

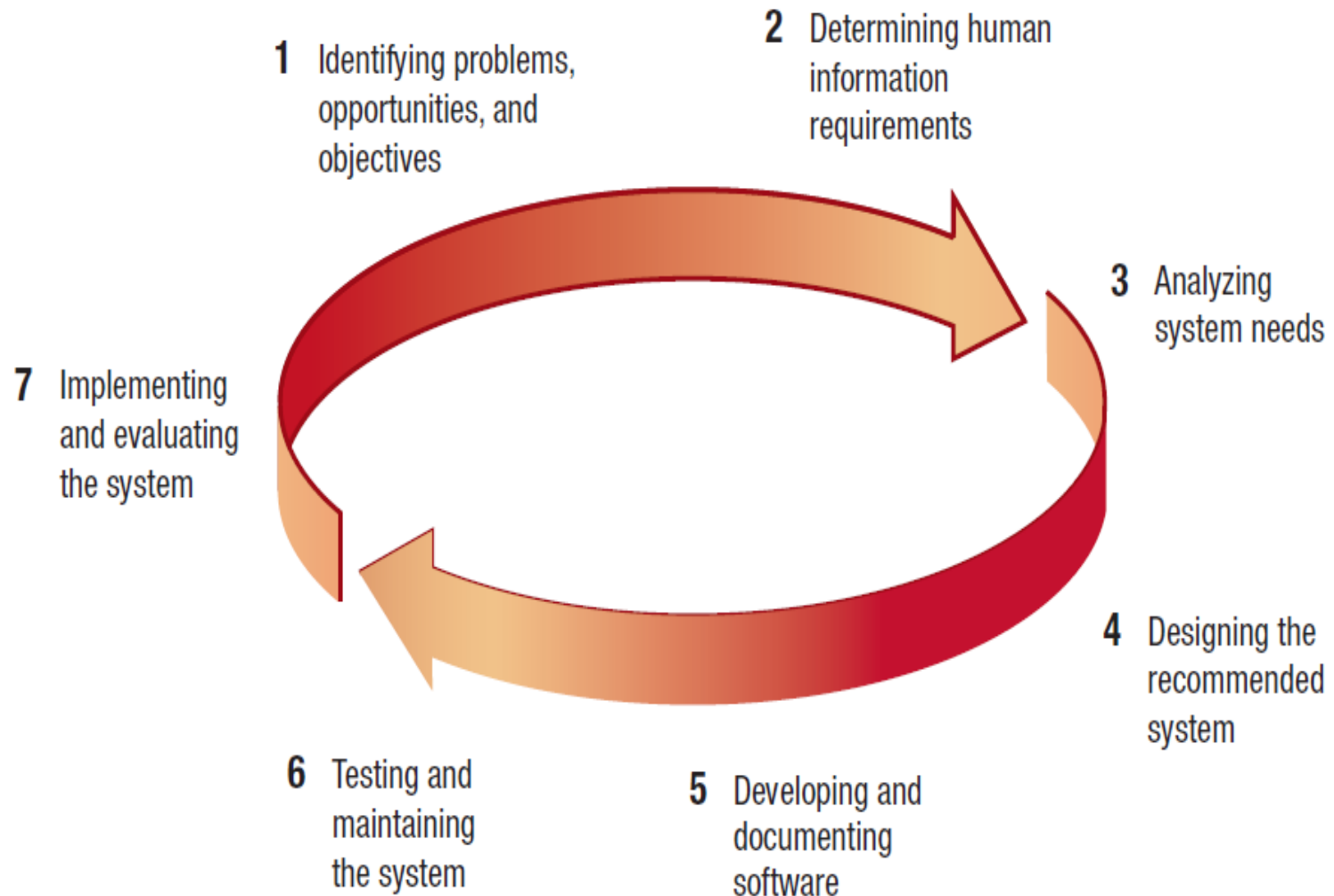
SDLC – Seven Phases Aplikasi POS UKM Bidang Usaha Kuliner

Pengantar Sistem Informasi



**INFORMATIKA
UNPAR**

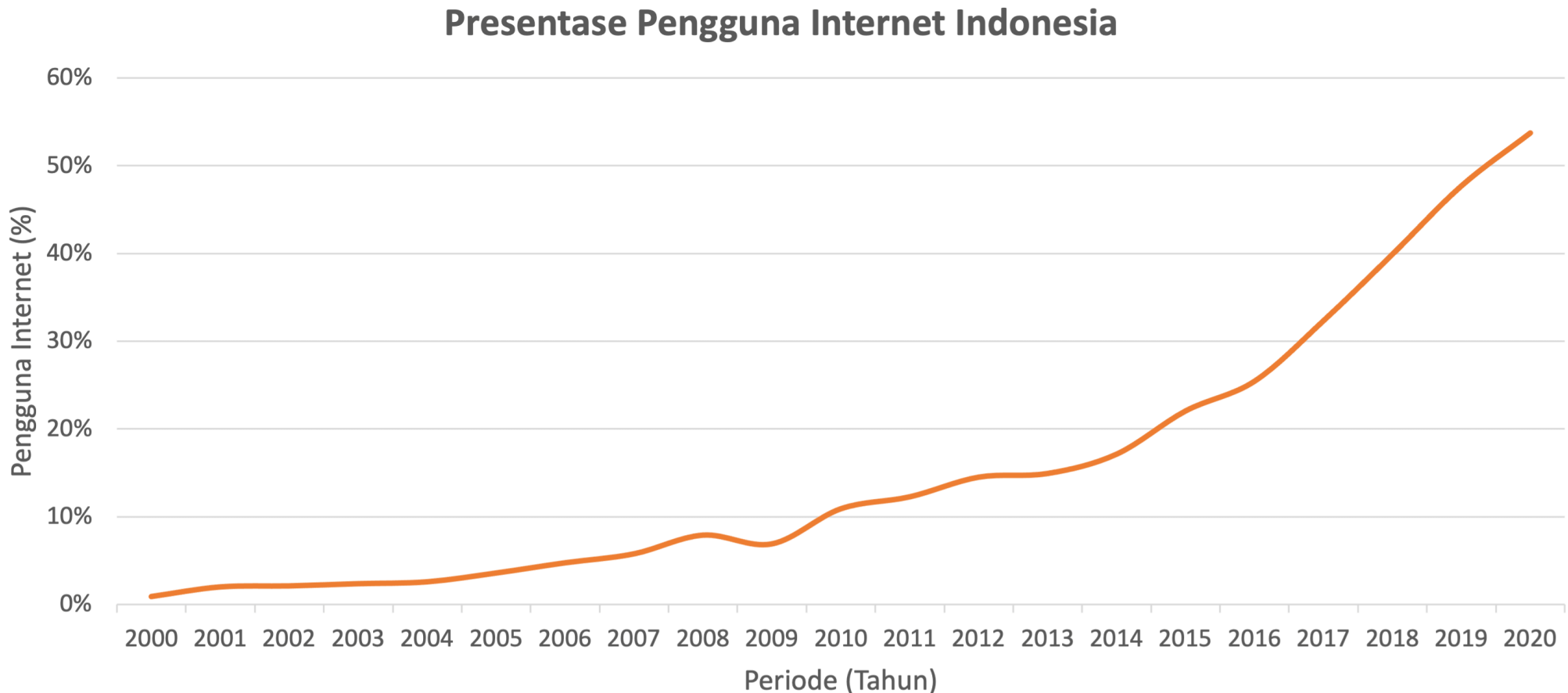
SDLC – 7 Phase (Kendall)



1. Identifikasi Masalah, Lingkup Masalah, Capaian

Identifikasi masalah

- Pengguna internet di Indonesia terus berkembang dari 1% pada tahun 2000 hingga mencapai 54% pada tahun 2020



1. Identifikasi Masalah, Lingkup Masalah, Capaian

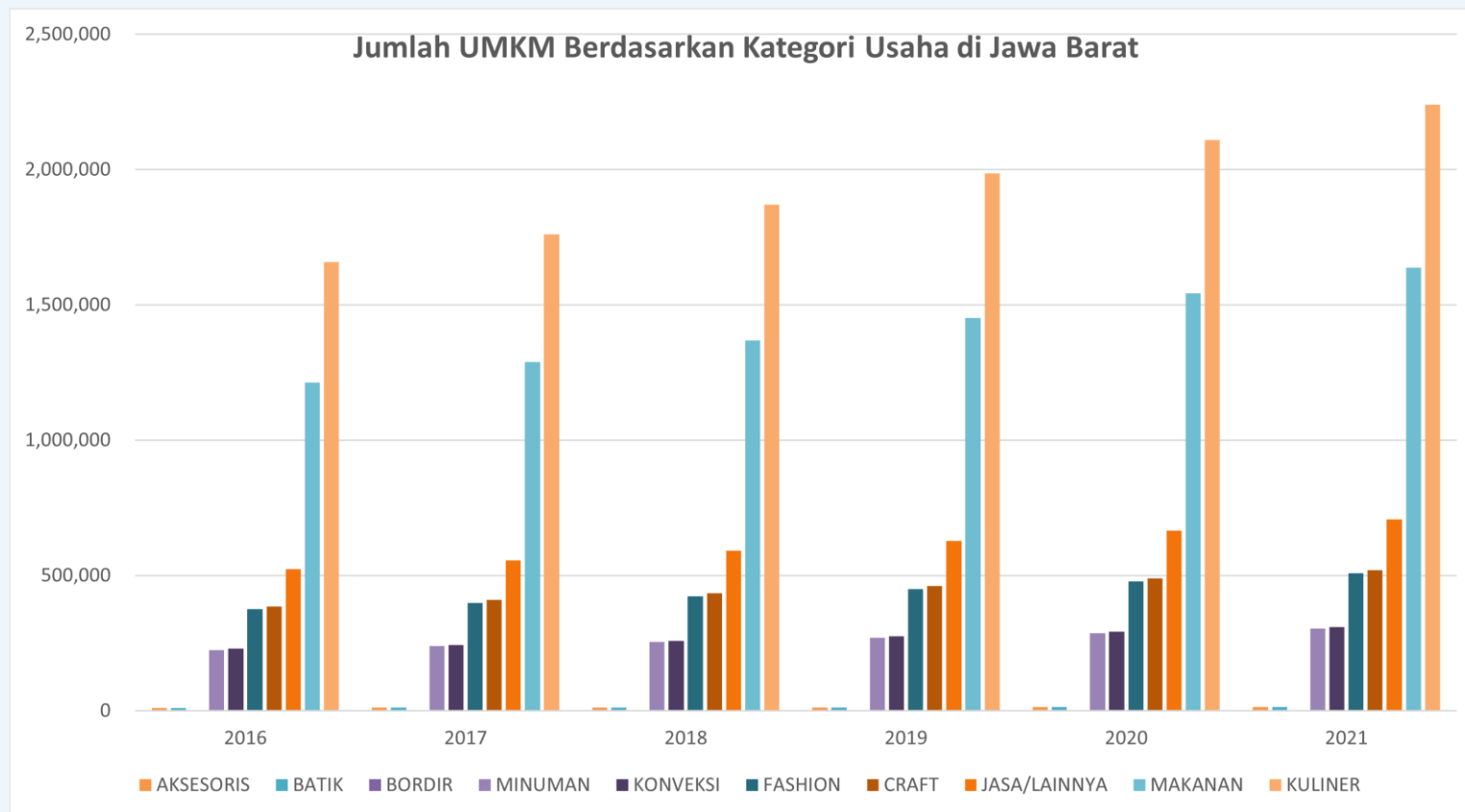
Identifikasi masalah

- Berkembangnya penggunaan *cloud computing* di Indonesia.
- Implementasi dari *cloud computing* salah satunya ialah pada perangkat lunak POS (Point Of Sales)
- Mesin *cash register* modern memiliki biaya yang relatif lebih mahal bagi pelaku usaha terlebih jika dibandingkan dengan biaya *Cloud-Computing* POS yang dapat diakses melalui berbagai perangkat.

1. Identifikasi Masalah, Lingkup Masalah, Capaian

Identifikasi masalah

- pelaku UMKM memiliki 2 tantangan utama yaitu masalah finansial dan nonfinansial terkait manajemen yang ada di dalam organisasi itu sendiri



1. Identifikasi Masalah, Lingkup Masalah, Capaian

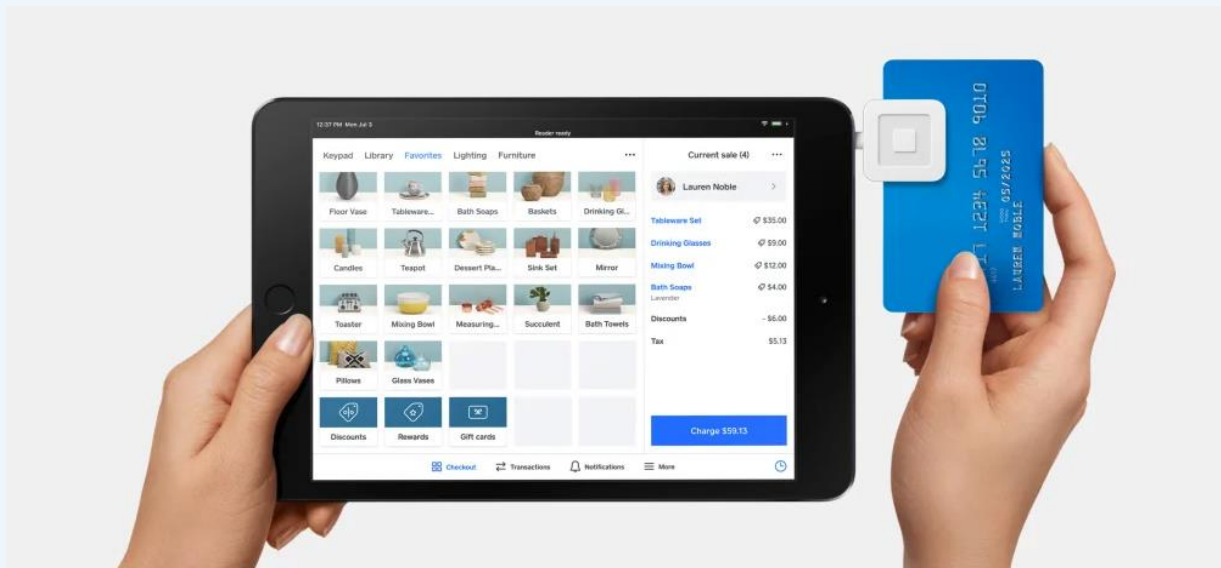
Identifikasi masalah

- Minimnya wawasan mengenai *quality control* produksi yang dikarenakan oleh keterbatasan wawasan dan pelatihan terkait perkembangan teknologi yang terjadi.
- Minimnya wawasan terkait pemasaran yang disebabkan oleh keterbatasan informasi mengenai pasar, selain itu karena keterbatasan pelaku UMKM untuk memberikan produk atau jasa yang sesuai keinginan pasar.
- Terbatasnya pengetahuan terkait keuangan dan akuntansi.
- Secara umum pelaku UMKM tidak mengadakan studi kelayakan, menganalisis perputaran uang, dan berbagai penelitian lainnya yang diperlukan untuk menjalani sebuah aktivitas bisnis.
- Kekurangan informasi bisnis yang dijalankan oleh pelaku UMKM

1. Identifikasi Masalah, Lingkup Masalah, Capaian

Lingkup masalah

- Sistem informasi *Point of Sale* dan *Business Intelligence* dapat membantu para pelaku UMKM untuk memperoleh informasi terkait keinginan pasar, produk yang perlu disediakan untuk pasar, keuangan, analisa perputaran keuangan dan informasi bisnis lainnya



1. Identifikasi Masalah, Lingkup Masalah, Capaian

Capaian

- Studi pengumpulan fakta/data melalui teknik:
 - ✓ wawancara
 - ✓ pengamatan
- Analisis kebutuhan sistem
- Pembangunan perangkat lunak aplikasi *point of sale*
 - ✓ Analisis kebutuhan PL
 - ✓ Perancangan PL
 - ✓ Implementasi PL
- Pengujian oleh pengguna akhir

2. Pengumpulan data/fakta

Lokasi pengumpulan data/fakta

- *Fin Coffee* di Jalan Pasir Kaliki: 19 dan 25 November 2021
- *Terminale Gelato* di Jalan Trunojoyo: 25 November 2021.

Pengamatan UKM Jasa Bidang Kuliner di kota Bandung

- Standar prosedur operasional

Wawancara

- Clement selaku pemilik *Fin Coffee*
- Kania selaku staf kasir gerai *Terminale Gelato*

Studi dokumen

- Pencatatan data transaksi penjualan
- Pencatatan informasi transaksi

2. Pengumpulan data/fakta

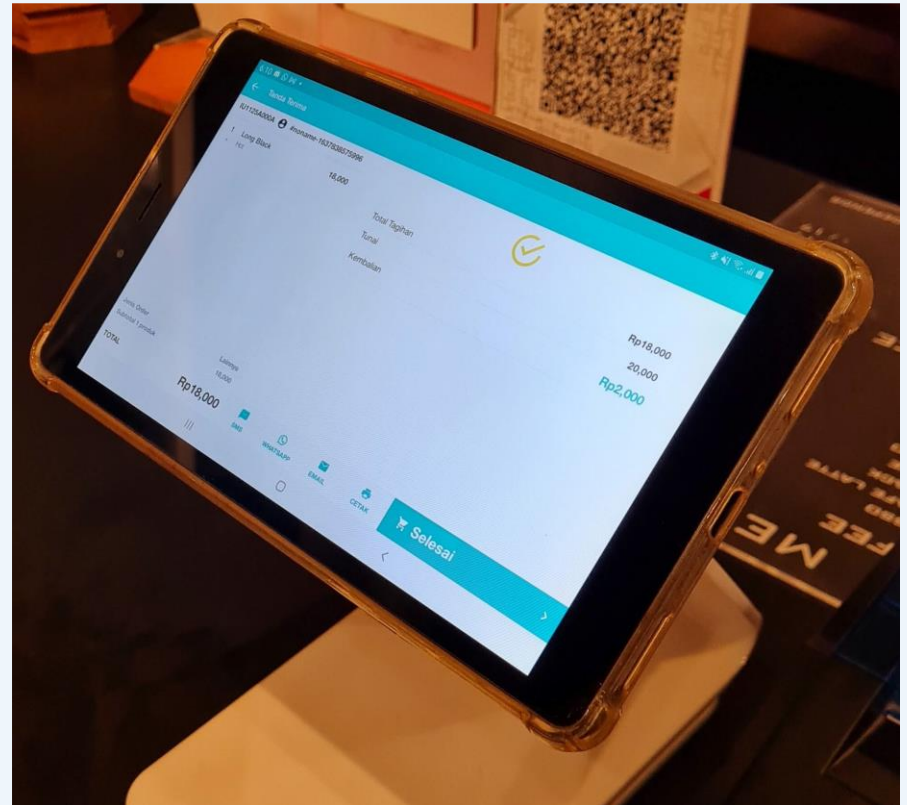
Hasil pengumpulan fakta/data

- *Fin Coffee* gerai kopi modern yang menyajikan berbagai produk kopi, kue-kue dan makanan ringan seperti kentang goreng.
- Memiliki 2 cabang yaitu di Jalan Pasir Kaliki no 115 dan Jalan Astana Anyar no 13.
- Setiap cabang memiliki tempat pencatatan transaksi penjualan dan inventaris yang berbeda atau terpisah. Pencatatan transaksi sendiri sudah dilakukan dengan menggunakan POS, tetapi sistem yang digunakan pada kedua cabang berbeda.
- Pada cabang pasir kaliki menggunakan merek Majoo sedangkan pada Astana Anyar menggunakan merek Moka POS.

2. Pengumpulan data/fakta

Fin Coffee

- Tampilan *point of sale* memuat informasi pada tanda terima (struk) yang diterima pelanggan
- Informasi memuat nama staf, nama produk, jumlah produk, total tagihan, jenis pembayaran, dan jumlah kembalian.
- Struk diberikan kepada konsumen melalui sms, whatsapp, email atau dicetak pada kertas.



2. Pengumpulan data/fakta

Fin Coffee

- Produk sekitar 150 varian makanan ringan, kue-kue, semua rasa roti bakar, dan kombinasi varian produk kopi.
- pemilik toko dapat mengunduh laporan penjualan keseluruhan pada periode tertentu dalam bentuk *spreadsheet*



1. Tabel kode pesanan dan staf yang mencatat

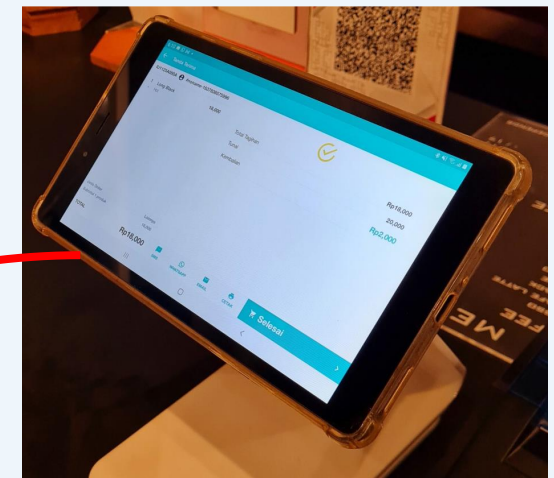
ID pesanan	Staf yang bertanggung jawab
IU1125A000A	#noname-1637838547996

2. Tabel produk yang dipesan dalam transaksi

Jumlah produk	Nama produk	Harga produk
1	Long Black(Hot)	Rp 18.000

3. Tabel total harga transaksi

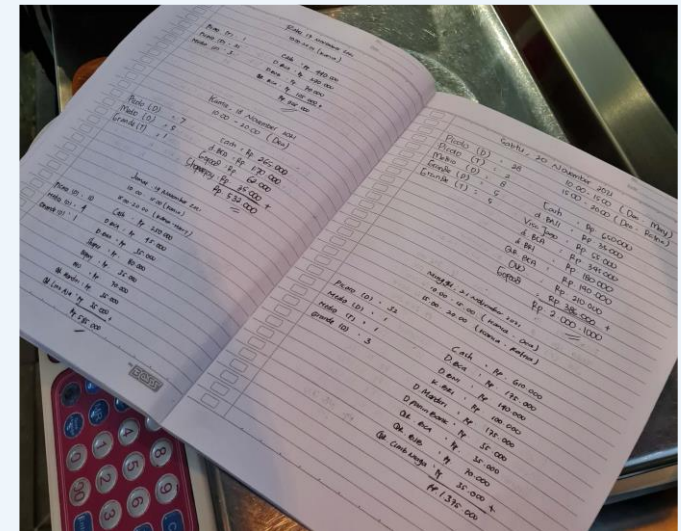
Total Tagihan	Rp 18.000
Tunai	Rp 20.000
Kembalian	Rp 2.000



2. Pengumpulan data/fakta

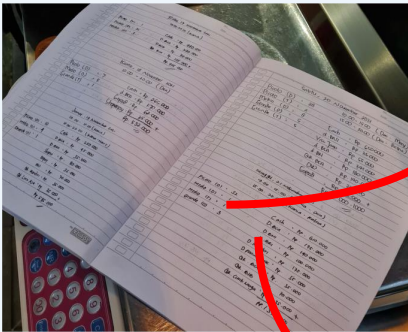
Terminale Gelato

- UKM yang menjual berbagai produk es krim gelato.
- Pencatatan transaksi penjualan harian menggunakan sistem POS, catatan kertas dan buku.
- POS untuk mencatat penjualan harian
- Catatan kertas atau buku digunakan untuk mencatatkan sisa berat gelato dan mencatat jenis pembayaran yang digunakan serta jumlahnya setiap hari.



2. Pengumpulan data/fakta

Terminale Gelato



1. Tabel staf yang bekerja beserta keterangan waktu

Minggu, 21 November 2021	Staf yang bekerja
10.00 - 15.00	(Kania - Dea)
15.00 - 20.00	(Kania - Ratna)

2. Tabel jenis produk yang terjual beserta tipe penjualannya

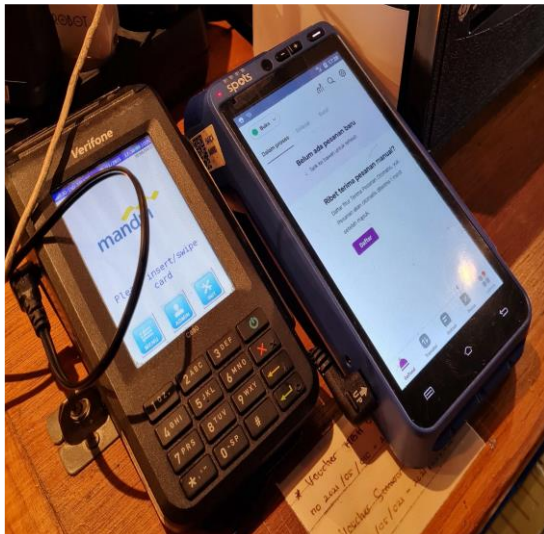
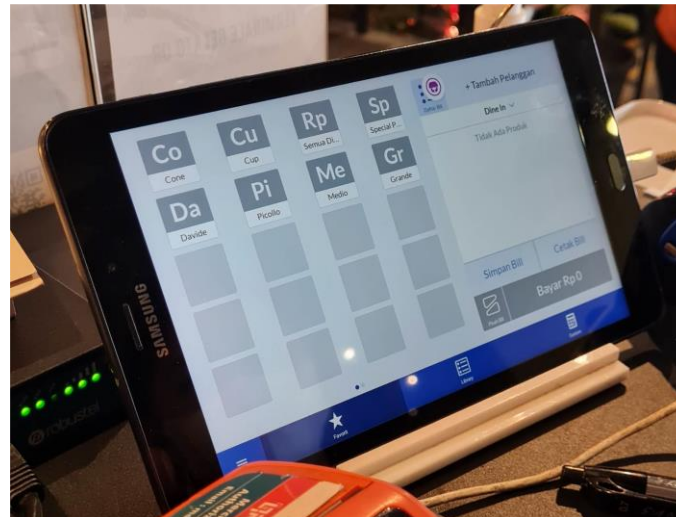
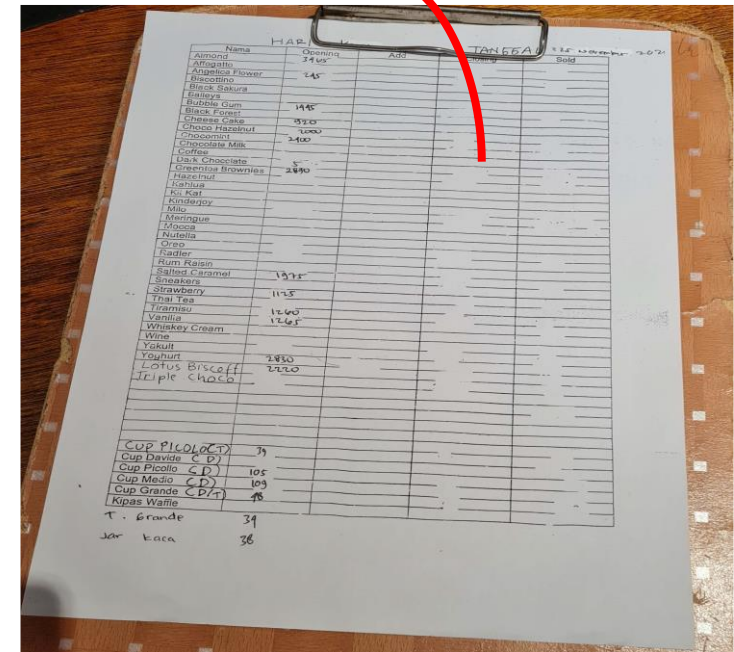
Nama ukuran produk	Jumlah produk yang terjual
Piccolo (<i>Dine-in</i>)	32
Medio (<i>Dine-in</i>)	1
Medio (<i>Take away</i>)	1
Grande (<i>Dine-in</i>)	3

3. Tabel jenis transaksi dan jumlah transaksinya

Tipe transaksi	Jumlah transaksi
<i>Cash</i>	Rp 610.000
Debit BCA	Rp 175.000
Debit BNI	Rp 140.000
Kredit BRI	Rp 100.000
...	...

2. Pengumpulan data/fakta

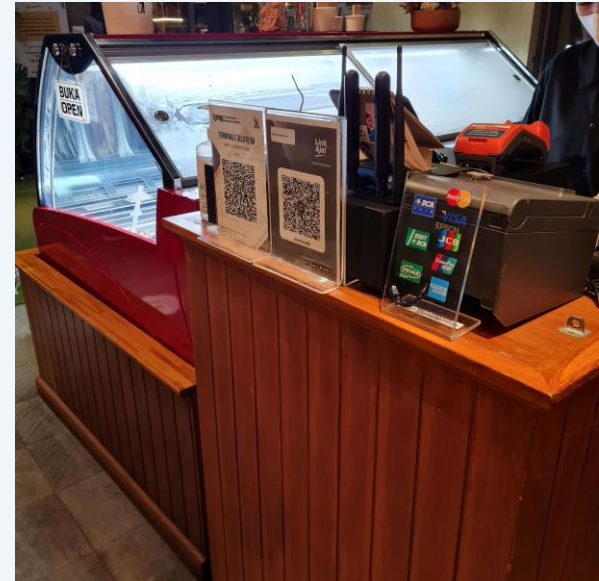
Nama	<i>Opening</i> (gram)	<i>Add</i>	<i>Closing</i>	<i>Sold</i>
Almond	3465	-	-	-
Affogatto	-	-	-	-
Angelica <i>Flower</i>	245	-	-	-
Biscottino	-	-	-	-
...



2. Pengumpulan data/fakta

Terminale Gelato

- Memiliki *point of sale* dari Gojek (GoFood)
- Proses penjualan: makan di tempat atau pesanan *online*.



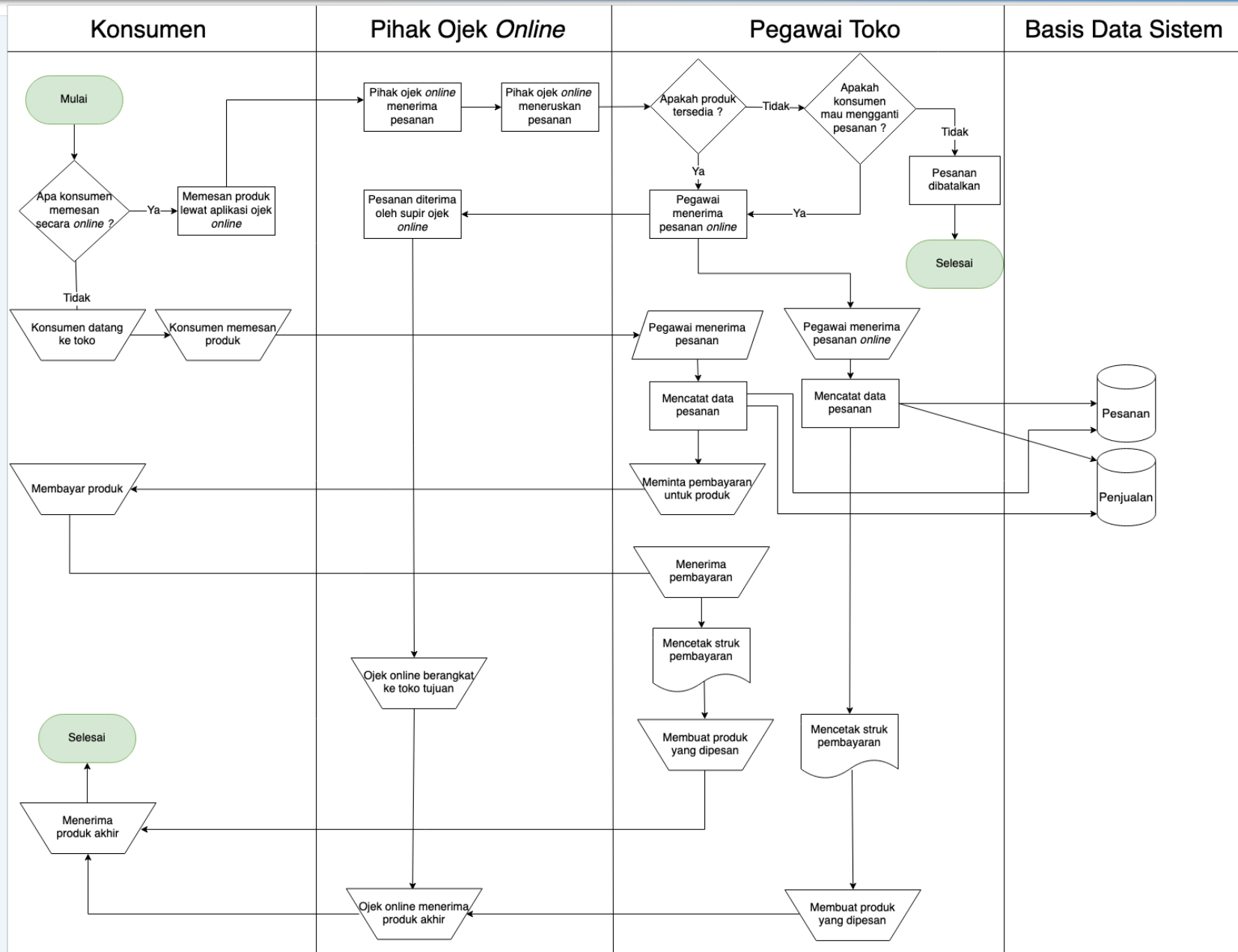
3. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Sistem

- Terdapat dua atau lebih cabang toko yang memiliki sistem pencatatan transaksi bisnis yang belum terintegrasi
- Masa kadaluwarsa stok produk yang relative pendek menyebabkan kerugian jika produk tidak sempat habis terjual. (Stok berlebih)
- Terjadi perlambatan penjualan produk. misalnya toko harus tutup pada keadaan tertentu saat seperti PPKM
- Sulit mencatatkan transaksi penjualan pada saat jam sibuk *input* data yang cukup banyak , jumlah sdm terbatas, waktu terbatas.
- Manajer sulit merangkum laporan penjualan dalam (POS belum mendukung fitur berkas *spreadsheet*).
- Keputusan sering dilakukan spontan, karena belum berbasis data transaksi

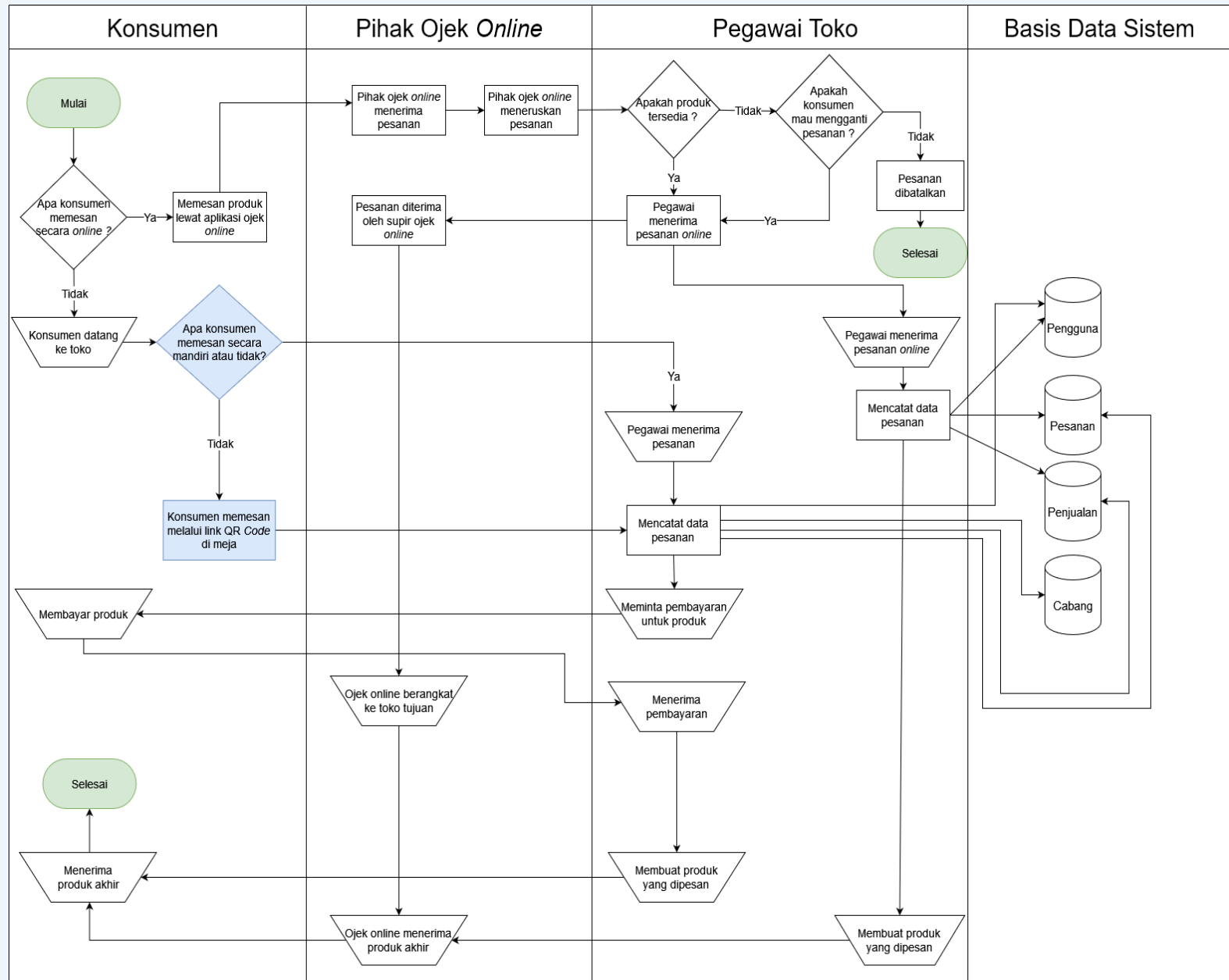
3. Analisis Kebutuhan Sistem

Work Flow Diagram As-is system



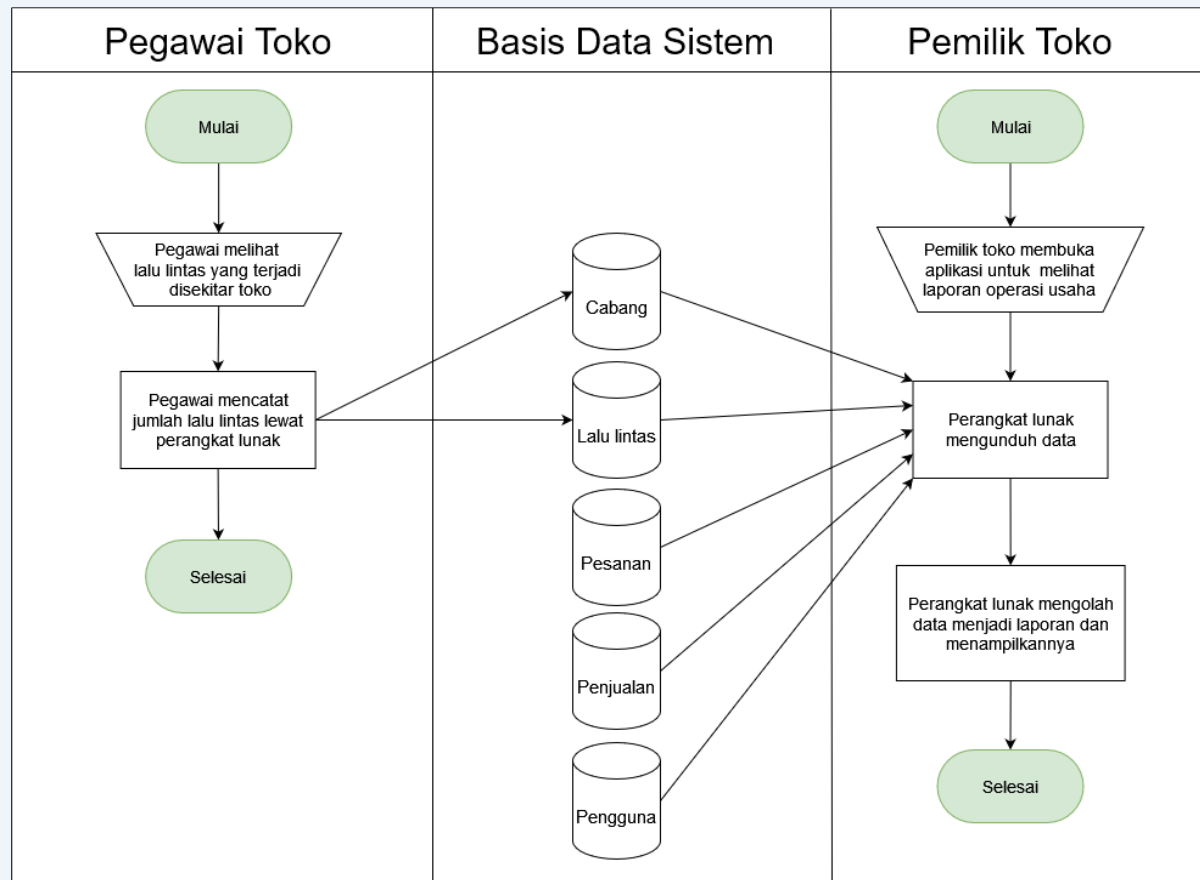
3. Analisis Kebutuhan Sistem

Work Flow Diagram To-be System



3. Analisis kebutuhan Sistem Kecerdasan Bisnis

Sistem Kecerdasan Bisnis



4. Perancangan Sistem

Spesifikasi Pengguna

- Konsumen, pengguna dapat memilih pesanan yang diinginkan secara mandiri.
- Pegawai Toko, pengguna yang berperan untuk mengisi dan mengkonfirmasi data pesanan dan berperan pegawai toko
- Kategori: 3 jenis otorisasi yaitu pemilik toko, manajer, dan staf toko

Spesifikasi Fungsional – Pemilik Toko

- 1.1. Melakukan *login* ke dalam perangkat lunak.
- 1.2. Mencatat data dari pesanan konsumen.
- 1.3. Mencatat data lalu lintas manusia, mobil dan motor.
- 1.4. Melihat daftar transaksi penjualan harian toko.
- 1.5. Mengelola data dari sebuah produk.

4. Perancangan Sistem

Spesifikasi Fungsional – Pemilik Toko

- 1.6. Mengelola data dari sebuah cabang.
- 1.7. Mengelola data dari sebuah metode pembayaran.
- 1.8. Membuat *QR Code* untuk pemesanan mandiri.
- 1.9. Mengelola data dari antrian pemesanan mandiri.
- 1.10. Mendapatkan data penjualan dalam bentuk berkas *spreadsheet* seperti *file excel*
- 1.11. Mendapatkan laporan informasi relevan terkait bisnis pada masing-masing cabang gerai

4. Perancangan Sistem

Spesifikasi Fungsional – Manajer

- 2.1. Melakukan *login* ke dalam perangkat lunak.
- 2.2. Mencatat data dari pesanan konsumen.
- 2.3. Mencatat data lalu lintas manusia, mobil dan motor.
- 2.4. Melihat daftar transaksi penjualan harian toko.
- 2.5. Mengelola data dari sebuah produk.
- 2.6. Mengelola data dari sebuah cabang.
- 2.7. Mengelola data dari sebuah metode pembayaran.
- 2.8. Membuat *QR Code* untuk pemesanan mandiri.
- 2.9. Mengelola data dari antrian pemesanan mandiri.

4. Perancangan Sistem

Spesifikasi Fungsional – Staf Toko

- 3.1. Melakukan *login* ke dalam perangkat lunak.
- 3.2. Mencatat data dari pesanan konsumen.
- 3.3. Mencatat data lalu lintas manusia, mobil dan motor.
- 3.4. Melihat daftar transaksi penjualan harian toko.
- 3.5. Mengelola data dari antrian pemesanan mandiri.
- 3.6. Mengelola data status ketersediaan dari sebuah produk.

Spesifikasi Fungsional – Konsumen

(khusus makan di tempat)

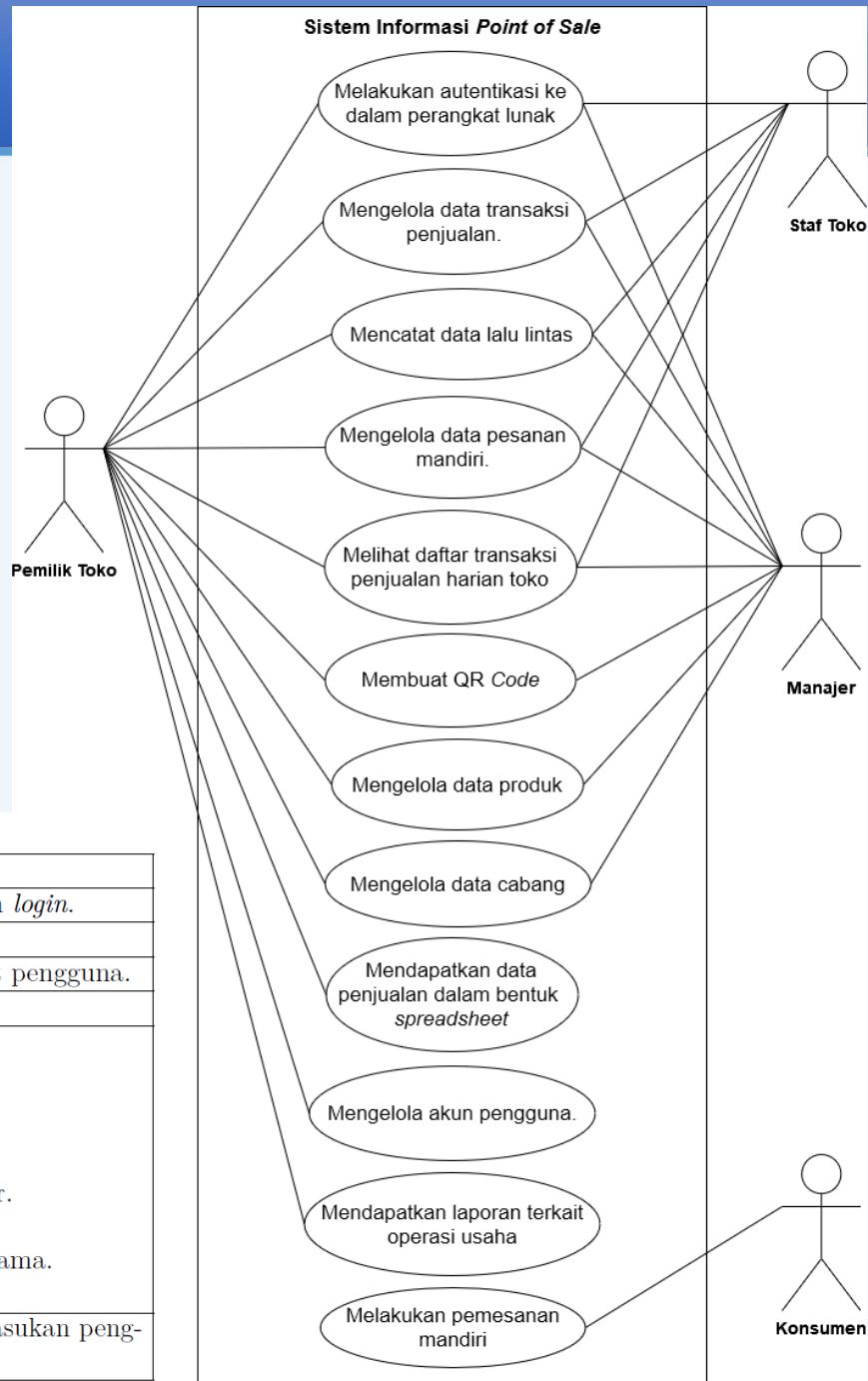
- 4.1. Melakukan pemesanan mandiri menggunakan perangkat lunak *point of sale*

5. Pembangunan PL

Analisis kebutuhan PL

Tabel 3.1: Tabel skenario melakukan login pada website.

Skenario	Melakukan login pada website.
Deskripsi	Pada skenario aktor melakukan autentikasi pada halaman login.
Aktor	Pemilik Toko
Pra-Kondisi	Pengguna sudah membuka halaman login pada perangkat pengguna.
Pos-Kondisi	Aktor terautentikasi dan masuk ke halaman utama.
Skenario normal	<div>1. Aktor masuk ke halaman login.</div> <div>2. Perangkat lunak menampilkan halaman login.</div> <div>3. Aktor memasukkan email dan kata sandi.</div> <div>4. Aktor menekan tombol login.</div> <div>5. Perangkat lunak menerima masukan data dari aktor.</div> <div>6. Perangkat lunak mengautentikasi data tersebut.</div> <div>7. Perangkat lunak mengarahkan aktor ke halaman utama.</div>
Eksepsi	Perangkat lunak mengembalikan pesan error pada saat masukan pengguna tidak berhasil diautentikasi.



5. Pembangunan PL

Analisis Kebutuhan Basis Data (Entity Relationship Diagram)

1. *Users*: Entitas ini berisi data-data pengguna yang berada dalam kegiatan operasi usaha yang memiliki atribut sebagai berikut.

- 1.1. *User_id*, sebuah *primary key* untuk entitas *users* yang bertujuan untuk memberikan identitas unik untuk pihak pengguna yang ada.
- 1.2. *Name*, atribut berisi nama pengguna.
- 1.3. *Password*, atribut berisi kata sandi pengguna.
- 1.4. *Access Privilege*, atribut berisi informasi mengenai hak akses setiap pengguna.
- 1.5. *Status*, atribut yang berisi informasi mengenai status akun aktif atau tidak aktif.
- 1.6. *Branch_id*, sebuah *foreign key* dari entitas *Branches* yang bertujuan untuk menginformasikan di cabang mana setiap pengguna beroperasi.

5. Pembangunan PL

Analisis Kebutuhan Basis Data

2. *Orders*: Entitas ini berisi data-data dari pesanan dibuat baik oleh konsumen mandiri atau dicatat oleh pihak staf toko.

Atribut-atribut dari entitas ini adalah sebagai berikut,

- 2.1. *Order_id*, sebuah *primary key* untuk entitas pesanan bertujuan untuk memberikan identitas unik untuk setiap pesanan yang ada.
- 2.2. *User_id*, sebuah *foreign key* dari entitas *Users*.
- 2.3. *Order_date_at*, atribut berisi tanggal pesanan dicatat.
- 2.4. *Order_time_at*, atribut berisi jam dan waktu pesanan dicatat.
- 2.5. *Payment_method*, atribut berisi metode pembayaran yang dipilih pada saat pencatatan dilakukan.
- 2.6. *Transaction_value*, atribut berisi total nilai transaksi dari pesanan yang diterima.

5. Pembangunan PL

Analisis Kebutuhan Basis Data

- 2.7. *Order_type*, atribut ini berisi tipe dari transaksi penjualan yang dicatat.
- 2.8. *Branch_id*, sebuah *foreign key* dari entitas *Branches*.
- 2.9. *User_id*, sebuah *foreign key* dari entitas *Users*.

3. *Sales*: Entitas ini berisi data-data setiap penjualan yang terjadi dan data dicatat per produk yang dipesan.

Atribut-atribut dari entitas ini adalah sebagai berikut,

- 3.1. *Sale_id*, sebuah *primary key* untuk entitas penjualan bertujuan untuk memberikan identitas unik untuk setiap penjualan yang terjadi.
- 3.2. *Product_id*, sebuah *foreign key* dari entitas *products*.
- 3.3. *Total_price*, sebuah atribut yang dihasilkan dari perhitungan komputasi antara harga per produk dan jumlah produk yang dibeli.

5. Pembangunan PL

Analisis Kebutuhan Basis Data

- 3.4. *Amount*, sebuah atribut yang mencatat jumlah produk yang dibeli.
 - 3.5. *Sale_status*, sebuah atribut yang mencatat status akhir dari penjualan yang dilakukan.
4. *Products*: Entitas ini berisi data-data mengenai produk yang dijual pada setiap cabang yang terdaftar.
- Atribut-atribut dari entitas ini adalah sebagai berikut,
- 4.1. *Product_id*, sebuah *primary key* untuk entitas produk bertujuan untuk memberikan identitas unik untuk setiap produk yang ada.
 - 4.2. *Product_name*, atribut untuk mencatat nama-nama produk yang tersedia.
 - 4.3. *Price*, atribut untuk mencatat harga setiap produk.

5. Pembangunan PL

Analisis Kebutuhan Basis Data

- 4.4. Status, atribut yang berisi informasi mengenai status ketersediaan produk.
- 4.5. Branch_id, sebuah *foreign key* dari entitas *branches*.

5. *Branches*: Entitas ini berisi data-data mengenai informasi cabang yang ada, mencakup nama dan lokasi cabang tersebut.

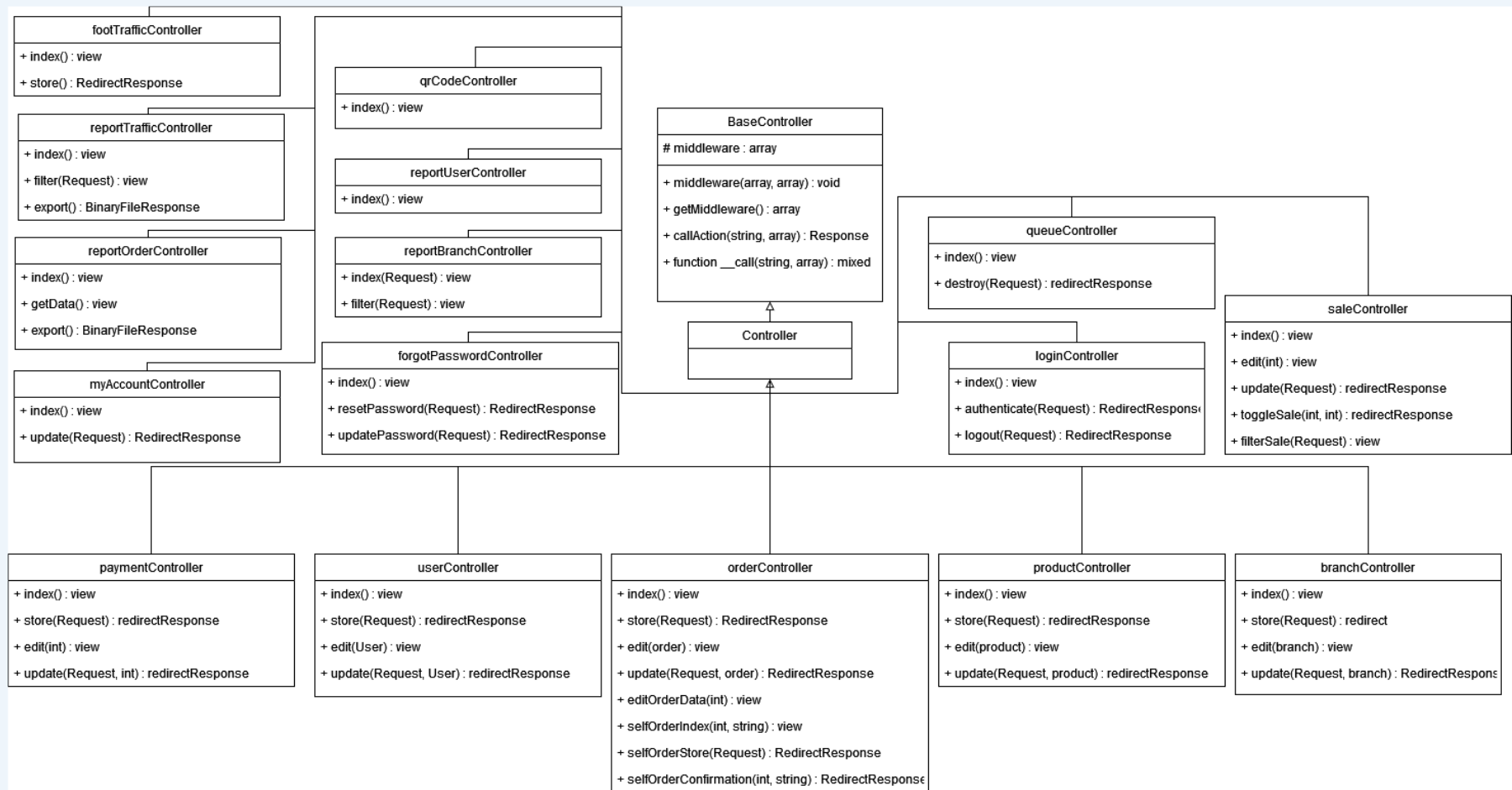
Atribut-atribut dari entitas ini adalah sebagai berikut,

- 5.1. Branch_id, sebuah *primary key* untuk entitas cabang bertujuan untuk memberikan identitas unik untuk setiap cabang yang ada.
- 5.2. Branch_name, atribut untuk mencatat nama setiap cabang.
- 5.3. *Location*, atribut untuk mencatat lokasi setiap cabang.
- 5.4. *Active*, atribut berisi mengenai status aktif atau tidaknya sebuah cabang.
- 5.5. *Size*, atribut ini berisi luas dari sebuah toko cabang dalam satuan meter persegi.

5. Pembangunan PL

Perancangan PL

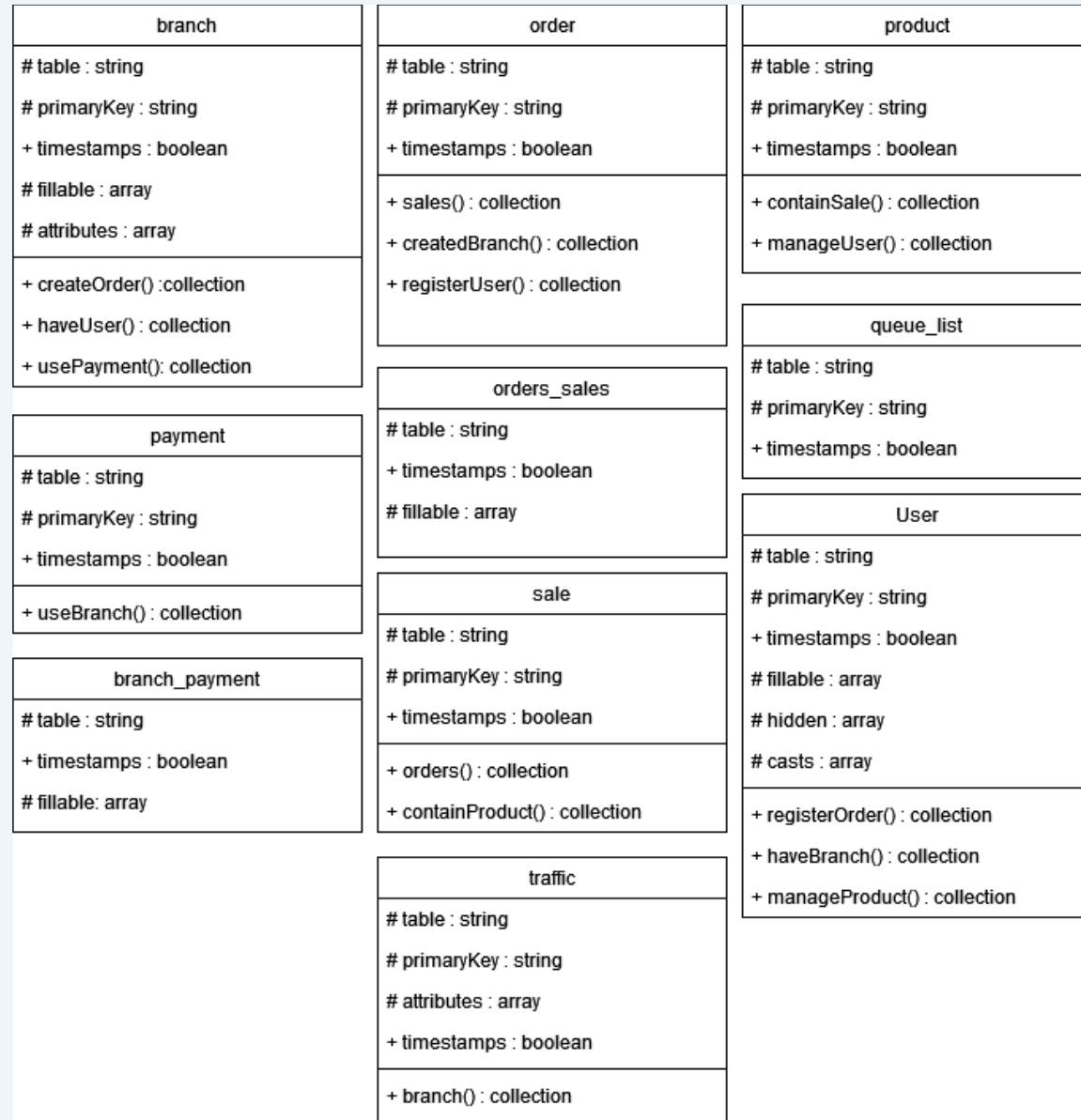
Diagram Kelas Controller



5. Pembangunan PL

Perancangan PL

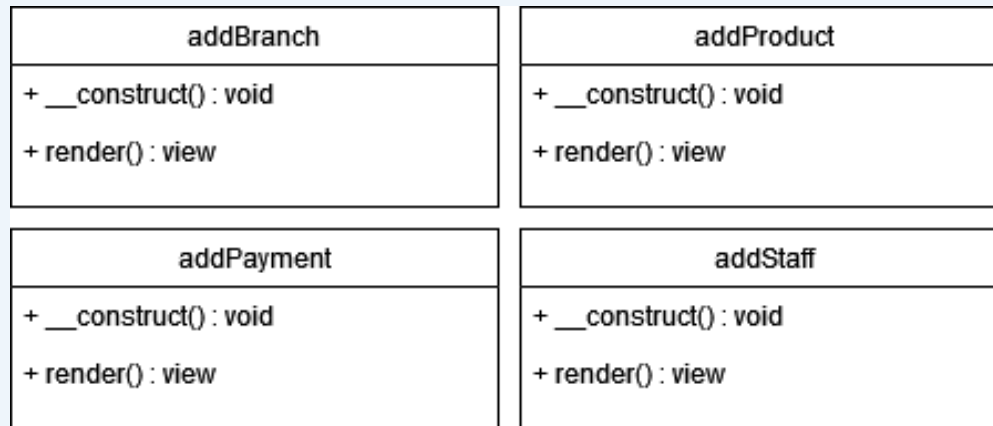
Diagram Kelas Model



5. Pembangunan PL

Perancangan PL

Diagram Kelas Component



5. Pembangunan PL

Perancangan Basis Data

2. Tabel *branch_payment*

Nama Kolom	Tipe Data	PK / FK	Nullable
branch_id	bigint(20) unsigned	FK	False
payment_id	bigint(20) unsigned	FK	False

3. Tabel *orders*

Nama Kolom	Tipe Data	PK / FK	Nullable
order_id	bigint(20) unsigned	PK	False
payment_method	varchar(255)	-	False
order_date_at	date	-	False
order_time_at	time	-	False
transaction_value	bigint(20)	-	False
order_type	varchar(8)	-	False
branch_id	bigint(20) unsigned	FK	False
user_id	bigint(20) unsigned	FK	False

5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

Order



Daftar Pesanan

Waffle (2x)	Rp 30.000
Coffee	Rp 10.000

Metode Pembayaran

BAYAR (Rp 44.000)

5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

Product

Cabang Sukajadi

Tambah

Nama	Harga	Cabang	Active
Waffle	Rp 15.000	Bandung	true
Coffee	Rp 10.000	Jakarta	false
Ice Tea	Rp 8.000	Medan	true

5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

Staf

Tambah

Username	Nama	Password	Hak Akses	Cabang
admin	John	*****	Semua Akses	Sukajadi
cashier	Budi	*****	Kasir	Pasteur

5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

Sales

Order ID	Revenue	Date	Status	Cabang
1	Rp 70.000	10 Jan'20	Success	Sukajadi
2	Rp 60.000	5 Jan'20	Fail	Pasteur

5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

foot traffic

Person

1

^

v

Car

1

^

v

Motorcycle

1

^

v

Submit

5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

QR Code

Path

Branch

Bandung



Table

Size

500 px



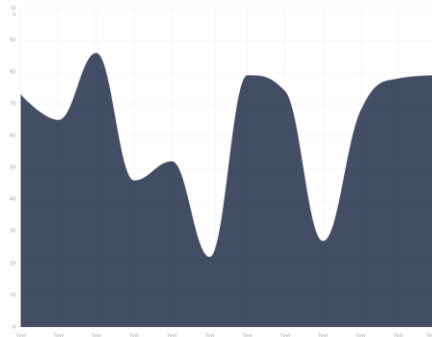
Generate



5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka

Sale Report



Statistik

Revenue : Rp 1.500.000
Avg Transaction: Rp 70.000

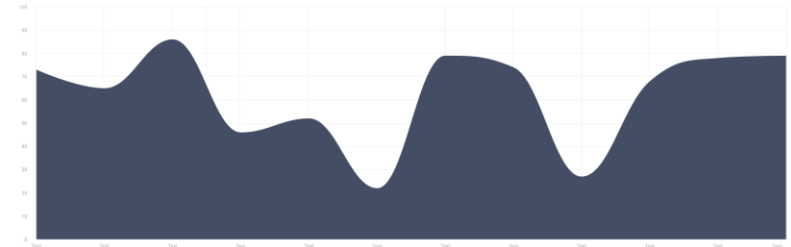
17 Jan 2021 sampai 25 Jan 2021

Semua Cabang

Tanggal	Waktu	Metode Pembayaran	Total	Status
17 Jan 2021	17:30	Kartu Debit	Rp 120.000	Berhasil

Excel

User Report



17 Jan 2021

sampai

25 Jan 2021

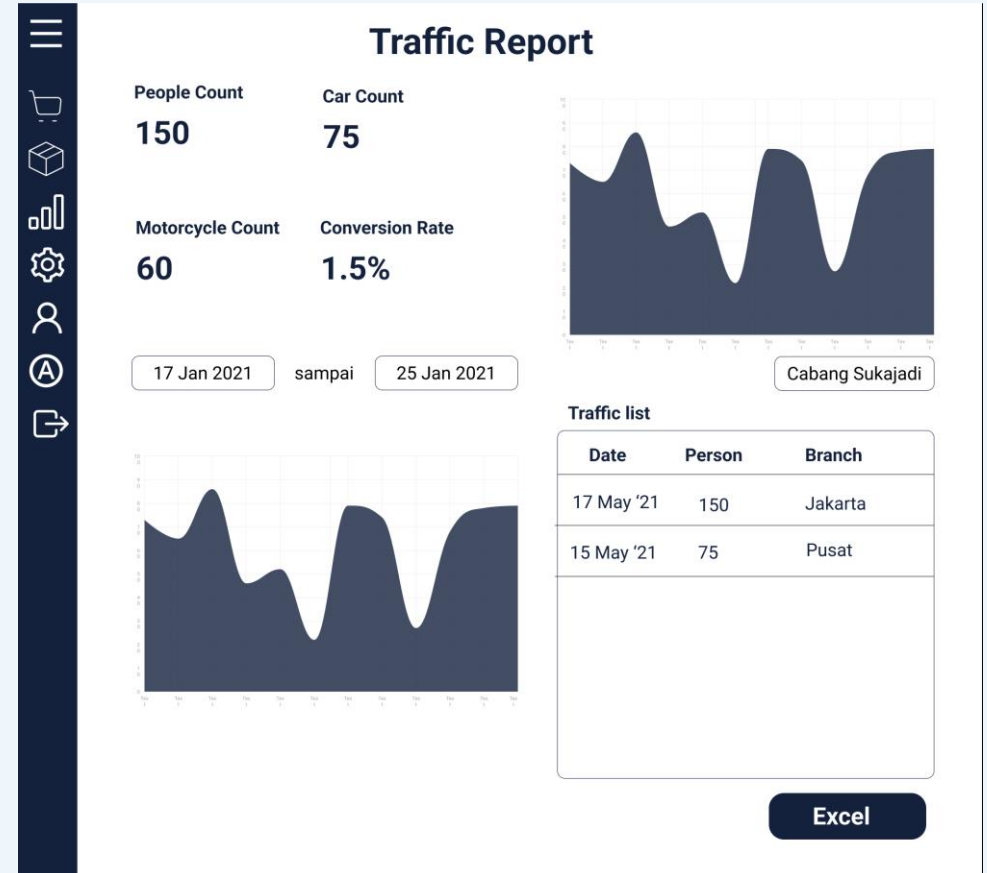
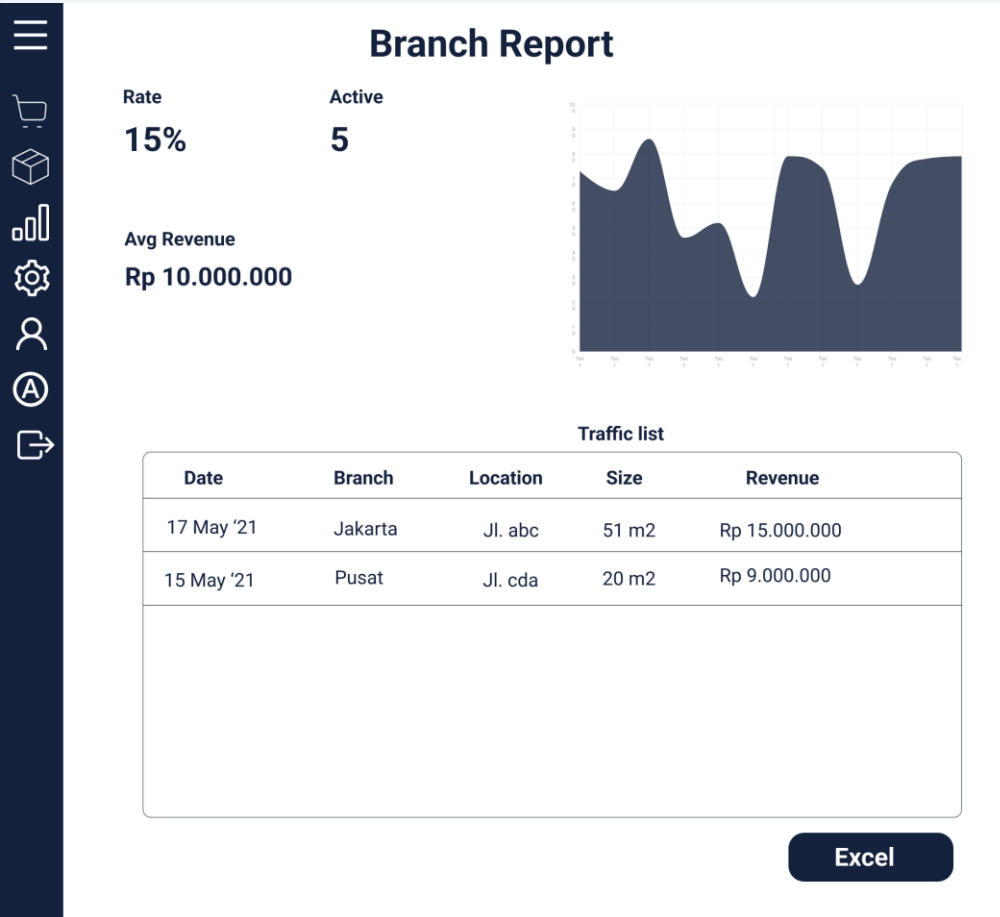
Cabang Sukajadi

Nama	Branch	Revenue	Access
Budi	Jakarta	Rp 2.500.000	Manager
Michael	Pusat	Rp 1.250.000	Staff

Excel

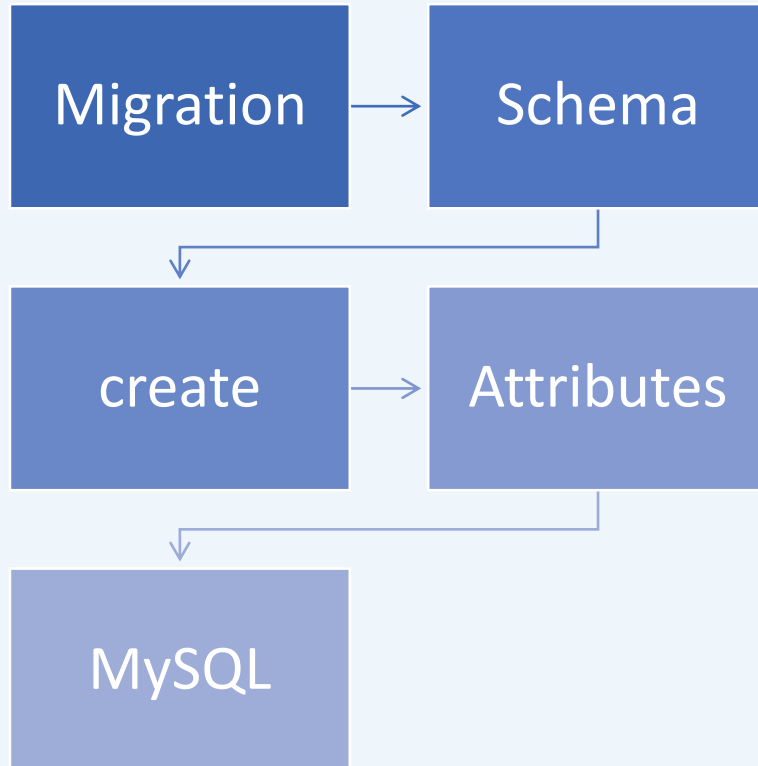
5. Pembangunan PL

Perancangan Antar Muka



5. Pembangunan PL

Implementasi Basis Data (Laravel)

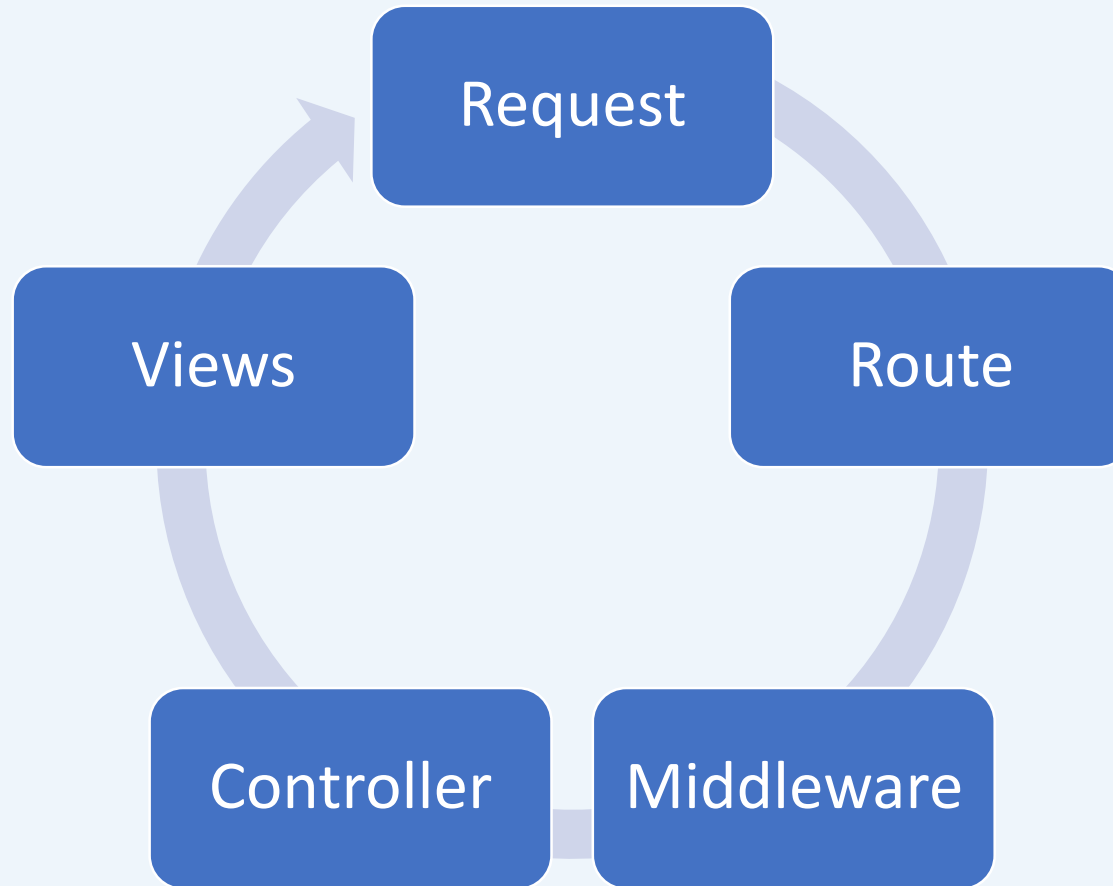


```
Schema::create('sales', function (Blueprint $table)
{
    $table->id('sale_id');
    $table->integer('amount',false);
    $table->string('sale_status', 64);
    $table->bigInteger('total_price');
});
```

Kode: method up() dari kelas migration traffic

5. Pembangunan PL

Implementasi Controller



Proses request pengguna hingga tampil view secara umum.

5. Pembangunan PL

Implementasi Basis Data

Kode 5.7: CreateSalesTable.php

```
1 <?php
2
3 use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
4 use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
5 use Illuminate\Support\Facades\Schema;
6
7 class CreateSalesTable extends Migration
8 {
9     /**
10      * Run the migrations.
11      *
12      * @return void
13      */
14     public function up()
15     {
16         Schema::create('sales', function (Blueprint $table) {
17             $table->id('sale_id');
18             $table->integer('amount', false);
19             $table->string('sale_status', 64);
20             $table->bigInteger('total_price');
21         });
22     }
23
24     /**
25      * Reverse the migrations.
26      *
27      * @return void
28      */
29     public function down()
30     {
31     }
32 }
33 }
```

5. Pembangunan PL

Implementasi Antarmuka

- Menggunakan *Blade* (*templating engine* dari *framework* Laravel).
- Direktori *views* memuat 4 sub direktori dan 19 *file blade.php* pada direktori utama.
- Pembangunan antarmuka menggunakan *framework* CSS yaitu Tailwind CSS.

5. Pembangunan PL

Demo Program:

<https://drive.google.com/file/d/1nAv7DRfjxFyS0VxCRiSiLrTn-flgxT5B/view?usp=sharing>

5. Pembangunan PL

Pengujian Program:

44 pengujian fungsional

- Pengujian dengan mencoba fitur-fitur yang dibuat dengan memberi masukan yang ideal atau sesuai permintaan input box.

8 pengujian eksperimental

- Pengujian dengan mencoba fitur-fitur yang dibuat dengan memberi masukan yang tidak ideal atau tidak sesuai permintaan input box.
- Pengujian dengan mencoba melanggar peraturan keamanan yang sudah perangkat lunak buat.
- Pengujian eksperimental menghasilkan 1 kasus dengan status tidak tepat.
- Pada halaman order jika DOM input pada HTML diedit dan dikirim ke server, nilai editan tersebut tercatat di basis data.

5. Pembangunan PL

Pengujian Program:

UAT (User Acceptance Test) terhadap konsumen umum.

UAT yang ditujukan kepada konsumen umum bertujuan untuk mencari feedback dari perspektif konsumen terhadap fitur pemesanan mandiri.

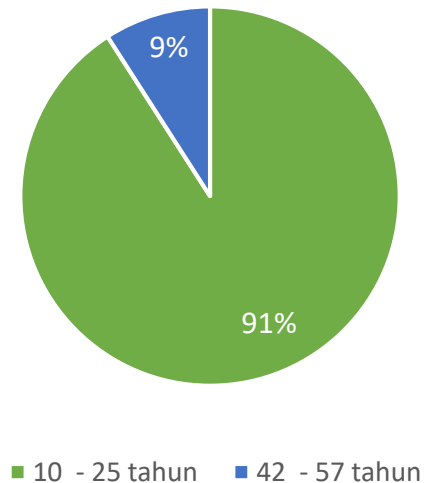
- Survei yang disebar mendapatkan 11 responden dari pengguna yang merupakan konsumen pada umumnya.
- Sebagian besar pengisi survei masuk ke kategori generasi Z
- Sebagian besar pengguna pernah bertransaksi di usaha sejenis kedai kopi modern, toko roti atau restoran sejenisnya.
- Mayoritas pengguna tertarik menggunakan fitur pesan mandiri ke depannya.

5. Pembangunan PL

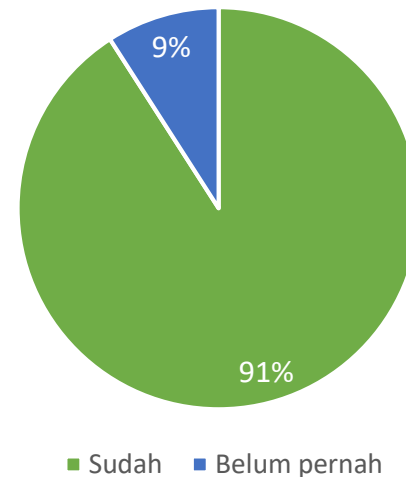
Pengujian Program:

user acceptance test terhadap konsumen umum.

Kategori usia pengisi survei



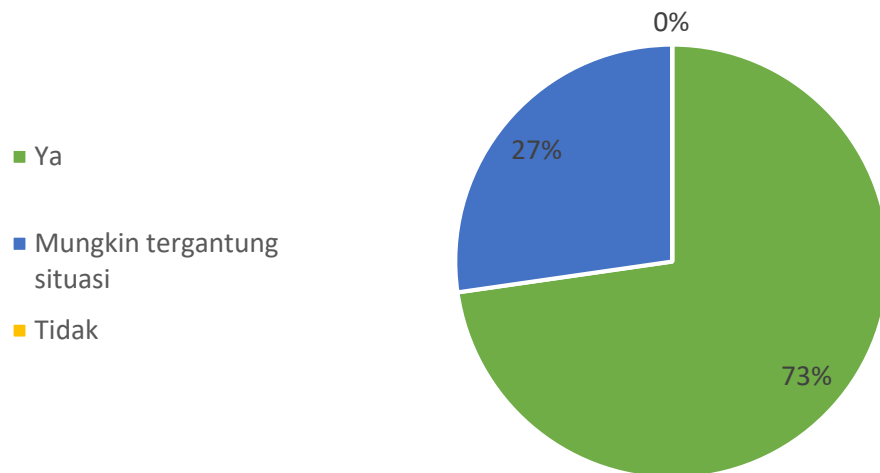
Pengguna yang bertransaksi di kedai kopi modern, toko roti atau restoran



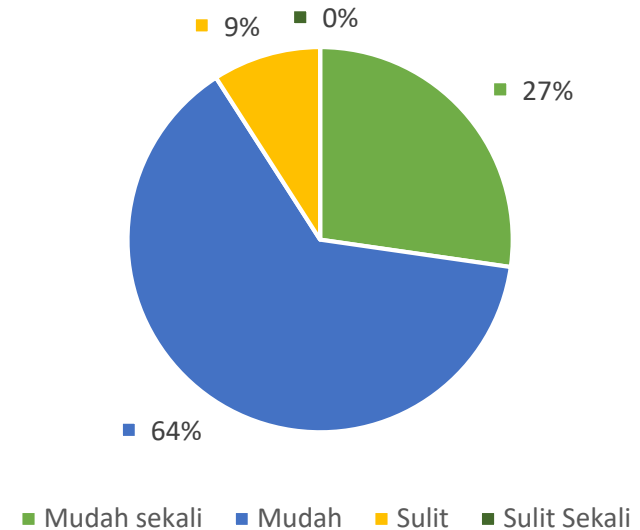
5. Pembangunan PL

Pengujian Program:
user acceptance test
terhadap konsumen umum.

Pengguna akan menggunakan pemesanan mandiri
atau tidak



Pendapat pengguna saat melakukan pemesanan
mandiri



5. Pembangunan PL

Pengujian Program:

UAT (User Acceptance Test) terhadap pelaku usaha

- Halaman order: memenuhi kebutuhan tetapi ada kekurangan pada tampilan antarmuka.
- Halaman queue: memenuhi kebutuhan tetapi desain antarmuka perlu diperjelas bagian tombol order id karena ambigu desain tombolnya.
- Halaman queue: terdapat bug pada modal window konfirmasi ulang.
- Fitur traffic count: sedikit berlebihan untuk pencatatan lalu lintas mobil atau motor belum diperlukan.
- Fitur lainnya sudah memenuhi kebutuhan pelaku usaha.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANG



**INFORMATIKA
UNPAR**

🌐 informatika.unpar.ac.id
✉ informatika@unpar.ac.id
📘 facebook.com/if.unpar
🐦 [@if_unpar](https://twitter.com/if_unpar)