



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PERANCANGAN SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN
BERBASIS WEBSITE DAN MOBILE MENGGUNAKAN
APPSHEET DENGAN METODE WATERFALL
(STUDI KASUS : TOKO ZAHAR FROZEN FOOD)**

TUGAS AKHIR

NAMA : Wilda Lulu'atul Maqfiroh

NIM : 0110120023

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

DEPOK

AGUSTUS 2024



**STT TERPADU
NURUL FIKRI**

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PERANCANGAN SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN
BERBASIS WEBSITE DAN MOBILE MENGGUNAKAN
APPSHEET DENGAN METODE WATERFALL
(STUDI KASUS : TOKO ZAHAR FROZEN FOOD)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas S.kom

STT NF
NAMA : Wilda Lulu'atul Maqfiroh
NIM : 0110120023

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

DEPOK

AGUSTUS 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wilda Lulu'atul Maqfiroh

NIM : 0110120023

Tempat, Depok 10 Agustus 2024

Tanda Tangan



Wilda Lulu'atul Maqfiroh

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi/Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Wilda Lulu'atul Maqfiroh

NIM : 0110120023

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Transaksi Penjualan Berbasis Web dan Mobile Menggunakan Appsheets Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : Toko Zahar Frozen Food)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana SI pada Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

Penguji



(MISNA ASQIA, S.Kom., M.Kom.)



(AMALIA, S.E., M.Ak)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 10 Agustus 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi/Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana komputer Program Studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Dr. Lukman Rosyidi selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Ibu Misna Asqia, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Inforasi Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bapak Suhendi, S.T, M.M.S.I. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Ibu Misna Asqia, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.
8. Owner dari Toko Zahar Frozen Food serta karyawan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan data yang diperlukan bagi penulisan ilmiah ini.

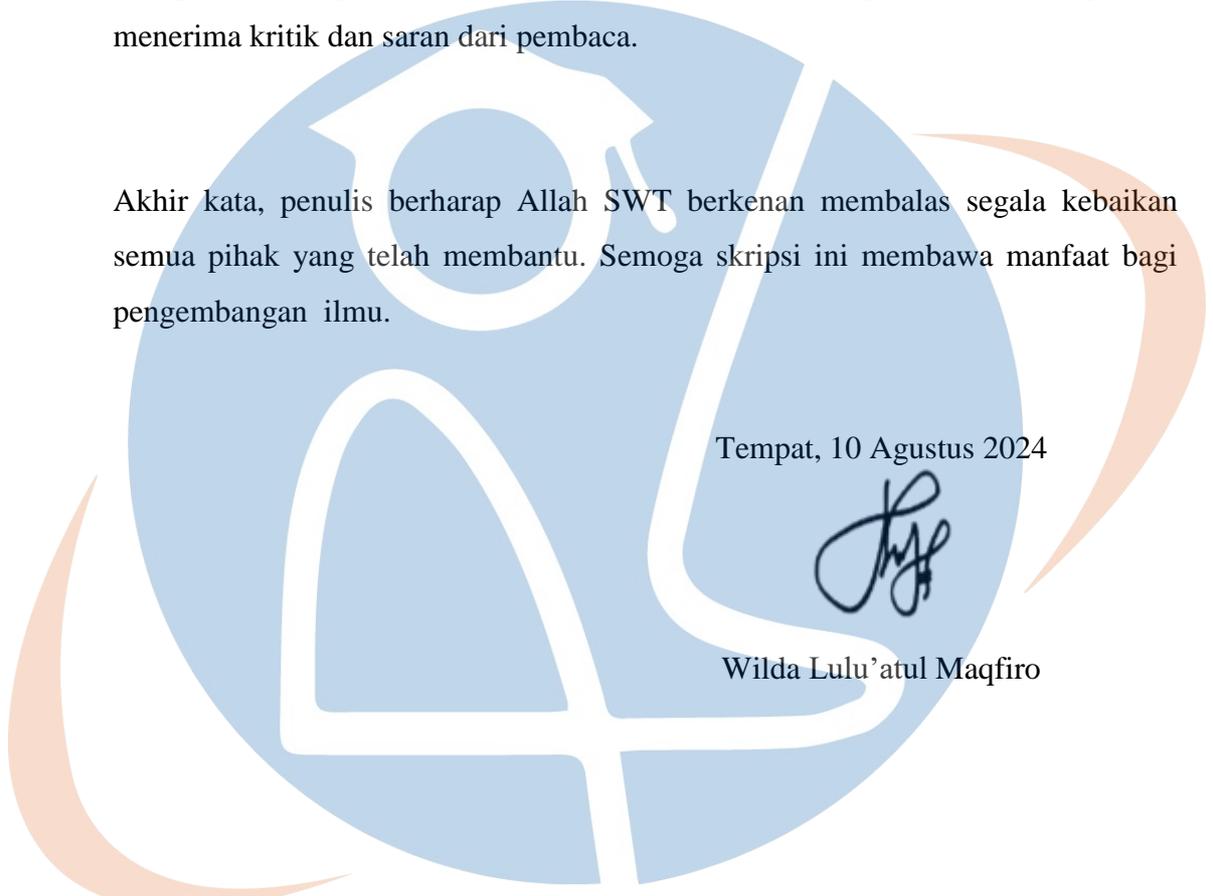
Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tempat, 10 Agustus 2024



Wilda Lulu'atul Maqfiro



STT - NF

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wilda Lulu'atul Maqfiroh
NIM : 0110120023
Program Studi : Sistem Informasi
Jenis karya : Skripsi / Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STT- NF **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty - Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul Perancangan Sistem Transaksi Penjualan Berbasis Web dan Mobile Menggunakan Appsheets Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : Toko Zahar Frozen Food) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STT-NF berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 10 Agustus 2024

STT - NF Yang Menyatakan



(Wilda Lulu'atul Maqfiroh)

ABSTRAK

Nama : Wilda Lulu'atul Maqfiroh
NIM : 0110120023
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Perancangan Sistem Transaksi Penjualan Berbasis Web dan Mobile Menggunakan Appsheet Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : Toko Zahar Frozen Food)

Peningkatan penggunaan teknologi informasi telah mendorong bisnis untuk mengadopsi solusi digital dalam menjalankan operasi mereka, termasuk dalam hal sistem transaksi penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem transaksi penjualan yang efisien dan mudah digunakan, yang dapat diakses melalui platform web dan mobile menggunakan AppSheet sebagai platform pengembangan aplikasi tanpa kode. Pendekatan penelitian ini melibatkan analisis kebutuhan bisnis, perancangan antarmuka pengguna yang intuitif, integrasi dengan sistem yang sudah ada, dan pengujian aplikasi untuk memastikan fungsionalitas yang optimal. Metodologi penelitian mencakup desain penelitian, pengumpulan kebutuhan, desain antarmuka pengguna, pengembangan aplikasi menggunakan AppSheet, integrasi dengan Google Sheets untuk menyimpan data, dan pengujian aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan pengujian Black Box Testing yang dilakukan oleh pengembang aplikasi bahwa 90% fitur telah sesuai dengan requirement dan 10% belum berjalan dengan baik. Adapun hasil pengujian beta testing yang dilakukan oleh Owner maka didapatkan kondisi "Sangat Setuju" mencapai 92.5%. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi Transaksi Penjualan Toko Zahar Frozen Food sudah sesuai dengan user requirement.

Kata kunci : Appsheet, Transaksi Penjualan, Web & Mobile.

ABSTRACT

Name : Wilda Lulu'atul Maqfiroh
NIM : 0110120023
Study Program : Information System
Title : Designing a Web and Mobile Based Sales Transaction System Using Appsheet Using the Waterfall Method (Case Study: Zahar Frozen Food Store)

The increasing use of information technology has encouraged businesses to adopt digital solutions in carrying out their operations, including sales transaction systems. This research aims to design and implement an efficient and easy-to-use sales transaction system, which can be accessed via web and mobile platforms using AppSheet as a code-free application development platform. This research approach involves analyzing business needs, designing intuitive user interfaces, integrating with existing systems, and testing applications to ensure optimal functionality. The research methodology includes research design, requirements gathering, user interface design, application development using AppSheet, integration with Google Sheets to store data, and application testing. The results of the research show that the Black Box Testing carried out by the application developer shows that 90% of the features are in accordance with the requirements and 10% are not running well. As for the results of the beta testing carried out by the Owner, the "Strongly Agree" condition reached 92.5%. So from the results It can be concluded that the Zahar Frozen Food Store Sales Transaction application is in accordance with user requirements.

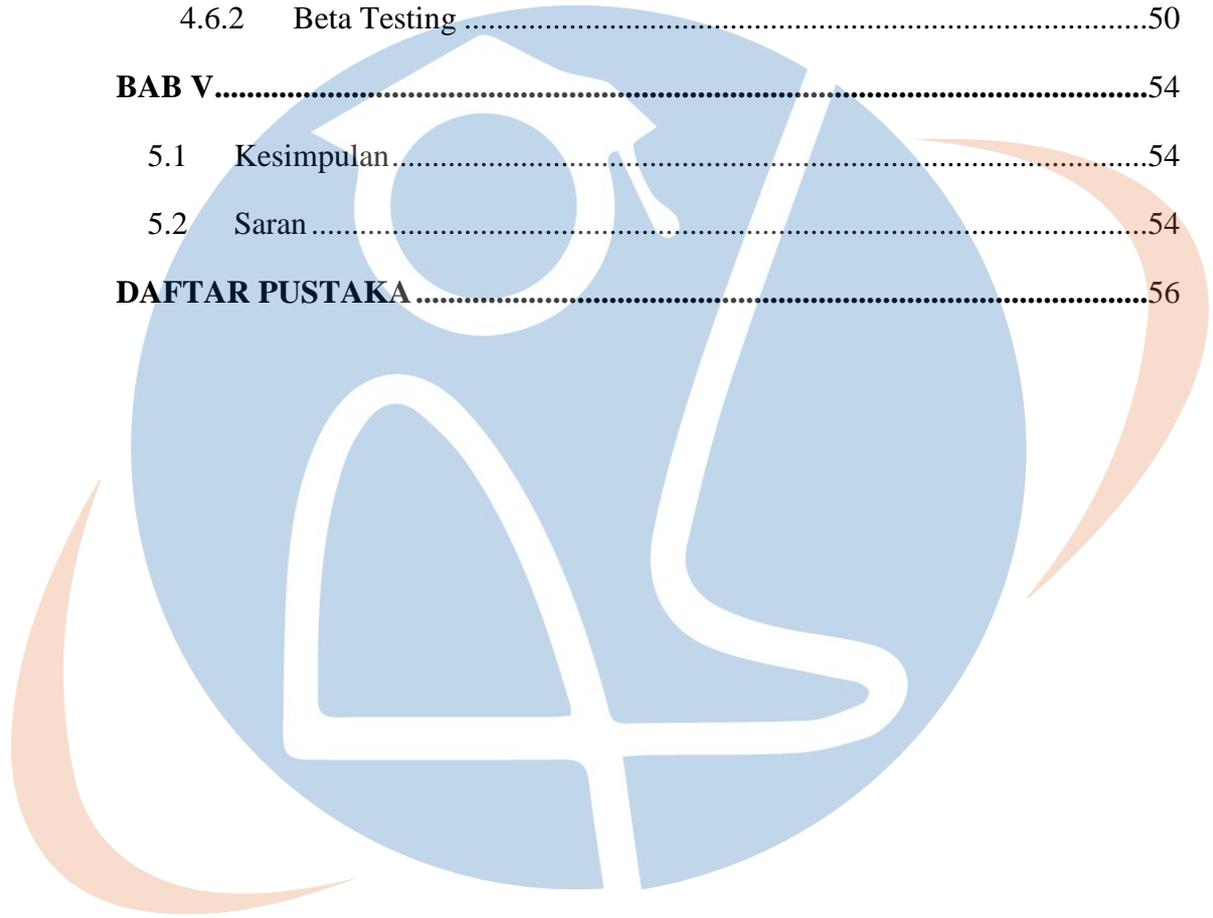
Keywords: Appsheet, Sales Transactions, Web & Mobile

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	3
HALAMAN PENGESAHAN.....	4
KATA PENGANTAR.....	5
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	7
ABSTRAK.....	8
ABSTRACT.....	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR GAMBAR.....	13
DAFTAR TABEL.....	14
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	17
1.4 Batasan Masalah.....	17
1.5 Sistematika Penulisan.....	18
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	20
2.1. Tinjauan Pustaka.....	20
2.1.1. Perancangan sistem.....	20
2.1.2. Transaksi Penjualan.....	21
2.1.3. Struk.....	22
2.1.4. Appsheet.....	22

2.1.5.	Google Drive.....	23
2.1.6.	Spreadsheet	23
2.1.7	Metode Pengembangan Waterfall	24
2.1.8	Metode Penelitian Kuantitatif	25
2.1.9	Metode Pengujian BlackBox.....	26
2.1.10	Metode Pengujian Beta Testing	27
2.2	Penelitian Terkait.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Tahapan Penelitian	29
3.2	Rancangan Penelitian	30
3.2.1	Jenis Penelitian.....	30
3.2.2	Metode Analisis Data.....	30
3.2.3	Metode Pengumpulan Data	31
3.2.4	Metode Pengujian.....	31
3.2.5	Waktu Penelitian	32
3.2.6	Lingkungan Pengembangan	32
4.1	Analisis	34
4.1.1	Analisis Sistem Berjalan	34
4.1.2	Identifikasi Masalah	35
4.1.3	Identifikasi Aktor	36
4.2	Software Requirements Specification (SRS).....	37
4.3	Unified Modelling Language (UML).....	38
4.3.1	Diagram Use Case.....	38
4.3.2	Definisi Use Case.....	40

4.3.3	Diagram Actifity	40
4.4	ERD (Entity Relationship Diagram)	41
4.5	Implentasi antar muka	42
4.6	Evaluasi Sistem	48
4.6.1	Black Box Testing.....	48
4.6.2	Beta Testing	50
BAB V	54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56



STT - NF

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Tahapan Penelitian	29
Gambar 3 2 Waktu Penelitian	32
Gambar 4. 1 Analisis Sistem Berjalan	35
Gambar 4. 2 Use Case Owner/Kasir	39
Gambar 4. 3 Use Case Customer	39
Gambar 4. 4 Diagram Actifity	41
Gambar 4. 5 ERD (Entity Relationship Diagram)	42
Gambar 4. 6 Halaman Menu	43
Gambar 4. 7 Halaman Barang Masuk	43
Gambar 4. 8 Tampilan Barang Masuk	44
Gambar 4. 9 Daftar Barang	44
Gambar 4. 10 Related Barang Masuk & Keluar	45
Gambar 4. 11 Barang Keluar	45
Gambar 4. 12 Form Transaksi.....	46
Gambar 4. 13 Transaksi Tersimpan	47
Gambar 4. 14 Struk	47

STT - NF

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Penelitian Terkait	28
Table 4. 1 Identifikasi Masalah	35
Table 4. 2 Identifikasi Aktor	36
Table 4. 3 Kebutuhan Fungsional (SRS).....	37
Table 4. 4 Kebutuhan Non-Fungsional (SRS)	38
Table 4. 5 Definisi Use Case	40
Table 4. 6 Skenario Pengujian Black Box Testing	48
Table 4. 7 Skala Likert	50
Table 4. 8 Kuesioner Beta Testing	51
Table 4. 9 Ulasan Pengguna.....	52
Table 4. 10 Hasil Perhitungan Skala Likert	52
Table 4. 11 Indeks Interval Nilai.....	53

STT - NF

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dari masa ke masa, teknologi informasi telah memainkan peran yang signifikan dalam perkembangan kehidupan manusia.[1] Perkembangan teknologi seperti ini melibatkan semua kegiatan manusia di berbagai bidang, sehingga membuat aktivitas manusia lebih efisien[1]. Teknologi informasi mencakup pengembangan dan dukungan sistem informasi yang berbasis komputer, terutama aplikasi perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Teknologi ini melibatkan pemindahan dan pemrosesan data dari satu media ke media lainnya[2]. Tidak dapat diabaikan betapa pentingnya sistem Transaksi penjualan bagi bisnis modern. Teknologi memungkinkan sistem ini untuk meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan analisis data dan mengurangi kesalahan perhitungan. Banyak jenis bisnis membutuhkan sistem transaksi penjualan untuk menjalankan operasi sehari-hari mereka dengan efisien[1].

Toko Zahar Frozen Food menjual makanan *Frozen* seperti sosis, nuget, *crab stick*, *fish roll*, ayam, dan lainnya. Pada Toko Zahar Frozen Food pembuatan Struk dan pencatatan stok barang masih dilakukan secaramanual. Struk yang biasanya dibuat secara manual merupakan Struk resmi yang dikirim oleh Penjual kepada pelanggan dan berisi jumlah, kuantitas, dan harga barang yang sesuai dengan permintaan pelanggan. Struk harus dibuat dengan cepat sehingga dapat segera diterima oleh pelanggan. Kesalahan yang paling umum terjadi yaitu Struk masih dibuat menggunakan kertas yang diberikan kepada pelanggan. Hal ini dapat mengakibatkan kurangnya efisiensi dan ketidakakuratan yang dihasilkan dari proses pencatatan manual.[3] Contoh yang sering terjadi adalah penulisan nama produk yang tidak konsisten pada Struk, selain itu pada

saat melakukan stok opname produk tidak balance antara stok masuk dan stok keluar sehingga mengakibatkan terjadinya variance.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan tersebut, perlu adanya suatu sistem yang dapat membantu membuat Struk dan pencatatan stok barang agar lebih mudah dan efisien. Sistem informasi dapat diakses melalui internet yang dapat digunakan untuk membuat Struk yang telah terkomputerisasi. Sehingga pada Tugas Akhir ini akan dibuat aplikasi penjualan yang dapat diakses melalui web dan perangkat seluler dengan menggunakan Appsheet untuk mempermudah proses cek stok barang serta cetak dan pengiriman Struk untuk pelanggan. Appsheet adalah platform pengembangan aplikasi yang memungkinkan pengguna membuat aplikasi berbasis data tanpa menulis kode manual. Dengan menggunakan Appsheet pengguna mengubah spreadsheet menjadi aplikasi yang berfungsi penuh untuk membantu pendataan. Selain itu, Appsheet memiliki fitur penggunaan secara offline, yang memungkinkan pengguna menggunakan aplikasi secara offline.[4]

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian menggunakan metode Waterfall karena tujuan penelitian ini adalah lebih menekankan pada langkah – langkah yang sistematis, prosesnya juga harus berurutan mulai dari analisis masalah hingga pemeliharaan .Berdasarkan permasalahan yang disebutkan diatas Perancangan Sistem Transaksi Penjualan Berbasis Website dan Mobile menggunakan Appsheet dengan menggunakan metode Waterfall diharapkan bisa membantu dalam pembuatan Struk dan stok barang masuk keluar sehingga tidak lagi menggunakan pembuatan Struk dan Stok Barang secara Manual.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Merancang Aplikasi antarmuka pengguna yang efisien untuk sistem aplikasi penjualan menggunakan Appsheet?

2. Bagaimana pengujian penerapan sistem aplikasi penjualan menggunakan Appsheets pada Toko Zahar Frozen Food.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan umum Penelitian dalam perancangan sistem Transaksi Penjualan menggunakan Appsheets yaitu

1. Merancang aplikasi antarmuka pengguna yang efisien dan mudah digunakan menggunakan Appsheets
2. Dapat Menggunakan sistem aplikasi penjualan menggunakan Appsheets untuk transaksi penjualan.

Manfaat dari penelitian Perancangan sistem Transaksi Penjualan menggunakan Appsheets yaitu adalah

1. Penggunaan aplikasi Appsheets dapat meningkatkan efisiensi Owner dalam operasional pada Toko Zahar Frozen Food hal ini dapat menghemat waktu dan sumber daya yang sebelumnya manual.
2. Dengan menggunakan aplikasi Appsheets transaksi penjualan kesalahan Pencatatan yang dilakukan oleh owner Toko Zahar Frozen Food dapat diminimalkan sehingga meningkatkan akurasi data karena akses yang mudah, real time dan terstruktur.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar rencana sesuai dengan rumusan masalah. Batasan penelitian ini yaitu

1. Objek Penelitian yang dilakukan adalah Toko Zahar Frozen Food yang masih menggunakan pendataan transaksi penjualan secara manual.
2. Hasil dari Penelitian ini adalah Aplikasi yang nantinya bisa membantu pendataan transaksi penjualan dan pembuatan Struk

3. Fitur – Fitur yang ada pada Transaksi penjualan yaitu Transaksi , Stok Barang masuk, keluar dan Pembuatan Struk.
4. Akses pada sistem transaksi penjualan menggunakan appsheet hanya untuk Owner dan Karyawan.

1.5 Sistmatika Penulisan

BAB I: PENDAHULUAN

Pada Bagian ini berisi mulai dari latar belakang sampai batasan masalah

1.1 Latar Belakang

Halaman yang ditulis untuk menjelaskan sebuah judul dari laporan yang kita buat dan masalah yang diangkat menjadi skripsi dan perlu diteliti.

1.2 Rumusan Masalah

Merupakan halaman dalam proses penelitian atau pembahasan suatu masalah yang spesifik tentang suatu isu atau topik yang akan diteliti atau dibahas.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Merupakan untuk memaparkan gagasan inti yang telah ditemukan dan sebagai problem solving atas masalah yang sedang dihadapi.

1.4 Batasan Masalah

Penjelasan yang mengidentifikasi dan merinci wilayah yang akan diselidiki dalam penelitian tersebut.

BAB II: KAJIAN LITERATUR

Pada bagian ini berisikan :

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka mencakup artikel, jurnal , buku , tesis dan sumber sumber akademis yang relevan dengan dengan topik penelitian.

2.2 Penelitian Terkait

Penelitian Terkait merujuk pada penelitian – penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dalam topik yang sama dengan penelitian yang sedang kita lakukan.

BAB III : METODOLOGI ILMIAH

Metodologi penelitian adalah cara atau prosedur untuk mendapatkan informasi dan sumber data untuk penelitian. Data dan informasi untuk penelitian dapat berasal dari literatur (misalnya, jurnal, artikel, tesis, buku, koran, dll.) dan media elektronik (misalnya, radio atau televisi). Bahkan sumber data dapat berasal dari survei atau wawancara.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Pada Bagian ini berisi mulai dari Analisis sampai Evaluasi sistem

4.1 Analisis

Analisis merujuk pada proses menyelidiki dan mengevaluasi data atau informasi yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan

4.2 Software Requirements Specification (SRS)

Software Requirements Specification adalah dokumen formal yang mendeskripsikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sebuah perangkat lunak yang akan dikembangkan

4.3 Unified Modelling Language (UML)

Bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang, memodelkan, dan mendokumentasikan struktur dan perilaku sistem perangkat lunak

4.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (Entity Relationship Diagram) mengacu pada cara data terkait

satu sama lain dalam aplikasi yang dibangun menggunakan platform Appsheet

4.5 Implementasi antar muka

Di aplikasi ini memiliki 5 menu utama yaitu Transaksi , Daftar Barang , Barang Keluar , Barang Masuk dan menu

4.6 Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem adalah proses untuk mengevaluasi serta menguji sistem yang sudah dikembangkan untuk mengetahui aplikasi sudah berjalan sesuai dengan requirement.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan adalah Bagian dari sebuah tulisan yang merangkum dan menyimpulkan poin-poin utama dari masalah yang telah dibahas .

Saran adalah rekomendasi yang diberikan kepada seseorang atau sebuah kelompok untuk membantu mereka mengatasi masalah, mencapai tujuan, atau meningkatkan situasi tertentu

STT - NF

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pembahasan di Bab ke 2 akan berfokus pada landasan dan teori – teori yang dipakai dalam penelitian ini.

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan suatu pelaksanaan yang akan dilakukan yang merujuk berbagai hal mulai dari perancangan produk atau sistem. perancangan sistem dapat diartikan sebagai tahapan pada siklus pengembangan sistem yang menggambarkan dengan lebih jelas bentuk sistem yang akan dibuat, serta mengkonfigurasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem ke dalam satu kesatuan yang utuh dan memenuhi ekspektasi pengguna sistem. Dapat disimpulkan bahwa Perancangan sistem adalah proses menambahkan sistem baru ke dalam sistem yang sudah ada sebelumnya, dengan harapan bahwa masalah yang muncul dalam sistem sebelumnya akan terselesaikan Perancangan sistem jika diuraikan satu per satu terdiri dari.[5]

- a. Perancangan adalah dalam kasus ini, perancangan adalah aktivitas atau pekerjaan yang melibatkan penataan, penyusunan, atau reka cipta.
- b. Sistem adalah kumpulan bagian komponen dan elemen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan khusus

Berikut tahapan -tahapan perancangan sistem [6]

- a. Analisa Kebutuhan (Requirement Analysis)
Adalah suatu proses untuk mengumpulkan informasi spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan pengguna.
- b. Perancangan (Design)
Adalah penggambaran dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh sistem informasi . Perancangan ini mencakup data Flow Diagram , Rancangan Database , Sketsa Interface
- c. Implementation
Tahap pembuatan sistem informasi sesuai dengan hasil analisa dan design yang telah dibuat sebelumnya
- d. Pengujian (Testing)
Pengujian program perangkat lunak yang lengkap dan terintegrasi.
- e. Pemeliharaan (Evolution)
Tahap dimana dalam operasionalisasi sistem informasi perlu dilakukan pemeliharaan sistem .pada prakteknya system tidak menutup kemungkinan adanya perubahan atau pengembangan sesuai kebutuhan

2.1.2. Transaksi Penjualan

Transaksi penjualan adalah kegiatan yang melibatkan dua pihak atau lebih, dimana pembeli menerima barang, jasa, aset berwujud, atau aset tidak berwujud dengan pertukaran uang yang tidak seimbang . Dalam bisnis, transaksi penjualan adalah perjanjian antara penjual dan pembeli tentang harga.. Salah satu hal yang dapat dimanfaatkan oleh pengambilan keputusan bisnis adalah data transaksi penjualan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola pembelian produk dan mengidentifikasi hubungan antara produk

tersebut. Sebagian besar data transaksi penjualan hanya disimpan sebagai arsip dan digunakan untuk membuat laporan penjualan..[7]

2.1.3. Struk

Struk merupakan dokumen yang ditulis dan digunakan sebagai bukti pembelian yang berisi informasi seperti informasi nama penjual dan alamat penjual, nama dan alamat pembeli, jenis produk dan jumlah yang dibeli dan total harga yang harus dibayarkan oleh pembeli.[8] Dalam kasus ini, penulis membantu dalam pembuatan faktur, yang merupakan dokumen penting yang memuat detail transaksi dan pembayaran yang dilakukan penjual kepada pembeli.[9]

2.1.4. Appsheet

Menurut Suharna (2021), AppSheet adalah salah satu platform yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi tanpa kode; itu berbasis web dan tidak perlu diinstal untuk digunakan. Menurut Ushud (2019) Prinsip "what you see is what you get" (WYSIWYG) AppSheet memungkinkan pengguna merancang, mengkonfigurasi, dan mengimplementasikan aplikasi berbasis cloud tanpa menulis kode atau skrip secara manual.[10]

Berikut beberapa fitur dan aspek penting dari AppSheet:

- a. Tanpa Kode : Konsep "no-code" atau "low-code" digariskan di AppSheet, yang memungkinkan orang yang belum berpengalaman bisa mengembangkan aplikasi dengan mudah.
- b. Integrasi Data: Dengan menggunakan AppSheet pengguna bisa mengintegrasikan seperti Excel , Google Sheet, Database SQL.
- c. Antarmuka Pengguna (UI) Adaptif: AppSheet membantu pembuat aplikasi mendesain antarmuka pengguna (UI) yang sesuai dengan kebutuhan bisnis mereka dengan menyediakan antarmuka pengguna yang responsif dan dapat disesuaikan

- d. Aplikasi Cross-Platform: Aplikasi yang dibuat menggunakan Appsheet dapat diakses melalui Mobile ataupun Website. .
- e. Keamanan dan Izin: Dengan adanya keamanan dan pengaturan izin pengguna bisa mengontrol akses ke data dan fungsi aplikasi.

2.1.5. Google Drive

Google Drive diluncurkan 24 april 2012 yang merupakan layanan penyimpanan daring milik google. Pada Aplikasi google drive memiliki penyimpanan gratis sebesar 15 GB dan dapat ditambahkan dengan pembayaran tertentu. Layanan ini adalah bagian dari google docs, dan setelah diaktifkan, URL dock.google.com akan diubah menjadi drive.google.com. kini google drive Google Drive memungkinkan pengguna menyimpan gambar dan foto, video, aplikasi, dan berbagai jenis data lainnya. Bisa digunakan bersama dengan layanan Google lainnya, seperti Google Apps, Google Mail, dan Docs, untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pekerjaan.[11] Berikut adalah kelebihan Google Drive.

- a. Mendukung Pengeditan secara langsung dari browser
- b. Google drive mensupport banyak file dapat membuka hingga 30 jenis format file langsung melalui browser
- c. Jumlah memori penyimpanan yang cukup besar yaitu 15 GB dan bisa bertambah dengan membayar
- d. Dapat berbagi file

2.1.6. Spreadsheet

Spreadsheet adalah sebuah aplikasi berupa lembar kerja elektronik yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengatur, dan mengubah data dalam bentuk tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap sel tabel dapat berisi data dalam bentuk teks, angka, atau

rumus matematika yang mengotomatiskan perhitungan dan analisis data. Aplikasi ini sangat bermanfaat untuk berbagai aplikasi bisnis dan pendidikan, seperti penganggaran, pelaporan keuangan, dan analisis data. Komponen—Komponen Google Spreadsheet adalah sebagai berikut :[12]

- a. Sel yaitu ruang input di mana titik data disimpan. Ada banyak sel yang tersedia di spreadsheet Google.
- b. Baris yaitu terdiri dari baris horizontal yang diberi angka 1-1000. Dapat menambahkan baris ke lembar sebanyak kebutuhan pengguna.
- c. Kolom yaitu disusun dalam bentuk kolom vertikal yang dimulai dari A-Z. dapat juga menambahkan kolom mulai dari huruf ganda AA.
- d. Ranges yaitu rentang sel yang menjangkau kolom, baris atau keduanya.
- e. Functions yaitu fungsi operasi yang telah ditentukan ke dalam spreadsheet berfungsi untuk menghitung nilai berdasarkan sel , kolom , baris atau Rentang.

2.1.7 Metode Pengembangan Waterfall

Siklus hidup klasik atau siklus hidup klasik adalah istilah untuk metode waterfall dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini menekankan proses sistematis dan berurutan. Proses pembuatan sistem digambarkan dengan istilah "waterfall", seperti air terjun yang mengalir dari satu tahap ke tahap berikutnya. Oleh karena itu, tidak mungkin untuk menyelesaikan setiap tahap ide ini secara bersamaan. Setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, yang mencakup analisis kebutuhan dan pemeliharaan. Mencatat setiap langkah sangat

penting untuk membantu tim pengembang memahami proyek dan memastikan data tidak hilang.[13]

2.1.8 Metode Penelitian Kuantitatif

Penelitian yang sering menggunakan angka selama proses penelitian, mulai dari pengumpulan data, penafsiran, hingga pengambilan kesimpulan atau pengambilan kesimpulan. Dalam pemaparannya, penelitian kuantitatif sering menggunakan angka bersama dengan gambar, tabel, grafik, atau tampilan lainnya.[14]

Berikut Jenis-Jenis Metode Penelitian Kuantitatif

a. Korelasi

Untuk evaluasi, metode korelasional digunakan. Memanfaatkan koefisien korelasi, jenis penelitian kuantitatif seperti korelasi bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat korelasi antara variabel tertentu dengan variabel lainnya.

b. Deskriptif

Tujuan dari metode deskriptif adalah untuk melukiskan fakta atau karakteristik populasi atau bidang tertentu secara faktual dan cermat. Metode ini menggunakan rumusan masalah yang memandu penelitian untuk mengeksplorasi atau memotret situasi sosial yang akan diteliti secara menyeluruh, luas, dan mendalam.

c. Kausal Komparatif

Dalam evaluasi, hubungan sebab-akibat yang mungkin ditentukan melalui pendekatan penelitian kausal komparatif, juga dikenal sebagai ex-post facto..

d. Komparatif

Penelitian kuantitatif, seperti penelitian komparatif, dilakukan dengan membandingkan dua pendekatan atau lebih untuk menilai satu atau lebih variabel secara bersamaan. Penelitian

kuantitatif seperti penelitian komparatif dilakukan dengan membandingkan dua pendekatan atau lebih untuk suatu variabel atau beberapa variabel sekaligus. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengetahui bagaimana dua atau lebih situasi, peristiwa, kegiatan, atau program berbeda. Persamaan dan perbedaan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan faktor pendukung hasil adalah perhitungan yang digunakan dalam penelitian komparatif.

e. Eksperimen

Penelitian dengan menggunakan eksperimen dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif variabel yang digunakan. Eksperimen biasanya digunakan dalam bidang eksperiment. Penelitian eksperimen adalah semu dan nyata. Metode eksperimen semu digunakan dalam evaluasi untuk mendapatkan informasi yang merupakan perkiraan dari data sebenarnya. Teknik penelitian kuantitatif seperti eksperimen ini biasanya digunakan dalam situasi di mana kontrol dan/atau manipulasi variable yang relevan tidak mungkin.

f. Survei

Survei digunakan untuk memperoleh data , biasanya menggunakan sampel. Tujuan metode ini untuk memecahkan masalah yang terkait.

g. Inferensial

Penelitian inferensial membahas kemungkinan kesalahan dalam pengambilan kesimpulan. Dengan pengujian hipotesis kita bisa melihat hubungan antar variabel.

2.1.9 Metode Pengujian BlackBox

Black Box testing adalah metode untuk menguji fungsionalitas sistem aplikasi. Ini menunjukkan kesalahan pada

fungsi dan menu aplikasi yang hilang. Untuk mendapatkan hasil yang akurat, pengujian menggunakan data acak. Jika data input benar, sistem informasi dapat menerima atau menyimpannya dalam database, tetapi jika data input salah, sistem informasi akan menolaknya atau tidak dapat menyimpannya dalam database.[15]

Keuntungan Black Box Testing.[16]

- a. Software dapat diuji segera setelah dikembangkan.
- b. Menguji aplikasi yang besar dan kompleks adalah metode yang efektif.
- c. Pada awal pengujian, kesalahan dan inkonsistensi sistem dapat diidentifikasi.

Kekurangan Black Box Testing

- a. Penguji dapat mengabaikan kondisi atau masalah yang seharusnya diujikan jika mereka tidak akrab dengan programming
- b. Pengujian dalam BlackBox tidak dapat menguji semua input dan output yang mungkin terjadi karena mereka melibatkan kode yang digunakan..

2.1.10 Metode Pengujian Beta Testing

Beta Testing adalah jenis pengujian yang dilakukan secara langsung di lingkungan yang sebenarnya di mana kuesioner disebarluaskan dan digunakan untuk menghitung hasil penilaian aplikasi yang dibuat (Suandi, Khasanah, & Retnoningsih, 2017). Akibatnya, penulis mengembangkan penelitian ini dengan bekerja sama dengan pengujian menggunakan teknik black box dan beta testing.[17]

2.2 Penelitian Terkait

Penelitian Terkait merupakan langkah penelitian yang berguna mencari kajian terdahulu yang membantu penelitian dalam menentukan orisinalitas dari penelitian.

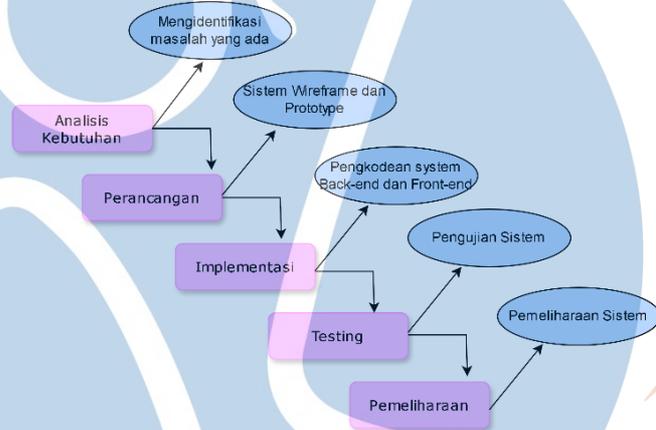
Table 2. 1 Penelitian Terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Topik	Subjek	Hasil	Keterkaitan
1	Eric Waviandy (2022)	Penggunaan Appsheet untuk Pencatatan Transaksi Sederhana pada Bisnis Kecil	<i>E-Learning</i>	Pelaku Bisnis kecil	Aplikasi sistem pencatatan transaksi	Terkait dalam hal pencatatan stok[18]
2	Deni Hartono (2020)	Rancang bangun sistem informasi pemesanan menu dan penjualan berbasis web	<i>Online Learning</i>	Ud Anam Sejahtera	Input data bahan baku	Terkait dalam Hal input data transaksi[19]
3	Agus Yulianto, Ani Ariani (2020)	Perancangan Sistem Informasi Pembuatan E-Struk Pada PT.Hasta Perkasa Graha Berbasis Web	<i>Online Learning</i>	PT.HastaPerkasaGraha	Pembuatan Struk Berbasis Web	Terkait dalam pembuatan Struk transaksi penjualan[20]

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian menggunakan metode Waterfall karena dalam penelitian ini lebih menekankan pada langkah – langkah yang sistematis, prosesnya juga harus berurutan mulai dari analisis masalah hingga pemeliharaan. Berikut tahapan Waterfall :[21]



Gambar 3 1 Tahapan Penelitian

a. Analisis Kebutuhan

Tahapan awal yang merupakan Identifikasi masalah dalam penelitian. Dalam tahap ini peneliti mendalami permasalahan yang terjadi melalui wawancara, Observasi dan studi dokumen. Objek yang diamati adalah Transaksi penjualan di Toko Zahar Frozen Food.

b. Perancangan

Rancangan sistem berupa Prototipe berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

c. Imlementasi

Pada tahapan ini penerapan kode pemograman berdasarkan prototipe yang telah dibuat sebelumnya.

d. Testing

Pengujian dilakukan dengan metode Black-box dan beta testing untuk memastikan fitur dan proses bisnis berfungsi sesuai kebutuhan pengguna.

e. Pemeliharaan

Melakukan pemeliharaan dan perbaikan sistem setelah sistem di terapkan kepada Pengguna. Pemeliharaan akan dilakukan berkala bertujuan untuk memastikan sistem beroperasi tanpa masalah apa pun.

3.2 Rancangan Penelitian

3.2.1 Jenis Penelitian

Metode pengembangan yang dipakai adalah *research and Development* (R&D) karena pada Tugas Akhir ini bersifat menganalisa dan menguji keefektifan suatu program supaya dapat berfungsi dengan baik. Karakteristik penelitian ini berkaitan dengan masalah yang di hadapi atau ingin dipecahkan yang benar- benar terjadi, berkaitan dengan pengembangan baik media ataupun model.[22] pada penelitian ini akan menghasilkan suatu aplikasi yang bisa membantu dalam management persediaan barang dan pembuatan Struk.

3.2.2 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Kuantitatif dengan teknik pengumpulan datanya dilakukan secara observasi, wawancara dan dokumentasi. metode pengumpulan data menggunakan metode survei sehingga data yang di peroleh dalam bentuk angka. Hal ini bertujuan untuk mengukur efektifitas program yang sudah dibuat dan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang belum tercapai dalam peneletian ini.

3.2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data saat pengujian menggunakan survei dengan skala Likert yang digunakan untuk pertanyaan pengetahuan sebelum perhitungan setiap pertanyaan. Alasan memakai skala Likert adalah karena mudah dipahami oleh responden dari berbagai latar belakang, sehingga meningkatkan kemungkinan respons yang jujur dan akurat. Skala Likert menggunakan serangkaian pernyataan di mana responden diminta untuk menunjukkan sejauh mana mereka setuju atau tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

3.2.4 Metode Pengujian

Dalam metode Pengujian sistem Transaksi Penjualan Zahar Frozen Food menggunakan metode Black Box yang akan dilakukan oleh Peneliti yang bertujuan untuk mengetahui bahwa bagian-bagian sistem aplikasi telah menampilkan pesan-pesan kesalahan dengan benar jika terjadi kesalahan dalam penginputan data. Pengujian sistem ini dilakukan untuk memastikan apakah sistem telah memenuhi tujuan awalnya yaitu input barang masuk, keluar dan membuat transaksi serta Struk yang dapat digunakan secara efisien.

Selain itu pengujian juga dilakukan terhadap pengguna dengan menggunakan metode Beta testing. Beta Testing digunakan untuk memastikan kompatibilitas yang optimal. Selain itu, pengujian beta memungkinkan pengguna untuk menguji performa aplikasi, seperti stabilitas, waktu response, dan kecepatan loading saat digunakan dalam skenario penjualan yang berbeda. Ini membantu pengembang menemukan area di mana aplikasi dapat meningkatkan pengalaman pengguna.

3.2.5 Waktu Penelitian

No	Task Name	Bulan																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data	■	■	■																	
2	Analisis Kebutuhan				■	■	■	■													
3	Identifikasi Masalah					■	■	■	■												
4	Perancangan									■	■	■	■								
5	Implementasi													■	■	■	■				
6	Testing																	■	■	■	■
7	Evaluasi Program																				
8	Penerapan Program																				
9	Pemeliharaan																				

Gambar 3 2 Waktu Penelitian

3.2.6 Lingkungan Pengembangan

Dalam analisis kebutuhan penulis mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang bersinggungan antara permasalahan yang ada

a. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis mencoba memahami latar belakang perlunya sistem Penjualan Transaksi pada Toko Zahar Frozen Food.

b. Identifikasi Pengguna

Pada tahap ini mengidentifikasi dan menyusun fungsi dan layanan yang diinginkan pengguna , pengguna disini adalah Owner dan karyawan Toko Zahar Frozen Food.

c. Identifikasi kebutuhan Sistem

Disini terbagi menjadi 2 yaitu

- Kebutuhan Fungsional

Fitur-Fitur yang dibutuhkan, seperti Menu Transaksi, Daftar Barang, Barang Masuk, Barang Keluar serta Pembuatan Struk.

- **Kebutuhan Non Fungsional**

Untuk menjalankan sistem Transaksi penjualan menggunakan appsheet hanya perlu Laptop / Komputer bahkan bisa menggunakan Handphone.



STT - NF

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

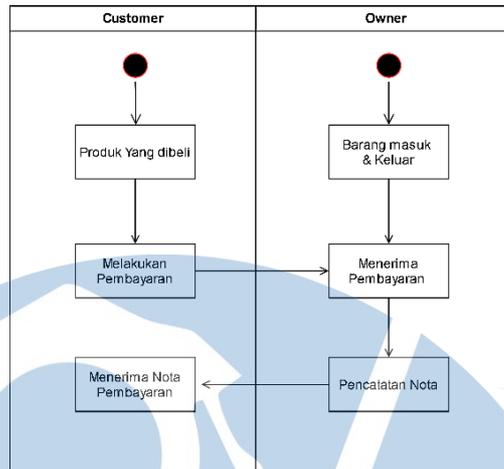
4.1 Analisis

Analisis merujuk pada proses menyelidiki dan mengevaluasi data atau informasi yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Analisis merupakan tahap penting dalam penelitian, di mana peneliti menggunakan berbagai metode dan teknik untuk menguraikan, menginterpretasi, dan menafsirkan data yang telah dikumpulkan.

4.1.1 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan wawancara dengan Owner Toko Zahar Frozen Food diketahui bahwa system yang berjalan saat ini adalah setiap 1 minggu sekali Owner akan melakukan cek barang yang ada di toko selanjutnya jika ada stok barang dibawah 10 pack maka akan dilakukan pengorderan ke Supplier. Pengecekan barang ini dilakukan secara manual . setelah itu jika ada customer membeli barang Owner akan langsung mencatat di dalam buku stok keluar dan akan membuat Struk berdasarkan barang yang di beli customer . Tidak Jarang Customer tidak diberikan Struk karena banyak nya antrian dan hanya di lakukan perhitungan dengan kalkulator. Setelah tutup maka Owner akan melakukan perhitungan Fisik untuk mengetahui sisa Stok yang nantinya akan di orderkan ke Supplier . tidak jarang pula pengecekan ini memakan waktu dan kurang data yang valid .

STT - NF



Gambar 4. 1 Analisis Sistem Berjalan

4.1.2 Identifikasi Masalah

Dari analisis system berjalan di atas hal ini bisa menyebabkan kan kesalahan dalam perhitungan dan proses yang dilakukan secara manual membutuhkan banyak waktu daripada system otomatis. Untuk mengatasi masalah ini, Toko Zahar Frozen Food beralih ke sistem manajemen stok otomatis yang menggunakan perangkat lunak khusus. Sistem ini memungkinkan pelacakan stok secara real-time, meminimalkan kesalahan manusia, dan menyediakan analisis data yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik

Table 4. 1 Identifikasi Masalah

No	Jenis Permasalahan	Masalah yang diidentifikasi	Analisis Identifikasi Masalah
1	Stok Barang Masuk	Pencatatan Barang masuk masih menggunakan secara manual	1 Owner terkadang tidak mencatat barang masuk
			2 Pencatatan secara manual dapat menyebabkan kesalahan dalam penulisan

			3	Pencatatan stok manual seringkali sulit dilacak. Ini dapat menyulitkan dalam mengetahui lokasi persis dari setiap item barang di gudang.
2	Stok Barang Keluar	Pencatatan Barang masuk masih menggunakan secara manual	1	Owner kurang memperhatikan barang yang keluar . Karena ada 2 kemungkinan pertama karna barang tersebut dibeli , dan yang kedua karna sudah expired sehingga sudah tidak bisa digunakan lagi.
			2	Menganalisis data stok, perusahaan mungkin kesulitan dalam meramalkan persediaan yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pelanggan.
3	Pencatatan Struk	Pencatatan invoice ke pelanggan masih secara manual	1	Memantau Struk manual secara efisien bisa sulit. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam melacak status pembayaran, menemukan informasi yang diperlukan, atau mengelola riwayat transaksi dengan baik.
			2	Dalam Struk manual, proses seperti pengiriman ulang Struk, pengingat pembayaran, dan pencatatan pembayaran harus dilakukan secara manual, yang memerlukan lebih banyak waktu dan upaya.

4.1.3 Identifikasi Aktor

Aktor yang terlibat dalam proses transaksi penjualan di Toko Zahar Frozen Food dapat diidentifikasi menjadi 2 kategori yaitu Owner dan Customer .

Table 4. 2 Identifikasi Aktor

ID Aktor	Aktor	Deskripsi
SP-A-01	Owner	Actor ini adalah individu atau entitas yang memiliki dan mengelola sistem kasir dalam sebuah bisnis atau organisasi. Mereka memiliki tanggung jawab utama dalam mengelola dan mengawasi semua operasi yang

		berkaitan dengan kasir, termasuk pengaturan, pemeliharaan, dan penggunaan kasir.
SP-A-02	Customer	Actor disini adalah individu, kelompok, atau organisasi yang menggunakan atau membeli produk atau layanan dari suatu bisnis atau penyedia layanan. Dalam konteks bisnis, pelanggan adalah orang atau entitas yang membayar untuk produk atau layanan yang ditawarkan oleh perusahaan atau organisasi tertentu.

4.2 Software Requirements Specification (SRS)

Software Requirements Specification adalah dokumen formal yang mendeskripsikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sebuah perangkat lunak yang akan dikembangkan. Ini mencakup detail seperti fungsi sistem, keamanan, antarmuka pengguna, dan persyaratan kinerja. Sistem Transaksi penjualan ini bertujuan untuk menyediakan Aplikasi yang efisien dan andal bagi Toko Zahar Frozen Food untuk melakukan transaksi penjualan, manajemen inventaris, dan pelaporan keuangan. Sistem Transaksi penjualan ini memungkinkan pengguna untuk Memproses transaksi penjualan dengan cepat dan akurat, memantau dan mengelola inventaris produk dengan mudah dan menghasilkan laporan keuangan untuk analisis. Disini akan di jelaskan Persyaratan Fungsional dan Non Fungsional

Table 4. 3 Kebutuhan Fungsional (SRS)

SRS-id	Deskripsi Kebutuhan Fungsional	Kode Masalah
KF-01	Pengguna harus dapat memulai sesi penjualan dengan mengidentifikasi produk dan jumlahnya	MK-01
KF-02	Sistem harus bisa menghitung total harga belanja berdasarkan produk yang dipilih dan harga masing - masing	MK-01, MK-02
KF-03	setelah transaksi selesai sistem harus mengeluarkan Struk kepada pelanggan	MK-04
KF-04	Sistem secara otomatis mengurangi stok produk yang terjual	MK-01, MK-02

KF-05	Pengguna harus dapat mengelola , termasuk menambahkan , menghapus atau memperbarui informasi produk	MK-01, MK-02
-------	---	--------------

Berikut adalah kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan batasan yang dimiliki oleh sistem serta sebagai pelengkap dari kebutuhan fungsional. Sehingga sistem dapat berjalan dengan optimal.

Table 4. 4 Kebutuhan Non-Fungsional (SRS)

SRS-id	Deskripsi Kebutuhan Non-Fungsional	Kode Masalah
KNF-01	Waktu respon sistem harus cepat, dengan transaksi selesai dalam waktu kurang dari 10 detik	MK-01
KNF-02	Antar muka pengguna harus ramah pengguna dan mudah digunakan oleh owner dan yang lainnya	MK-02
KNF-03	Sistem harus dapat diakses dan digunakan pada perangkat berbasis desktop dan mobile	MK-02

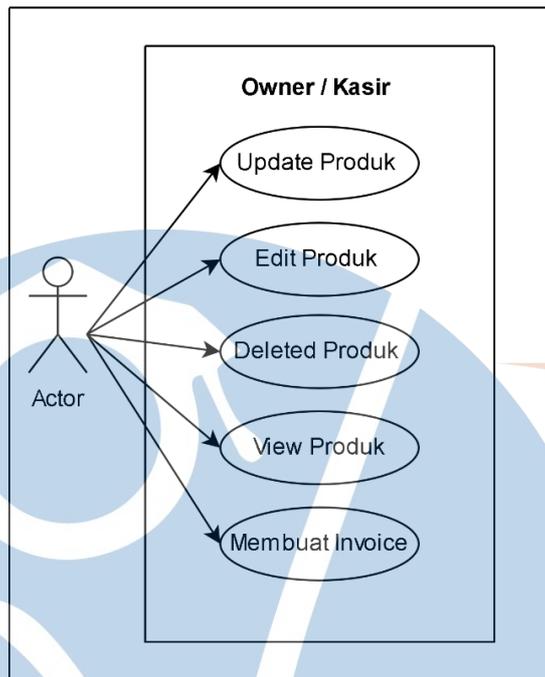
4.3 Unified Modelling Language (UML)

Bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang, memodelkan, dan mendokumentasikan struktur dan perilaku sistem perangkat lunak. UML adalah standar industri yang digunakan oleh para profesional di bidang pengembangan perangkat lunak untuk menyampaikan, memahami, dan berkomunikasi tentang desain perangkat lunak.

4.3.1 Diagram Use Case

1. Diagram UseCase Owner / Kasir

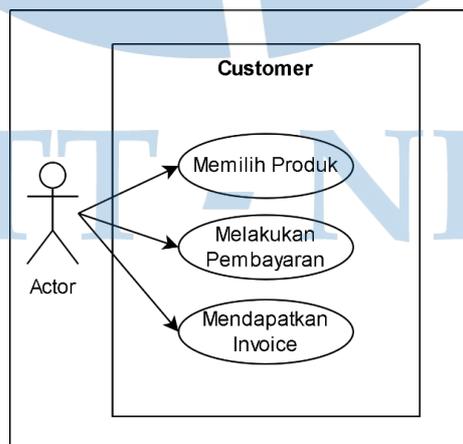
Berikut adalah Diagram Use case Owner / Kasir dimana memperlihatkan proses update barang , Edit Barang , Delete Produk , View Produk dan Pembuatan Struk.



Gambar 4. 2 Use Case Owner/Kasir

2. Diagram Use Case Customer

Berikut Adalah diagram use case Customer dimana memperlihatkan Actor memilih barang , melakukan pembayaran dan mendapatkan Struk



Gambar 4. 3 Use Case Customer

4.3.2 Definisi Use Case

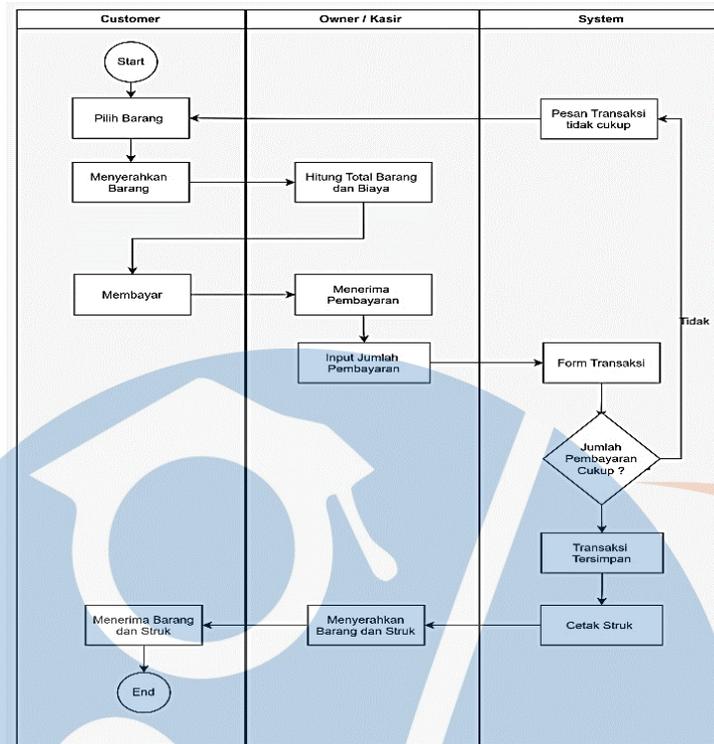
Pada Tabel Berikut akan ditampilkan daftar dari use case yang diperlukan untuk selanjutnya membuat diagram activity.

Table 4. 5 Definisi Use Case

No	ID - SRS	SRS	Use Case	Use Case
1	KF-01	Pengguna harus dapat memulai sesi penjualan dengan mengidentifikasi produk dan jumlah nya	Dapat menginput barang masuk dan keluar serta melihat jumlah stok barang	MK-01
2	KF-02	Sistem harus bisa menghitung total harga belanja berdasarkan produk yang dipilih dan harga masing - masing	sistem bisa langsung menjumlahkan produk yang dibeli oleh ccustomer	MK-01, MK-02
3	KF-03	setelah transaksi selesai sistem harus mengeluarkan Struk kepada pelanggan	sistem bisa mengeluarkan Struk untuk di berikan ke pelanggan	MK-04
4	KF-04	Sistem secara otomatis mengurangi stok produk yang terjual	Sitem bisa Update Stok Barang secara Otomatis	MK-01, MK-02
5	KF-05	Pengguna harus dapat mengelola , termasuk menambahkan , menghapus atau memperbaiki informasi produk	Owner / Kasir bisa menambahkan, menghapus , delete dan edit pada sistem	MK-01, MK-02

4.3.3 Diagram Actifity

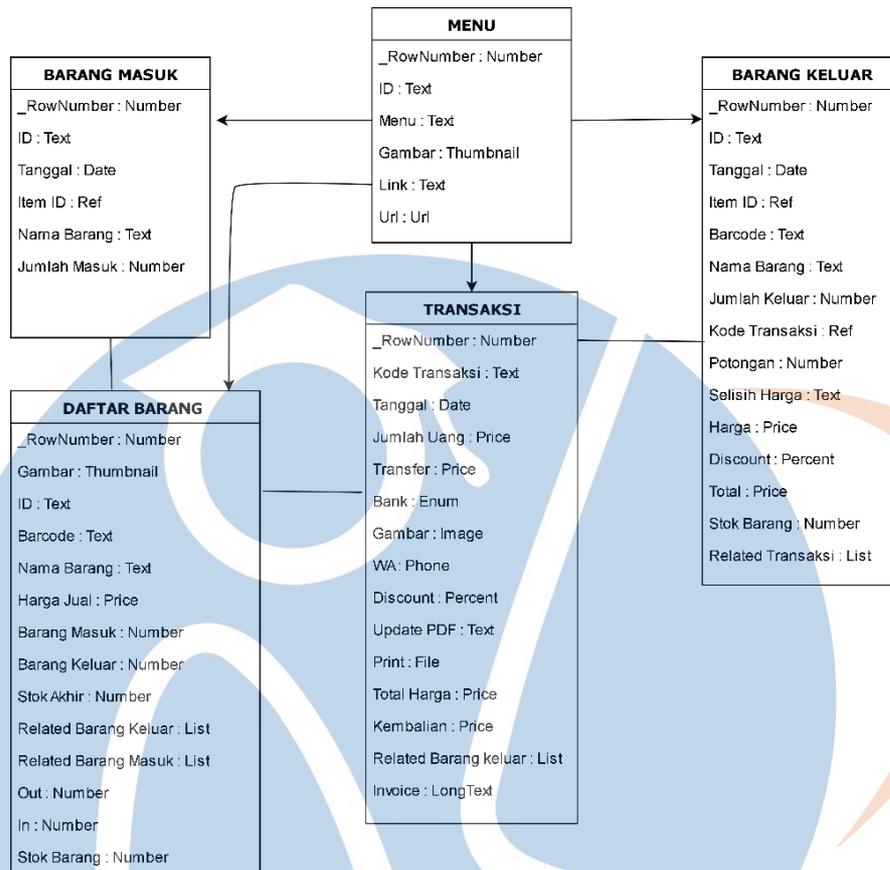
Diagram ini menunjukkan serangkaian aktivitas atau tindakan yang terjadi dalam suatu proses atau aliran kerja secara umum yang terjadi di Toko Zahar Frozen Food yang melibatkan Owner/Kasir dan Pelanggan/Customer.



Gambar 4. 4 Diagram Activity

4.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (Entity Relationship Diagram) sebuah diagram yang digunakan dalam pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam sebuah sistem. ERD membantu dalam merancang struktur basis data dengan cara memvisualisasikan entitas, atributnya, dan relasi di antara entitas-entitas tersebut. mengacu pada cara data terkait satu sama lain dalam aplikasi yang dibangun menggunakan platform Appsheet. dapat dilihat bahwa menu transaksi, barang keluar, daftar barang dan barang masuk memiliki ketekaitan yaitu mengurangi dan menambahkan stok yang ada di toko zahar frozenfood.



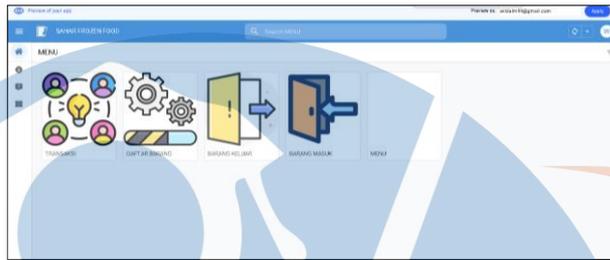
Gambar 4. 5 ERD (Entity Relationship Diagram)

4.5 Implentasi antar muka

Transaksi Penjualan Toko Zahar Frozen Food merupakan aplikasi yang dikembangkan melalui google appsheet. Di aplikasi ini memiliki 5 menu utama yaitu Transaksi , Daftar Barang , Barang Keluar , Barang Masuk dan menu untuk lebih jelasnya pada bab ini penulis akan memaparkan mengenai alur kerja Transaksi penjualan di toko Zahar Frozen Food

1. Halaman Menu

Sebelum melakukan transaksi disini akan diperlihatkan 5 menu utama yaitu Transaksi , Daftar Barang , Barang Keluar , Barang Masuk dan menu.



Gambar 4. 6 Halaman Menu

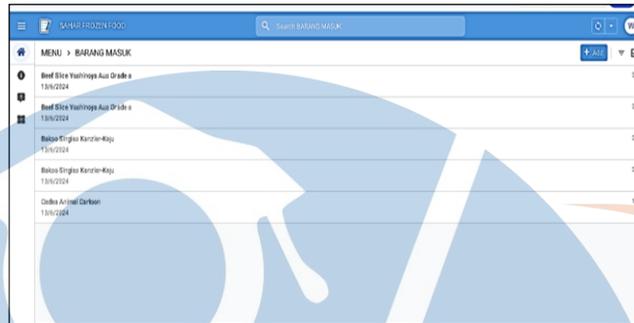
2. Halaman Barang Masuk

Pda Halaman ini Untuk Memasukan Barang – Barang yang akan di jual Owner terlebih dahulu menginput barang masuk di Form Barang masuk yang di dalam nya ada Tanggal barang masuk , Item Id yairu nama barang yang akan diinput , dan qty barang yang masuk pada hari itu .

Field	Value
TANGGAL*	16-Jun-2024
ITEM ID	Search
JUMLAH MASUK*	0

Gambar 4. 7 Halaman Barang Masuk

Jika Sudah memasukan Barag maka akan terlihat tampilan seperti di bawah ini , terdapat Nama Produk, Tanggal Produk dan Qty Produk yang tadinya sudah diinput.

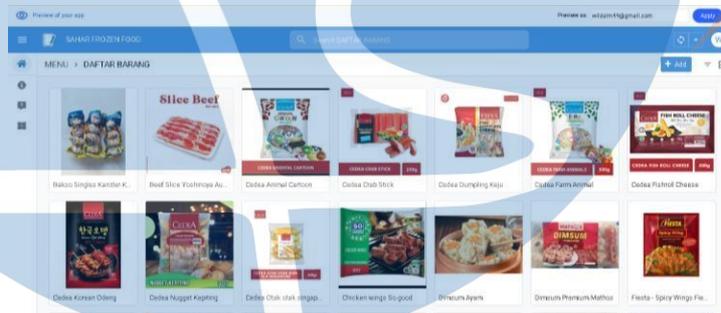


Produk	Tanggal	Qty
Beef Slice Yoshinoya Aja Grade s	13/01/2024	33
Beef Slice Yoshinoya Aja Grade s	13/01/2024	33
Beef Slice Yoshinoya Aja Grade s	13/01/2024	33
Bakso Singos Karim-Kaju	13/01/2024	30
Bakso Singos Karim-Kaju	13/01/2024	30
Dada Animal Carton	13/01/2024	12

Gambar 4. 8 Tampilan Barang Masuk

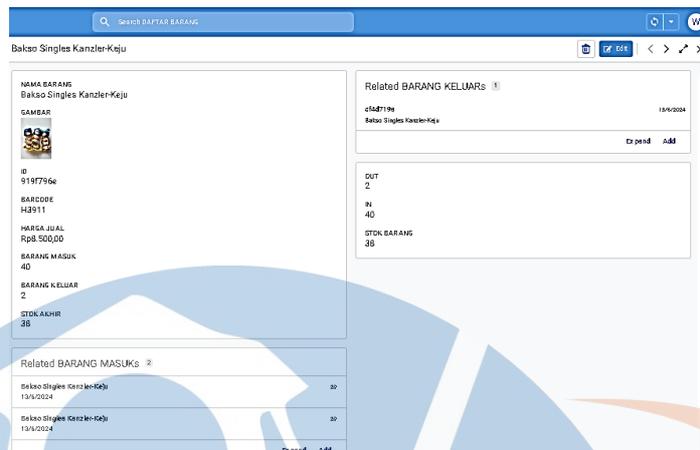
3. Daftar Barang

Pada Halaman ini terdapat barang – barang yang tadinya sudah diinput di barang masuk .



Gambar 4. 9 Daftar Barang

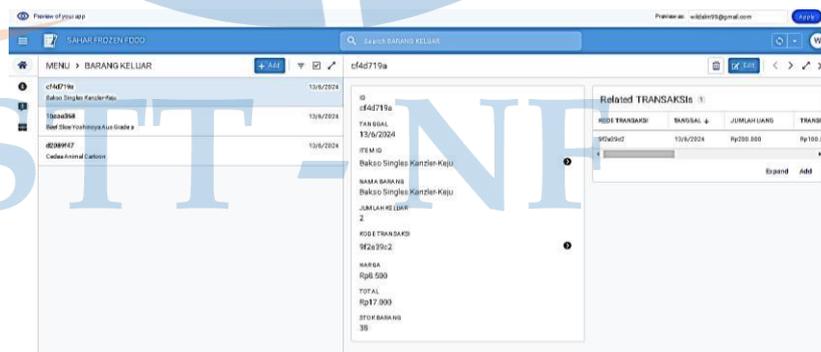
Jika Di klik pada salah satu Produk akan terdapat informasi seperti Nama Barang, Gambar , Id , Barcode , Harga Jual , Barang masuk , Barang Keluar , Stok Baranng . Disini juga bisa melihat tanggal berapa saja barang masuk dan barang keluar dengan karena sudah related dengan barang masuk dan barang keluar



Gambar 4. 10 Related Barang Masuk & Keluar

4. Barang keluar

Pada Halaman ini terdapat Id barang , Nama Barang dan tanggal barang keluar. Terdapat 2 jenis barang keluar yaitu karna Epired atau barang rusak dan Barang keluar karna dibeli oleh customer. Untuk mengetahui barang tersebut di beli atau expired pada saat kita lihat salah satu produk jika produk tersebut related dengan transaksi maka produk tersebut di beli oleh customer . jika barang tersebut tidak related dengan transaksi kemungkinan ada 2 yairu barang expired atau rusak.x



Gambar 4. 11 Barang Keluar

Pada halaman ini terdapat informasi seperti ID , Tanggal , Item Id , Nama Barang , Jumlah Keluar , Kode Transaksi , Harga ,Total , Stok barang .

5. Transaksi

Pada halaman ini owner menginout barang yang dibeli oleh customer , yang didalam nya terdapat Tanggal , Jumlah uang , No Whatsap , Transfer, Total Harga , Discount , Kembalian , nama barang , dan Struk

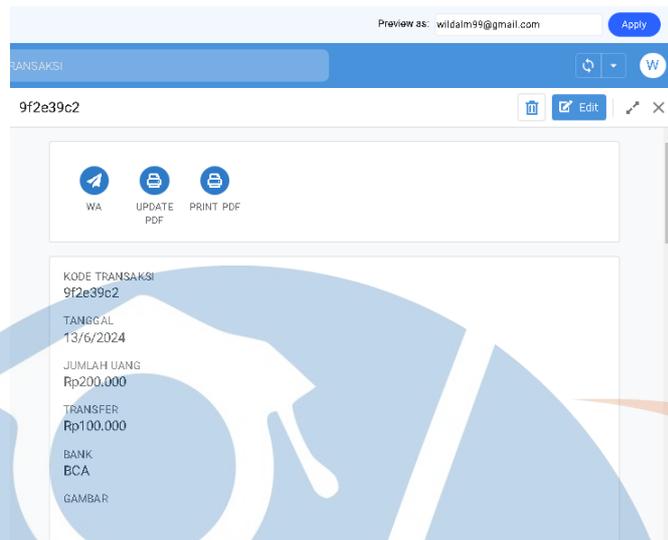


TANGGAL	16-Jun-2024
JUMLAH UANG	Rp 0
WA	
TRANSFER	Rp 0
TOTAL HARGA	Rp 0
DISCOUNT	% 0
KEMBALIAN	Rp 0
NEW	New

Gambar 4. 12 Form Transaksi

Jika sudah mengisi form diatas maka akan tersimpan berikut tampilan transaksi yang sudah tersimpan.jika sudah tersimpan Owner dapat langsung print Struk melalui Tombol Print PDF yang nanti akan diarahkan ke PDF Struk

STT - NF



Gambar 4. 13 Transaksi Tersimpan

Bisa Dilihat di bawah ini yaitu invoice yang berbentuk PDF yang nantinya bisa di print .di dalam Struk terdapat Kode transaksi , tanggal , Jumlah uang , Transfer , Bank, WA , Discount , Total Harga , Kembalian , kode Struk dan nama barang serta qty beli dan total harga dari setiap produk .

STRUK PEMBELIAN
 TOKO ZAHAR FROZEN FOOD
 Jalan H.Musota Keroncong Jatiwang
 085-746-361-715

TRANSAKSI

KODE TRANSAKSI	:	9f2e39c2
TANGGAL	:	13/06/2024
JUMLAH UANG	:	Rp200.000
TRANSFER	:	Rp100.000
BANK	:	BCA
WA	:	085613142749
DISCOUNT	:	
TOTAL HARGA	:	Rp255.000
KEMBALIAN	:	Rp45.000

INVOICE: Invoice :9f2e39c2
 Tanggal :06/13/2024

- 1.Bakso Singles Kanzler-Keju
2 x = 17000
 - 2.Beef Slice Yoshineya Aus Grade a
2 x = 134000
 - 3.Cedea Animal Cartoon
2 x = 104000
- Total =255000
 Discount =
 Cash =200000
 Kembalian =45000

Gambar 4. 14 Struk

4.6 Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem adalah proses untuk mengevaluasi serta menguji sistem yang sudah dikembangkan untuk mengetahui aplikasi sudah berjalan sesuai dengan requirement. Untuk mendapatkan hasil dari aplikasi yang sudah dikembangkan, maka akan dilakukan evaluasi sistem melalui beberapa tahapan yaitu

1. Pengujian Black Box : Pengujian fungsional yang dilakukan oleh pengembang aplikasi.
2. Pengujian Beta Testing : Pengujian fungsional yang dilakukan oleh User

4.6.1 Black Box Testing

Uji coba yang secara spesifik menguji fungsionalitas fitur-fitur yang ada, fokus pada pengujian input dan feedback dari sistem apakah sudah dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Berikut merupakan rencana pengujian Black Box Testing yang akan dilakukan pada aplikasi

Table 4. 6 Skenario Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Mengakses halaman menu	Menguji fungsionalitas halaman menu dalam menampilkan informasi mengenai Transaksi Penjualan	Sesuai	User dapat melihat Halaman Menu
2	Mengakses halaman Transaksi	Menguji fungsionalitas halaman Transaksi dalam menampilkan informasi mengenai Transaksi Penjualan	Sesuai	User dapat melihat Menu Transaksi
3	Mengakses Halaman Form Transaksi	Menguji fungsionalitas halaman form Transaksi dalam menampilkan informasi mengenai Input Data Transaksi	Sesuai	User dapat Klik Form Transaksi dan Menginput Data pada Form Tersebut

4	Mengakses Halasam Daftar Barang	Menguji fungsionalitas halaman Daftar Barang dalam menampilkan informasi mengenai Barang Yang akan Dijual	Sesuai	User dapat melihat Menu Daftar Barang
5	Mengakses Halaman Form Daftar Barang	Menguji fungsionalitas halaman form Daftar Barang dalam menampilkan informasi mengenai Input Data Barang yang akan dijual	Sesuai	User dapat Klik Form Daftar Barang dan Menginput Data pada Form Tersebut
6	Mengakses Halaman Barang Keluar	Menguji fungsionalitas halaman Barang Keluar dalam menampilkan informasi mengenai Barang keluar	Sesuai	User dapat melihat Menu Barang Keluar
7	Mengakses Halaman Form Barang Keluar	Menguji fungsionalitas halaman form Barang Keluar dalam menampilkan informasi mengenai Input Data Barang Keluar	Sesuai	User dapat Klik Form Barang Keluar dan Menginput Data pada Form Tersebut
8	Mengakses Halaman Barang Masuk	Menguji fungsionalitas halaman Barang Masuk dalam menampilkan informasi mengenai Barang masuk yang akan dijual	Sesuai	User dapat melihat Menu Barang Masuk
9	Mengakses Halaman Form Barang Masuk	Menguji fungsionalitas halaman form Barang Masuk dalam menampilkan informasi mengenai Input Data Barang Masuk	Sesuai	User dapat Klik Form Barang Masuk dan Menginput Data pada Form Tersebut
10	Mengakses Struk	Menguji fungsionalitas halaman Struk dalam menampilkan informasi mengenai Struk Barang	Belum Sesuai	Pada saat klik Print PDF user belum dapat langsung ke Halaman Struk melainkan harus membuka Google Drive Terlebih dahulu untuk membuka Struk

Pengujian Black Box Testing memiliki 10 skenario pengujian. Setiap skenario pengujian dapat memiliki satu atau beberapa butir uji. Dari 10 skenario pengujian Black Box Testing yang dilakukan oleh pengembang aplikasi, semua fitur telah berjalan dengan baik sesuai dengan requirement. Hasil dari skenario pengujian dapat disimpulkan bahwa 90% fitur telah sesuai dengan requirement dan 10% belum berjalan dengan baik.

4.6.2 Beta Testing

Tahap uji coba suatu Aplikasi, baik itu perangkat lunak di luar tim pengembangan sebelum produk tersebut dirilis secara resmi. Tujuan dari beta testing adalah untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna tentang kinerja Aplikasi, kegunaan, dan masalah potensial yang mungkin muncul saat produk digunakan. Untuk pengujian beta, dilakukan kepada pengguna, dan tanpa kehadiran pihak pembuat aplikasi dibutuhkan kuesioner yang harus diisi guna mengetahui apakah atau seberapa baikkah aplikasi yang dibuat. Kuesioner terdiri dari sepuluh pertanyaan yang ditujukan kepada owner.. Responden akan menjawab sepuluh pertanyaan yang diberikan terkait dengan Aplikasi yang telah dibuat. Berikut skor penilaian yang menggunakan skala likert.

Table 4. 7 Skala Likert

Tingkat Kepuasan	Skala
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Kuesioner berikut adalah hasil yang didapatkan dari Owner yang mengisi kuesioner untuk memberikan feedback pada aplikasi yang dibuat. Penilaian kuesioner menggunakan skala likert untuk mendapatkan persentase dari hasil kuesioner. Kuesioner dapat dijadikan bukti bahwa aplikasi yang sudah dibuat sudah sesuai dengan requirement. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan umum yang sesuai dengan requirement user. Berikut adalah hasil dari kuesioner

Table 4. 8 Kuesioner Beta Testing

No	Pertanyaan	Jawaban Responden				Total Responden
		SS	S	TS	STS	
1	User dengan mudah membuat Struk		1			1
2	User dengan mudah input barang masuk dan keluar	1				1
3	User dengan mudah melakukan Transaksi Penjualan	1				1
4	User dengan mudah melihat Laporan Penjualan	1				1
5	User dengan mudah melihat Inventaris Produk	1				1
6	Aplikasi dapat meningkatkan efisiensi operational pada Toko Zahar Frozen Food	1				1
7	Aplikasi dapat menangani volume transaksi yang tinggi tanpa mengalami penurunan kinerja yang signifikan	1				1
8	Aplikasi dapat meminimalisir kesalahan pencatatan	1				1
9	Fungsionalitas aplikasi penjualan sudah cukup baik			1		1
10	Tampilan pada Website dan Mobile sudah cukup baik	1				1

Adapun Ulasan dari Owner mengenai Aplikasi Transaksi Penjualan sebagai berikut

Table 4. 9 Ulasan Pengguna

No	Pertanyaan	Jawaban Responden
1	Bagaimana Ulasan anda menggunakan Aplikasi Transaksi Penjualan Toko Zahar Frozen Food ?	Aplikasi ini sangat membantu saya dalam pembuatan nota pembayaran yang sebelumnya manual sehingga lebih cepat dan tidak perlu menulis lagi karena tinggal di print walaupun saya harus membeli printer tapi selama itu memudahkan akan saya beli. jika saya ingin melihat jumlah barang masuk dan keluar jugatidak perlu pusing lagi karena bisa langsung di lihat di excel sehingga mempermudah dalam memperhatikan stok barang.
2	Berikan kritik dan saran penggunaan Aplikasi penjualan Toko Zahar Frozen Food?	<p>Kritik : Saat saya klik print pdf seharusnya muncul langsung pdf , tapi ini malah muncul error sehingga saya harus melihat Struk melalui google drive .</p> <p>Saran : Saran saya sebaiknya kesalah pada saat klik print Struk bisa di perbaiki agar lebih memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi ini .</p>

Table 4. 10 Hasil Perhitungan Skala Likert

No	SS*4	S*3	TS*2	STS*1	Total Tiap Pertanyaan
1		3			3
2	4				4
3	4				4
4	4				4
5	4				4
6	4				4
7	4				4
8	4				4
9			2		2
10	4				4
Total Nilai Tiap Jawaban	32	3	2	0	37

Dari hasil tabel diatas didapatkan total jumlah skor dengan nilai 37. Nilai tersebut kemudian dimasukkan ke dalam rumus perhitungan hasil kuesioner sebagai berikut:

Hasil Kuesioner = Total jumlah skor / (Pertanyaan * Responden * Skor tertinggi)

Hasil Kuesioner = $37 / (10 * 1 * 4) = 92.5\%$

Table 4. 11 Indeks Interval Nilai

Interval	Keterangan
0% -19.99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 79.99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah disandingkan dengan indeks interval penilaian, maka didapatkan kondisi “Sangat Setuju” mencapai 92.5%. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi Transaksi Penjualan Toko Zahar Frozen Food sudah sesuai dengan user requirement. Dan berdasarkan dari ulasan dari user ada sistem yang belum sesuai dengan pengguna yaitu pada klik print Struk belum bisa langsung menuju halaman PDF Struk melainkan harus membuka Google Drive terlebih dahulu untuk dapat membuka Struk.

STT - NF

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan dan pembangunan Sistem Transaksi Penjualan di Toko Zahar Frozen Food, maka didapatkan beberapa kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Perancangan Aplikasi Sistem Transaksi Penjualan ini dapat dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu mencari informasi terlebih dahulu mengenai sistem penjualan sebelumnya yang ada di Toko Zahar Frozen Food. Selain itu terdapat wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat untuk mengetahui masalah serta kebutuhan aplikasi. Lalu membuat perancangan desain visual untuk membantu pembangunan sistem transaksi penjualan kemudian membangun sistem informasi berbasis web dan mobile yang sesuai dengan bisnis proses yang ada serta menyediakan fitur yang dibutuhkan untuk para aktor yang terlibat.
2. Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing yang dilakukan oleh pengembang aplikasi, semua fitur telah berjalan dengan baik sesuai dengan requirement. Hasil dari skenario pengujian dapat disimpulkan bahwa 90% fitur telah sesuai dengan requirement dan 10% belum berjalan dengan baik. Adapun hasil pengujian beta testing yang dilakukan oleh Owner menggunakan kuesioner yang telah disandingkan dengan indeks interval penilaian, maka didapatkan kondisi “Sangat Setuju” mencapai 92.5%. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi Transaksi Penjualan Toko Zahar Frozen Food sudah sesuai dengan user requirement.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat saran-saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Transaksi Penjualan berbasis website dan mobile di Toko Zahar Frozen Food dapat dikembangkan fitur-fitur tambahan seperti analisis penjualan per bulan agar mempermudah saat melihat laporan bulanan melalui sistem.
2. Disarankan pula untuk menambahkan fitur scan barcode sehingga input transaksi tidak perlu lagi memasukan data secara manual. Hal tersebut dapat mengurangi kesalahan pada saat memasukan stok barang ataupun input transaksi.
3. Perlu dilakukan penelitian ulang pada fitur print PDF karena untuk fitur yang sekarang masih terjadi bug sehingga pada saat cetak Struk harus membuka google drive dan melihat Struk pada penyimpanan databasedi google drive hal tersebut tentunya menghambat proses transaksi dan kurangefisien

STT - NF

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. K. Saefullah, “Pengaruh Kemajuan Teknologi Komunikasi dan Informasi Terhadap Karakter Anak,” Kemenag RI BDK Jakarta. Diakses: 18 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://bdkjakarta.kemenag.go.id/pengaruh-kemajuan-teknologi-komunikasi-dan-informasi-terhadap-karakter-anak/>
- [2] M. Danuri, M. Informatika, J. Teknologi, dan C. Semarang, “PERKEMBANGAN DAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI DIGITAL,” 2019.
- [3] C. Cahya Negara dan I. Maliki, “APLIKASI PEMBAYARAN JASA LAUNDRY DENGAN STRUK NOTIFIKASI GMAIL BERBASIS DESKTOP PADA GREEN LAUNDRY,” vol. 8, no. 2, hlm. 1–13, 2022.
- [4] Astrid Prahitaningtyas, “AppSheet: Keuntungan dan Cara Kerjanya,” Refo Indonesia. Diakses: 19 Maret 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.refoindonesia.com/appsheet-keuntungan-dan-cara-kerjanya/>
- [5] “Analisis Perancangan Sistem Informasi”.
- [6] Bakhel Share, “ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI: Pengertian dan Tahapan,” Bakhel Share. Diakses: 11 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.bakhel.com/2019/03/analisa-dan-perancangan-sistem.html>
- [7] P. Azhari, F. Taufik, S. Murniati, S. Informasi, dan S. Triguna Dharma, “Penerapan Data Mining Untuk Analisa Transaksi Penjualan Menggunakan Metode Apriori,” vol. 2, hlm. 373–382, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.trigunadharna.ac.id/index.php/jsi>
- [8] E. Siregar dan W. T. Atmojo, “IMPEMENTASI APLIKASI STRUK UNTUK MEMPERMUDAH PROSES JUAL BELI MENGGUNAKAN

- LARAVEL,” 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.ilmupengetahuan.co.id/pengertian-aplikasi-komputer/diakses>
- [9] I. L. Khaira, U. Islam, dan " Bekasi, “Krepa: Kreativitas Pada Abdimas PROGRAM MBKM MAGANG DI PT. HIDEAKI KIMIKA INDONESIA”.
- [10] A. Aditya, A. Ushud, * Penulis, dan K. Diajukan, “Perancangan Aplikasi Pin In Menggunakan Appsheet Dan Google Sheets,” vol. 11, no. 1, hlm. 1–11, 2024.
- [11] N. Dunggio, A. M. Fuad2, I. Sultan, dan A. Gorontalo, “PERLINDUNGAN DATA PRIBADI CLOUD COMPUTING SYSTEM (GOOGLE DRIVE) DITINJAU DARI PERSPEKTIF UNDANG UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2016 TENTANG INFORMASI DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK,” 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.iaingorontalo.ac.id/index.php/ssj/index>
- [12] alifian adam, “ Apa itu Google Spreadsheet? Berikut Pembahasan Lengkap dan Cara Mengoperasikannya,” accurate. Diakses: 12 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://accurate.id/teknologi/google-spreadsheet/>
- [13] Nurul Huda, “Apa itu Metode Waterfall? Ini Pengertian & Tahapannya.” Diakses: 15 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.dewaweb.com/blog/mengenal-metode-waterfall/>
- [14] M. P. Dr. Imam Machali, “METODE PENELITIAN KUANTITATIF,” 2021.
- [15] M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, S. Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, J. Teknik Industri, I. AKPRIND Yogyakarta, dan R. Artikel, “PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA INFO ARTIKEL ABSTRAK,” vol. 1, no. 2, hlm. 1–8, 2022, doi: 10.55123.

- [16] Revoupedia, "Black Box Testing," PT Revolusi Cita Edukasi. Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://revou.co/kosakata/black-box-testing>
- [17] S. Masripah dan L. Ramayanti, "PENERAPAN PENGUJIAN ALPHA DAN BETA PADA APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU," *JURNAL SWABUMI*, vol. 8, no. 1, hlm. 2020, 2020.
- [18] E. Waviandy, "Penggunaan Appsheets untuk Pencatatan Transaksi Sederhana pada Bisnis Kecil," 2022.
- [19] Deni Hartono, "NASKAH PUBLIKASI RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU DAN PENJUALAN BERBASIS WEB (Studi Kasus : Leker Baper Yogyakarta) PROYEK TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA YOGYAKARTA 2020," 2020.
- [20] A. Yulianto dan A. Ariani, "Perancangan Sistem Informasi Pembuatan E-Struk Pada PT. Hasta Perkasa Graha Berbasis Web," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 4, no. 2, 2020, doi: 10.33395/remik.v4i1.10555.
- [21] A. Artikel Informasi Jln Khatib Sulaiman Dalam No dan I. Kata kunci, "Pengembangan Sistem Informasi Korespondensi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pelayanan Administratif pada Pendidikan Tinggi," 2023.
- [22] Okpatrioka, "Research and Development (R&D) Penelitian yang inovatif dalam pendidikan," vol. 1, no. 1, hlm. 87–99, 2023.