

---

## Pengembangan Aplikasi *Point of Sales* Berbasis *Mobile* dan *Web* pada *Browenz Coffee*

Farhan Ismul Afriza<sup>1</sup>, Rizky Kurniawan Pakpahan<sup>2</sup>, Gunawan<sup>3</sup>, Nurhayati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Mikroskil, Jl. Thamrin No. 112, 124, 140, Telp. (061) 4573767, Fax. (061) 4567789

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Informatika, Teknik Informatika, Universitas Mikroskil, Medan

e-mail: <sup>1</sup>[farhanafriza24@gmail.com](mailto:farhanafriza24@gmail.com), <sup>2</sup>[rizky.kurniawanpakpahan@gmail.com](mailto:rizky.kurniawanpakpahan@gmail.com),

<sup>3</sup>[gunawan@mikroskil.ac.id](mailto:gunawan@mikroskil.ac.id), <sup>4</sup>[nurhayati@mikroskil.ac.id](mailto:nurhayati@mikroskil.ac.id)

*Dikirim: 14-08-2023 | Diterima: 14-09-2023 | Diterbitkan: 28-10-2023*

---

### Abstrak

*Browenz Coffee* merupakan kedai minuman di kota Medan yang menjual beberapa jenis minuman dengan bahan utama kopi. Saat ini, *Browenz Coffee* melakukan pencatatan dan pelaporan transaksi penjualan yang dilakukan secara konvensional dan belum menggunakan sistem terkomputerisasi. Hal ini menyebabkan kesulitan ketika mencari data yang dibutuhkan, serta kekurangan stok bahan baku dikarenakan laporan stok tidak tersedia. Dengan kondisi tersebut, mengakibatkan waktu yang digunakan untuk mengerjakan dan memperoleh laporan tidak efisien dan memungkinkan terjadinya kesalahan perhitungan sehingga laporan tidak akurat. Salah satu sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu aplikasi *Point of Sales* (POS). Aplikasi POS dikembangkan dengan metode pengembangan perangkat lunak model *Waterfall* menggunakan aplikasi Figma dan Draw.io untuk perancangan tampilan dan basis data, Flutter melalui Android Studio, dan Laravel melalui Visual Studio Code untuk pembuatan kode program, serta PostgreSQL untuk penyimpanan data. Setelah selesai dikembangkan, dilakukan pengujian aplikasi dengan metode *black box testing* oleh salah satu *owner* *Browenz Coffee*. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi POS yang dikembangkan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pemilik kafe serta mampu membantu pencatatan pesanan dan transaksi penjualan, dan pengelolaan stok bahan baku, serta menghasilkan laporan penjualan dan stok.

**Kata kunci:** *Point of Sales, Waterfall, Black Box Testing, Penjualan, Stok*

### Abstract

*Browenz Coffee* is a drink shop in Medan city that sells several types of drinks with the main ingredient of coffee. Currently, *Browenz Coffee* records and reports sales transactions conventionally and does not yet use a computerized system. This causes difficulties when searching for the required data, as well as shortages of raw material stocks due to unavailable stock reports. With these conditions, resulting in inefficient time spent working on and obtaining reports and allowing calculation errors to occur resulting in inaccurate reports. One of the information systems that can be used to overcome existing problems is the *Point of Sales* (POS) application. The POS application was developed using the *Waterfall* model of software development method using the Figma and Draw.io applications for display and database design, Flutter with Android Studio, and Laravel with Visual Studio Code for program code creation, and PostgreSQL for data storage. After the completion of development, application testing was carried out using the *black box testing* method by one of the *Browenz Coffee* owners. Based on the test results, it can be concluded that the POS application developed is align with the design and needs of cafe owners, and can help record sales orders and transactions, and manage raw material stocks, also generates sales and stock reports.

**Keywords:** *Point of Sales, Waterfall, Black Box Testing, Sales, Stock*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di segala bidang termasuk dunia bisnis adalah salah satunya. Pemanfaatan teknologi dalam dunia bisnis adalah sistem informasi yang terintegrasi dengan baik, serta adanya sistem informasi untuk mengatasi sekaligus membantu para pelaku bisnis dalam kegiatan bisnisnya yang sebelumnya masih manual. Dengan dukungan sistem informasi, pekerjaan yang berhubungan dengan bisnis akan lebih mudah sehingga efektif dan efisien. Kegiatan-kegiatan di dalam usaha saat ini sudah banyak menggunakan sistem yang terkomputerisasi guna memudahkan karyawan dalam proses pengolahan data [1].

Browenz Coffee merupakan kedai minuman di kota Medan yang berdiri pada tahun 2020. Kedai ini menjual beberapa jenis minuman yang diminati saat ini dengan bahan utama kopi. Dari pengamatan di lapangan, ada beberapa permasalahan yang dihadapi Browenz Coffee dari pencatatan dan pelaporan transaksi penjualan yang dilakukan secara konvensional dan belum menggunakan sistem terkomputerisasi, yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam melayani pelanggan yang dapat menimbulkan antrean pelanggan terutama saat kafe sedang ramai dikunjungi, terjadinya kesalahan pencatatan transaksi penjualan, kesulitan ketika mencari data yang dibutuhkan, serta kekurangan stok bahan baku dikarenakan laporan stok tidak tersedia. Karyawan bertugas melakukan pencatatan pesanan dan pengoreksian laporan penjualan setiap hari. Dengan kondisi tersebut mengakibatkan waktu yang digunakan untuk mengerjakan dan memperoleh laporan tidak efisien dan memungkinkan terjadinya kesalahan perhitungan sehingga laporan tidak akurat. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam mengembangkan bisnis ke depannya.

Sistem informasi digunakan untuk membantu dalam kebutuhan transaksi penjualan hingga pada operasional sebuah usaha [2]. Kebutuhan Browenz Coffee yang berfokus pada penjualan, pengelolaan stok, dan pelaporan transaksi penjualan menjadi landasan dibutuhkannya sebuah sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu aplikasi *Point of Sales* (POS) [3].

*Point of Sales* (POS) adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk mencatat transaksi penjualan, membantu kegiatan operasional, dan mempercepat proses pelayanan terhadap pelanggan [6]. Pada penelitian yang berjudul *Sistem Informasi Point of Sales Berbasis Website*, Studi Kasus: PT Barokah Kreasi Solusindo (ARTPEDIA), dimana dalam penelitian tersebut, dengan adanya sistem informasi *Point of Sales* yang menyediakan fitur laporan dapat memberikan informasi yang meliputi produk, pembelian, penjualan, stok, dan biaya yang cepat, tepat, dan akurat setiap harinya [4].

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menghasilkan aplikasi *Point of Sales* (POS) berbasis *mobile dan web* untuk Browenz Coffee agar meningkatkan efisiensi waktu dalam hal pencatatan transaksi serta pelaporan penjualan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, mempermudah akses dan pencarian data terkait transaksi penjualan dan laporan penjualan, menyediakan informasi yang lengkap dan terstruktur tentang stok sehingga memudahkan pengelolaan stok bahan baku. Diharapkan dengan pengembangan aplikasi POS mampu meningkatkan efisiensi waktu dalam proses operasional, mempermudah pencarian dan akses data laporan, manajemen stok bahan baku melalui aplikasi *web*, memudahkan pencatatan pesanan dan pelaporan pada aplikasi *mobile*, serta mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas transaksi dan pelayanan pada Browenz Coffee.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Aplikasi

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, aplikasi adalah program komputer atau perangkat lunak yang didesain untuk mengerjakan tugas tertentu [5]. Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk menunjang kebutuhan pengguna agar mempermudah dalam menjalankan suatu aktivitas [6].

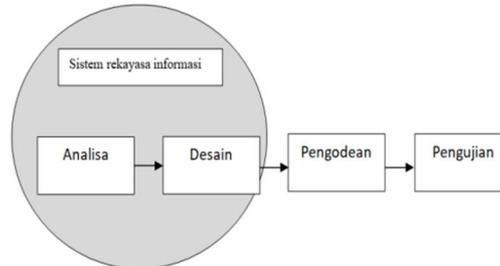
Dalam pengembangannya, aplikasi dapat dikategorikan dalam tiga kelompok di antaranya [7]:

1. Aplikasi *desktop*, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC komputer atau laptop.
2. Aplikasi *web*, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet.

3. Aplikasi *mobile*, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat *mobile*, dimana untuk kategori ini penggunaannya sudah banyak sekali.

## 2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model *Waterfall*

Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Model *Waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak [8]. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahapan pendukung (*support*) [9].



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall* [10]

Berdasarkan Gambar 1 berikut adalah tahapan dalam metode *Waterfall*:

### 1. Analisis Sistem

Pada tahapan ini, pengembang sistem memerlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, atau survei langsung [11]. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi, dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan [12].

### 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan [8]. Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak, termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean [11].

### 3. Pembuatan Kode Program

Perancangan sistem harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain [11]. Pada tahap ini dilakukan evaluasi untuk mengurangi kesalahan dengan menjalankan kode yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dan tidak terjadi kesalahan [8].

### 4. Pengujian

Pengujian perangkat lunak berfokus untuk mengurangi kesalahan yang terjadi ketika sistem informasi dijalankan dan menguji kualitas dari sistem informasi. Pengujian sistem terdiri dari pengujian fungsi dan kualitas sistem informasi. Pengujian fungsi digunakan untuk mengecek apakah fungsi yang dilakukan berjalan dengan baik dan sudah layak untuk digunakan [8].

## 2.3 *Unified Modelling Language*

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak. Adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sisi perangkat lunak [13]. Tujuan utama dari UML yaitu memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa, menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan dan memberikan model siap untuk digunakan, merupakan bahasa pemrograman visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah [14].

Terdapat 3 (tiga) jenis UML yang sering digunakan [14], pada penelitian ini hanya menggunakan 2 (dua) jenis diagram, yaitu:

1. *Activity Diagram*, menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak [13]. Berfungsi memetakan setiap kegiatan, dihubungkan dengan garis untuk menunjukkan urutannya dalam proses bisnis yang direncanakan [14].
2. *Use Case Diagram*, mendefinisikan interaksi antara pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan [14]. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak melakukan fungsi-fungsi tersebut [13].

#### 2.4 Fishbone Diagram

*Fishbone diagram* (diagram tulang ikan) atau diagram sebab-akibat adalah suatu diagram yang menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah masalah dengan berbagai macam sumber permasalahan. Pada bagian kepala diagram akan dituliskan *effect* bisa berupa *problem* atau *outcome*, kemudian pada bagian badan merupakan *cause* dimana terdiri dari 4 M (*Man, Method, Material, Machine*) [13]. *Fishbone diagram* dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada Browenz Coffee.

#### 2.5 Black Box Testing

Pengujian *black box testing* merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen. Sistem merupakan kotak hitam yang perilakunya hanya dapat ditentukan dengan mempelajari *input* dan *output* yang berkaitan. Nama lain untuk cara ini adalah pengujian fungsional karena pengujian hanya berkepentingan dengan fungsionalitas dan berfokus pada implementasi perangkat lunak [12].

Metode *black box testing* yaitu pengujian yang memfokuskan keperluan fungsional dari perangkat lunak, sehingga penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan yang valid dan menentukan keluaran benar pada spesifikasi perangkat lunak. Terdapat beberapa kategori dalam menemukan kesalahan pada *black box testing*, yaitu fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan struktur data atau akses *database* eksternal, kesalahan performa, dan kesalahan inisialisasi atau terminasi [15].

#### 2.6 Kuesioner

Kuesioner mengacu pada instrumen penelitian, di mana serangkaian pertanyaan, diketik atau dicetak bersama dengan pilihan jawaban, diharapkan akan ditandai oleh responden, digunakan untuk survei atau studi statistik. Ini terdiri dari serangkaian pertanyaan formal, dalam urutan tertentu pada formulir, yang dikirimkan kepada responden atau dikirimkan secara manual kepada mereka untuk mendapatkan jawaban. Dalam kuesioner ada pertanyaan atau pernyataan terbuka dan tertutup.

Penyusunan kuesioner diperlukan data kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini dapat dikategorikan penelitian sosial yang dominan pada data kualitatif dan untuk dapat dianalisis data tersebut dikuantitatifkan lebih dulu. Salah satu cara kuantifikasi variabel sosial adalah dengan menggunakan skala Likert [16].

#### 2.7 Stok

Proses stok merupakan proses *warehouse*/bagian gudang meng-*input*, mengedit, dan menghapus, serta mengelola produk [17]. Dengan sistem stok persediaan, sekumpulan kebijakan, dan pengendalian yang memonitor tingkat *inventory* dan menentukan tingkat mana yang harus dijaga bila stok harus diisi kembali dan berapa yang harus dipesan sehingga akan memberikan kemungkinan struktur organisasi dan kebijakan operasi produksi untuk menjadi dan mengawasi barang-barang untuk distok [18].

Dengan adanya manajemen stok, perusahaan mampu untuk merencanakan dan mengendalikan stok barang dan bahan demi keuntungan serta kelancaran bisnis serta manfaat lainnya seperti menghindari dan mengantisipasi kekurangan stok, meningkatkan pemasaran, peningkatan pelayanan dan pengontrolan persediaan [19].

## 2.8 Penjualan

Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli [20].

Tujuan dari penjualan antara lain [21]:

1. Mendapatkan Volume Penjualan: Setiap perusahaan pasti memiliki tujuan penjualan yang ingin dicapai. Jumlah penjualan perusahaan tentunya diharapkan bisa bertambah setiap bulan atau tahunnya untuk membantu meningkatkan performa usaha.
2. Mendapatkan Laba: Tujuan utama penjualan adalah mendapatkan laba atau keuntungan dari produk yang dijual. Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan atau usaha akan mendapatkan laba yang besar dan mendapatkan pelanggan tetap (*loyal customers*).
3. Menunjang Pertumbuhan Perusahaan: Jika perusahaan mencapai target penjualan yang ditetapkan, tentunya usaha akan cepat berkembang dan mencerminkan ukuran perusahaan. Hal ini juga dibantu dengan peningkatan kinerja dari perusahaan sebagai distributor dalam menjamin kualitas barang yang dijual.

## 2.9 Point of Sales

*Point of Sales* (POS) yaitu merupakan kegiatan yang berorientasi pada penjualan serta sistem yang membantu proses transaksi. Setiap POS terdiri dari *hardware* berupa terminal/ PC, *receipt printer*, *cash drawer*, terminal pembayaran, dan *barcode scanner*, serta *software* berupa *Inventory Management*, Pelaporan, *Purchasing*, *Customer Management*, Standar Keamanan Transaksi, dan *Return Processing* dimana kedua komponen tersebut digunakan untuk setiap proses transaksi [4]. *Point of Sales* (POS) adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk mencatat transaksi penjualan, membantu kegiatan operasional, dan mempercepat proses pelayanan terhadap pelanggan [22].

Dengan menggunakan aplikasi *Point of Sales* bisa memperoleh beberapa keuntungan dengan adanya nilai tambah (*added value*) yang bisa diberikan, antara lain [23]:

1. Peningkatan Kualitas Layanan  
Dengan menggunakan aplikasi *Point of Sales* ini, dapat dengan mudah menjalankan proses transaksi dengan cepat dan sistematis, tentu sangat mendukung orientasi pelayanan usaha terhadap konsumen serta meningkatkan *market interest*.
2. Peningkatan Citra Usaha  
Setiap konsumen dan *stakeholder* yang terlibat akan memandang usaha sebagai sebuah *computerized enterprise* yang dikelola dengan baik dan profesional.
3. *Competitive Advantage*  
Penerapan teknologi informasi dapat meningkatkan daya saing dalam kancah bisnis yang memang sangat ketat dan mengutamakan efisiensi waktu, terutama menghadapi era *global market*.
4. Kemudahan Proses *Controlling* dan Pengambilan Keputusan  
Proses *controlling* mudah dilakukan karena semua laporan dapat disediakan dengan cepat, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan, baik secara kolektif maupun personal.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan beberapa tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data  
Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam pengembangan alur kerja sistem. Proses-proses yang dilakukan pada tahapan ini:
  - a. Mengelompokkan dan mengumpulkan permasalahan yang dihadapi Browenz Coffee
  - b. Mengumpulkan data terkait kebutuhan Browenz Coffee dengan observasi di lapangan
  - c. Melakukan kajian literatur mengenai *Point of Sales* melalui jurnal ilmiah, buku dan *website*
2. Pengembangan Aplikasi

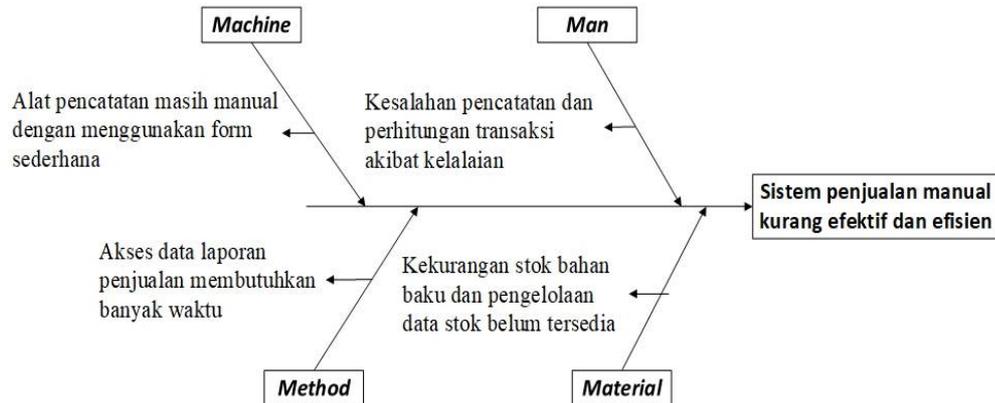
Adapun metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi POS ini adalah metode pengembangan perangkat lunak model *waterfall*. Tahapan metodologi *waterfall* pada pengembangan aplikasi POS sebagai berikut:

a. Analisis

Tahap ini dilakukan analisis yang terdiri dari analisis sistem berjalan, analisis kebutuhan dan pemodelan sistem usulan.

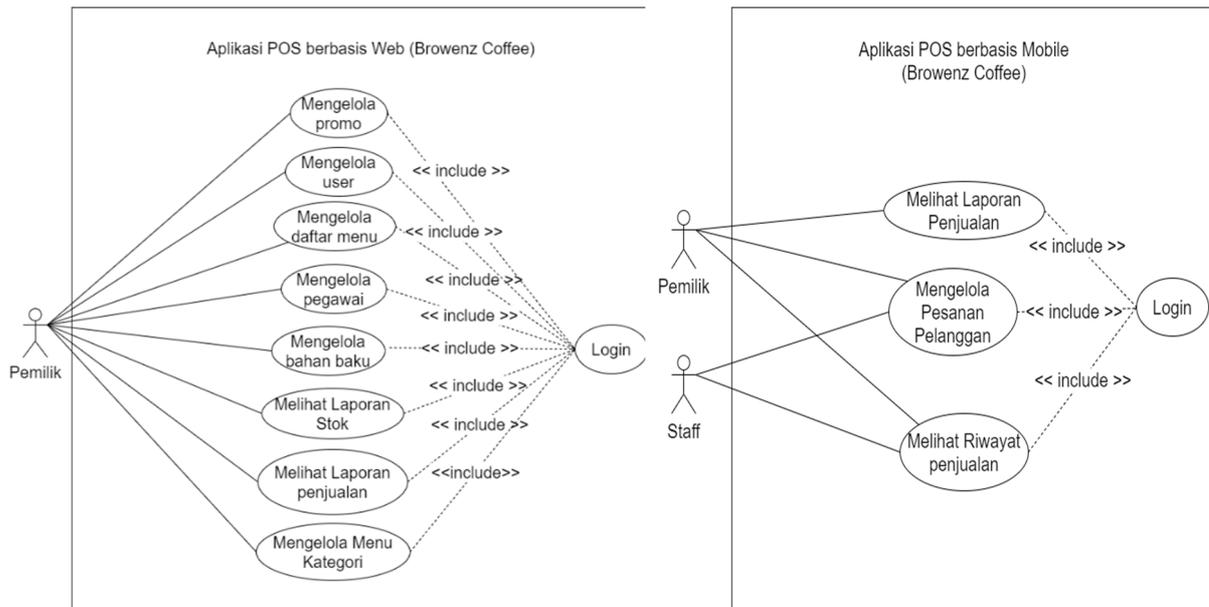
i. Analisis Sistem Berjalan

Menganalisis terkait sistem yang sedang dijalankan oleh Browenz Coffee dengan menggunakan *fishbone diagram* untuk memahami dan mengetahui permasalahan yang dihadapi Browenz Coffee.



Gambar 2. *Fishbone Diagram* Proses Bisnis Sistem Berjalan

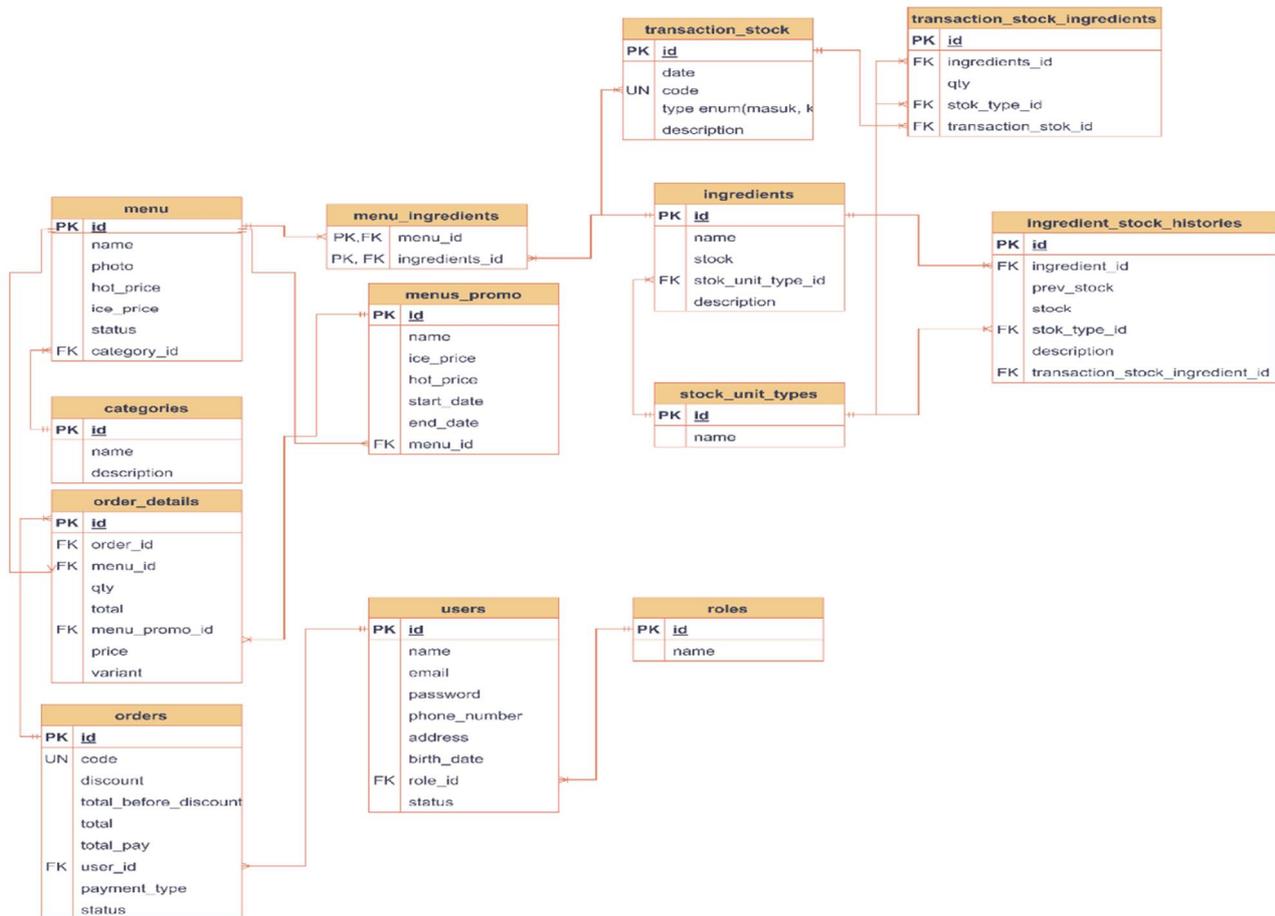
- a. *Machine*: Alat pencatatan yang digunakan oleh Browenz Coffee masih manual, pencatatan masih menggunakan kertas berupa *form* sederhana.
  - b. *Man*: Kesalahan pencatatan pesanan dan perhitungan transaksi dikarenakan kelalaian sehingga kondisi kas tidak sesuai dengan pencatatan transaksi.
  - c. *Method*: Laporan penjualan perlu direkap manual pada setiap tanggal untuk memperoleh laporan penjualan secara keseluruhan, hal ini membutuhkan banyak waktu.
  - d. *Material*: Pengelolaan stok bahan baku yang belum tersedia sehingga ketersediaan stok terganggu. Hal ini berpengaruh pada pesanan pelanggan yang tidak dapat dipenuhi
- ii. Pemodelan Sistem Usulan
- Pemodelan sistem usulan dilakukan untuk memodelkan sistem yang terdapat pada aplikasi yang dikembangkan, sesuai dengan proses bisnis dan memenuhi kebutuhan yang telah dianalisis pada tahapan sebelumnya. Pemodelan sistem usulan dilakukan dengan menggunakan *activity diagram* dan diagram alir (*flowchart*).
- iii. Analisis Kebutuhan
- Analisis kebutuhan terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan kebutuhan yang akan diakomodasi oleh aplikasi.
- Analisis kebutuhan fungsional dilakukan dengan menggunakan *Use Case Diagram*.



Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Mobile dan Web [1]

Analisis kebutuhan nonfungsional dilakukan dengan menggunakan PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*).

1. *Performance*: -
  2. *Information*: Informasi mengenai data transaksi penjualan, laporan penjualan, dan data stok bahan baku dapat ditampilkan oleh sistem secara *realtime* dan terperinci
  3. *Economy*: Sistem hanya membutuhkan internet untuk digunakan oleh pengguna dan mengurangi potensi terjadinya kesalahan perhitungan pencatatan transaksi penjualan yang dapat mengakibatkan kerugian
  4. *Control*: Sistem dilengkapi otentikasi *user* dan tidak dapat diakses oleh orang yang tidak berwenang dan sistem mampu memberikan pesan kesalahan apabila terjadi kesalahan *input* dari *user*
  5. *Efficiency*: Proses pencatatan transaksi penjualan, perhitungan, dan laporan penjualan dilakukan dengan lebih cepat oleh system
  6. *Service*: Pemilik kafe dapat mencari data terkait penjualan dan stok bahan baku secara lebih cepat dikarenakan sistem mampu menampilkan data tersebut terurut sesuai tanggal transaksi penjualan
- b. Perancangan
- Pada tahapan ini dilakukan perancangan tampilan dan basis data untuk aplikasi sesuai dengan kebutuhan Browenz Coffee yang diperoleh pada tahapan sebelumnya. Perancangan tampilan sistem memanfaatkan aplikasi Figma untuk merancang *user interface* tampilan aplikasi *web* dan *mobile*. Perancangan tabel basis data dimodelkan dengan membuat *database schema* menggunakan Draw.io



Gambar 4. *Schema Diagram* Perancangan Basis Data Aplikasi *Mobile* dan *Web*

c. Pembuatan Kode Program

Pada tahapan ini pengembangan aplikasi POS berbasis *mobile* dan *web* menggunakan bahasa pemrograman dart dengan *framework* Flutter untuk bagian *front-end mobile* melalui IDE Android Studio, dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel untuk bagian *front-end web* serta *back-end web* melalui IDE Visual Studio Code. Untuk penyimpanan data menggunakan database PostgreSQL.

d. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian, terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian dilakukan pada pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode *Black Box Testing*

3. Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini, penarikan kesimpulan dilakukan setelah pengembangan aplikasi dan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya.

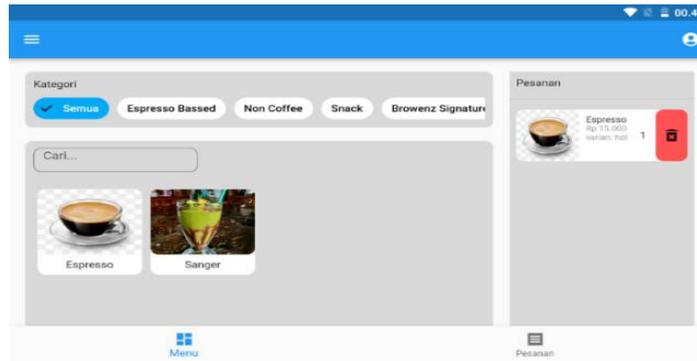
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Aplikasi POS Berbasis *Mobile*

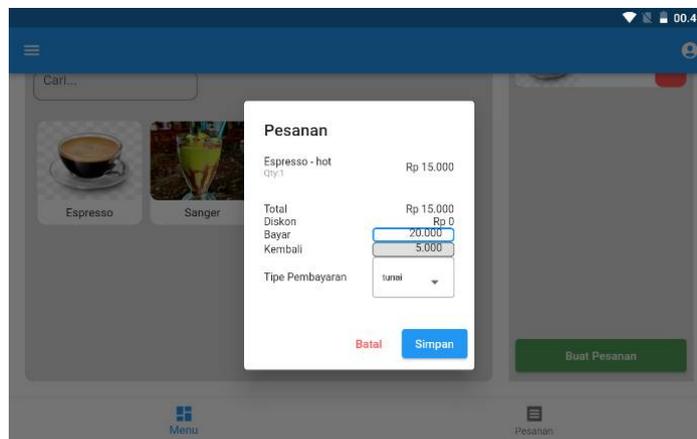
1. Penjualan

Halaman penjualan dapat diakses pada *sidebar* aplikasi, halaman ini digunakan untuk mencatat pesanan pelanggan, halaman penjualan menampilkan kategori menu yang dapat dipilih, tombol pencarian menu, dan daftar pesanan.

Gambar 5. Tampilan Hasil Halaman Penjualan Berbasis *Mobile*

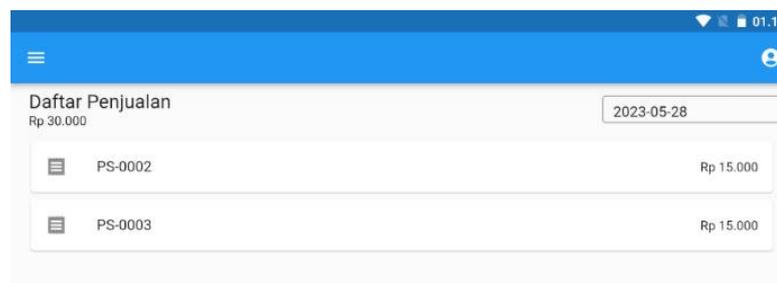
## 2. Pembayaran Pesanan

Halaman pembayaran pesanan pada gambar 6 dapat menyimpan pesanan ke daftar pesanan dengan menekan tombol Simpan, dan membatalkan input pesanan untuk kembali ke halaman penjualan dengan menekan tombol Batal.

Gambar 6. Tampilan Hasil Halaman Pembayaran Pesanan Berbasis *Mobile*

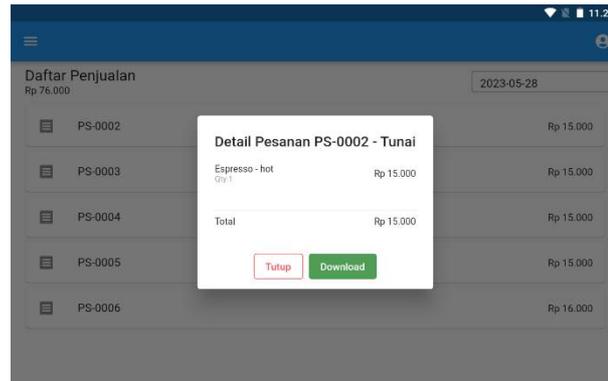
## 3. Daftar Penjualan

Halaman daftar penjualan adalah halaman yang berfungsi menampilkan daftar penjualan dengan nilai total penjualan berdasarkan tanggal penjualan. Halaman ini hanya dapat diakses oleh pemilik kafe.

Gambar 7. Tampilan Hasil Halaman Daftar Penjualan Berbasis *Mobile*

## 4. Detail Penjualan

Halaman detail penjualan menampilkan *dialog modal* yang akan muncul ketika menekan pesanan pada halaman daftar riwayat penjualan. Halaman detail penjualan menampilkan informasi nomor pesanan, menu pesanan, jumlah pesanan, harga pesanan, total harga pesanan dan tipe pembayaran. Halaman ini hanya dapat diakses oleh pemilik kafe.

Gambar 8. Tampilan Hasil Halaman Detail Penjualan Berbasis *Mobile*

#### 4.1.2 Aplikasi POS Berbasis *Web*

##### 1. Penjualan

###### a. Daftar Penjualan

Halaman daftar penjualan merupakan halaman yang menampilkan daftar penjualan dengan informasi nomor penjualan, total nilai penjualan dan nama karyawan.

The screenshot shows a web application interface for a POS system. The main content area displays a table titled 'Daftar Penjualan' (Sales List) for the date '04/13/2023'. The table has columns for 'No', 'No Penjualan', 'Total Penjualan', 'Karyawan', and 'Aksi'. The data rows are as follows:

No	No Penjualan	Total Penjualan	Karyawan	Aksi
1	PS-0001	Rp. 22.000	farhan	[icon]
2	PS-0002	Rp. 10.000	farhan	[icon]
3	PS-0003	Rp. 22.000	farhan	[icon]
4	PS-0005	Rp. 40.000	farhan	[icon]
5	PS-0004	Rp. 5.000	farhan	[icon]
6	PS-0006	Rp. 5.000	farhan	[icon]
7	PS-0007	Rp. 34.000	farhan	[icon]
8	PS-0008	Rp. 10.000	farhan	[icon]

Gambar 9. Tampilan Hasil Halaman Penjualan Berbasis *Web*

###### b. Detail Penjualan

Halaman detail penjualan adalah halaman yang menampilkan informasi detail transaksi penjualan, yang terdiri dari tanggal transaksi, nomor penjualan, tipe pembayaran, kode promo, nama karyawan, menu pesanan pelanggan, jumlah pesanan, harga menu, nilai jumlah pesanan dan total harga.

The screenshot shows a web application interface for a POS system. The main content area displays a 'Detail Penjualan' (Sales Detail) page for the date '13-04-2023' and order ID 'PS-0001'. The page shows transaction details: 'Tipe Pembayaran' (cash), 'Kode Promo' (-), and 'Karyawan' (farhan). Below this is a table of items ordered:

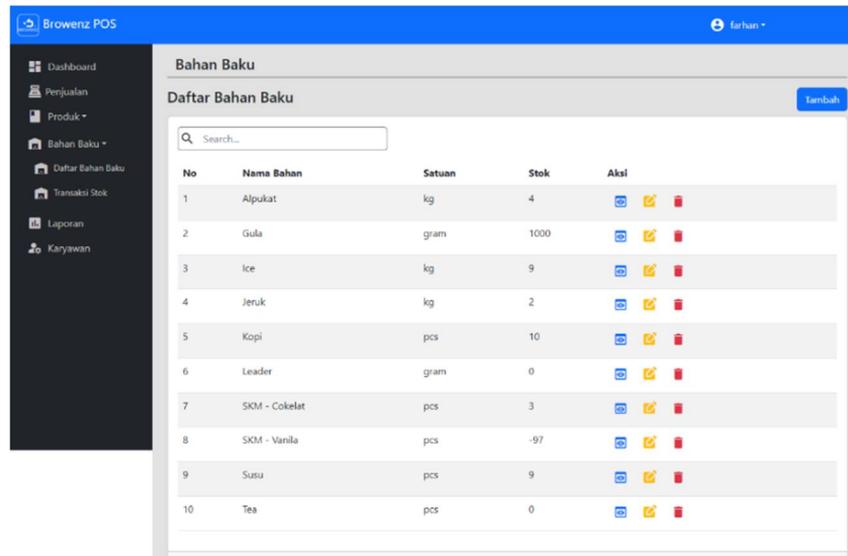
No	Menu	Banyaknya	Harga	Jumlah
1	Ice Americano (ice)	1	Rp. 10,000	Rp. 10,000
2	Teh Manis (ice)	1	Rp. 7,000	Rp. 7,000
3	Teh Manis (hot)	1	Rp. 5,000	Rp. 5,000
				<b>Diskon</b> Rp. 0
				<b>Total</b> Rp. 22,000

Gambar 10. Tampilan Hasil Halaman Detail Penjualan Berbasis *Web*

## 2. Bahan Baku

### a. Bahan Baku

Halaman bahan baku menampilkan daftar bahan baku ketika diakses dengan memilih daftar bahan baku pada *dropdown navigation* menu bahan baku.

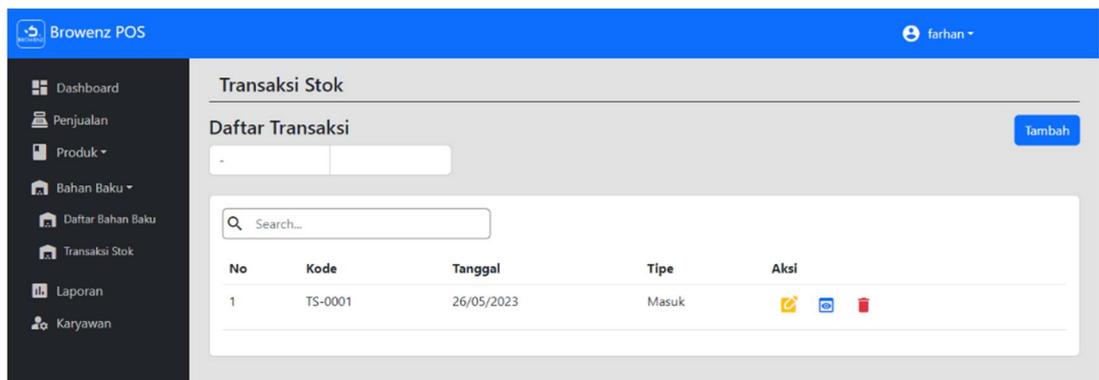


No	Nama Bahan	Satuan	Stok	Aksi
1	Alpukat	kg	4	[Edit] [Hapus]
2	Gula	gram	1000	[Edit] [Hapus]
3	Ice	kg	9	[Edit] [Hapus]
4	Jeruk	kg	2	[Edit] [Hapus]
5	Kopi	pcs	10	[Edit] [Hapus]
6	Leader	gram	0	[Edit] [Hapus]
7	SKM - Cokelat	pcs	3	[Edit] [Hapus]
8	SKM - Vanilla	pcs	-97	[Edit] [Hapus]
9	Susu	pcs	9	[Edit] [Hapus]
10	Tea	pcs	0	[Edit] [Hapus]

Gambar 11. Tampilan Hasil Daftar Bahan Baku Berbasis *Web*

### b. Transaksi Stok

Halaman transaksi stok adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola transaksi stok bahan baku seperti menambahkan transaksi stok, mengubah transaksi stok, dan melihat detail bahan baku transaksi stok dan menampilkan daftar bahan baku ketika diakses dengan memilih daftar bahan baku pada *dropdown navigation* menu bahan baku.

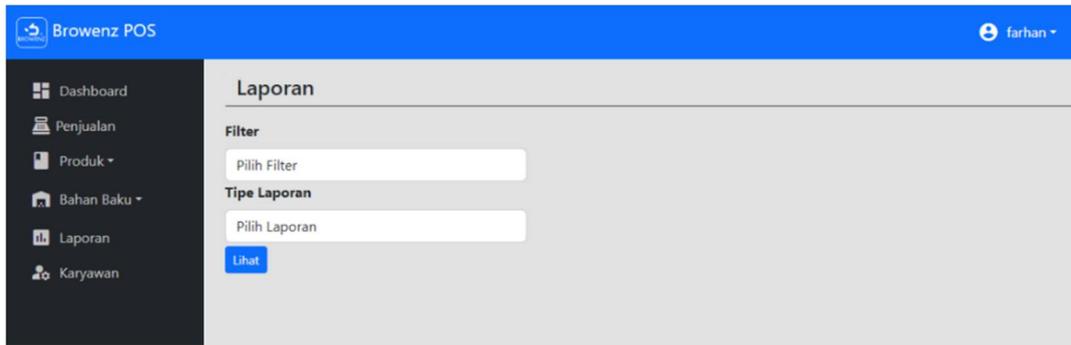


No	Kode	Tanggal	Tipe	Aksi
1	TS-0001	26/05/2023	Masuk	[Edit] [Hapus]

Gambar 12. Tampilan Hasil Halaman Daftar Transaksi Stok Berbasis *Web*

## 3. Laporan

Halaman laporan merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan *file* laporan dengan 2 (dua) tipe laporan, yakni laporan penjualan dan laporan stok dengan format *file xlsx*.



Gambar 13. Tampilan Hasil Halaman Laporan pada Aplikasi Berbasis Web

Laporan berformat *file xlsx* digunakan karena kompatibel dengan beberapa aplikasi *spreadsheet*, dengan begitu pemilik dapat melakukan kustomisasi data untuk menyesuaikan laporan sesuai dengan kebutuhan bisnis, sehingga laporan dapat dianalisis sebagai bahan evaluasi dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan fungsi dan rumus yang tepat.

Berikut adalah hasil *file xlsx* laporan penjualan dan laporan stok pada Aplikasi POS berbasis *web*.

No	Kode Penjualan	Kasir	Total Sebelum Diskon	Diskon	Total
1	PS-0002	admin	0	0	15000
2	PS-0003	rizky kurn	0	0	15000
3	PS-0004	admin	0	0	15000
4	PS-0005	admin	0	0	15000
5	PS-0006	admin	18000	2000	16000
6	PS-0007	admin	15000	2000	28000
Total			33000	4000	104000

No	Kode Transaksi	Nama	Satuan	Keluar	Stok Sekarang
1	TS-0002	Mangga	kg	1	1
2		beans coffee	gram	100	1000
3	TS-0003	Mangga	kg	1	0
4		beans coffee	gram	100	900

Gambar 14. Tampilan Hasil File XLSX Laporan Penjualan dan Laporan Penjualan

## 4.2 Pengujian

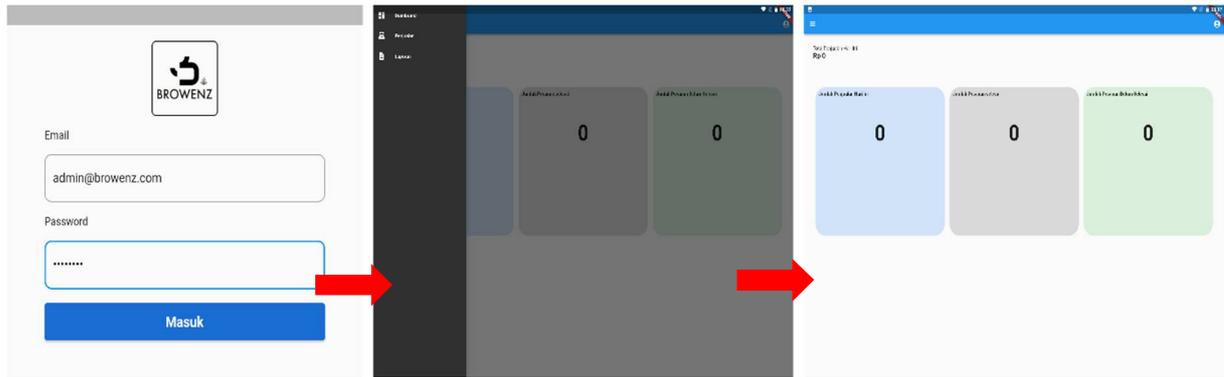
Berikut adalah hasil pengujian aplikasi POS berbasis *mobile* dan *web* untuk penggunaan aktor pemilik kafe dan karyawan dengan metode *black box testing* yang dilakukan oleh salah satu *owner* Browenz Coffee.

Hasil yang diperoleh dari pengujian dengan metode *black box testing* pada halaman dan fitur aplikasi POS berbasis *mobile* sebanyak 11 (sebelas) halaman telah sesuai dengan hasil yang diharapkan pada pengujian dan 1 (satu) halaman yakni halaman *Input* Pesanan pada salah satu pengujian tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Hasil yang diperoleh dari pengujian dengan metode *black box testing* pada halaman dan fitur aplikasi POS berbasis *web* sebanyak 34 (tiga puluh empat) halaman telah sesuai dengan hasil yang diharapkan pada pengujian.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman *Dashboard* Aplikasi *Mobile*

Pengujian Halaman <i>Dashboard</i>					
No	Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Pengguna dengan peran owner/pemilik kafe, setelah berhasil <i>log in</i> masuk ke halaman <i>dashboard</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan <i>log in</i> pada halaman <i>Log In</i></li> <li>Membuka menu <i>Dashboard</i> dengan menekan menu pada <i>sidebar navigation</i></li> </ol>	Peran atau hak akses sebagai: <i>owner</i>	Sistem menampilkan halaman <i>Dashboard</i> yang berisi informasi nilai total penjualan, jumlah penjualan, jumlah pesanan selesai dan belum selesai.	Sesuai



Gambar 15. Tampilan Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman *Dashboard* Aplikasi *Mobile*

### 4.3 Evaluasi Kuesioner

Kuesioner ini dilakukan guna mengetahui kepuasan mitra terhadap pengembangan aplikasi *Point of Sales* berbasis *mobile* dan *web* pada Browenz Coffee untuk memahami apakah seluruh fitur yang dikembangkan sudah memenuhi kebutuhan mitra dalam menjalankan operasional bisnisnya. Kuesioner yang dilakukan dalam hal ini menggunakan skala *Likert*

Partisipan dalam kuesioner ini terdiri dari 1 orang pemilik kafe dan 2 orang rekanan pemilik kafe (mitra eksternal), Seluruh partisipan diberikan kesempatan untuk mencoba aplikasi POS berbasis *mobile* dan *web*, kemudian dilanjutkan dengan memberikan kuesioner. Untuk mengetahui tanggapan responden dari kuesioner disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Penelitian

No.	Pertanyaan	1 (STS)	2 (TS)	3 (CS)	4 (S)	5 (SS)	Indeks Kelayakan
1.	Apakah Aplikasi POS berbasis Mobile dan Web mudah digunakan dan memiliki tampilan yang mudah dipahami?	0	0	0	1	2	93%
2.	Fitur-fitur pada Aplikasi POS berbasis Mobile dan Web sudah sesuai kebutuhan Browenz Coffee?	0	0	0	0	3	100%
3.	Aplikasi POS berbasis Mobile dan Web membantu dan memudahkan serta menghemat waktu dalam melakukan pencatatan transaksi dan pelaporan penjualan?	0	0	0	0	3	100%
4.	Aplikasi POS berbasis Mobile dan Web meningkatkan efisiensi dalam mencari dan mengakses data transaksi penjualan dan laporan penjualan?	0	0	0	1	2	93%
5.	Apakah dengan Aplikasi POS berbasis Mobile dan Web lebih terorganisir dalam mengelola stok bahan baku?	0	0	1	0	2	87%
Total Skor		0	0	3	8	60	71
<b>Rata-rata Indeks Kelayakan</b>							<b>95%</b>

Berdasarkan data di atas, hasil kuesioner penelitian terhadap pengembangan aplikasi *Point of Sales* berbasis *mobile* dan *web* pada Browenz Coffee menunjukkan bahwa fitur yang dikembangkan dalam aplikasi sudah sesuai dengan keinginan pemilik kafe. Hal ini diperoleh dari hasil pengolahan data kuesioner yang mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 95%.

### 4.4 Pembahasan

Pengujian dengan metode *black box testing* terhadap fitur-fitur yang terdapat pada sistem diperoleh data pengujian fungsionalitas yang telah sesuai sebanyak 223 dan data pengujian yang tidak sesuai sebanyak 1 dari total pengujian sebanyak 224, dapat diartikan persentase untuk fitur pada aplikasi

POS berbasis mobile dan web yang telah dikembangkan fungsionalitasnya telah sesuai sebesar 99,55% dan persentase untuk fitur pada aplikasi yang fungsionalitasnya tidak sesuai sebesar 0,45%, sehingga berdasarkan hasil tersebut sistem yang dikembangkan yang sudah sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hasil melakukan pengujian serta evaluasi kuesioner menggunakan skala *Likert* menunjukkan bahwa pencatatan transaksi serta pelaporan dilakukan lebih cepat dengan sistem, dalam hal mengakses dan mencari data yang dibutuhkan terkait penjualan, dan tersedianya pengelolaan data untuk stok bahan baku dapat terdokumentasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan sistem telah memenuhi kebutuhan yang telah didefinisikan pada *use case diagram*.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini setelah dilakukannya pengembangan aplikasi *Point of Sales* (POS) berbasis *mobile dan web* pada Browenz Coffee adalah sebagai berikut:

1. Dengan penggunaan aplikasi POS terkomputerisasi, proses pencatatan transaksi dan pelaporan penjualan dapat dilakukan dengan lebih cepat, mempersingkat waktu yang dibutuhkan sebelumnya dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses tersebut.
2. Aplikasi POS memfasilitasi akses data seperti transaksi penjualan, laporan penjualan dan laporan transaksi stok dalam bentuk *file xlsx* sehingga mempermudah pencarian data yang dibutuhkan.
3. Aplikasi POS yang dihasilkan dapat mencatat bahan baku dan transaksi stok bahan baku yang digunakan melalui modul bahan baku pada aplikasi web sehingga memudahkan pemilik kafe dalam pengelolaan stok bahan baku.

## 6. SARAN

Dari kesimpulan yang telah diuraikan di atas, maka saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut tentang pengembangan aplikasi *Point of Sales* (POS) berbasis *mobile dan web* ini adalah:

1. Menambah fitur pembayaran yang terintegrasi dengan pembayaran digital seperti *e-money* dan *e-wallet*.
2. Fitur penjualan yang dapat mendukung pemesanan secara *online* untuk menjangkau lebih banyak pelanggan.
3. Menambahkan fitur yang dapat mencatat penggunaan bahan baku dan menampilkan informasi jumlah stok bahan baku yang masih tersedia secara sistem agar tetap dapat memenuhi pesanan pelanggan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rachman, "Pengembangan Aplikasi Point Of Sale Berbasis Web (Studi Kasus: CV. Irian Motor)," 2021.
- [2] M. Adani Robith, "Point Of Sales: Pengertian, Contoh, Manfaat, Dan Cara Kerja," 12 Agustus 2021. <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/point-of-sales/> (diakses 28 Oktober 2022).
- [3] H. Oktarina dan J. Fitra, "Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale (POS) Studi Kasus Mini Market Trustmart," 2021.
- [4] K. Nistrina dan A. Rahmania, "Sistem Informasi Point Of Sale Berbasis Website Studi Kasus: PT Barokah Kreasi Solusindo (Artpedia)," 2021.
- [5] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa dan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia, "Hasil Pencarian - KKBI Daring," 2022. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/aplikasi> (diakses 26 Oktober 2022).
- [6] S. Servacius, "Aplikasi Pengenalan Dan Pembelajaran Tentang Komputer Berbasis Android," STMIK PALANGKARAYA, 2021.
- [7] S. Pane Fachri, M. Zamzam, dan M. F. Diar, *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [8] S. Atmanegara, "Pengembangan Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan Berbasis Website Di SMK Piri 2 Yogyakarta," 2019.

- [9] E. Puspita Sari dan A. Wahyuni, "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web," *IJSE-Indonesian J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 1, hal. 87–94, 2019.
- [10] N. Palasara, D. A. Anggraeni, dan M. Qomaruddin, "Implementasi Website Penilaian Kinerja Paramedis pada Rumah Sakit," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 7, no. 3, hal. 469, Jun 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i3.2168.
- [11] N. Hidayati, "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan," 2019.
- [12] E. I. Elnusa, "Sistem Repository Karya Ilmiah Pada Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Aisyiyah Riau," 2018.
- [13] S. Akmal, "Analisis Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning Pada PT Kawasan Berikat Nusantara Unit Marunda (Persero) Menggunakan Metode RCA (Root Cause Analysis)," 2021.
- [14] D. A. Simanjuntak, I. Y. Solin, dan M. B. S. Sirait, "Analisis Dan Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Metodologi RUP (Rational Unified Process)," 2021.
- [15] A. Arifita Arwaz, K. Putra, R. Putra, T. Kusumawijaya, dan A. Saifudin, "Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," vol. 2, no. 4, hal. 2654–4229, 2019.
- [16] G. Herlambang dan W. Angga, "Pengembangan Aplikasi Point of Sales (POS) Berbasis Web dan Mobile (Studi Kasus: PT. Dengan Karya Melayani)," 2022.
- [17] S. Rezeki, C. Nursari, dan Y. Immanuel, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online," *Technol. Accept. Model*, vol. 8, hal. 107–116, 2017.
- [18] M. Hasanudin, "Rancang Dan Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web (Studi Kasus PT. Nusantara Sejahtera Raya)," 2018.
- [19] F. Zulkipli, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Dan Layanan Pesan Antar Berbasis Web Pada Toko Anugrah Battery," 2021.
- [20] M. Ferdika, H. Kuswara, N. Mandiri Jakarta, J. Damai No, dan W. Jati Barat Jakarta Selatan, "Komputerisasi Akuntansi; AMIK BSI Jakarta," vol. 1, no. 2, hal. 39843007, 2017.
- [21] A. S. T. Mahzura, "Pemanfaatan E-Commerce Dalam Peningkatan Penjualan Pada Burger Sei Putih Kota Medan," 2020.
- [22] L. Zaitunnisaa dan R. Wahyuni Arifin, "Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Pada Toko Usaha Mandiri," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 2, hal. 141–150, 2021.
- [23] D. E. Saputra, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Perlengkapan Balita pada UD. Matahari Jaya Malang," 2013.

