

Sistem Informasi Penjualan Depo Air Deldio Fresh Menggunakan Metode Waterfall

Muhammad Dynaudio Putra Semono¹, Putut Pamilih Widagdo², Vina Zahrotun Kamila³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

Jl. Kuaro, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75119, Indonesia
dynaudioputra25@gmail.com¹, pututpamilih@gmail.com², vinakamila@gmail.com³

Received: 30 Sep 2024 | Revised: 21 Jan 2025

Accepted: 28 Jan 2025 | Published: 28 Feb 2025

Abstrak

Depo air minum isi ulang merupakan bisnis yang beroperasi dalam sektor pengolahan air minum dan merupakan bisnis yang penting dalam memastikan masyarakat memiliki akses ke air minum yang aman dan berkualitas. Deldio Fresh adalah sebuah unit Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang bergerak dibidang jasa pengisian ulang air mineral. Sistem yang ada di depo air Deldio Fresh seperti pencatatan transaksi penjualan dan sistem pemasaran seperti kupon masih dilakukan dengan secara manual, dimana sangat rentan terjadinya kesalahan pada pencatatan penjualan serta kurangnya pengelolaan dari jumlah kupon yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan dengan merancang sistem informasi penjualan berbasis website. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Waterfall yaitu metode pengembangan sekuensial yang mengalir seperti air terjun melalui semua tahapan proyek yang dimana tahapan tersebut harus selesai sebelum lanjut ke tahapan berikutnya. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Penjualan Depo Air Deldio Fresh berbasis Website yang berguna untuk mempermudah pencatatan, pengelolaan penjualan depo air Deldio Fresh.

Kata kunci: Sistem Informasi Penjualan, Waterfall, Deldio Fresh

Abstract

Refillable drinking water depots are businesses that operate within the drinking water treatment sector and are important businesses in ensuring communities have access to safe and quality drinking water. Deldio Fresh is a Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) unit

engaged in mineral water refill services. The existing system at the Deldio Fresh water depot such as recording sales transactions and marketing systems such as coupons is still done manually, which is very vulnerable to errors in recording sales and lack of management of the number of coupons available. The purpose of this research is to overcome the problem by designing a website-based sales information system. This research was conducted using the Waterfall method, which is a sequential development method that flows like a waterfall through all stages of the project where the stage must be completed before proceeding to the next stage. The results obtained from this research are a Website-based Deldio Fresh Water Depot Sales Information System which is useful for facilitating recording, managing sales of Deldio Fresh water depots.

Keywords: Sales Information System, Waterfall, Deldio Fresh

I. PENDAHULUAN

Depo air minum isi ulang merupakan bisnis yang beroperasi dalam sektor pengolahan air minum dan merupakan bisnis yang penting dalam memastikan masyarakat memiliki akses ke air minum yang aman dan berkualitas. Bisnis ini mengambil air dari sumber terpercaya, memprosesnya, dan mengisi ulang botol besar atau galon yang digunakan oleh pelanggan. Air minum isi ulang adalah salah satu yang menjadi lahan bisnis paling populer saat ini. Salah satu usaha yang sekarang ini semakin marak dan berkembang dengan sangat pesat adalah depot galon air minum isi ulang. Hampir di setiap tempat bisa ditemukan

depot pengisian galon air minum isi ulang, terutama di perkotaan dan di sekitar kampus [1].

Deldio Fresh adalah sebuah unit Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang bergerak dibidang jasa pengisian ulang air mineral. Unit usaha ini berdiri sejak tahun 2005 yang lokasinya berada di Jl. Juanda 8 Rotan Lilin No.3 Samarinda, Kalimantan Timur. Transaksi penjualan, pembelian, sistem pemasaran, dan pencatatan data stok yang dilakukan masih dengan cara manual, dimana manajemen penyediaan barang, transaksi penjualan, laporan masih ditulis dengan tangan sehingga memungkinkan terjadi kesalahan penulisan data, kurang akuratnya data barang masuk, dan perhitungan laba hingga kurang efisien terhadap tenaga, dan waktu saat melakukan transaksi penjualan [2].

Salah satu bentuk pemasaran yang dilakukan depo air Deldio Fresh adalah kupon gratis pembelian. Kupon merupakan bagian dari media layanan promosi kepada pelanggan, karena biasanya pelanggan akan senang dan loyal apabila setiap membeli air isi ulang mendapat kupon [3]. Kendala utama dengan penggunaan kupon secara manual ini adalah manajemen kupon yang rumit. Peluang terjadinya pemalsuan kupon juga dapat terjadi karena kurangnya keamanan pada sistem kupon manual yang diterapkan sekarang.

Implementasi sistem penjualan berbasis website menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi berbagai macam masalah dan menunjang proses bisnis depo air Deldio Fresh. Dengan pembuatan suatu aplikasi berbasis komputerisasi dapat mengurangi terjadinya kesalahan-kesalahan pada sistem penjualan [4].

Sistem informasi penjualan berbasis website dan implementasi sistem kupon berbasis *QR Code* akan membantu mengurangi pekerjaan manual yang memakan waktu dalam pengelolaan laporan transaksi penjualan serta memudahkan pelanggan dan pemilik usaha dalam proses bisnis serta permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

Metode yang digunakan dalam implementasi sistem penjualan depo air Deldio Fresh adalah Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah proses pengembangan sekuensial yang mengalir seperti air terjun melalui semua tahapan proyek (analisis, desain, pengembangan, dan pengujian), dimana setiap tahapan harus selesai sepenuhnya sebelum lanjut ke tahapan berikutnya. Oleh karena itu, setiap tahapan tidak boleh dikerjakan secara bersamaan [5].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Rancang Bangun merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada [6].

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu [7].

Penjualan adalah kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk mempertahankan bisnisnya berkembang dan untuk mendapatkan laba yang diinginkan. Kegiatan penjualan merupakan bagian pemasaran yang bertujuan untuk mengadakan pertukaran terhadap suatu produk dari produsen ke konsumen [8].

Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) merupakan salah satu alternatif bagi masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air minum sehari-hari. Dalam hal ini kualitas air bersih di Indonesia harus memenuhi persyaratan yang ada pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 di mana air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Harus bebas dari bahan-bahan berbahaya yang merusak kesehatan tubuh seperti organik, zat kimia, racun dan limbah berbahaya [9].

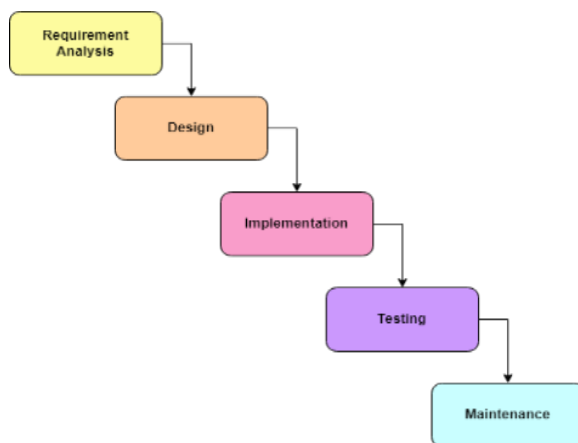
Website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs yang terangkum dalam sebuah domain juga sub domain, karena sistem berbasis *web* akan memberikan kemudahan dalam pembaharuan data, keakuratan dan efisiensi waktu dalam pencarian informasi maupun penyimpanan informasi [10].

Bahasa pemrograman, atau sering disebut juga sebagai bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer adalah instruksi standar untuk memberikan perintah kepada komputer. Bahasa pemrograman merupakan suatu himpunan aturan sintak dan semantik yang digunakan untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa pemrograman memungkinkan seorang pemrogram dapat menentukan secara persis data mana yang

akan diolah komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi [11].

Basis data atau *database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi. *Database* digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer [12].

Metode waterfall adalah metode yang biasanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak software. Perkembangan model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun. Model mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial yang mulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan selanjutnya tidak akan dilakukan apabila tahapan sebelumnya tidak selesai dilakukan dan tidak bisa untuk kembali atau mengulangi ke tahap sebelumnya [13].



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah representasi grafis dari struktur data yang digunakan dalam suatu sistem informasi. *ERD* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas (objek atau konsep) dalam suatu domain tertentu. *ERD* memberikan pemahaman visual tentang bagaimana data diorganisir dan berinteraksi dalam suatu sistem. Dalam konteks karya tulis ilmiah, *ERD* dapat digunakan untuk merancang dan menggambarkan model konseptual

dari basis data yang terkait dengan topik penelitian atau proyek [14].

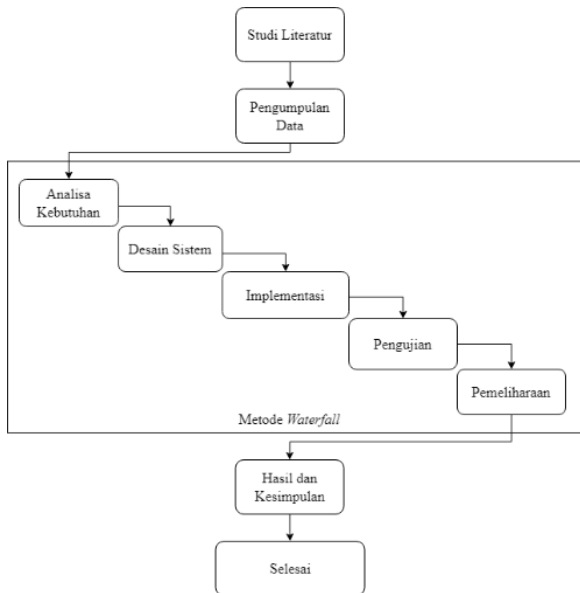
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan perilaku (behavior) sistem yang akan dibuat. Diagram use case mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih actor dengan sistem. Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Use case menjelaskan secara sederhana fungsi sistem dari sudut pandang user [15].

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode dan operasi. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan didalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Banyak berbagai kasus, perancangan kelas yang dibuat tidak sesuai dengan kelas-kelas yang dibuat pada perangkat lunak, sehingga tidaklah ada gunanya lagi sebuah perancangan karena karena apa yang dirancang dan hasil jadinya tidak sesuai [7].

Pengujian *Black Box* adalah teknik pengujian perangkat lunak/software yang fokus pada spesifikasi fungsi-fungsi luar dari perangkat lunak yang dikembangkan. *Black box testing* cenderung dapat menemukan beberapa hal seperti fungsional yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan basis data, kesalahan struktur data, kesalahan akses data, kesalahan antar muka, kesalahan pengguna, kesalahan performance, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi [16].

III. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian merupakan tahapan perancangan yang akan dilakukan dalam proses pelaksanaan penelitian. Dalam proses penelitian ini terdapat kerangka kinerja yang disusun agar penelitian dapat diselesaikan dengan tepat waktu dan penelitian ini berfungsi sesuai rencana. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Berikut alur kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur Tahapan Penelitian

Tahap identifikasi masalah mengidentifikasi dan mendefinisikan serta melakukan analisa terkait tentang permasalahan yang ingin diselesaikan. Penulis harus mengetahui latar belakang, tujuan, ruang lingkup, batasan serta manfaat dari yang penelitian ini. Identifikasi masalah depo air Deldio Fresh adalah saat ini proses pencatatan laporan penjualan masih dilakukan secara manual sehingga dapat terjadi kesalahan pencatatan dimana jumlah uang yang didapat tidak sesuai dengan yang telah dicatat serta buku yang digunakan rentan terhadap kerusakan. Sistem kupon masih manual sehingga dapat menyebabkan masalah keamanan dimana pelanggan dapat melakukan pemalsuan pada kupon karena sistem kupon masih manual serta dengan dibuatnya implementasi sistem kupon berbasis kode *QR* dapat mengurangi jumlah pemakaian kertas karena setiap pelanggan hanya diberikan 1 kupon yang dapat digunakan secara berkala.

Tahap studi literatur dilakukan untuk mencari dan mempelajari berbagai referensi dari jurnal, buku, artikel berupa konsep dan teori dasar mengenai sistem informasi, pembuatan *website*, dan materi lain yang berkaitan dengan topik rancang bangun menggunakan metode *Waterfall* untuk digunakan sebagai bahan masukan dan acuan untuk penyelesaian masalah dan menunjang kegiatan penelitian.

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi kegiatan observasi dan wawancara pada usaha depo air Deldio Fresh untuk memperoleh informasi terkait permasalahan pada depo air Deldio Fresh.

Observasi

Tahap Observasi dilakukan pada usaha depo air Deldio Fresh yang berlokasi di Jl. Juanda 8 Rotan Lilin No.3 Samarinda, Kalimantan Timur. Observasi dilakukan mulai dari proses transaksi dan bisnis pada Depo air Deldio Fresh serta proses pencatatan transaksi penjualan.

Wawancara

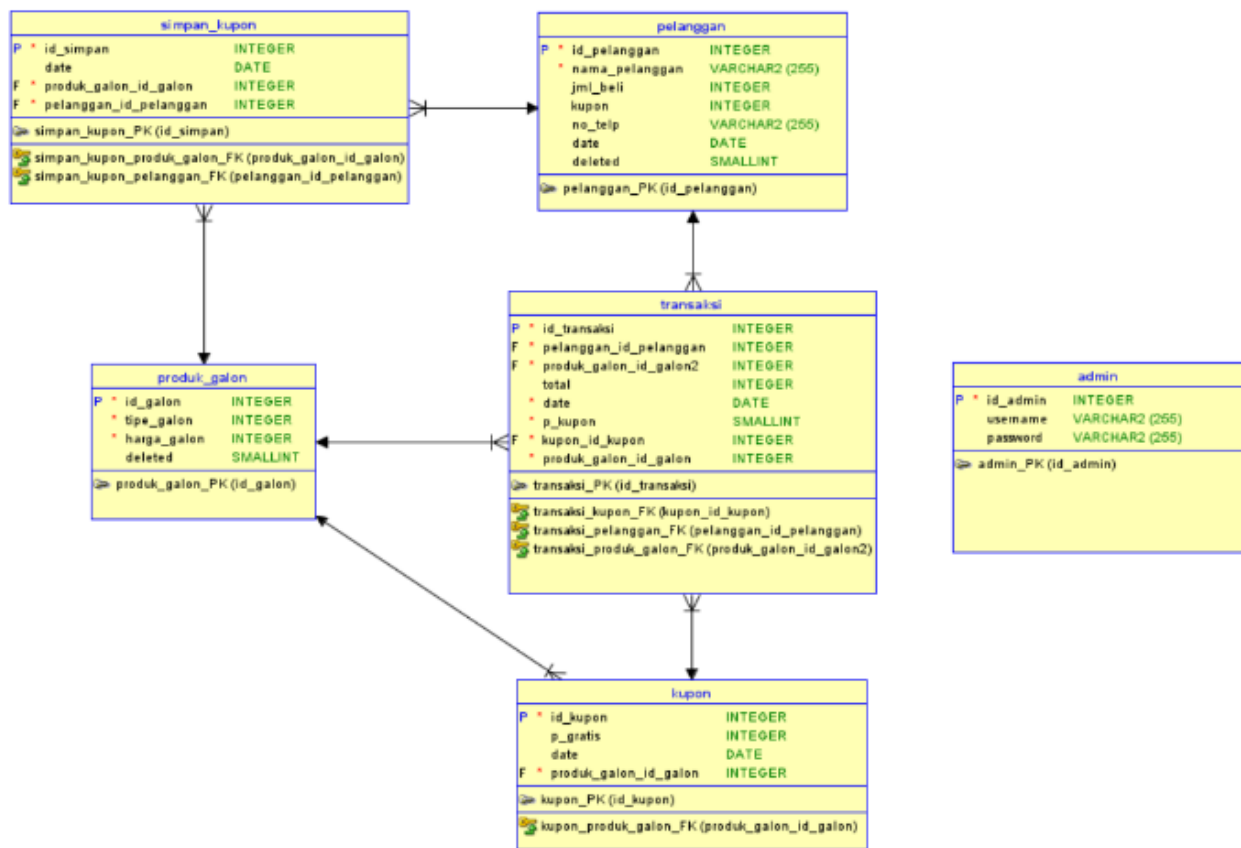
Tahap wawancara melakukan wawancara dengan Bapak Deddy Rusni Semono selaku pemilik usaha depo air Deldio Fresh untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada dalam proses bisnis saat ini serta keperluan apa saja yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dibangun.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam rancang bangun Sistem Informasi Penjualan Depo air Deldio Fresh adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki beberapa proses atau tahap dalam merancang sistem. Metode pengembangan ini bersifat linear yang dimana tahapan selanjutnya tidak bisa dilakukan apabila tahapan sebelumnya tidak selesai dilakukan dan tidak bisa dilakukannya pengulangan ke tahap sebelumnya.

Analisa Kebutuhan atau *Requirement Definition* yang melibatkan pengumpulan data, pemahaman, dokumentasi spesifikasi kebutuhan serta analisa kebutuhan proyek terhadap pengembangan Sistem Informasi Penjualan Deldio Fresh. Kebutuhan ini mencakup kebutuhan fungsional (apa yang sistem butuhkan), permasalahan yang ada serta keinginan pengguna dalam pembuatan sistem.

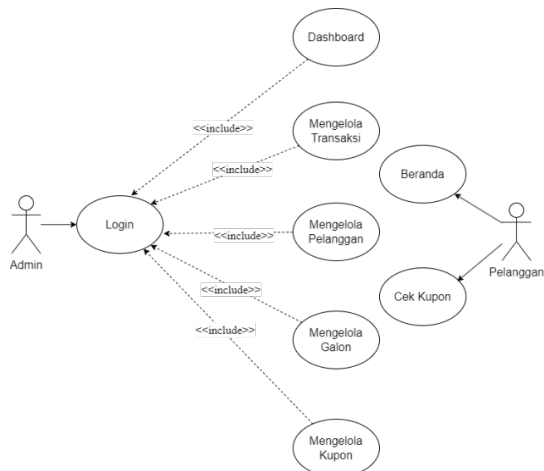
Tahap desain sistem atau tahap System and Software Design dilakukannya perancangan desain sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap Analisa kebutuhan. Tahap System and Software Design sangat penting karena dapat memberikan gambaran yang jelas tentang apa sistem akan dibangun dan bagaimana akan dibangun,

Perancangan desain sistem dalam pengembangan Sistem Informasi Penjualan Depo air Deldio Fresh menggunakan *ERD (Entity Relationship Diagram)*. *ERD* berfungsi sebagai alat visual yang menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan di dalam sistem yang akan dibangun. Dengan bantuan *ERD*, kita dapat merinci entitas-entitas serta menggambarkan bagaimana mereka saling berhubungan dan berinteraksi dalam sistem. Berikut merupakan *ERD* dari sistem yang dapat dilihat pada Gambar 3.

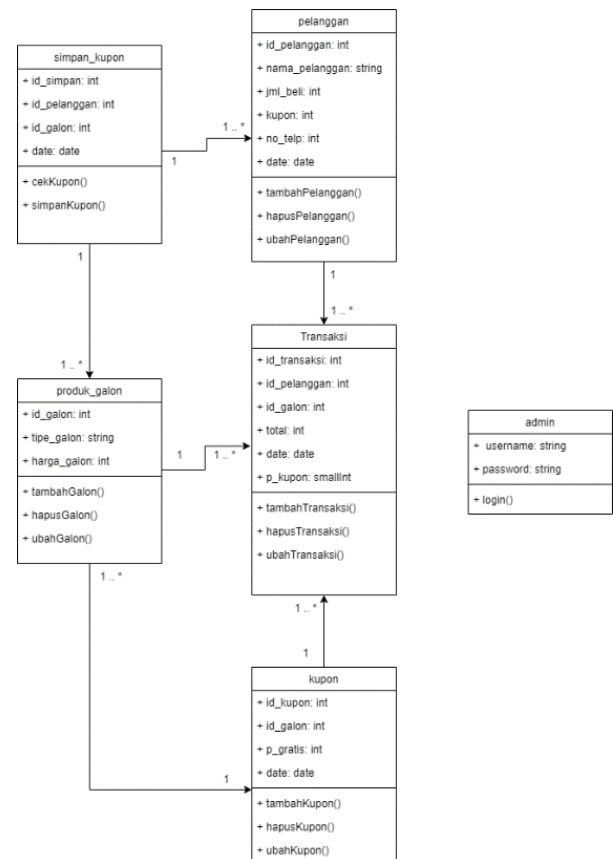


Gambar 3 ERD Sistem Penjualan Deldio Fresh

Use Case Diagram digunakan untuk mengidentifikasi aktor yang terlibat dalam sistem dan hubungan antara actor tersebut dengan fungsionalitas sistem yang dibangun. Use Case Diagram membantu dalam pemahaman yang baik tentang interaksi antara pengguna dan sistem. Terdapat 2 role dalam sistem informasi penjualan Depo air Deldio Fresh yaitu role admin dan pelanggan. Perancangan Use Case Diagram pada sistem informasi penjualan Depo air Deldio Fresh dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Use Case Diagram Sistem Deldio Fresh



Gambar 5 Class Diagram Sistem Deldio Fresh

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem, termasuk kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas agar dapat lebih mudah memahami cara kerja sistem tersebut Berikut adalah Class Diagram pada sistem informasi penjualan depo air Deldio Fresh dapat dilihat pada Gambar 5.

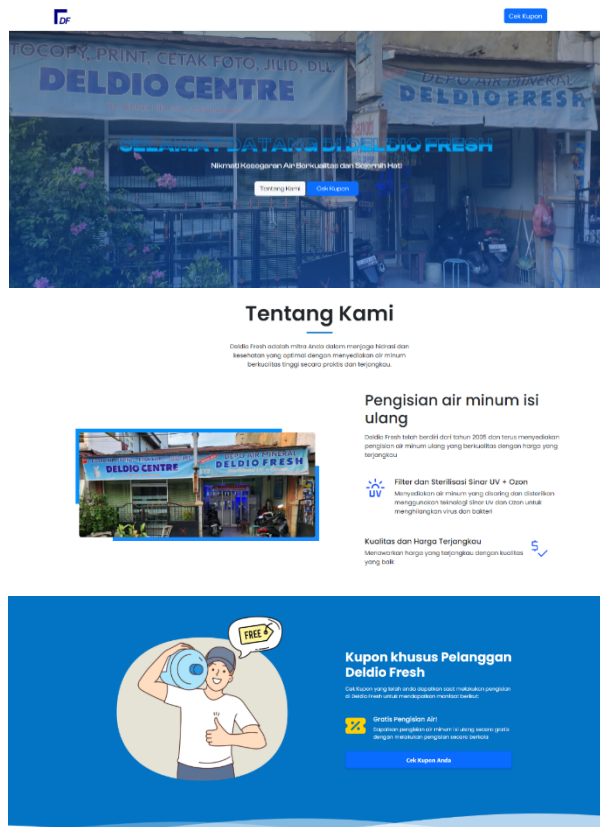
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Penjualan Depo Air Deldio Fresh adalah sistem informasi yang digunakan untuk mencatat, mengelola data pelanggan dan transaksi depo air Deldio Fresh. Sistem yang dibuat menggunakan metode pengembangan waterfall dan data penelitian yang digunakan untuk pembuatan sistem diperoleh pada saat melakukan observasi dan wawancara di depo air Deldio Fresh.

A. Penerapan Tampilan Sistem

1. Halaman Beranda

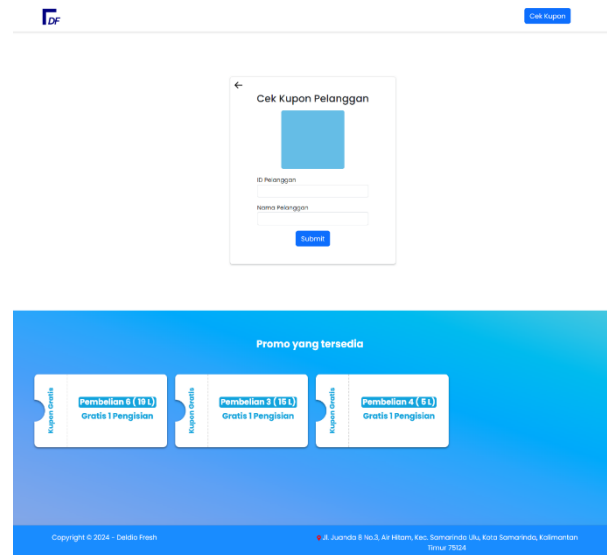
Halaman beranda menampilkan halaman website saat pertama kali dibuka. Halaman beranda pada sistem merupakan *single-page component* yang menampilkan seluruh informasi terkait depo air Deldio Fresh Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Beranda

2. Halaman Cek Kupon

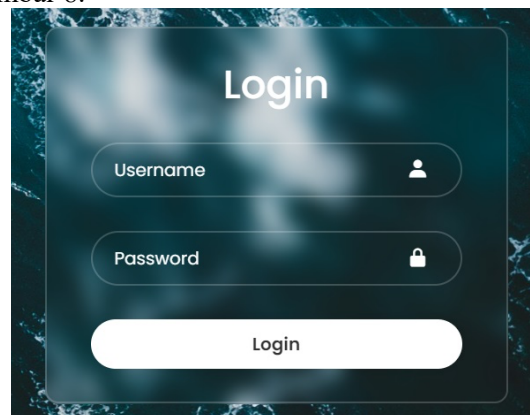
Halaman cek kupon digunakan pelanggan untuk melakukan pengecekan kupon mengenai informasi kupon yang telah digunakan, jumlah pembelian yang diperlukan untuk mendapatkan pengisian gratis serta kupon pengisian gratis yang dimiliki Tampilan halaman cek kupon dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman Beranda

3. Halaman Login Admin

Halaman login admin merupakan halaman dimana admin dapat melakukan login dengan memasukkan username dan password yang telah terdaftar untuk dapat mengakses halaman admin Tampilan halaman login admin dapat dilihat pada Gambar 8.

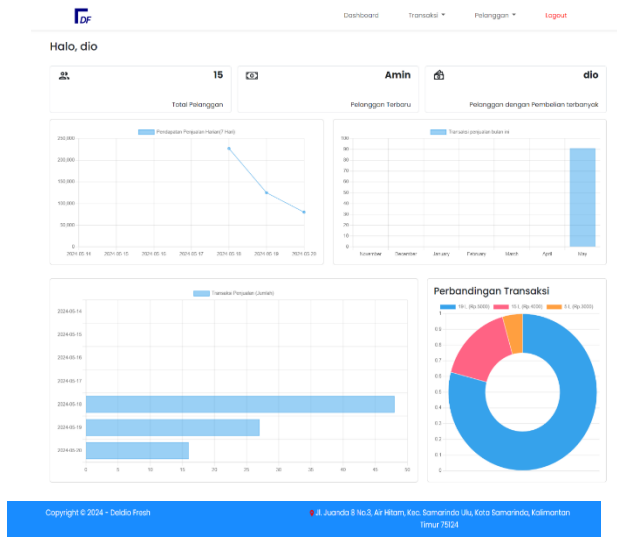


Gambar 8 Halaman Login Admin

4. Halaman Dashboard Admin

Halaman beranda menampilkan halaman website saat pertama kali dibuka. Halaman beranda pada sistem merupakan *single-page component* yang menampilkan seluruh informasi terkait depo

air Deldio Fresh Tampilan halaman beranda admin dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Halaman Dashboard Admin

5. Halaman Lihat Pelanggan

Halaman lihat pelanggan merupakan halaman dimana pengguna dapat melihat melakukan pengelolaan data pelanggan yang meliputi pengubahan data pelanggan dan penghapusan data pelanggan. Pengguna dapat mengakses halaman lihat pelanggan melalui navigasi pada *header website* Tampilan halaman lihat pelanggan dapat dilihat pada Gambar 10.

The screenshot shows the 'Daftar Pelanggan' page. It includes a header with navigation links and a user profile. The main area displays a table of customers with columns for 'No.', 'Nama Pelanggan', 'Jumlah Transaksi', 'No. Telepon', and 'Action'. The table lists 6 customers: 1. dlo, 2. Budi, 3. Juko, 4. Hanyanto, 5. Gunawan, and 6. Uka. Each row has 'Ubah' and 'Hapus' buttons.

Gambar 10 Halaman Lihat Pelanggan

6. Halaman Tambah Pelanggan

Halaman Tambah Pelanggan merupakan halaman dimana pengguna dapat mendaftarkan pelanggan ke dalam sistem. Informasi data pelanggan yang disimpan meliputi nama dan nomor telepon. Tampilan halaman tambah pelanggan dapat dilihat pada Gambar 11.

The screenshot shows the 'Tambah Pelanggan' form. It includes a header with navigation links and a user profile. The form has fields for 'Nama Pelanggan' and 'No. Telepon', and a 'Submit' button.

Gambar 11 Halaman Tambah Pelanggan

7. Halaman Lihat Transaksi

Halaman lihat transaksi dimana pengguna dapat melihat transaksi yang telah dilakukan berdasarkan tanggal yang dapat diubah. Pengguna juga dapat melakukan pengelolaan yang meliputi pengubahan data transaksi dan penghapusan data transaksi. Tampilan halaman lihat transaksi dapat dilihat pada Gambar 12.

The screenshot shows the 'Daftar Transaksi' page. It includes a header with navigation links and a user profile. The main area displays a table of transactions with columns for 'No.', 'Nama Pelanggan', 'Jumlah Transaksi', 'Tanggal', and 'Action'. The table lists 6 transactions: 1. Guest, 2. Guest, 3. Guest, 4. Guest, 5. Guest, and 6. Guest. Each row has 'Ubah' and 'Hapus' buttons.

Gambar 12 Halaman Lihat Transaksi

8. Halaman Tambah Transaksi

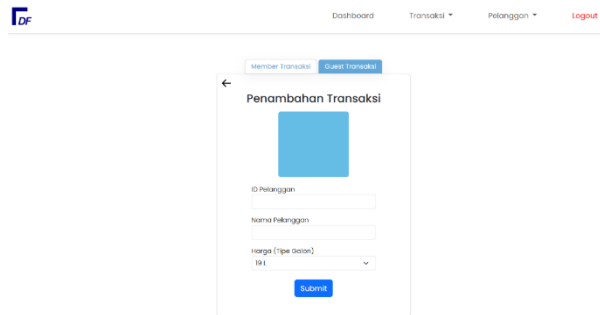
Halaman tambah transaksi merupakan halaman dimana pengguna dapat melakukan penambahan transaksi penjualan yang telah dilakukan. Terdapat 3 cara untuk melakukan penambahan transaksi penjualan yaitu tambah transaksi member, tambah transaksi menggunakan kode QR, dan tambah transaksi *guest*. Tampilan halaman tambah transaksi dapat dilihat pada Gambar 13, Gambar 14 dan Gambar 15.

The screenshot shows the 'Penambahan Transaksi' form. It includes a header with navigation links and a user profile. The form has fields for 'Nama Pelanggan', 'Nama', 'Harga (Tipe diskon)', and 'Harga', and a 'Submit' button.

Gambar 13 Halaman Tambah Transaksi Member

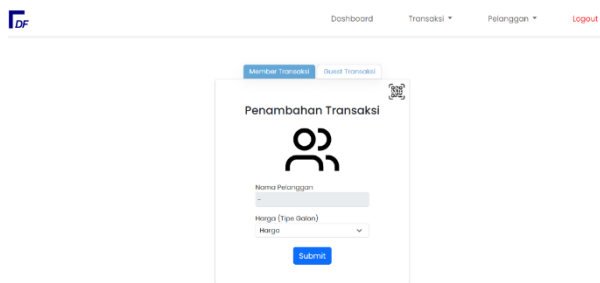
Gambar 13 merupakan halaman tambah transaksi member yang digunakan untuk melakukan penambahan transaksi penjualan. Penambahan transaksi member dapat dilakukan

dengan memasukkan nama pelanggan yang terdaftar serta jenis galon yang diisi.



Gambar 14 Halaman Tambah Transaksi QR

Gambar 14 merupakan halaman tambah transaksi member dengan QR yang digunakan untuk melakukan penambahan transaksi penjualan. Penambahan transaksi member dilakukan menggunakan kode QR lalu memasukkan tipe galon yang diisi oleh pelanggan.

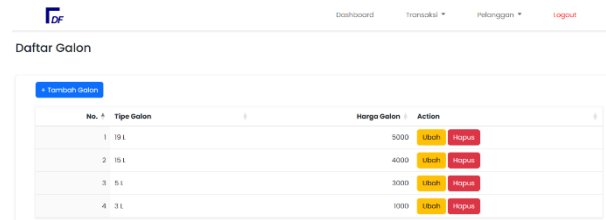


Gambar 15 Halaman Tambah Transaksi Guest

Gambar 15 merupakan halaman tambah transaksi guest yang digunakan untuk melakukan penambahan transaksi penjualan untuk pelanggan yang tidak terdaftar pada sistem. Penambahan transaksi penjualan guest dilakukan ketika terdapat transaksi yang terjadi namun pelanggan yang melakukan transaksi tidak mendaftarkan diri sebagai *member* pada sistem.

9. Halaman Produk Galon

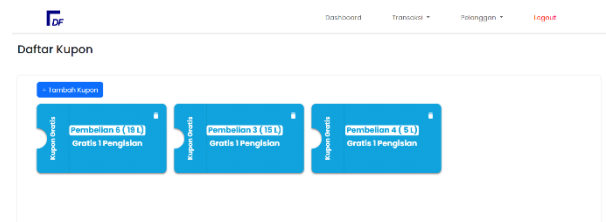
Halaman produk galon merupakan halaman dimana pengguna dapat melakukan pengelolaan seperti menambahkan, menghapus, dan mengubah data produk galon yang meliputi jenis dan harga pengisian ulang. Tampilan halaman produk galon dapat dilihat pada Gambar .



Gambar 16 Halaman Tambah Transaksi Guest

10. Halaman Mengelola Kupon

Halaman mengelola merupakan halaman dimana pengguna dapat melakukan pengelolaan seperti menambahkan, menghapus, dan mengubah data kupon yang meliputi jenis tipe galon dan jumlah pengisian yang dilakukan untuk mendapatkan keuntungan gratis pengisian. Tampilan halaman mengelola kupon dapat dilihat pada Gambar .



Gambar 17 Halaman Tambah Transaksi Guest

B. Hasil Pengujian

Pengujian untuk sistem informasi penjualan depo air Deldio Fresh dilakukan menggunakan pengujian black-box. Pengujian dilakukan dengan Bapak Putut Pamilih Widagdo, S.Kom., M.Kom untuk memastikan fungsionalitas dan fitur-fitur dari website yang telah dibuat sesuai dengan spesifikasi dan berjalan dengan baik.

TABEL I. HASIL *BLACK-BOX TESTING*

ID	Deskripsi pengujian	Hasil Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
Cek Kupon Pelanggan				
A01	Melakukan Cek Kupon melalui kode QR menggunakan kamera	Sistem menampilkan <i>modal</i> yang memuat informasi kupon pelanggan	Sistem Menampilkan informasi mengenai kupon pelanggan	Valid
Login Admin				
B01	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> dengan data yang terdaftar	Sistem menerima dan membawa <i>admin</i> ke halaman <i>dashboard</i>	<i>Login</i> Berhasil dan Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Valid

ID	Deskripsi pengujian	Hasil Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
	lalu tekan <i>Login</i>			
B02	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang salah lalu tekan <i>Login</i>	Sistem menolak dan menampilkan notifikasi <i>login</i> salah	<i>Login</i> gagal dan diminta untuk mengisi Kembali form	Valid
Halaman Transaksi				
C01	Menekan tombol lihat Transaksi pada menu navigasi	Masuk ke halaman daftar transaksi yang berisikan informasi transaksi	Data laporan transaksi ditampilkan	Valid
C02	Menekan tombol hapus pada data transaksi	Data telah dihapus dan sistem menampilkan pesan bahwa data transaksi telah terhapus	Data laporan transaksi penjualan berhasil dihapus	Valid
C03	Menekan tombol ubah pada data transaksi dan memasukkan data transaksi baru	Data telah diubah dan sistem menampilkan pesan bahwa data transaksi telah terubah	Data laporan transaksi penjualan berhasil diubah	Valid
C04	Tambah Transaksi <i>Member</i> dengan Kode <i>QR</i> menggunakan kamera	Data transaksi telah ditambahkan dan sistem menampilkan pesan bahwa data transaksi telah berhasil masuk	<i>Scan</i> kode <i>QR</i> berhasil dan Transaksi berhasil ditambahkan	Valid
C05	Tambah Transaksi <i>Member</i> tanpa Kode <i>QR</i> dengan memasukkan nama pelanggan dan tipe galon	Data transaksi telah ditambahkan dan sistem menampilkan pesan bahwa data transaksi telah	Transaksi <i>member</i> berhasil ditambahkan	Valid

ID	Deskripsi pengujian	Hasil Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
		berhasil masuk		
C06	Tambah Transaksi <i>Guest</i> dengan tipe galon yang diisi pelanggan	Data transaksi telah ditambahkan dan sistem menampilkan pesan bahwa data transaksi telah berhasil masuk	Transaksi <i>guest</i> berhasil ditambahkan	Valid
Halaman Pelanggan				
D01	Menekan tombol lihat pelanggan pada menu navigasi	Masuk ke halaman daftar transaksi yang berisikan informasi data pelanggan	Data Pelanggan ditampilkan	Valid
D02	Menekan tombol hapus pada data pelanggan	Data telah dihapus dan sistem menampilkan pesan bahwa data pelanggan telah terhapus	Data Pelanggan berhasil dihapus	Valid
D03	Menekan tombol ubah pada data pelanggan dan memasukkan data pelanggan baru	Data telah diubah dan sistem menampilkan pesan bahwa data transaksi telah diubah	Data Pelanggan berhasil diubah	Valid
D04	Menekan tombol tambah kemudian mengisi data nama pelanggan dan nomor telepon	Data telah ditambah dan sistem menampilkan pesan bahwa data pelanggan telah ditambahkan	Data Pelanggan berhasil ditambahkan	Valid
D05	Menekan tombol cetak kupon pelanggan	Sistem membuka <i>tab</i> baru dan memunculkan <i>modal</i> untuk dilakukann	Kupon pelanggan berhasil dicetak	Valid

ID	Deskripsi pengujian	Hasil Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
		ya percetakan kupon		
Mengelola Galon				
E01	Menekan tombol produk galon pada menu navigasi	Masuk ke halaman daftar galon yang berisikan informasi data produk galon	Data galon berhasil ditampilkan	Valid
E02	Menekan tombol tambah kemudian mengisi data tipe galon dan harga galon	Data galon telah ditambah dan sistem menampilkan pesan bahwa data galon telah ditambahkan	Data galon berhasil dimasukkan	Valid
E03	Menekan tombol ubah kemudian mengisi data yang diubah	Data galon telah diubah dan sistem menampilkan pesan bahwa data galon telah diubah	Data galon berhasil diubah	Valid
E04	Menekan tombol hapus pada data galon	Data galon telah dihapus dan sistem menampilkan pesan bahwa data galon telah dihapus	Data galon berhasil dihapus	Valid
Mengelola Kupon				
F01	Menekan tombol lihat kupon pada menu navigasi	Masuk ke halaman daftar kupon yang berisikan informasi data kupon	Data kupon berhasil ditampilkan	Valid
F02	Menekan tombol tambah kemudian mengisi data tipe kupon dan pengisian yang perlu dilakukan pelanggan	Data kupon telah ditambah dan sistem menampilkan pesan bahwa data kupon telah ditambahkan	Data kupon berhasil ditambahkan	Valid

ID	Deskripsi pengujian	Hasil Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
F03	Menekan tombol ubah kemudian mengisi data kupon yang diubah	Data kupon telah diubah dan sistem menampilkan pesan bahwa data kupon telah diubah	Data kupon berhasil diubah	Valid
F04	Menekan tombol hapus pada data kupon	Data kupon telah dihapus dan sistem menampilkan pesan bahwa data kupon telah dihapus	Data kupon berhasil dihapus	Valid

C. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan atau *Operation and Maintenance* dilakukan setelah dilakukannya tahap pengujian. Proses perbaikan pada *bug/error* yang ditemukan pada sistem yang berupa sebuah kesalahan dalam kode dan logika pada fungsi sistem serta melakukan *refactoring* untuk meningkatkan performa dalam sistem.

Pemeliharaan juga dilakukan untuk peningkatan dalam fungsionalitas sistem berdasarkan *feedback* dari pemilik toko dan pemeliharaan dilakukan secara terus menerus untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan menghindari adanya masalah yang baru.

D. Pembahasan

Sistem Informasi Penjualan depo Air Deldio Fresh berbasis *website* dibuat untuk membantu proses penjualan pada depo air Deldio Fresh. Sistem Informasi Penjualan depo Air Deldio Fresh berbasis *website* dibuat untuk membantu proses penjualan pada depo air Deldio Fresh. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan bahasa pemrograman CSS yang dibantu dengan library *Bootstrap*.

Sistem Informasi Penjualan depo air Deldio Fresh telah berhasil dibuat dalam jangka waktu pengembangan 5 bulan dan telah diterapkan di depo air Deldio Fresh. Metode pengembangan *waterfall* yang digunakan memberikan kemudahan dalam pengembangan sistem dikarenakan sistem yang dibuat memiliki *requirement* yang jelas serta setiap tahap perancangan sistem dilakukan secara

bertahap dan harus diselesaikan sebelum masuk ke tahap selanjutnya.

Implementasi sistem kupon dengan kode *QR* telah memberikan dampak yang baik karena kupon yang dibagikan dapat terbaca/terkelola dengan baik. *Feedback* dari hasil sistem yang dibuat untuk pemilik depo air Deldio Fresh memberikan respon yang sangat baik karena sistem informasi penjualan depo air Deldio Fresh telah berhasil dibuat sesuai dengan ketentuan yang diberikan dan telah berhasil membantu dalam proses pencatatan penjualan yang dimana sebelumnya dilakukan secara manual.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan dengan penjabaran sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan sistem informasi penjualan depo air berbasis *website* menggunakan metode *waterfall* untuk depo air Deldio Fresh.
2. Implementasi sistem kupon berbasis *QR Code* memudahkan pelanggan dan pemilik toko untuk melakukan pengelolaan dan pendataan kupon.
3. Sistem informasi penjualan depo air Deldio Fresh memudahkan pemilik toko untuk melakukan pencatatan transaksi penjualan yang terjadi setiap hari serta dalam pengambilan keputusan bisnis dalam mengevaluasi proses transaksi yang terjadi dalam bentuk rekapan data yang dapat diketahui untuk tiap hari, bulan, dan tahun.
4. Hasil pengujian menggunakan pengujian *black box* yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa keseluruhan sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik.

REFERENSI

- [1] T. Wahyudi, A. S. Sahay, and F. Sylviana, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Air Galon Isi Ulang Di Kota Palangka Raya Berbasis Web," *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 2, no. 2, 2022, doi: 10.47111/jointecom.v2i2.8851.
- [2] M. M. Gultom and Maryam, "Sistem Informasi Penjualan Material Bangunan Pada Toko Bangunan Berkah," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, Dec. 2020, doi: 10.20884/1.jutif.2020.1.2.19.
- [3] A. D. Susilawati, D. Prihadi, and B. Harira Irawan, "Penerapan Metode User Centered Design (UCD) Pada Sistem Informasi Pemesanan Air Galon Tirta Berkah," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 8, no. 2, Mar. 2023.
- [4] W. Erawati, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dengan Pendekatan Metode Waterfall," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 3, no. 1, p. 1, Mar. 2019, doi: 10.30865/mib.v3i1.987.
- [5] R. Al Ghani, N. Wahdiaz Azani, S. N. Auliani, S. Maharani, M. D. Gustinov, and M. L. Hamzah, "Perancangan Sistem Informasi e-Commerce Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," Surakarta, Jun. 2022.
- [6] Rahmat Gunawan, Arif Maulana Yusuf, and Lysa Nopitasari, "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android," *Elkom : Jurnal Elektronik dan Komputer*, vol. 14, no. 1, 2021, doi: 10.51903/elkom.v14i1.369.
- [7] A. T. Kusumo, Vito Triantori, and Ishak Komarudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 82–88, Aug. 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i2.422.
- [8] M. Syafiq, D. Hartama, I. O. Kirana, I. Gunawan, and A. Wanto, "Prediksi Jumlah Penjualan Produk di PT Ramayana Pematangsiantar Menggunakan Metode JST Backpropagation," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 7, no. 1, p. 175, Feb. 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i1.1963.
- [9] S. Akbar, A. Rahman, and Mukhrijal, "Analisis Peran Dinas Kesehatan Dalam Pengawasan Kualitas Air Minum Isi Ulang Di Kota Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FISIP Unsyiah*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [10] Sam'ani, Rosmiati, and F. Haris, "Rancang Bangun Sistem Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus Toko Fauzi Palangka Raya).," *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 51–55, May 2021.
- [11] S. Hanief, I. W. Jepriana, and S. Kom, *Konsep Algoritme dan Aplikasinya dalam Bahasa Pemrograman C++*. Penerbit Andi, 2020.
- [12] R. Herdiansyah, C. Hanifurohman, and D. R. Baskhara, "Pengenalan Basis Data Dalam Dunia Bisnis Kepada Siswa Siswi Pondok Pesantren Al-Ghozali Curug Gunung Sindur Bogor," *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 11, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma>
- [13] S. Pratama, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Pada Smp N 1 Kertak Hanyar) Isbn : 978-623-7583-01-1," *Prosiding Hasil-Hasil Penelitian*, 2019.
- [14] M. Ulan Purnama and M. Arsyad Al-Banjari, "Pengimplementasian Alat Pengukur Suhu, Kelembaban, Dan Amonia Serta Penambahan Notifikasi Pada Sibebe (Studi Kasus : Berkah Bersama)," 2023.
- [15] K. Hafidz, M. D. Irawan, and H. D. Nawar, "Sistem Penginputan Data Bahan Pokok pada Pasar Tradisional Sumatera Utara Berbasis Website di Disperindag Sumut," *sudo Jurnal Teknik Informatika*, vol. 1, no. 3, pp. 98–107, Jul. 2022, doi: 10.56211/sudo.v1i3.27.
- [16] E. Novalia and A. Voutama, "Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah," *Syntax : Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 01, pp. 23–35, Jun. 2022, doi: 10.35706/syji.v11i01.6413.