

# Perancangan Aplikasi Penjualan Agregator Menerapkan Metode Waterfall

Sendyawan Nagari\*, Fadhil Muhammad Basysyar

Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*iamnagari1301@gmail.com, <sup>2</sup>fadhil.m.basysyar@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: iamnagari1301@gmail.com

**Abstrak**—Perkembangan sektor kedai kopi di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat, dengan konsumsi kopi yang terus meningkat setiap tahunnya. Dalam proses memilih aplikasi kopi, aspek seperti keamanan, kemudahan penggunaan, dan tingkat promosi seringkali menjadi faktor utama yang dipertimbangkan pengguna, salah satunya yang sedang terjadi di Kopi Kenangan CSB Mall. Kopi. Usaha ini telah merintis dari 4 tahun yang lalu, tepatnya berdiri pada tanggal 14 Oktober 2019. Dengan perkembangan yang signifikan, usaha yang bergerak di bidang Food and Beverage ini sudah melakukan transaksi baik Offline maupun Online melalui ketiga Agregator nya yaitu Go Food, Grab Food, dan Shopee Food. Adapun permasalahan yang ditemukan dari hasil observasi yaitu belum adanya penghitungan pendapatan harian, mingguan ataupun bulanan yang mencakup dari ketiga aggregator tersebut. Hal ini menimbulkan kurangnya peninjauan dan perkembangan terhadap Food and Beverage ini yang sudah berjalan selama 4 tahun. Tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh transaksi penjualan melalui grafik guna mengevaluasi dari hasil yang akan terlihat secara spesifik dalam aplikasi mobile dengan menggunakan bahasa pemrograman Flutter serta framework Laravel yang membantu memonitoring transaksi kedai secara rinci. Pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan perancangan metode waterfall serta pengumpulan data melalui proses dengan cara melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi. Dengan memanfaatkan teknologi yang semakin pesat, melakukan monitoring data penjualan dengan cara melakukan compare yang dilihat dari grafik dengan bertujuan mendapatkan kontribusi dari aplikasi rekap transaksi yang dapat membantu usaha Kedai Kopi ini agar memberikan hasil dari target yang dicapai untuk kedepannya.

**Kata Kunci:** Kopi Kenangan; Transaksi Penjualan; Aplikasi Mobile

**Abstract**—The coffee shop sector in Indonesia has experienced rapid growth, with coffee consumption increasing steadily each year. In the process of selecting a coffee application, aspects such as security, ease of use, and promotional level are often primary considerations for users, as is the case with Kopi Kenangan CSB Mall. The business has been established for 4 years, founded precisely on October 14, 2019. With significant development, this Food and Beverage business has conducted transactions both offline and online through its three aggregators: Go Food, Grab Food, and Shopee Food. The issue identified from observations is the lack of daily, weekly, or monthly income calculations covering all three aggregators. This leads to a lack of review and development of this Food and Beverage business that has been operating for 4 years. The purpose of this research is to determine the extent of the influence of sales transactions through graphs in order to evaluate specific results visible in the mobile application using the Flutter programming language and the Laravel framework to help monitor shop transactions in detail. This research is conducted by applying the waterfall method and collecting data through processes such as interviews, observations, and documentation. By harnessing rapidly advancing technology, monitoring sales data through comparison via graphs aims to obtain contributions from the transaction summary application that can assist this Coffee Shop business in achieving its future targets.

**Keywords:** Kopi Kenangan; Sales Transactions; Mobile Application

## 1. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu jenis minuman yang diperoleh dengan mengolah dan mengekstraksi biji pohon kopi. Kata kopi sendiri berasal dari bahasa Arab “qahwah” yang berarti kekuatan, karena pada awalnya kopi digunakan sebagai makanan kaya akan energi. Kata “qahwah” mengalami perubahan menjadi “kahveh” yang berasal dari bahasa Turki, dan kemudian “koffie” dalam bahasa Belanda. Penggunaan kata “koffie” dengan cepat diadopsi ke dalam bahasa Indonesia dan menjadi kata “kopi” seperti yang kita kenal sekarang. Umumnya ada dua jenis biji kopi Arabika dan Robusta[1]. Pada dasarnya proses pengolahan biji kopi mengalami tiga tahap, yaitu roasting, grinding, dan brewing. Tanaman kopi termasuk dalam jenis Rubiaceae yang terdiri dari macam spesies, diantaranya Coffea Arabica, Coffea Robusta, dan Coffea Liberica. Namun, hanya dua spesies kopi yang dibudidayakan oleh petani Indonesia yaitu kopi robusta dan kopi[2].

Kedai kopi merupakan suatu kelompok usaha kecil dan menengah yang pada saat ini berkembang pesat dan menarik perhatian pemerintah dan pemilik bisnis di Indonesia. Kemunculan kedai kopi juga direspon positif oleh masyarakat karena mayoritas kedai kopi mampu memenuhi permintaan kebutuhan masyarakat saat ini[3]. Perkembangan industri kuliner di Indonesia semakin hari semakin pesat, selain produk makanan, minuman juga mendominasi, salah satunya Kopi Kenangan yang kini menjadi produk Food and Beverage yang digandrungi para penikmatnya. Sejak berdiri pada tahun 2019, Kopi Kenangan CSB Mall semakin sukses dengan momentum perkembangan yang menjanjikan.

Diera modern yang terjadi sekarang ini, segala sesuatu berkembang dengan begitu cepat. Agregator atau juga bisa disebut Marketplace merupakan sebuah tempat yang disediakan oleh pihak ketiga untuk bertemunya penjual dan pembeli untuk melakukan transaksi jualbeli yang dilakukan secara online melalui internet seperti Gojek, Shopee, ataupun Grab[4]. Kedai Kopi Kenangan ini sudah mengusung konsep transaksi offline maupun online melalui ketiga aggregatornya yaitu Go Food, Grab Food, dan Shopee Food. Dengan mengusung konsep itu tentunya selaku customer

akan mendapatkan kemudahan untuk berbelanja hanya dengan melalui smartphone serta bisa mendapatkan voucher menarik dari program diskon yang berada pada aggregator tersebut.

Penjualan merupakan proses rangkaian berniaga antara penjual dan pembeli yang mana penjual mampu memenuhi segala kebutuhan dan keinginan dari konsumen agar terciptanya sebuah benefit bagi penjual maupun pembeli dengan cara berkelanjutan yang menguntungkan bagi kedua belah pihak. Penjualan juga dapat menghasilkan sebuah capaian sebagai imbalan jasa –jasa yang diselenggarakan yang dilakukannya perniagaan transaksi pada dunia usaha dan dunia industri[5]. Statistik yang dirilis oleh BPS menunjukkan bahwa produksi kopi di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 742 ribu ton. Pulau Sumatera secara kolektif menyumbang sebanyak 69% dari total produksi kopi tersebut, dengan Sumatera Selatan (26%), Lampung (15%), Aceh (10%), Bengkulu (8%), dan Sumatera Utara (10%) menjadi daerah-daerah yang berkontribusi [6].

Atas kelimpahan tersebut, pelaku usaha Food and Beverage berkesempatan sebagai peluang yang menjadikannya tempat meraih pendapatan lebih dengan meningkatkan sektor kedai kopi di Indonesia. Budaya minum kopi sejati nya telah ada di Indonesia sejak zaman Belanda yang mana pada masa VOC membawa kopi ke Indonesia. Saat ini setelah berkembangnya industri makanan dan minuman di Indonesia, kopi bukan hanya untuk kebutuhan konsumsi biasa melainkan kopi sekarang dibuat menjadi ladang bisnis dan hobi[7].

Mengingat perkembangan produktivitas kopi yang semakin meningkat, maka dari itu pentingnya Store Manager dalam memantau seluruh perkembangan dari segi pendapatan secara grafik agar bisa melakukan evaluasi lebih lanjut untuk kedepannya. Dengan hasil wawancara dengan Store Manager, ada permasalahan yang muncul yaitu jika kedepannya semakin banyak pesanan melalui aggregator di Kedai Kopi Kenangan, maka harus membuka riwayat dari masing masing device satu persatu yang membuat Store Manager kesulitan untuk memonitoring secara manual terhadap pendapatan, namun jika hasil dari pendapatan tersebut di rekap pada aplikasi yang dapat menampung dari ketiga pendapatan aggregator tersebut maka akan bisa memonitoring lebih praktis lagi untuk kedepannya.

Perancangan adalah sebuah proses untuk menafsirkan sesuatu yang akan dilakukan dengan menggunakan teknik yang beragam serta di melibatkan deskripsi mengenai program serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dijalankan dalam proses pengerjaannya[8]. Sedangkan, Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan dan penggunaan. Secara istilah aplikasi merupakan sebuah program siap pakai yang menjalankan fungsionalitas pengguna atau aplikasi lain dan tersedia untuk target yang dituju. Aplikasi ini dirancang bertujuan agar mempersatukan rekapan pendapatan dari masing-masing aggregator dengan menjadi sebuah satu aplikasi yang lebih ringkas agar dapat melakukan monitoring data pendapatan yang berbeda dari setiap perangkatnya dan mampu mengikuti perkembangan di era digitalisasi terhadap laporan pendapatann yang moderen.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Metode Pengumpulan Data Kualitatif**

Metode yang diterapkan terhadap perancangan ini yaitu metode kualitatif. Data primer adalah data yang digunakan dengan berupa hasil dari observasi, wawancara, dan dokumentasi, selain dari data primer digunakan juga data sekunder, dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan seperti struk transaksi dan lain sebagainya. Adapun aktivitas yang dilakukan pada saat melakukan pengambilan data antara lain:

a) Observasi

Teknik ini dilakukan dengan mengamati langsung penghasilan yang diperoleh dengan berbeda beda pada masing masing aggregator pada Kopi Kenangan CSB Mall.

b) Wawancara

Teknik ini dilakukan yaitu dengan cara melibatkan interaksi langsung terhadap Store Manager Kopi Kenangan CSB Mall bersama Bapak Irgi Ahmad Prabowo yang mana terlibat dalam pengumpulan mendapatkan berbagai data kualitatif pada perusahaan.

c) Dokumentasi

Pada tahap pengumpulan data ini dengan cara melakukan pengumpulan dengan berbagai dokumen penjualan perusahaan. Dokumen tersebut diperoleh dari berupa arsip histori harian, bulanan, bahkan tahunan yang akan dibahas pada penelitian ini.

### **2.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Perkembangan model ini mengalir secara sistematis dari satu tahap ke tahap berikutnya layaknya sebuah air terjun [9]. Proses pengembangan software ini mempunyai beberapa tahapan yang ditunjukkan dalam Gambar 1. Adapun tahapan- tahapan metode waterfall adalah sebagai berikut:

a. Requirement (Definition)

Pada tahap ini, diperlukan komunikasi kepada tim toko yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh tersebut. Data tersebut dikumpulkan dengan metode sebuah penelitian, wawancara, observasi dan dokumentasi dengan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk membangun sebuah aplikasi agar dapat melakukan beberapa tugas yang diinginkan oleh pengguna [10].

b. Desain system

Desain sistem dan perangkat lunak adalah langkah dalam pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan hasil analisis awal untuk melakukan desain perangkat lunak, termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Pada tahap ini, hasil rancangan perangkat lunak harus didokumentasikan [11]. Dengan menggunakan StarUML, peneliti membuat use case, activity, sequence, dan class diagram menggunakan UML (Unified Modelling Language). Selain itu, database dan desain antarmuka sedang dibuat pada saat ini.

c. Implementation

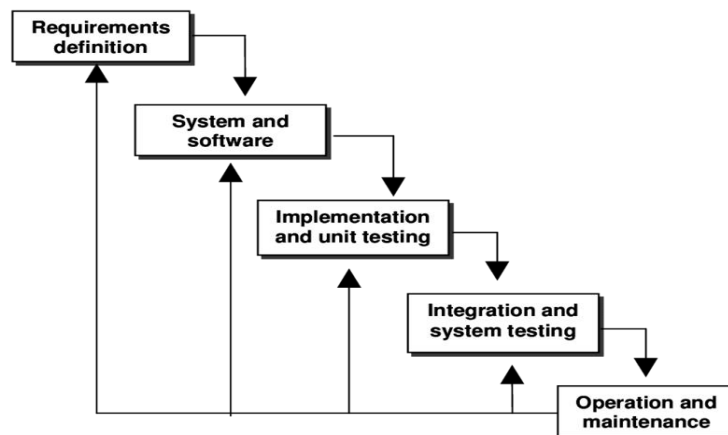
Pada tahap ini perancangan perangkat lunak akan diimplementasikan pada sistem tertentu, kemudian dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi apakah sistem yang dirancang berfungsi sesuai yang diharapkan [12]. Dengan menggunakan bahasa pemrograman Flutter dan database MySQL sistem akan dikembangkan sesuai dengan desain proses, desain database dan desain antarmuka yang telah ditentukan.

d. Integration and System Testing

Fokus pada perangkat lunak dari perspektif logis dan fungsional dan pastikan semua bagian telah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan [13]. Aplikasi diuji dengan metode pengujian kotak hitam (blackbox testing). Perancangan tampilan sistem dilakukan pada tahap pengkodean program berdasarkan proses, objek, dan tampilan yang penulis rancang pada tahap perancangan dan sesuai dengan data yang dibutuhkan oleh sistem.

e. Operation & Maintenance

Pemeliharaan Sistem Aplikasi dapat diberikan kepada pengguna untuk digunakan sesuai dengan hak aksesnya setelah tahap uji coba program dan revisi yang diperlukan. Pemeliharaan Aplikasi merupakan sebuah tahap akhir dalam model waterfall. Aplikasi yang sudah dikembangkan dan diinstalasi kemudian melalui proses pemeliharaan aplikasi dengan cara melakukan perbaikan maintenance terhadap modul dari sistem yang belum berjalan dengan baik ataupun sesuai pada keinginan pihak pengembang [14]



Gambar 1 Metode Waterfall

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Requirement

Dari Tabel 1. diatas merupakan data pendapatan yang diambil langsung saat wawancara yang menampilkan pendapatan per 4 bulan di tahun 2023 pada aggregator Go Food, Grab Food, dan Shopee Food. Dari ketiga data tersebut maka akan tercipta aplikasi yang menampilkan grafik dari segi pendapatan.

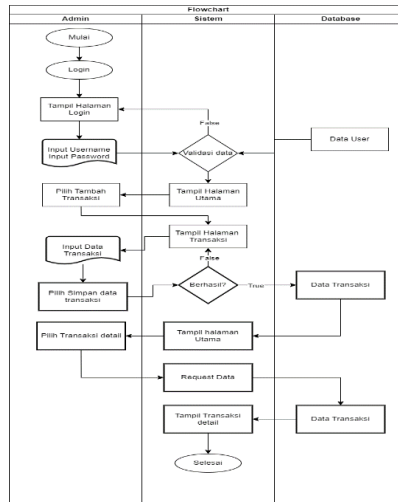
Tabel 1. Pendapatan Bulan Juni – September 2023 pada Kedai Kopi Kenangan

Aggregator	Pendapatan tahun 2023			
	Juni	Juli	Agustus	September
Go Food	Rp. 452.000,-	Rp. 357.000,-	Rp. 418.000,-	RP. 343.000,-
GrabFood	Rp. 362.500,-	Rp. 422.000,-	Rp. 269.500,-	Rp.416.000,-
Shopee Food	Rp. 597.000,-	Rp. 513.500,-	Rp. 488.000,-	Rp. 524.000,-

#### 3.2 Desain Sytem

1) Flowchart

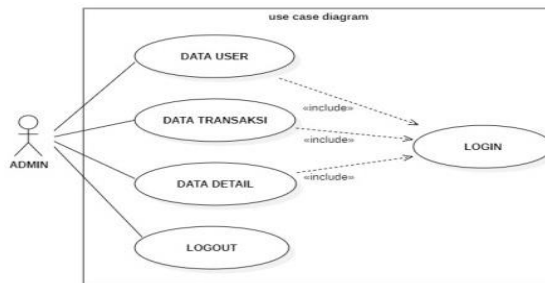
Pada gambar 2. Flowchart merupakan bagan yang menampilkan alir (flow) dari suatu program atau sebuah prosedur sistem yang dirancang. Flowchart berisikan beberapa simbol yang menjabarkan alur instruksi sistem yang berjalan berurutan. dengan rancangan tersebut akan mudah dipahami, dan juga mampu menyederhanakan prosedur yang sudah dirangkai dengan pemahaman lebih mudah [15].



**Gambar 2.** Flowchart

2) Use Case

Pada gambar 3. Pemodelan dalam UML yaitu untuk mendeskripsikan aspek fungsionalitas sistem melalui pemodelan use case. Use case didefinisikan secara tekstual dapat dijelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Kemudian, use case diilustrasikan secara visual dalam bentuk use case diagram untuk menggambarkan konteks dari sistem yang akan dikembangkan [16].



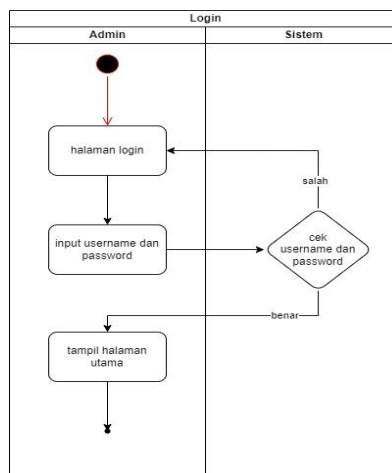
**Gambar 3.** Use Case

3) Activity Diagram

Activity Diagram adalah suatu aktivitas aliran kerja dari diagram untuk memodelkan rangkaian system atau proses yang terjadi dalam suatu use case atau menu dalam software [8]. Activity diagram digunakan untuk menampilkan aktivitas suatu sistem yang dirancang, dilihat dari masing-masing fungsionalitas bekerja dan suatu fungsionalitas berakhir. Berikut pendefinisian dari berbagai macam komponen pada activity diagram:

a. Activity Diagram Login

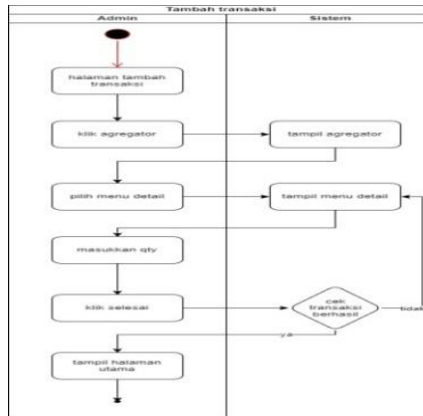
Pada gambar 4 terdapat activity diagram Login yang mana user admin harus wajib login terlebih dahulu untuk bisa menggunakan aplikasi tersebut.



**Gambar 4.** Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Add Data Transaksi

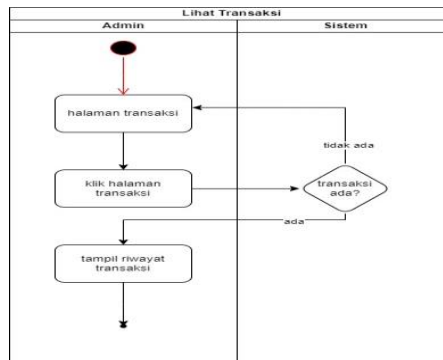
Pada gambar 5 Activity Diagram Add Data Transaksi merupakan alurdimana user bisa menambahkan data penjualan yang akan di proses.



**Gambar 5.** Activity Diagram Add Data Transaksi

c. Activity Diagram Show Data Transaction

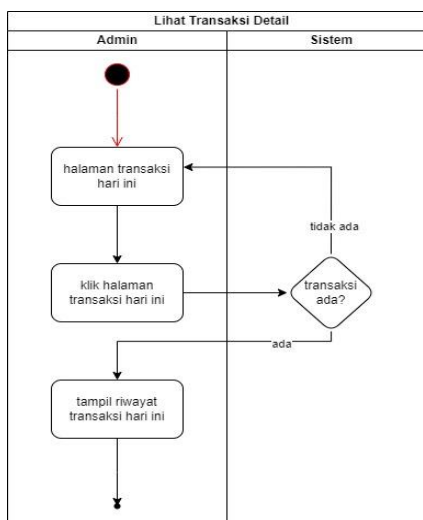
Pada gambar 6. sistem akan menampilkan halaman transaksi yang kemudian akan muncul riwayat transaksi.



**Gambar 6.** Activity Diagram Show Data Transaction

d. Activity Diagram Show Data Detail

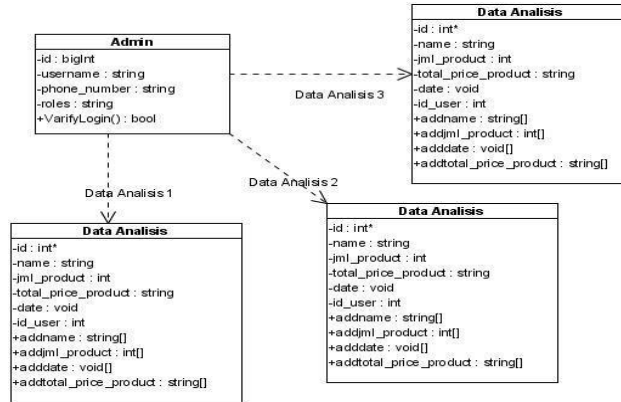
Pada gambar 7. sistem akan menampilkan data-data detail keseluruhan yang telah di input



**Gambar 7.** Activity Show Data Detail

4) Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu jenis diagram pada UML yang diperuntukan menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan dipergunakan. Diagram ini dapat memberikan sebuah tampilan mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem yang dirancang. Class diagram akan menggambarkan struktur statis dari suatu sistem tersebut [17].



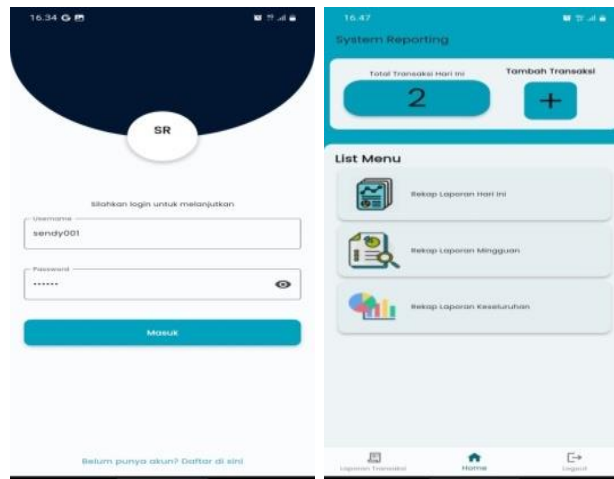
Gambar 8. Class Diagram

### 3.3 Hasil Implementasi

Hasil implementasi melalui coding menggunakan visualisasi studio code kedalam kode program yang dapat dikenali oleh sebuah perangkat lunak komputer. Dengan bahasa pemrograman flutter.

#### 1) Halaman Login, dan Home

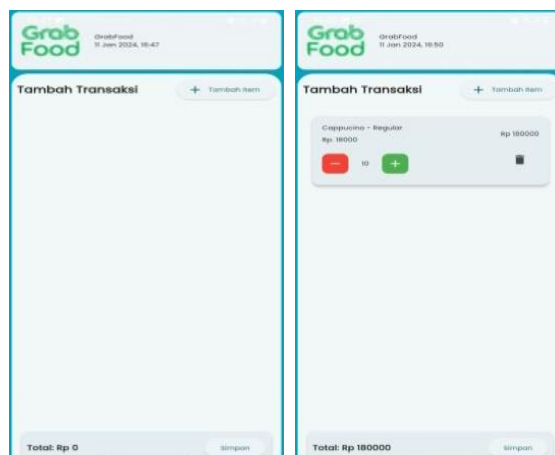
Pada Gambar 9. dibawah ini merupakan halaman menu login Admin, User memasukkan username dan password yang sudah terdaftar di database, setelah login user akan diarahkan ke menu tampilan Home yang dituju oleh user tersebut.



Gambar 9. Login dan Home

#### 2) Halaman Add Menu dan Transaksi

Pada Gambar 10 dibawah ini merupakan halaman Menu dan tampilan Transaksi, Pada tahap ini user memnentukan aggregator mana yang akan di rekap, kemudian memasukan add list menu yang sudah terdaftar di database dengan memasukan jumlah item menu, kemudian user melakukan simpan transaksi.



Gambar 10. Add Menu dan Transaksi

## 3) Halaman Show Data dan Laporan

Pada Gambar 11 dibawah ini merupakan halaman Show Data dan Laporan Transaksi, Pada halaman ini menampilkan laporan data dari masing-masing aggregator yang menunjukkan data dari hasil transaksi baik itu secara harian, mingguan, atau bahkan bulanan dan secara global.



Gambar 11. Show Data dan Laporan

### 3.4 Pengujian

Black-Box Testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, evaluasi dari tester berdasarkan kumpulan kondisi input, dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional sebuah program [18]. Black-Box Testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, evaluasi dari tester berdasarkan kumpulan kondisi input, dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional sebuah program.

## 4. KESIMPULAN

Dalam penelitian tersebut telah dikembangkan sebuah rancangan aplikasi aggregator terhadap Kedai Kopi Kenangan yang dapat dilakukan tim toko untuk memonitor omzet penjualan secara tepat waktu. Aplikasi ini dirancang dengan meneliti kebutuhan toko dan telah diuji coba dengan menggunakan metode pengujian sistem. Hasil pengujian menampilkan bahwa aplikasi tersebut mampu berjalan secara baik dengan memberikan informasi yang relevan terhadap penjualan aggregator kedai Kopi Kenangan CSB Mall. Jika dilihat secara garis besar, aplikasi penjualan aggregator ini diharapkan dapat membantu Team Store dalam mengevaluasi pendapatan penjualan secara lebih detail dan untuk meningkatkan fungsionalitasnya sebagai rekapan dari sebuah pendapatan online. Melalui kesimpulan ini, semoga ini merupakan sebuah langkah yang dapat memeberikan efek positif terhadap monitoring pendapatan secara rinci dengan menerapkan digitalisasi melalui perancangan aplikasi aggregator tersebut dengan cara meningkatkan bisnis yang efisien terhadap ruang lingkup di dunia kerja yang modern.

## REFERENCES

- [1] E. C. Tinambunan, A. F. Syahra, and N. Hasibuan, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Minat Milenial Terhadap Boba vs Kopi di Kota Medan," *J. Bus. Econ. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 80–86, 2020.
- [2] K. Fibrianto and M. P. A. D. Ramanda, "Perbedaan Ukuran Partikel Dan Teknik Penyeduhan Kopi Terhadap Persepsi Multisensoris: Tinjauan Pustaka," *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 6, no. 1, pp. 12–16, 2018.
- [3] L. Adiningrum, F. Yunanda, T. Angelita, S. Mulyaningsih, and T. Puspa, "Analisis Strategi Bisnis Kedai Kopi Coffee Latar," *J. Ekon. Trisakti*, vol. 2, no. 2, pp. 391–404, 2022.
- [4] M. Ridwan, I. Fitri, and B. Benrahman, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 2, p. 173, 2021.
- [5] R. F. Ahmad and N. Hasti, "Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 67–72, 2018.
- [6] T. A. Sari, E. Sinduningrum, and F. Noor Hasan, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Analisis Sentimen Ulasan Pelanggan Pada Aplikasi Fore Coffee Menggunakan Metode Naïve Bayes," *Media Online*, vol. 3, no. 6, pp. 773–779, 2023.
- [7] B. Foedinatha and D. D. Hartanto, "Perancangan Aplikasi sebagai Wadah Penggemar Kopi di Indonesia," *Nirmana*, vol. 21, no. 1, pp. 38–53, 2022.
- [8] N. Musthofa and M. A. Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang," *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 03, pp. 199–207, 2022.
- [9] W. Harjono and Kristianus Jago Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *SATESIJ. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2022.

- [10] H. Riyadli, Arliyana, and F. Eka Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 103, 2023.
- [11] R. A. Kusumah, W. Witanti, and I. Santikarama, "Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Pada PT Perkebunan Nusantara VIII," pp. 159–165, 2020.
- [12] K. S. Konferensi, "<https://publikasi.kocenin.com/3.10.1>," vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [13] F. W. Tyas Tono, A. Triayudi, and R. T. Komala Sari, "Rancang Bangun Aplikasi Toko Bunga Berbasis Web Menggunakan Waterfall dan Pieces," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 289–295, 2022.
- [14] Dimas Vio Karim, "Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Peralatan Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Berbasis Desktop," *JUKI J. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [15] A. Setiawan, A. T. Prastowo, and D. Darwis, "Sistem Monitoring Keberadaan Posisi Mobil Berbasis Gps Dan Penyadap Suara Menggunakan Smartphone," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–44, 2022.
- [16] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, 2018.
- [17] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [18] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis," *J. Tek. Inform. UNIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018.