun permasalahan yang dihadapi, berikut penjelasannya:
  - a. Selama ini dalam pencatatan transaksi penjualan dikebanyakan tempat usaha masih dilakukan secara konvensional dengan melakukan pencatatan dibuku.
  - b. Pencatatan data yang ada dibuku membuat rentan terhadap kerusakan data dan kesulitan dalam pencarian data yang lama jika data yang dicatat sudah terlalu menumpuk.
2. Pendekatan adalah cara yang akan digunakan untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada, dalam hal ini berikut pendekatan dengan menerapkan sistem informasi akuntansi keuangan:
  - a. Membangun Sistem Point Of Sales untuk memudahkan admin dan kasir dalam melakukan pencatatan transaksi penjualan.
  - b. Menerapkan Sistem Point Of Sales untuk mendapatkan history penjualan dan laporan transaksi yang dilakukan secara otomatis.
3. Pengenalan merupakan tahap dimana penulis mengumpulkan data dan informasi dari kebutuhan lapangan. Dalam hal ini berikut identification pengenalan yang dilakukan penulis:
  - a. Mengumpulkan data-data terkait proses bisnis yang ada di beberapa tempat usaha penjualan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.
  - b. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk memahami dengan sebenar-benarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mewadahi kebutuhan sistem yang ingin dibangun.
4. Validasi merupakan tahapan pengujian Sistem *Point Of Sales* berbasis android dengan Metode *Blackbox Testing*, Menguji perangkat lunak dari spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.
5. Hasil merupakan tahapan yang mendefinisikan hasil dari manfaat terhadap penerapan sistem informasi pemasaran, berikut penjelasan :
  - a. Memberikan kemudahan bagi para pemilik toko yang memiliki usaha untuk melakukan pencatatan data transaksi penjualan maupun transaksi barang masuk.

- b. Memberikan kemudahan bagi pemilik usaha dan admin dalam mengelola laporan penjualan, admin dapat melakukan pencatatan seluruh aktivitas keuangan seperti kas masuk, kas keluar, laporan barang masuk serta laporan yang dihasilkan secara otomatis setiap transaksi yang dilakukan membuat proses operasional menjadi lebih cepat.

Menggunakan point of sale tidak hanya membantu kepercayaan staf menjadi lebih baik, tetapi juga akan menghemat budget perusahaan ketika kesalahan sebelumnya ada yang mengakibatkan biaya pelanggan harus ditanggung oleh karyawan. Dengan menggunakan sistem POS, tentunya sangat memungkinkan staf yang kita miliki cenderung mendapatkan pekerjaan-pekerjaan yang dapat menghasilkan pendapatan. Misalnya saja seperti membantu pelanggan. Dengan begitu, kepuasan yang dirasakan oleh pelanggan akan semakin tinggi. Ketika menggunakan aplikasi POS, tentunya dapat meningkatkan keamanan keuangan perusahaan yang dikelola.

Ketika kita menggunakan *point of sale*, maka pengelolaan transaksi yang ada di dalam sebuah bisnis akan semakin profesional, cepat, lebih modern, dan mudah. Dengan adanya hal seperti ini, pastinya akan mempengaruhi citra *konsumen* terhadap bisnis yang anda miliki. *Point of sale* sendiri dirancang sedemikian rupa agar dapat memudahkan anda dalam mengelola transaksi. pengaplikasian *point of sale* ini bisa dengan mudah diinstall pada Android atau *smartphone* anda. Sehingga, akan senantiasa membuat bisnis lebih *up to date* dan kredibel. Selain itu, pelayanan yang kita berikan kepada pelanggan akan cenderung lebih cepat, dan sistematis

### 3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan kegiatan yang di lakukan secara terencana, teratur, sistematis untuk mencapai tujuan tertentu dengan adanya tahapan penelitian ini diharapkan akan lebih memudahkan penulis dalam melakukan penelitian ini. Berikut tahapan penelitian dalam sistem penjualan dapat di lihat pada gambar 3.2 sebagai berikut:



**Gambar 3.2** Tahapan Penelitian

### 3.3 *Study Literatur*

*Study* literatur digunakan untuk mendapatkan informasi valid terkait dengan penelitian yang dilakukan. *Study* literatur didapat dengan melakukan pencarian data dari sumber bacaan berupa buku, jurnal ilmiah, laporan, dan dokumen-dokumen penelitian.

### 3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian pada tugas akhir yang diusulkan ini, ada beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan, yaitu:

a. Pengamatan (*observation*)

Observasi dilakukan dengan mengamati pencatatan transaksi penjualan yang masih menggunakan cara konvensional. Penulis mengamati secara langsung cara pencatatan data dan pengelolaan data di berbagai tempat usaha penjualan. Hasil pengamatan yang telah dilakukan sebelum menyusun laporan ini adalah dengan tujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi kebutuhan penelitian untuk membangun sistem *Point of Sales* (PoS) untuk memudahkan transaksi penjualan.

b. Wawancara (*Interview*)

Penulis melakukan pengumpulan data melalui wawancara secara langsung dengan cara tanya jawab kepada pihak yang berkaitan seperti para kasir atau pemilik tempat usaha penjualan. Tujuan dari wawancara adalah untuk menemukan permasalahan apa yang dialami pada masing-masing narasumber berkaitan dengan proses bisnis yang saat ini digunakan pada keperluan bisnis mereka.

c. Dokumentasi (*Documentation*)

Dalam penelitian ini mengumpulkan data dengan cara mempelajari dan mengambil gambar atau data-data yang diperlakukan seperti laporan penjualan, laporan barang masuk dan foto tempat-tempat lokasi bisnis yang berjalan.

d. Tinjauan pustaka (*Library Research*)

Penulis menggunakan referensi seperti jurnal dan buku pengetahuan guna melihat landasan teori yang digunakan oleh penulis dan jurnal pengetahuan yang melakukan penelitian sebelumnya yang dilakukan ditempat yang berbeda.

## 3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

### 3.4.1 Kebutuhan Fungsional

Analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi fasilitas dan aktivitas apa saja yang mampu dilakukan oleh sistem :

a. Admin dapat mengelola data *supplier*

- b. Admin dapat mengelola *master* barang.
- c. Admin dapat mengelola master kategori.
- d. Admin dapat mengelola data barang masuk.
- e. Admin dapat mengelola kas masuk dan keluar.
- f. Admin dapat mencetak laporan transaksi penjualan.
- g. Admin dan Kasir dapat melakukan transaksi penjualan.
- h. Kasir dapat mengelola data pelanggan.
- i. *Owner* dapat mengelola data admin dan kasir pada tempat usaha.
- j. *Owner* dapat melihat laporan penjualan berdasarkan excel dan grafik.
- k. *Owner* dapat membuat lebih dari 1 toko dalam aplikasi.

### 3.4.2 Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem.

#### a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras harus memenuhi spesifikasi minimal dari kebutuhan *hardware* sistem yang diterapkan. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan

**Tabel 3.1 Spesifikasi Komputer**

Spesifikasi Komputer dan Printer	
<i>Processor</i>	<i>Processor Core i5 4thGen</i>
Memori	4 GB RAM
<i>Display</i>	<i>Intel ® HD Graphics</i>

#### b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk menjalankan dan menginstruksi perangkat keras komputer. Agar sistem ini dapat diwujudkan dan diimplementasikan sesuai dengan perancangan, maka diperlukan perangkat lunak.

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan :

**Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak**

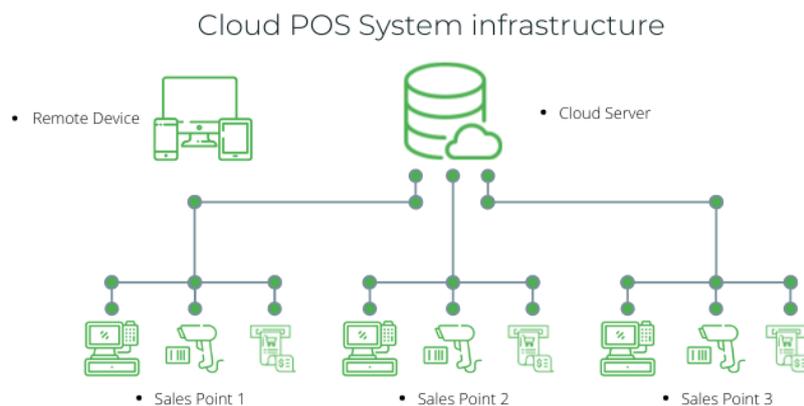
Spesifikasi Perangkat Lunak	
Sistem Operasi	<i>Windows 10</i>
Software	<i>Visual Studio Code , Flutter , Google Chrome, MongoDB</i>
Software Rancangan	<i>Astah Community, Draw.io</i>

Dengan diketahui kebutuhan *non fungsional* untuk keperluan sistem, maka akan sangat mudah bagi penulis untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan pengkodean dengan menggunakan perangkat keras yang mendukung serta perangkat lunak sebagai alat untuk menyelesaikan penelitian, di sisi lain penulis juga memerlukan *printer* yang akan digunakan sebagai *output* hasil dari transaksi yang dilakukan didalam sistem aplikasi, untuk perangkat lunak tambahan agar aplikasi dapat dijalankan secara *online*, maka diperlukan sebuah *server cloud* untuk menjalankan aplikasi dengan internet agar data yang ada di *smartphone* 1 dengan yang lain dapat tersinkronisasi dengan baik.

## 3.5 Desain Sistem

### 3.5.1 Arsitektur Aplikasi

Skripsi ini merupakan rancang bangun sistem *point of sale* berbasis *cloud computing* menggunakan android. Rancang bangun sistem ini digunakan untuk membangun suatu aplikasi yang dapat melakukan transaksi penjualan barang dan menyimpan berbagai informasi lainnya yang berkaitan dengan transaksi seperti produk, supplier, dan laporan penjualan. Secara garis besar sistem point of sale berbasis cloud ini dapat digambarkan seperti Gambar 3.3 :

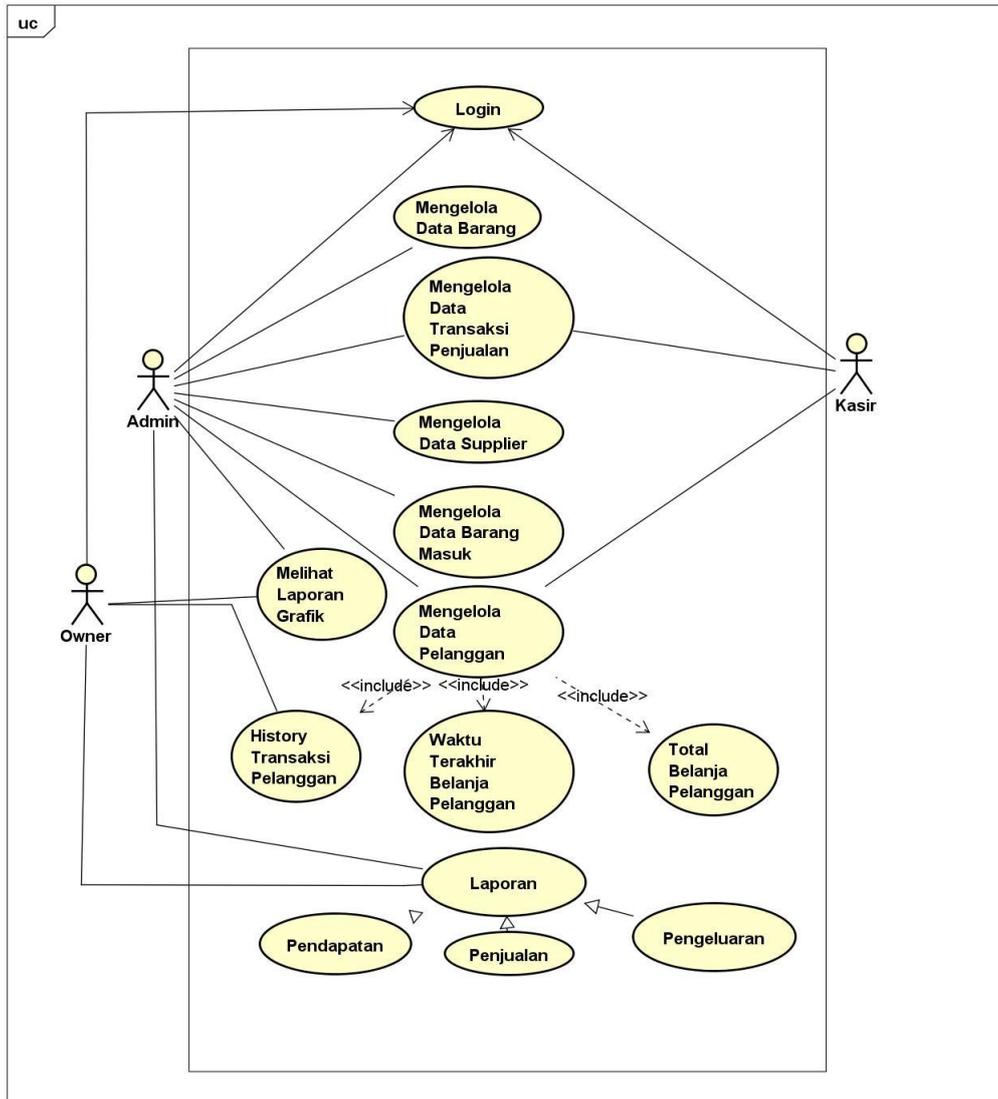


**Gambar 3.3** Arsitektur Aplikasi

Dari Gambar 3.3 dapat dijelaskan sistem yang dibangun menampilkan 3 buah sales point yang berbeda yang terhubung dengan 1 cloud server yang sama di internet sehingga data akan mudah tersinkronisasi dan terdapat juga remote device untuk digunakan melalui smartphone untuk meremote seluruh point of sales yang terdaftar di aplikasi. Seperti yang terlihat pada gambar terdapat barcode scanner dan struk belanja, yang menandakan sistem ini juga menyediakan layanan untuk melakukan penjualan barang dengan barcode dan pencetakan struk atau nota dengan menggunakan *bluetooth printer* sehingga lebih mudah untuk dihubungkan dengan aplikasi mobile.

### 3.5.2 Use Case Diagram

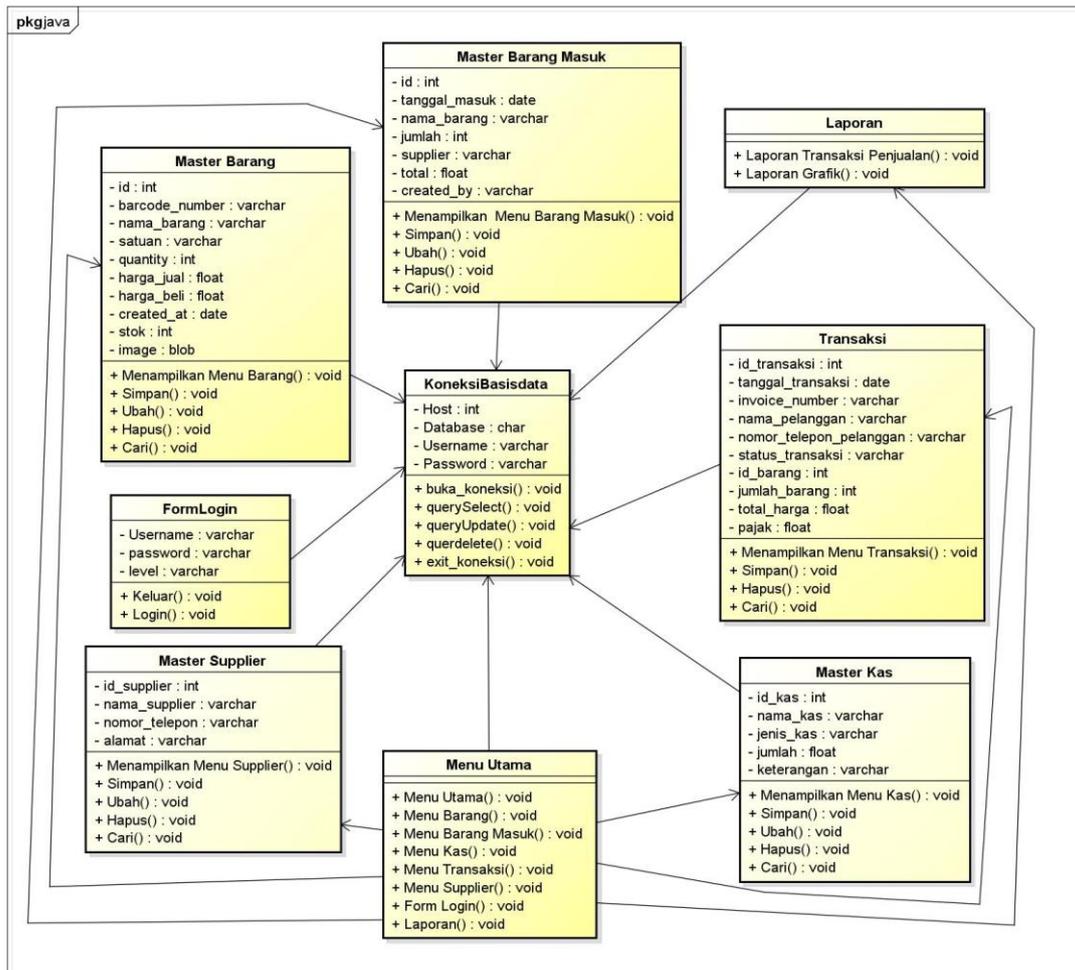
*Use case* Diagram menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*), sehingga pembuatan *use case* diagram ini lebih dititik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. *Use case* diagram sistem informasi akuntansi keuangan dapat dilihat pada Gambar 3.4 :



**Gambar 3.4** Use Case Diagram

### 3.5.3 Class Diagram

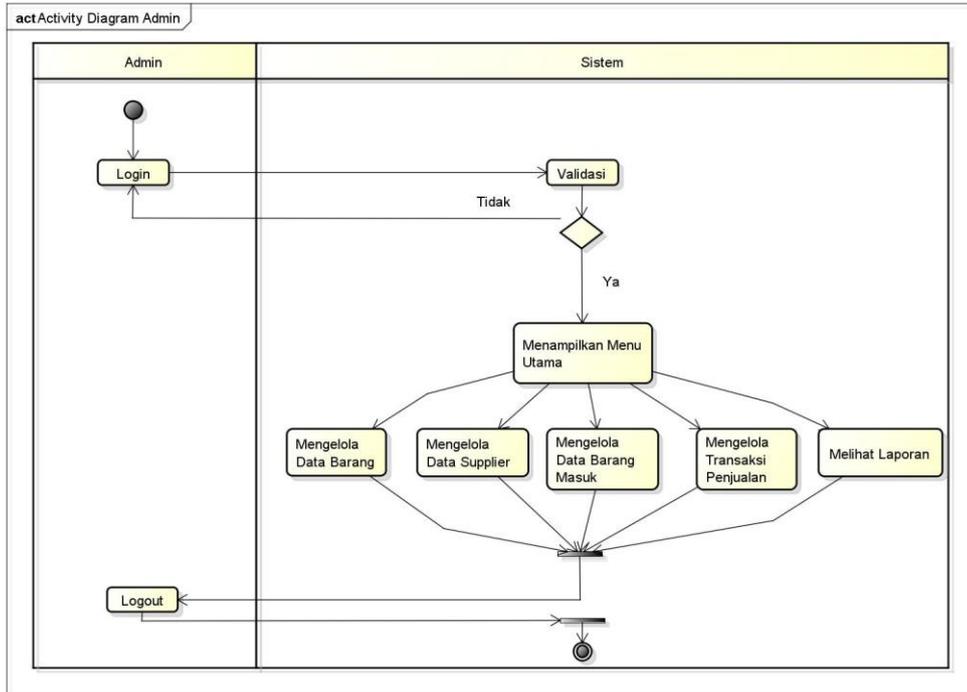
*Class Diagram* menggambarkan sistem dalam bentuk kelas-kelas dan dideskripsikan dalam sebuah sistem dimana adanya relasi diantara kelas tersebut. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan dan perangkat lunak sinkron. *Class Diagram* evaluasi belajar dapat dilihat pada Gambar 3.5 di bawah ini :



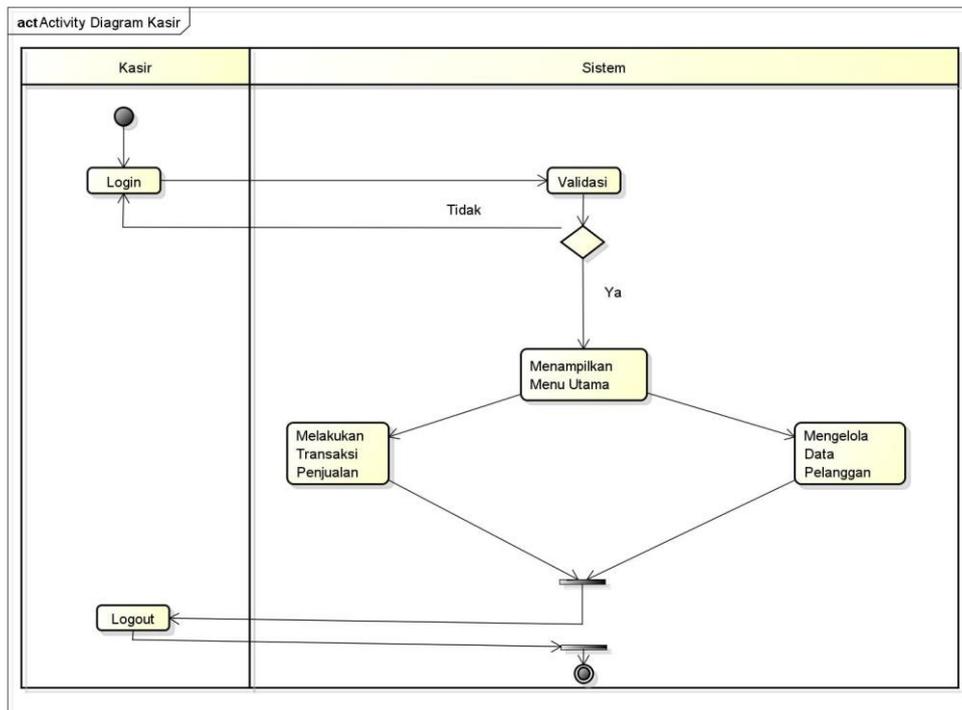
**Gambar 3.5** Class Diagram

### 3.5.4 Activity Diagram

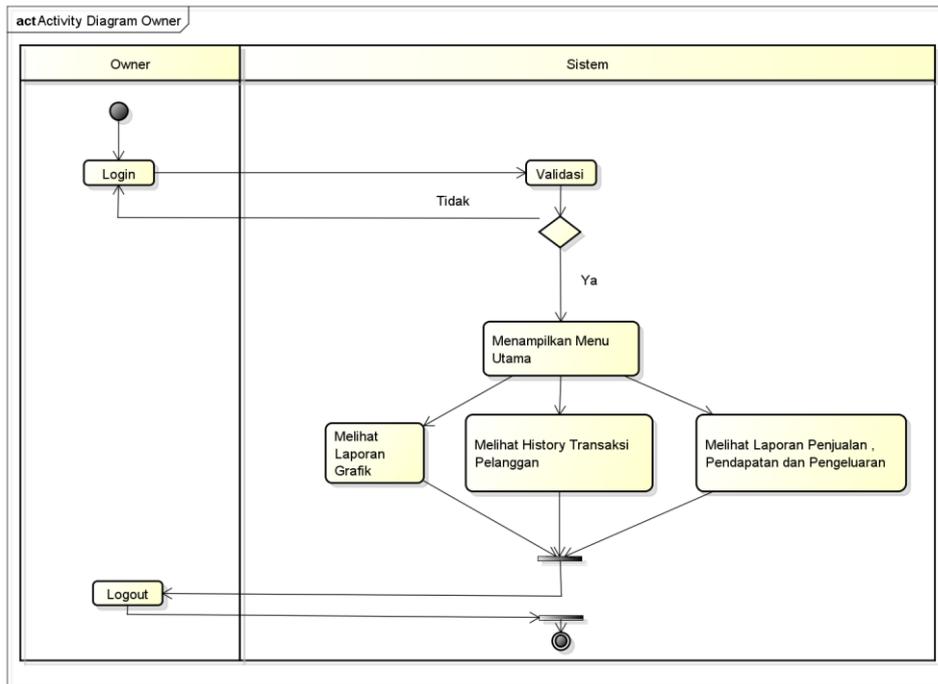
Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak, dapat dilihat pada gambar 3.6 sampai 3.8 dibawah ini :



**Gambar 3.6** Activity Diagram Admin



**Gambar 3.7** Activity Diagram Kasir



**Gambar 3.8** Activity Diagram Owner

### 3.7 Rancangan Database

Perancangan basis data (*database*) merupakan bagian penting yang harus dilakukan sebelum pembangunan aplikasi dilakukan. Tujuannya adalah untuk memudahkan dalam proses pengembangan dan meminimalisir kesalahan struktur data yang akan terjadi di masa yang akan datang. Berikut adalah rancangan database yang dibuat :

**Tabel 3.3** Collection Users

No	Field	Type Data	Length	Primary Key
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Name</i>	<i>String</i>	-	
3	<i>phoneNumber</i>	<i>String</i>	14	
4	<i>Email</i>	<i>String</i>	100	
5	<i>Role</i>	<i>String</i>	50	
6	<i>Password</i>	<i>String</i>	255	

**Tabel 3.4** *Collection Categories*

No	<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Name</i>	<i>String</i>	-	-
3	<i>Image</i>	<i>String</i>	14	-
4	<i>isHaveSerialNumber</i>	<i>Boolean</i>	-	-
5	<i>Merchant</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>

**Tabel 3.5** *Collection Customer*

No	<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Name</i>	<i>String</i>	-	-
3	<i>phoneNumber</i>	<i>String</i>	14	-
4	<i>createdBy</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>
5	<i>merchant</i>	<i>Array</i>	-	<i>Foreign Key</i>

**Tabel 3.6** *Collection Merchant*

No	<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Name</i>	<i>String</i>	-	-
3	<i>phoneNumber</i>	<i>String</i>	14	-
4	<i>Sold</i>	<i>Number</i>	-	-
5	<i>balance</i>	<i>Number</i>	-	-
6	<i>moneyInDrawer</i>	<i>Number</i>	-	-
7	<i>Owner</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>

**Tabel 3.7** *Collection Item*

No	Field	Type Data	Length	Primary Key
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Name</i>	<i>String</i>	-	-
3	<i>Image</i>	<i>String</i>	-	-
4	<i>category</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>
5	<i>priceBuy</i>	<i>Number</i>	-	-
6	<i>priceSell</i>	<i>Number</i>	-	-
7	<i>Stock</i>	<i>Number</i>	-	-
8	<i>unit</i>	<i>String</i>	20	-
9	<i>barcodeNumber</i>	<i>String</i>	255	-
10	<i>description</i>	<i>String</i>	-	-
11	<i>Tax</i>	<i>Float</i>	-	-
12	<i>merchant</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>
13	<i>minStock</i>	<i>Number</i>	-	

**Tabel 3.8** *Collection Supplier*

No	Field	Type Data	Length	Primary Key
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Name</i>	<i>String</i>	-	-
3	<i>phoneNumber</i>	<i>String</i>	14	-
4	<i>address</i>	<i>String</i>	-	-
5	<i>description</i>	<i>Number</i>	-	-

6	<i>Image</i>	<i>String</i>	255	-
7	<i>merchant</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>

**Tabel 3.9** *Collection Items In*

No	<i>Field</i>	<i>Type Data</i>	<i>Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>Date</i>	<i>Date</i>	-	-
3	<i>Image_proof</i>	<i>String</i>	14	-
4	<i>Notes</i>	<i>String</i>	-	-
5	<i>Data</i>	<i>Array Of Object</i>	-	-
6	<i>supplier</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>
7	<i>merchant</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>

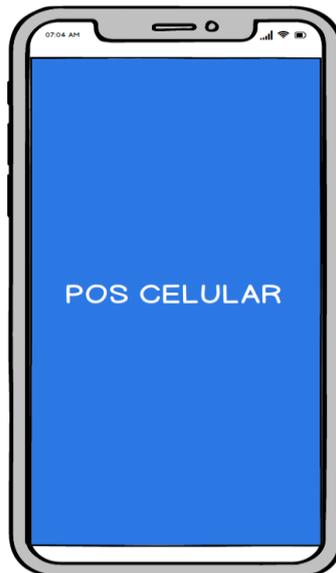
**Tabel 3.10** *Collection Transaction*

No	<i>Field</i>	<i>Type Data</i>	<i>Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	<i>_id</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Yes</i>
2	<i>customerName</i>	<i>String</i>	-	-
3	<i>customerPhoneNumber</i>	<i>String</i>	14	-
4	<i>totalPrice</i>	<i>Number</i>	-	-
5	<i>Paid</i>	<i>Number</i>	-	-
6	<i>chargeMoney</i>	<i>Number</i>	-	-
7	<i>merchant</i>	<i>ObjectId</i>	-	<i>Foreign Key</i>
8	<i>Date</i>	<i>Date</i>	-	-
9	<i>image_proof</i>	<i>String</i>	-	-

10	Notes	String	-	-
----	-------	--------	---	---

### 3.8 Rancangan *Interface*

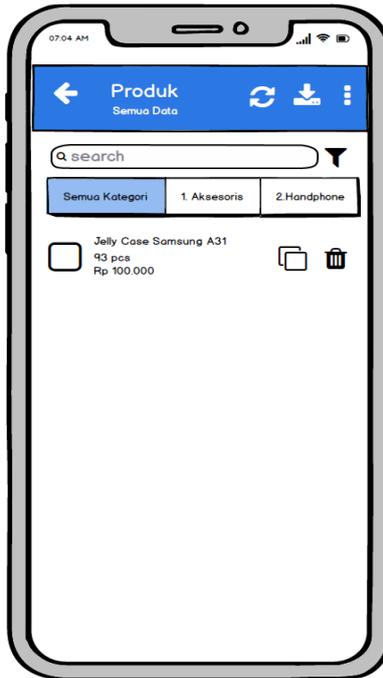
Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan bagian penting dalam perancangan aplikasi, karena berhubungan dengan tampilan dan interaksi pengguna dengan aplikasi. Adapun Perancangan *Interface* (antarmuka) yang dirancang dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :



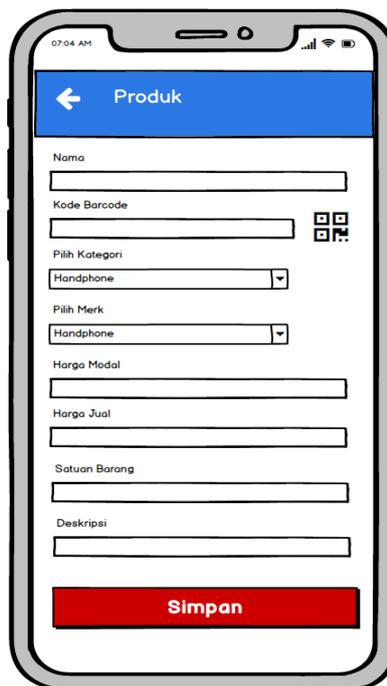
**Gambar 3.9** Rancangan *Interface Splashscreen*



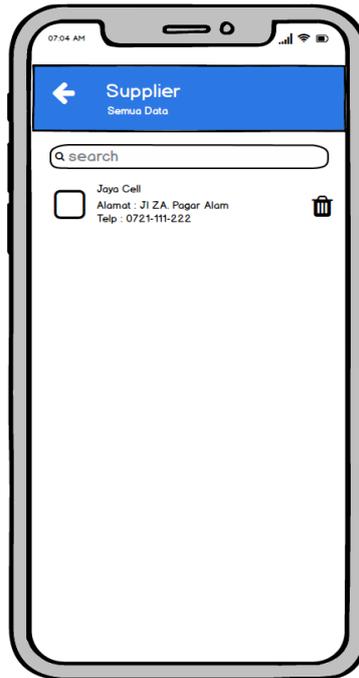
**Gambar 3.10** Rancangan *Interface Home*



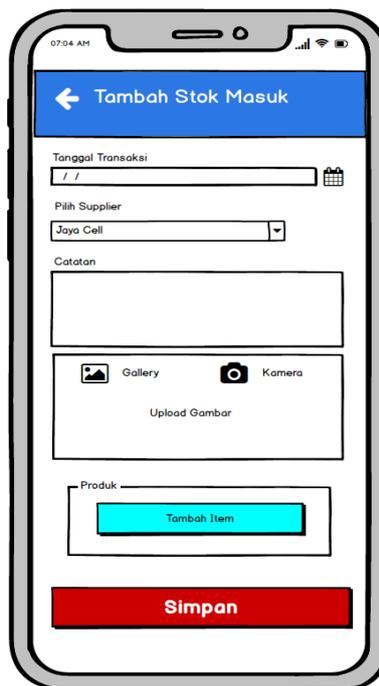
Gambar 3.11 Rancangan *Interface* Data Produk



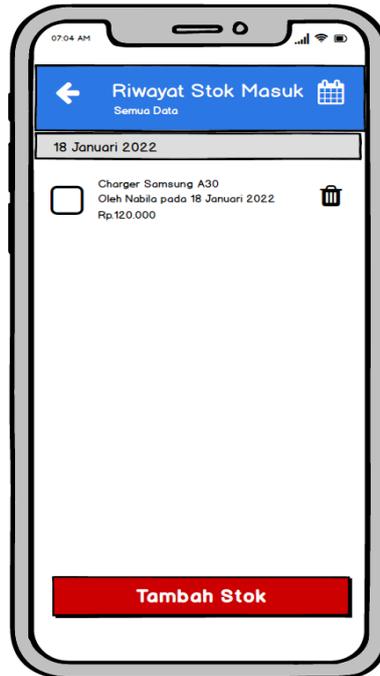
Gambar 3.12 Rancangan *Interface* Tambah Produk



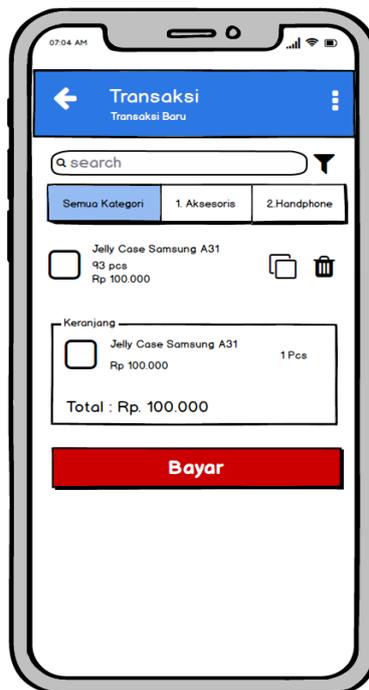
**Gambar 3.13** Rancangan *Interface* Data Supplier



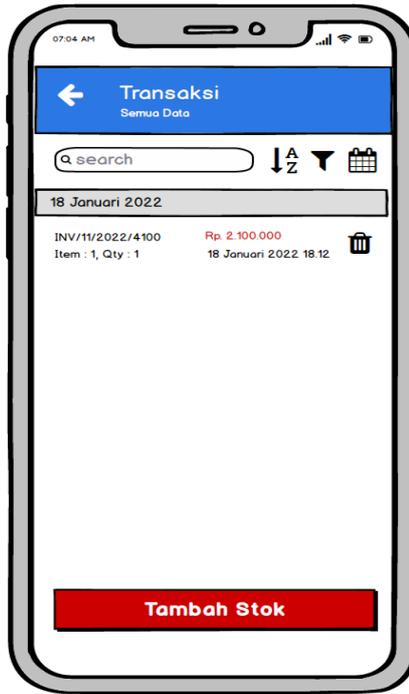
**Gambar 3.14** Rancangan *Interface* Tambah Barang Masuk



Gambar 3.15 Rancangan *Interface* Riwayat Barang Masuk



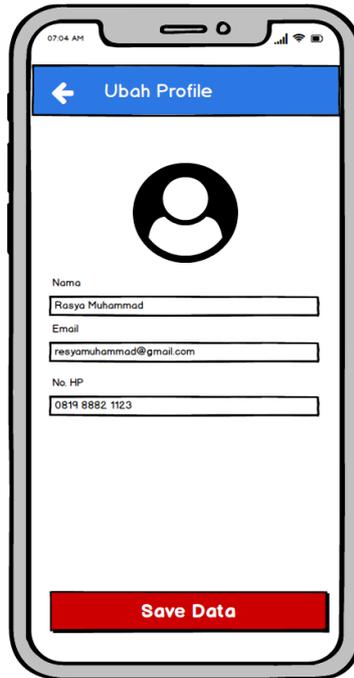
Gambar 3.16 Rancangan *Interface* Checkout Transaksi



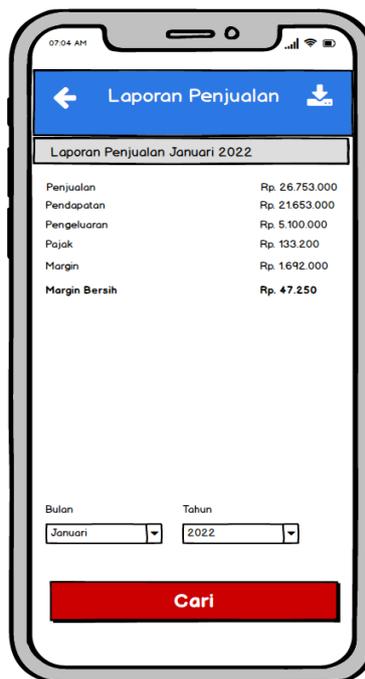
Gambar 3.17 Rancangan *Interface* Riwayat Transaksi



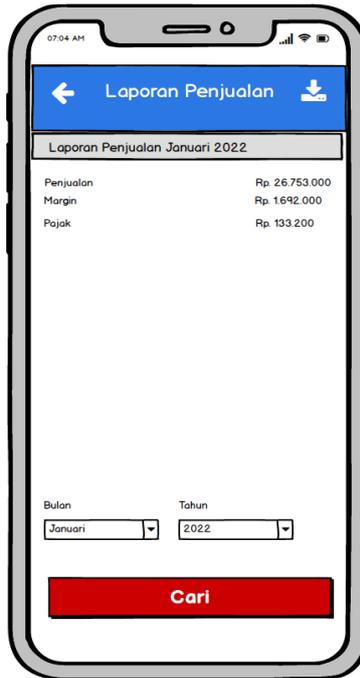
Gambar 3.18 Rancangan *Interface* Detail Transaksi



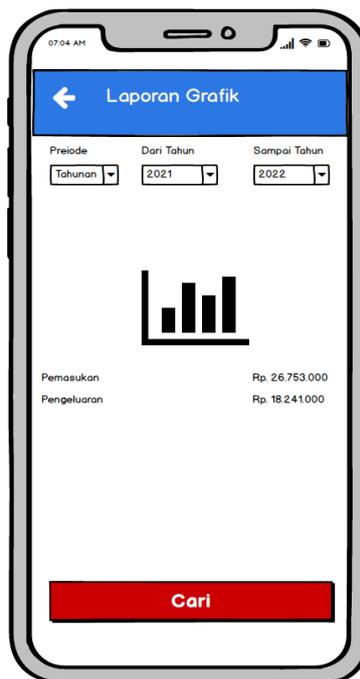
**Gambar 3.19** Rancangan *Interface Update Profile*



**Gambar 3.20** Rancangan *Interface Laporan Penjualan*



**Gambar 3.21** Rancangan *Interface* Laporan Pendapatan/*Margin*



**Gambar 3.22** Rancangan *Interface* Laporan Grafik

### 3.9 Pengujian

Proses rencana pengujian dilakukan menggunakan *Black box testing* yang merupakan metode pengujian terhadap perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output aplikasi* (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Berikut adalah rancangan pengujian *black box* pada bagian admin dengan mencoba terlebih dahulu sistem, pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi tampilan sistem yang dapat dilakukan menggunakan kuisisioner.

Berdasarkan skenario pengujian, nantinya setelah dilakukan pengujian dengan kuisisioner maka diperoleh total skor yang pada masing-masing bagian kemudian dijumlahkan dan dapat dihitung dengan konsep skala *likert* yaitu:

$$\text{Kualifikasi Persentase} = \frac{\text{Bobot jawaban}}{\text{Bobot jawaban maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian yang akan dilakukan pada aspek *fungsional* menghasilkan nilai persentase yang dapat disimpulkan berdasarkan kriteria persentase hasil uji pada Tabel 3.11:

**Tabel 0.11** Kriteria Presentasi Hasil Uji

Jumlah Skor (%)	Kriteria
0-49	Gagal
50-100	Sukses

Sumber: (Sugiyono, 2018)

**Tabel 0.12** Skenario *Black Box Testing*

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah sistem dapat menampilkan <i>menu</i> utama dengan benar ?		
2	Apakah sistem dapat mengelola data produk?		

**Tabel 3.12** *Skenario Black Box Testing*

3	Apakah sistem dapat mengelola data <i>supplier</i> ?		
4	Apakah sistem dapat mengelola data kas masuk dan keluar ?		
5	Apakah sistem dapat mengelola data kategori ?		
6	Apakah sistem dapat menampilkan data transaksi?		
7	Apakah sistem dapat melakukan transaksi penjualan?		
8	Apakah sistem dapat mencetak struk otomatis setelah melakukan transaksi penjualan?		
9	Apakah ketika login masukan <i>username</i> dan <i>password</i> tidak terdaftar muncul informasi gagal login ?		
10	Apakah jika <i>username</i> dan <i>password</i> terdaftar dapat <i>login</i> dan masuk halaman berikutnya?		
11	Apakah sistem dapat melakukan transaksi barang masuk dari <i>supplier</i> ?		
12	Apakah sistem dapat melakukan unduh <i>invoice</i> setelah melakukan transaksi penjualan ?		
13	Apakah sistem dapat membagikan <i>invoice</i> tersebut ke pada orang melalui media whatsapp dan lain lain ?		
14	Apakah sistem dapat menampilkan laporan seluruh transaksi?		