

Perancangan Sistem Inventaris Stock Barang Sparepart Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur Berbasis Web Menggunakan Metode OOAD (Object Oriented Analysis And Design)

Muhammad Ali Rahman¹, Raudhah¹, Ayu Nuriana Sebayang¹,

¹ Program Studi Sistem Informasi, STMIK Logika, Medan, Indonesia

¹ Program Studi Sistem Informasi, STMIK Methodist Binjai, Binjai, Indonesia

Email: muhammad.ai160902@gmail.com , dek_rm@yahoo.com , ayu.nuriana@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: muhammad.ai160902@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menurut setiap bidang usaha untuk melakukan digitalisasi proses kerja, termasuk dalam pengelolaan dan inventaris. Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur yang bergerak di bidang penjualan dan penyediaan suku cadang sepeda masih menggunakan system pencatatan manual seperti buku tulis dan spreadsheet sederhana, sehingga sering menimbulkan permasalahan seperti kesalahan pencatatan, kelebihan atau kekurangan stok, serta kesulitan dalam pelacakan riwayat barang. Oleh karena itu, penulis ini bertujuan untuk merancang sistem inventaris stok barang sparepart Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur berbasis web dengan menggunakan metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) sebagai Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode analisis berorientasi objek dengan pemodelan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram. Sistem dirancang menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan basic data MySQL serta dijalankan secara local menggunakan XAMPP, dengan tahapan penelitian yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi antarmuka, hingga pengujian program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem inventaris stok barang yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pengelolaan data, mempercepat pencarian informasi, meminimalisir kesalahan pencatatan, serta menyediakan laporan lebih akurat dan real-time, sehingga kegiatan administrasi dan pengawasan stok barang pada Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur menjadi lebih efektif dan terstruktur.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Inventaris Barang; OOAD; PHP; MySQL; Web

Abstract—The rapid development of information technology has prompted businesses across all sectors to digitise their work processes, including management and inventory. Pacific Toko Makmur Bicycle Workshop, which specialises in the sale and supply of bicycle spare parts, still uses manual recording systems such as notebooks and simple spreadsheets, which often lead to problems such as recording errors, stock surpluses or shortages, and difficulties in tracking item history. Therefore, the author aims to design a web-based stock inventory system for spare parts at Pacific Toko Makmur Bicycle Workshop using the Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) method as a solution to address these issues. This research employs object-oriented analysis with UML (Unified Modelling Language) modelling, encompassing Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Class Diagrams, and Sequence Diagrams. The system was designed using the PHP programming language and MySQL database and was run locally using XAMPP, with research stages including requirements analysis, system design, interface implementation, and programme testing. The results of the research show that the developed stock inventory system is capable of improving efficiency in data management processes, speeding up information retrieval, minimising recording errors, and providing more accurate and real-time reports, thereby making stock administration and monitoring activities at the Pacific Toko Makmur Bicycle Workshop more effective and structured.

Keywords: Information Systems; Stock Inventory; OOAD; PHP; MySQL; Web

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat sehingga untuk mengerjakan sebuah pekerjaan di perlukan komputer untuk membuat kinerja menjadi lebih cepat dan untuk memperoleh ketepatan suatu data. Seperti halnya dalam pengolahan data inventaris stok barang yang dimana ketersediaan barang akan lebih tertata baik dengan menggunakan sistem informasi komputer yang mendukung dan memadai.

Sistem inventaris adalah sebuah proses yang didalamnya berisi pengolahan data barang dalam suatu ruangan penyimpanan. Hal ini juga dirasakan oleh Toko Makmur, sebuah bengkel sepeda yang menjual dan menyediakan berbagai sparepart sepeda merek Pacific. Proses pencatatan stok barang yang masih dilakukan secara konvensional, seperti menggunakan buku tulis atau spreadsheet sederhana, kerap menimbulkan masalah dalam pengelolaan persediaan, seperti kelebihan stok, kekurangan barang, serta kesulitan dalam melacak riwayat keluar-masuknya sparepart. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Toko Makmur dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggannya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini agar berjalan sesuai yang diperlukan, berikut beberapa tahapan desain penelitian.

1. Analisis permasalahan yang terjadi pada proses pengolahan data barang pada Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur.
2. perancangan sistem informasi yang akan di bangun berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language), meliputi Use Case Diagram, Sequence diagram, Activity Diagram dan Class diagram.
3. sistem informasi pengolahan data barang berbasis web pada TOKO MAKMUR dan akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Pengujian sistem dilakukan dengan bantuan web server XAMPP.
4. pengujian sistem yang telah dibuat untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai rencana.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu proses untuk menyusun, merancang, dan merencanakan sesuatu sistematis sebelum dilaksanakan. Dalam konteks umum [1], perancangan mencakup langkah-langkah analisis kebutuhan, identifikasi masalah, dan penyusunan solusi berupa rancangan atau desain [2]. Sedangkan menurut [3] Perancangan adalah tahap setelah analisis sistem yang merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa sistem yang akan dibangun secara rinci, baik menyangkut data, proses, antarmuka, maupun teknologi. Berdasarkan penerapan para ahli di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa perancangan adalah proses suatu pengembangan spesifikasi baru berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan teknik yang bervariasi dan melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen. Sistem merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari elemen-elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut [4], sistem adalah seperangkat elemen yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan terorganisir. Lebih lanjut. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Berdasarkan dari berbagai definisi di atas, maka penulis menyimpulkan sistem merupakan suatu kumpulan atau jaringan dari komponen-komponen (prosedur, elemen, atau subsistem) yang saling berinteraksi dan terintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem bekerja melalui proses input, pengolahan, output dan feedback secara terorganisir dan terarah.

2.3 Inventaris Barang

Inventaris Barang adalah proses pencatatan, pengelolaan dan pengawasan terhadap seluruh aset atau barang milik organisasi, perusahaan, atau instansi, baik yang bersifat habis pakai maupun tidak habis pakai, untuk memastikan barang tercatat dengan rapi, digunakan sesuai fungsinya, dan terhindar dari kehilangan atau kerusakan. Menurut (Mulyadi, 2021), Inventaris barang adalah proses pencatatan secara sistematis atas semua barang milik perusahaan, baik yang bergerak maupun tidak bergerak, untuk pengawasan aset.

2.4 Metode OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*)

Metode OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) adalah metode analisis dan desain perangkat lunak yang berfokus pada objek, bukan proses. Objek digambarkan dengan atribut (data) dan method (perilaku). OOAD biasanya menggunakan UML (Unified Modeling Language) sebagai alat pemodelannya [5]. Ada beberapa tahapan-tahapan metode OOAD menurut [6] antara lain :

1. Investigasi Pendahuluan
Pada tahap ini ada beberapa tindakan yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dibentuk masalah menentukan peluang pengguna dan tujuan pengembangan perangkat lunak.
2. Analisis Masalah
Pada tahap ini dilakukan observasi ke toko bengkel sepeda yang dilakukan seperti inventaris barang yang ada di toko tersebut.
3. Analisis Kebutuhan
Pada tahap ini identifikasi pada kebutuhan dilakukan. Tujuannya adalah perangkat lunak yang digunakan dapat mengimplementasikan sistem sebagai jawaban atas masalah .
4. Desain
Tujuan tahap ini adalah mentransformasikan kebutuhan pengguna dari tahap awal ke dalam model sistem yang akan dibangun nanti

2.5 Web (Website)

1. Website

Website adalah sekumpulan halaman informasi digital yang dapat diakses melalui internet menggunakan browser, biasanya memuat teks, gambar, video, dan konten lainnya, serta memiliki alamat domain tertentu. Website dapat bersifat statis (tidak berubah) maupun dinamis (dapat berubah sesuai interaksi pengguna). Sedangkan menurut [7], website adalah platform digital yang memungkinkan organisasi atau individu menyampaikan informasi, berinteraksi, dan melakukan transaksi secara online [8][9]

2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk membuat dan mengelola situs web dinamis. PHP berjalan disisi server dan menghasilkan kode HTML yang dikirim ke browser pengguna. PHP dapat diintegrasikan dengan database seperti MySQL, dan lainnya [10]. Sedangkan Menurut (Sukanto & Shalahuddin, 2020) php merupakan bahasa pemrograman open-source yang memungkinkan pembuatan aplikasi web dinamis, terutama yang membutuhkan interaksi dengan database [11], [12]. [13]

3. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa markah standar yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web. Menurut [14] Html adalah bahasa penyusun halaman web yang memanfaatkan tag-tag khusus untuk mengatur format dan susunan tampilan.

4. XAMPP

XAMPP adalah paket perangkat lunak gratis dan open-source yang digunakan untuk membangun dan menguji aplikasi berbasis website secara lokal (Offline), tanpa harus terkoneksi ke server online. Sedangkan menurut (Nugroho, 2020) XAMPP adalah perangkat lunak yang menyediakan sever lokal berbasis Apache, MySQL, PHP, dan Perl yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji website sebelum diunggah ke server yang sesungguhnya [15].

2.6 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, terutama sistem berbasis object (object-oriented). Menurut [16], UML adalah salah satu *tool*/model untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep-konsep bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

Sedangkan menurut [17] *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan grafis yang digunakan sebagai standar untuk memodelkan system dengan metodologi pemodelan berorientasi objek.

1. Use Case Diagram Menurut [18] merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Menurut [19], Use case diagram merupakan suatu alat bantu yang digunakan didalam perancangan berorientasi objek yang berbasiskan UML yang saling berkaitan dan yang membentuk sistem secara teratur dan diawasi oleh actor.
2. Menurut [20], *Activity Diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.
3. Menurut [21] *Class Diagram* digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak digunakan. *Class* diagram juga dapat memperlihatkan hubunga antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (*logical View*) dari suatu sistem.
4. Menurut [22], *Sequence* digram digunakan untuk menggambar interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri dari antara dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

2.7 Flowchart

Menurut [23], *Flowchart* adalah bagian yang menunjukkan alur atau alur dalam suatu program atau prosedur sistem secara logis. *Flowchart* (bagian alir) adalah sebuah ilustrasi berupa diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah aliran dari program tersebut. Menurut [24], *Flowchart* merupakan suatu urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat dari media input, output serta jenis media yang digunakan untuk penyimpanan dalam proses pengolahan data [25].

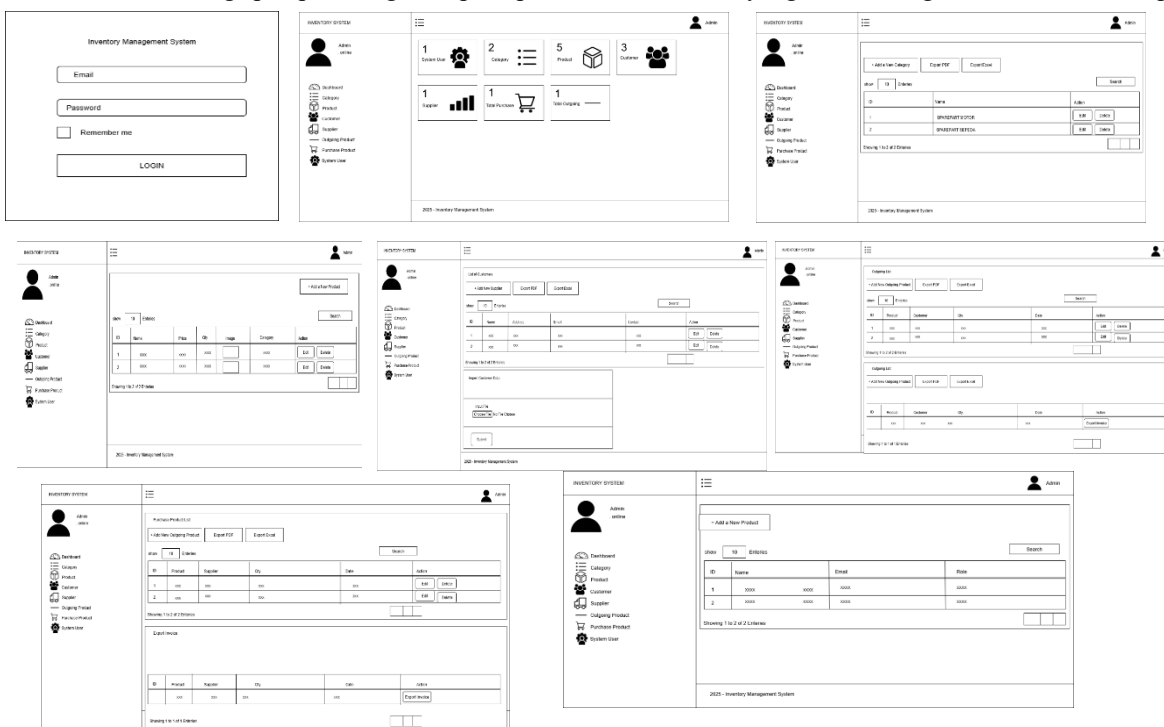
2.8 Laravel

Laravel adalah sebuah framework untuk membuat aplikasi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP. Laravel merupakan salah satu framework PHP yang paling diminati dalam pengembangan aplikasi back end dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Laravel memiliki banyak fitur yang sangat mendukung dalam mempercepat pembuatan aplikasi atau sistem informasi berbasis web, dimana laravel dapat digunakan baik sebagai back end dan front end atau hanya digunakan sebagai back end saja [26].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahapan Perancangan

Perancangan adalah proses suatu pengembangan spesifikasi baru berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan teknik yang bervariasi dan melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen. Perancangan sistem inventaris stok barang sparepart bengkel sepeda pacific toko makmur yang akan dibangun terdiri dari beberapa

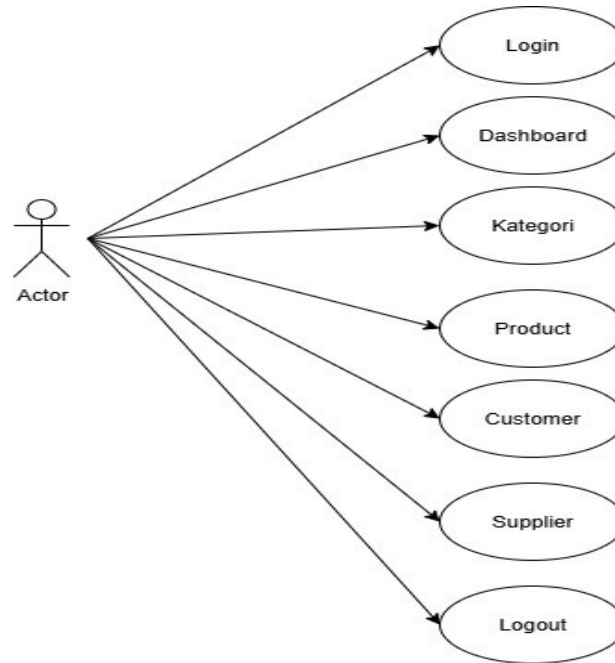


halaman, seperti halaman tampilan dashboard, halaman category, halaman customer, halaman product, halaman supplier, halaman produk keluar, halaman produk masuk dan system user.

3.2 Analisis Sistem

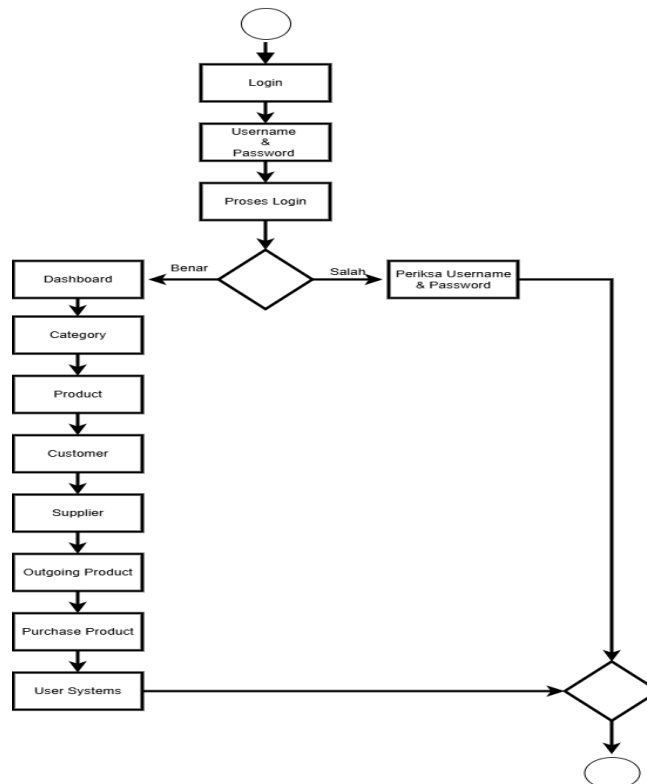
Pengolahan data Inventaris barang pada Bengkel sepeda pacific toko makmur masih bersifat manual dimana semua data inventaris barang masih melakukan pencatatan manual dengan cara ditulis di buku berlembar besar yang bisa menghambat kinerja dalam suatu pekerjaan, maka penulis menentukan solusi yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Penulis merancang dan membangun sebuah sistem inventaris barang berbasis web yang dapat digunakan untuk proses pengolahan data. Selain itu, sistem inventaris barang yang dibangun dapat mempermudah pihak Bengkel sepeda pacific toko makmur dalam melakukan pengolahan data inventaris barang secara efektif dan efisien. Berdasarkan penjelasan tersebut maka sistem inventaris stock barang sparepart bengkel sepeda pacific toko makmur berbasis web menggunakan UML (Unified Modeling Language), meliputi Use Case Diagram, Sequence diagram, Activity Diagram dan Class diagram.

- a. Use case diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan perilaku sebuah sistem serta interaksi antara sistem dengan pengguna (aktor).



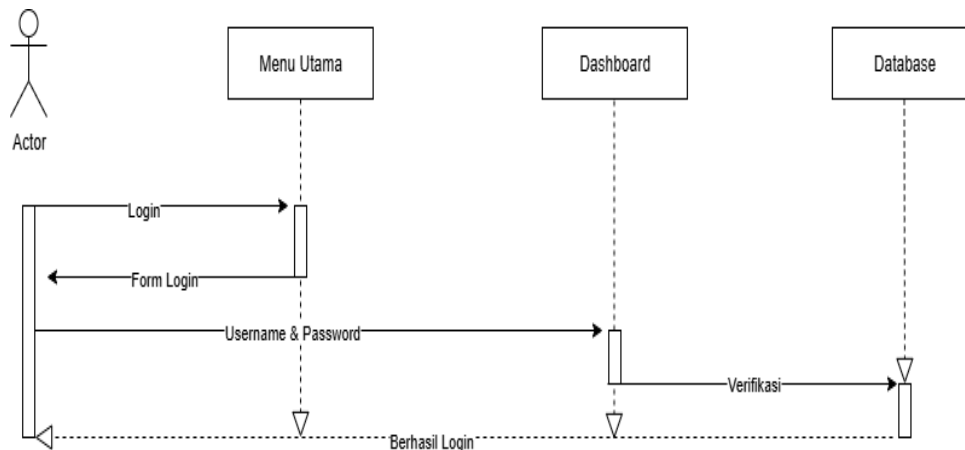
Gambar 1. Use Case Diagram Admin

- b. Gambar Activity Diagram ini membantu memodelkan struktur statis sistem dalam perancangan sistem inventaris stok barang untuk memodelkan alur proses dan langkah-langkah fungsional yang terjadi dalam pengelolah stok barang pada bengkel sepeda pacific toko makmur.



Gambar 2. Activity Diagram Tampilan Utama

- c. Gambar Sequence diagram berikut menggambarkan bagaimana sistem Admin dengan sistem informasi pengolahan daftar sparepart barang pada Bengkel sepeda pacific toko makmur.



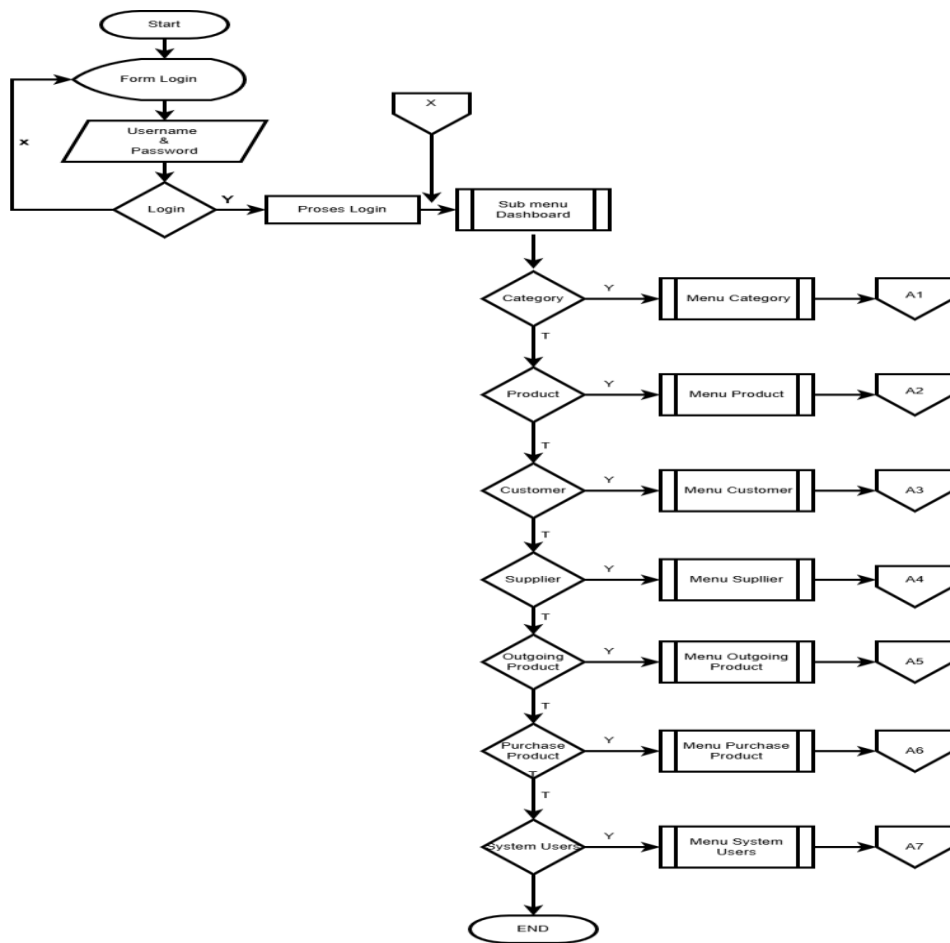
Gambar 3. Sequence Diagram Administrator

Penulis melakukan pengujian dan implementasi dari program berbasis web yang telah dibangun setelah melewati beberapa tahap analisis dan desain aplikasi. Pada proses pengujian dan implementasi sistem inventaris Stok Barang Sparepart pada Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur, Penulis menggunakan perangkat keras beserta perangkat lunak yang akan dibutuhkan. Berikut merupakan perangkat yang digunakan dalam melakukan pengujian dan implementasi sistem inventaris barang pada Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur, yaitu:

1. Perangkat Keras (Hardware)
Spesifikasi laptop sebagai perangkat yang digunakan yaitu
Device name LAPTOP-OEDL2LS8
Processor AMD Ryzen 3 3250U with Radeon Graphics (2.60 GHz)
Installed RAM 8.00 GB (5.95 GB usable)
Device ID 2D27F53E-EE86-4659-B46F-4165B1A87894
Product ID 00327-60000-00000-AA002
System type 64-bit operating system, x64-based processor
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Sistem Operasi Windows 10 Pro
 - b. Bahasa Pemrograman PHP
 - c. Framework CodeIgniter
 - d. Database MySQL
 - e. Browser Google Chrome
 - f. Visual Studio Code
 - g. Dan Perangkat Lunak Lainnya

3.3 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran alur dari beberapa fungsi yang terdapat dalam sistem inventaris Stok barang Sparepart pada Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur. Berikut gambar flowchart pada sistem inventaris stok barang sparepart pada Bengkel Sepeda Pacific Toko Makmur.



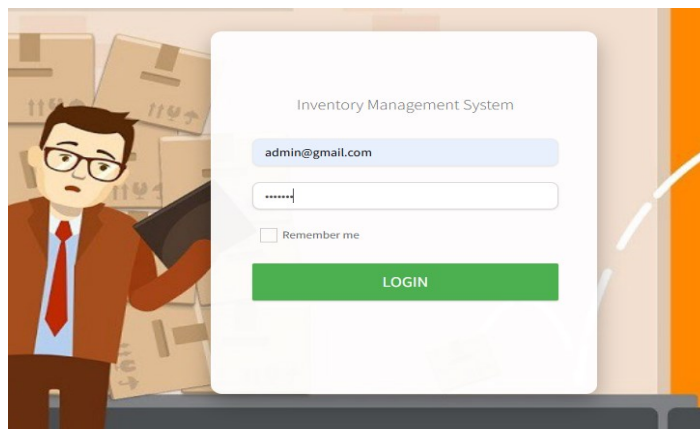
Gambar 4. Flowchar Diagram Program

3.4 Tampilan Hasil Sistem

Tampilan halaman sistem stok barang sparepart bengkel sepeda pacific toko makmur terdiri dari halaman login, halaman dashboar, halaman category, halaman customer, halaman product, halaman supplier, halaman outgoing product, halaman purchase product , halaman system user.

1. Tampilan Halaman Login

Pada halaman ini, admin akan memasukan username dan password yang telah ditentukan. Berikut adalah tampilan halaman login.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Dashboard

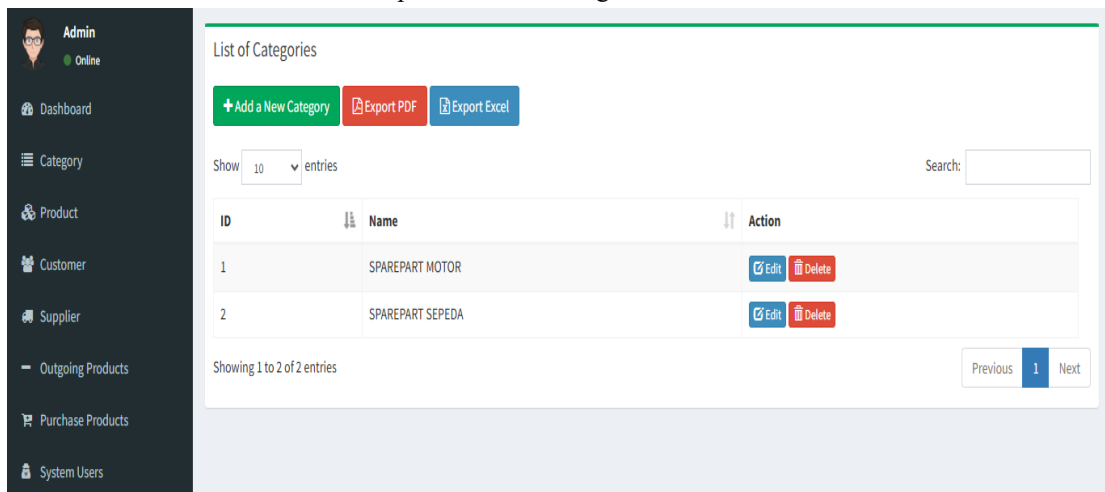
Setelah login, maka masuk kehalaman dashboard yang mana tersedia tampilan beberapa menu halaman.



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard

3. Tampilan Halaman Category

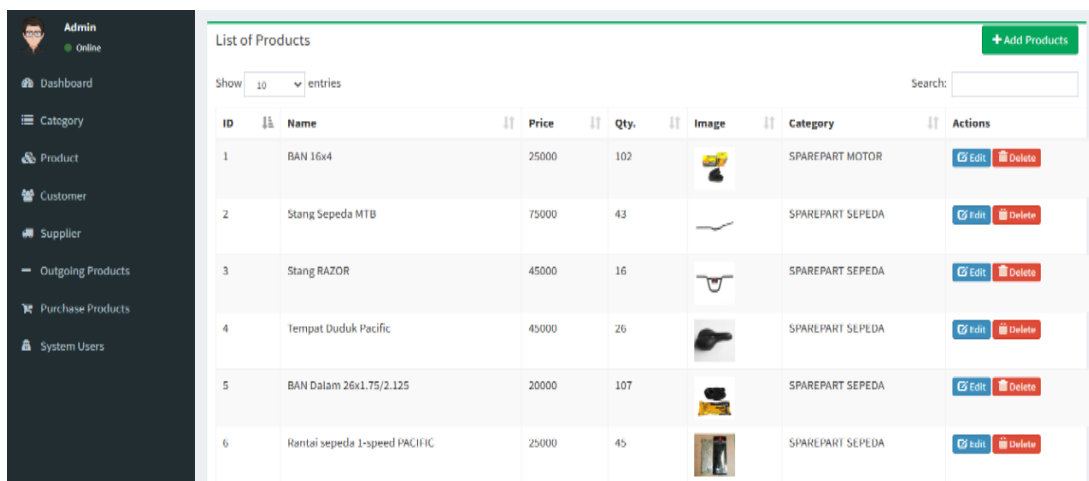
Pada Halaman ini, admin akan menambahkan beberapa jenis kategori barang pada bengkel sepeda pacific toko makmur. Berikut adalah tampilan halaman kategori.



Gambar 7. Tampilan Halaman Category

4. Tampilan Halaman Product

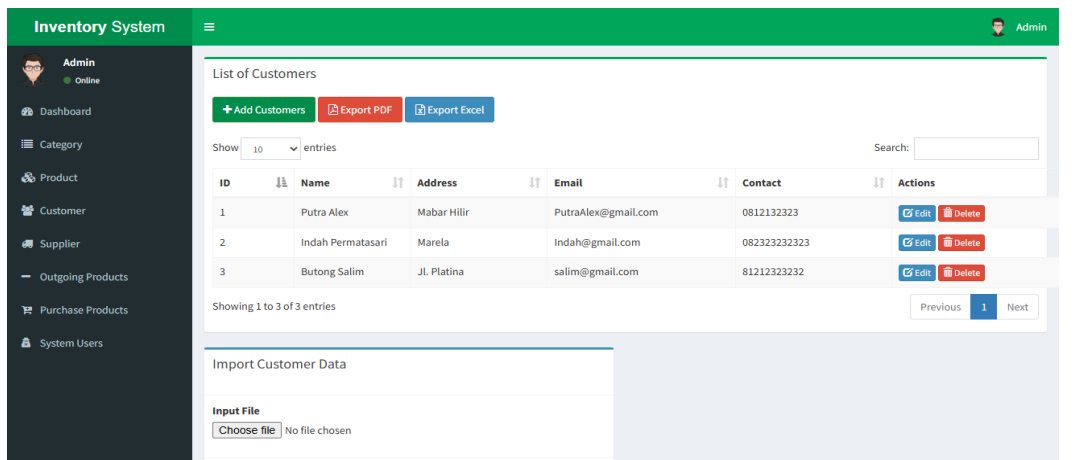
Pada Halaman ini, admin menampilkan beberapa stok barang yang ada di toko dan juga admin dapat menambahkan stok barang. Berikut adalah tampilan halaman product.



Gambar 8. Tampilan Halaman Product

5. Tampilan Halaman Customer

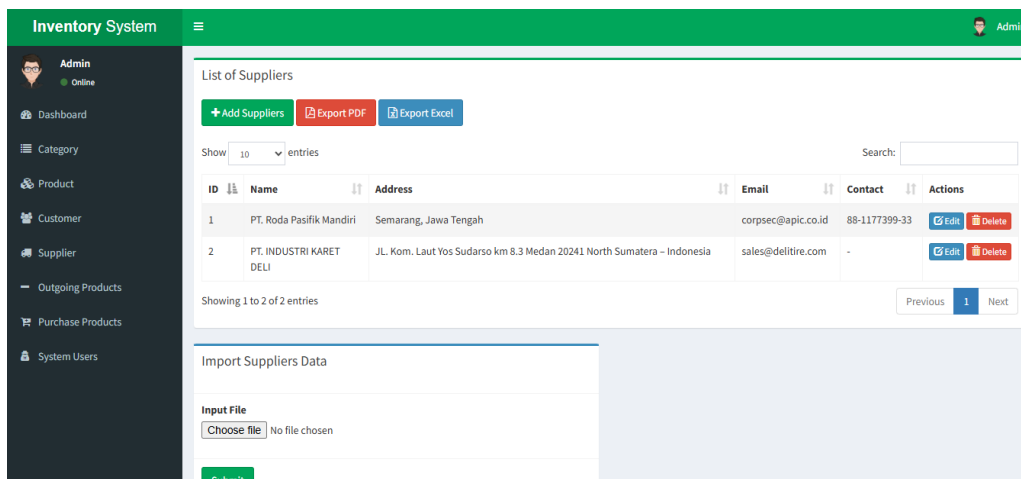
Pada halaman ini, admin dapat melihat beberapa data customer yang pada bengkel sepeda pacific toko makmur. Berikut adalah tampilan halaman customer.



Gambar 9. Tampilan Halaman Customers

6. Tampilan Halaman Supplier

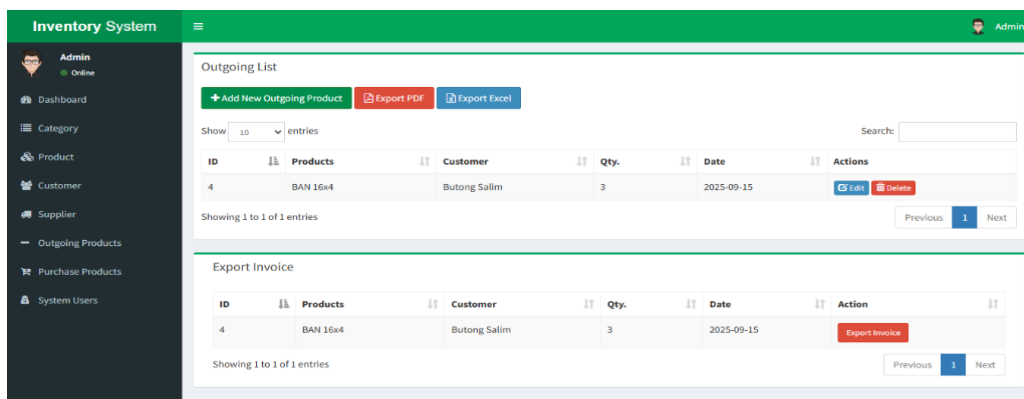
Tampilan halaman ini, admin dapat menambah dan melihat data dari beberapa supplier pada bengkel sepeda pacific toko makmur. Berikut adalah tampilan halaman supplier.



Gambar 10. Tampilan Halaman Supplier

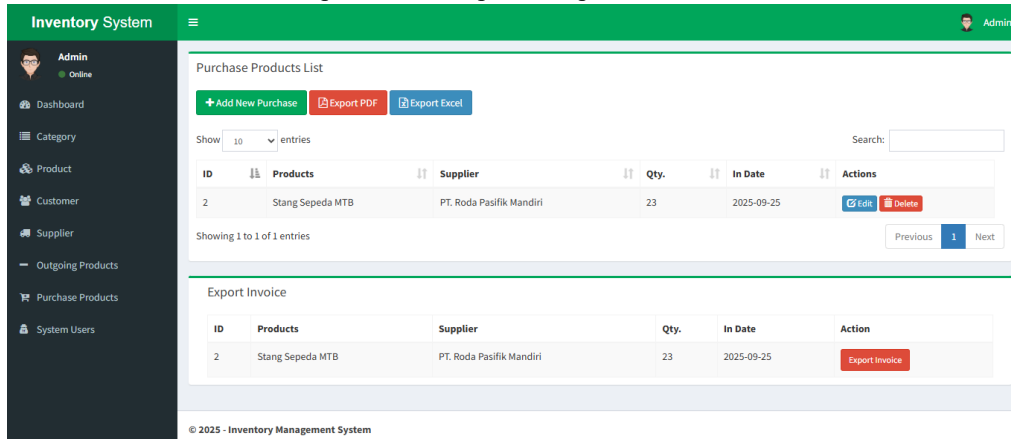
7. Tampilan Halaman Outgoing Product

Pada halaman ini, admin bisa menambahkan beberapa stok barang yang keluar pada bengkel sepeda pacific toko makmur. Berikut adalah tampilan halaman outgoing product.



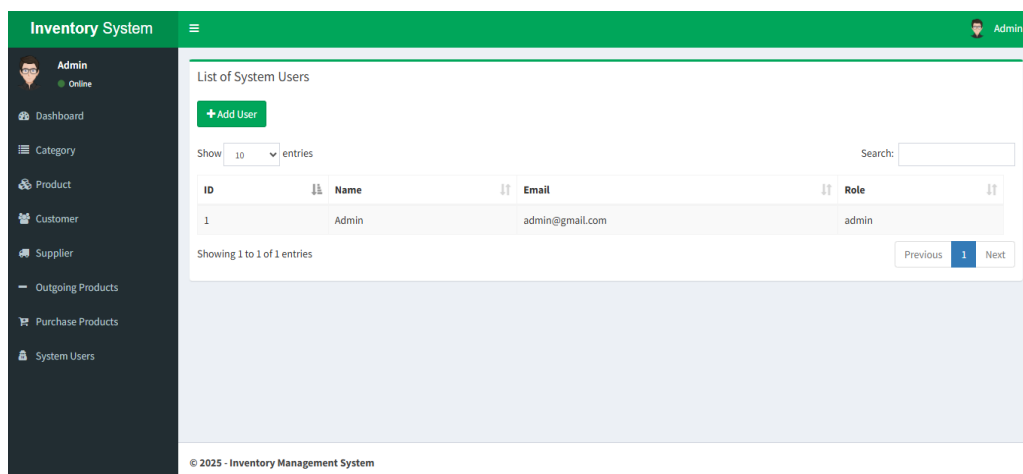
Gambar 11. Tampilan Halaman Outgoing Product

- 8. Tampilan Halaman Purchase Product
Pada Halaman ini, admin mencatat beberapa barang yang masuk pada bengkel sepeda pacific toko makmur. Berikut adalah tampilan halaman purchase product.



Gambar 12. Tampilan Halaman Purchase Product

- 9. Tampilan Halaman System Users
Tampilan halaman ini, menampilkan beberapa user yang megoperasikan aplikasi di bengkel sepeda pacific toko makmur. Berikut adalah tampilan



Gambar 13. Tampilan Halaman System Users

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem inventaris stok barang bengkel sepeda pacific toko makmur berbasis web menggunakan metode OOAD maka dapat disimpulkan bahwa: Sistem Inventaris barang yang telah dibangun dapat membantu karyawan toko dalam melakukan proses pengolahan data inventaris stok barang secara efektif dan efisien. Sistem inventaris stok barang yang telah dibangun dapat membantu dibagian pengolahan data inventaris stok barang. Sistem Inventaris stok barang yang dibangun dapat menggantikan sistem pengolahan inventaris stok barang yang bersifat manual menjadi sistem inventaris stok barang berbasis web pada bengkel sepeda pacific toko makmur.

REFERENCES

- [1] R. Rindayani, R. Raudhah, and S. Abdy, "Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Pada Perpustakaan MIN 2 Tebing Tinggi Berbasis Web," *Jurnal Informatika Press*, vol. 2, no. 1, pp. 30–34, 2025.
- [2] S. N. Nasution, R. Raudhah, and A. N. Sebayang, "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Menggunakan Metode FAST Pada KUA Teluk Mengkudu," *Jurnal Informatika Logika*, vol. 3, no. 1, pp. 29–39, 2026.
- [3] T. S. Alasi, "Pelatihan Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash untuk Guru SMA Sumatera Utara," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Variasi*, vol. 1, no. 1, pp. 5–8, 2024.
- [4] U. Dirgantara and M. Suryadarma, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure)," *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, vol. 10, no. 1, 2014, doi: 10.35968/jsi.v10i1.993.
- [5] P. A. Rachmatika, R. N. Ain, E. Wahyudinarti, and A. S. Fitri, "PENERAPAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI," vol. 13, no. 1, pp. 1076–1083, 2025.
- [6] A. R. Marsa and F. P. Sari, "Metode Ooad Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Keluarga Stt-Payakumbuh," vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [7] S. Ramadhany, M. H. Hendri, R. Adek, and F. F. Fitri, "Implementasi Kriptografi Algoritma Elgamal dalam Pengamanan Dokumen Surat," *JURNAL TEKNOLOGI DAN ILMU KOMPUTER PRIMA (JUTIKOMP)*, vol. 5, no. 2, pp. 80–86, 2022, doi: 10.34012/jutikomp.v5i2.3117.
- [8] T. S. Alasi, "Ilmu komputer," 2024, *Media Publikasi Idpress*.
- [9] T. S. Alasi, S. Nasution, and others, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Siswa Pada Sekolah SMP Swasta Gajah Mada Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development," *Jurnal Informatika Logika*, vol. 2, no. 1, pp. 1–4, 2025.
- [10] J. Ahmad *et al.*, "Pemanfaatan Web-Site Sebagai Media Informasi Pengolahan Pangan Lokal," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, vol. 3, no. 1, pp. 55–60, 2024.
- [11] T. S. Alasi, "Sistem Antrian untuk Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Web," *Jurnal TIMES*, vol. 13, no. 1, pp. 82–88, 2024.
- [12] I. Ramadhani and T. S. Alasi, "Aplikasi Perpustakaan sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SMA Nasional Gultom Medan)," *Jurnal Armada Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 644–651, 2022.
- [13] A. Sinabutar, S. Nasution, and T. S. Alasi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BIMBINGAN KONSELING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI SMA SWASTA YAPIM TARUNA STABAT," *Jurnal TIMES*, vol. 14, no. 2, pp. 27–32, 2025.
- [14] Fried Sinlae, L. K. Kalmany, Ruly Setiaji, and M. Syahrul, "Menjelajahi Dunia Web: Panduan Pemula Untuk Pemrograman Web," *Jurnal Siber Multi Disiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 107–118, 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.170.
- [15] T. S. Alasi, E. M. Padilla, I. Taufik, and H. A. Tambunan, "Lomba Buah Rambutan Terbaik untuk Warga Kota Binjai dalam Upaya Budi Daya Buah Unggul dengan Metode SMART," *JURNAL RAMBUTAN*, vol. 1, no. 1, pp. 27–34, 2025.
- [16] M. R. R. P. Marwanto Rahmatuloh1, "Marwanto Rahmatulo, Muhammad Rizky Revanda," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 1, p. 54, 2022.
- [17] M. Hamas and Z. Imaduddin, "Pengembangan Sistem Jual Beli Bahan Pokok Petani Berbasis Aplikasi Mobile," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 5, no. 2, pp. 49–55, 2019.
- [18] Ihramsyah, Verdi Yasin, and Johan, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan," *Jurnal Widya*, vol. 4, no. 1, pp. 117–139, 2023.

- [19] S. Ramadhany, M. H. Hendri, R. Adek, and F. F. Fitri, "Implementasi Kriptografi Algoritma Elgamal dalam Pengamanan Dokumen Surat," *JURNAL TEKNOLOGI DAN ILMU KOMPUTER PRIMA (JUTIKOMP)*, vol. 5, no. 2, pp. 80–86, 2022, doi: 10.34012/jutikomp.v5i2.3117.
- [20] V. Puturu, "Sistem Informasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Pnpb Pada Politeknik Negeri Ambon," *Jurnal Simetrik*, vol. 12, no. 1, pp. 553–560, 2022, doi: 10.31959/js.v12i1.1068.
- [21] t bayu Kurniawan and Syarifuddin, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TANjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL," *Jurnal Tikar*, vol. 1, no. 2, pp. 192–206, 2020.
- [22] P. Tiga, B. Berbasis, and B. Web, "Abstrak: Perkembangan teknologi yang sangat pesat dan fasilitas-fasilitas pendukung yang semakin banyak, masyarakat mulai menggunakan berbagai layanan yang bersifat komputerisasi karena lebih mudah dan banyak pilihan yang dapat mempermudah segala kebutuhannya," vol. 3, no. 2, pp. 354–361, 2021.
- [23] Kus Indrani Listyoningrum, Danise Yunaini Fenida, and N. Hamidi, "Manfaatkan Flowchart untuk Mengoptimalkan Nilai Limbah Perusahaan," *JIPM:Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 4, pp. 100–112, 2023.
- [24] A. Zalukhu *et al.*, "Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart," *Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2023.
- [25] Y. Giawa, R. Raudhah, S. Abdy, and T. S. Alasi, "Perancangan Sistem Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Secara Multiuser Menggunakan Metode Prototype Pada Kantor Desa Fondrakoraya Kabupaten Nias Selatan," *Jurnal Informatika Logika*, vol. 3, no. 1, pp. 14–20, 2026.
- [26] W. I. Rahayu, J. Mutiara Bintang, and D. A. Pramana, "Implementasi Framework Laravel Pada Perancangan Aplikasi Sistem Pendaftaran Programming Course Roblox," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 15, no. 1, p. 9568, 2023.