

SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA TOKO MAINAN 3R INDRALAYA

Rendy Juliansyah¹, Rahayu Amalia^{*1}

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

Penulis korespondensi: Rahayu Amalia (rahayu_amalia@binadarma.ac.id)

Pengelolaan persediaan barang pada Toko Mainan 3R Indralaya masih menghadapi kendala karena belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi. Ketidakoperasiannya fungsi pemantauan stok serta pencatatan alur barang masuk dan keluar secara optimal berimplikasi pada hambatan dalam penyediaan data persediaan yang responsif dan presisi bagi pihak pengelola. Guna mengatasi permasalahan tersebut, riset ini berfokus pada rancang bangun sistem informasi inventaris berbasis web untuk mengeskalisasi efisiensi tata kelola persediaan pada Toko Mainan 3R Indralaya. Pengembangan perangkat lunak menerapkan kerangka kerja Extreme Programming melalui empat fase utama: planning, designing, coding, dan testing. Data penelitian dihimpun melalui serangkaian teknik observasi lapangan, wawancara, serta kajian kepustakaan. Arsitektur sistem dibangun memanfaatkan PHP Native berbasis basis data MySQL, yang memfasilitasi tiga tingkatan hak akses mencakup administrator, kasir, dan pemilik usaha. Adapun fungsionalitas yang diintegrasikan meliputi manajemen data barang, pengkategorian, basis data supplier, rekapitulasi barang masuk, modul transaksi penjualan, pemantauan ketersediaan stok, hingga penerbitan laporan. Hasil validasi melalui Black Box Testing mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi inti sistem beroperasi secara akurat sesuai spesifikasi kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini terbukti mampu mentransformasi tata kelola inventaris menjadi lebih terstruktur sekaligus menjamin ketersediaan informasi stok secara efektif.

Kata Kunci - Sistem Informasi, Persediaan, Extreme Programming, Umkm, Black Box Testing.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan di bidang teknologi informasi menjadi katalis utama dalam mentransformasi lanskap bisnis, khususnya pada sektor perdagangan dan retail. Sistem informasi tidak lagi hanya dianggap sebagai alat bantu penyimpanan data, melainkan sudah menjadi bagian penting dalam mendukung pencatatan, pengolahan, dan penyediaan informasi yang dibutuhkan untuk operasional sehari-hari[1]. Salah satu aspek yang sangat bergantung pada pengelolaan data yang rapi adalah persediaan barang. Informasi tentang jumlah stok, barang yang

diterima dari supplier, serta barang yang keluar melalui penjualan sangat penting agar pemilik usaha bisa mengetahui kondisi persediaan dengan lebih mudah dan cepat. Di lapangan, banyak UMKM masih mengelola persediaan mereka secara manual, misalnya dengan buku catatan atau spreadsheet sederhana. Cara seperti ini memang masih bisa berjalan. Kondisi tersebut berpotensi memicu tingginya frekuensi diskrepansi rekapitulasi, risiko depletasi data operasional, hingga timbulnya ketidakselarasan antara kuantitas inventaris riil di fasilitas penyimpanan dan angka yang terakumulasi dalam sistem. Dampaknya, keputusan terkait pembelian ulang atau penjualan bisa jadi kurang tepat, yang pada akhirnya memengaruhi efisiensi dan profitabilitas usaha[2].

Kondisi serupa juga terjadi di Toko Mainan 3R Indralaya. Berdasarkan hasil observasi, proses pencatatan barang masuk dan barang keluar di toko ini belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi. Pemilik sering kesulitan ketika ingin mengetahui jumlah stok yang tersedia atau ingin menelusuri perubahan persediaan berdasarkan aktivitas yang terjadi. Pencatatan yang belum terkomputerisasi juga meningkatkan kemungkinan terjadinya ketidaksesuaian antara data pencatatan dengan kondisi nyata di lapangan. Permasalahan ini menunjukkan bahwa kebutuhan sistem di Toko Mainan 3R tidak hanya sekadar menyimpan data barang, tetapi juga menghubungkan antara pencatatan barang masuk, transaksi penjualan, dan perubahan stok. Karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang bisa mengintegrasikan seluruh proses tersebut sehingga informasi persediaan bisa diperoleh dengan lebih terstruktur dan akurat.

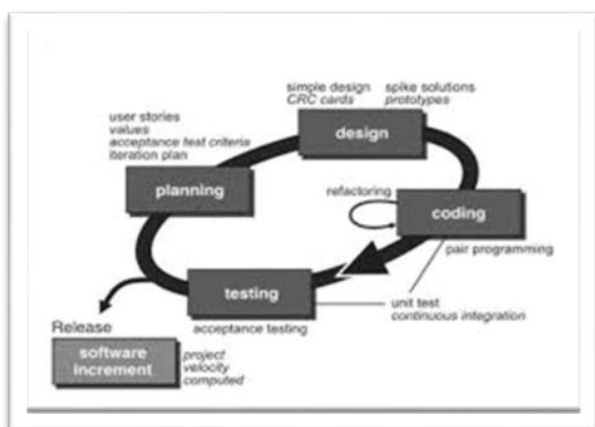
Orientasi dari penelitian ini ditujukan pada rancang bangun sistem informasi inventaris berbasis web yang dikembangkan menggunakan metodologi *Extreme Programming* untuk memenuhi kebutuhan operasional Toko Mainan 3R Indralaya[3]. Integrasi sistem mencakup pemrosesan data barang, kategorisasi, manajemen *supplier*, pencatatan pasokan masuk, modul penjualan, *monitoring* stok *real-time*, hingga penerbitan laporan operasional.

Validasi terhadap keandalan modul-modul utama sistem diukur melalui pengujian *Black Box Testing* demi memastikan kelayakan fungsi terhadap spesifikasi yang ditetapkan[4]. Nilai kontribusi riset ini direfleksikan dari keberhasilan mengadaptasi sistem informasi persediaan yang presisi terhadap alur kerja internal objek studi, terutama dalam memetakan keterhubungan interaktif

antara arus barang masuk, transaksi penjualan, dan fluktuasi stok, yang dikombinasikan dengan struktur otorisasi berbasis tingkatan akses pengguna.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming (XP), yaitu salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses pengembangan secara iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Metode ini mengutamakan komunikasi antara pengembang dan pengguna, pengembangan secara bertahap, serta pengujian pada setiap bagian sistem yang telah dikembangkan. Penerapan Extreme Programming dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu Planning, Design, Coding, dan Testing. Setiap tahapan dilaksanakan secara berurutan dan dapat dilakukan penyesuaian apabila ditemukan kebutuhan atau permasalahan baru selama proses pengembangan sistem[5].



Gambar 1 Tahapan Metode Extreme Programming

A. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan dari metode extreme programming:

1. Planning

Planning ditujukan untuk menguraikan permasalahan mendasar sekaligus memetakan spesifikasi kebutuhan sistem berbasis hasil wawancara dan pengamatan empiris. Kendala utama yang teridentifikasi berakar dari belum terintegrasinya dokumentasi pasokan masuk, alur barang keluar via transaksi penjualan, serta pengawasan ketersediaan stok. Berlandaskan temuan tersebut, dirumuskan kebutuhan fungsional mencakup manajemen data produk, kategorisasi, basis data *supplier*, pengarsipan barang masuk, modul penjualan, *monitoring* persediaan, hingga generasi laporan operasional[6]. Arsitektur sistem ini turut mengadopsi tiga diferensiasi peran pengguna admin, kasir, dan pemilik dengan pembatasan wewenang yang disesuaikan terhadap tanggung jawab masing-masing.

2. Design

Design dieksekusi guna mentransformasikan spesifikasi kebutuhan tersebut ke dalam skema rancangan fisik. Pemodelan arsitektural dibangun mengaplikasikan

instrumen *Unified Modeling Language* (UML) melalui representasi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. *Use Case Diagram* dimanfaatkan untuk memetakan distribusi fungsionalitas berdasarkan batasan hak akses tiap aktor (Admin, Kasir, dan Pemilik), sementara *Activity Diagram* mengeksplorasi alur operasional utama—seperti pencatatan pasokan masuk dan transaksi penjualan—guna mengilustrasikan mekanisme aliran data serta pembaruan stok secara otomatis[7].

3. Coding

Coding mentransformasikan cetak biru perancangan ke dalam wujud aplikasi berorientasi web. Arsitektur perangkat lunak dibangun memanfaatkan *PHP Native* untuk logika pemrograman dengan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data. Sisi antarmuka pengguna (*front-end*) mengintegrasikan *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, serta kerangka kerja *Bootstrap* demi mengeskalisasi responsivitas dan kemudahan interaksi[8]. Fungsionalitas yang direalisasikan pada tahap ini mencakup pemrosesan *master data* barang, kategori, dan *supplier*, registrasi barang masuk, modul transaksi penjualan, *monitoring* volume stok, hingga generasi laporan persediaan dan transaksi. Dalam siklus pengodean, refaktorisasi kode turut dieksekusi guna menyederhanakan struktur program dan mengoptimalkan performa fungsional sistem.

4. Testing

Testing dijalankan pasca selesainya tahap implementasi fungsional. Pengujian mengadopsi pendekatan *Black Box Testing* yang berfokus pada evaluasi pemrosesan masukan (*input*) dan luaran (*output*) tanpa mengevaluasi struktur kode internal. Cakupan evaluasi meliputi mekanisme autentikasi *login*, manajemen data barang dan *supplier*, rekapitulasi pasokan masuk, pemrosesan transaksi penjualan, sinkronisasi stok otomatis, serta penerbitan laporan[9]. Tiap modul diuji berdasarkan skenario terencana untuk dibandingkan terhadap ekspektasi luaran yang ditetapkan. Temuan dari pengujian ini menjadi tolak ukur dalam memastikan bahwa sistem beroperasi selaras dengan spesifikasi kebutuhan pengguna[10].

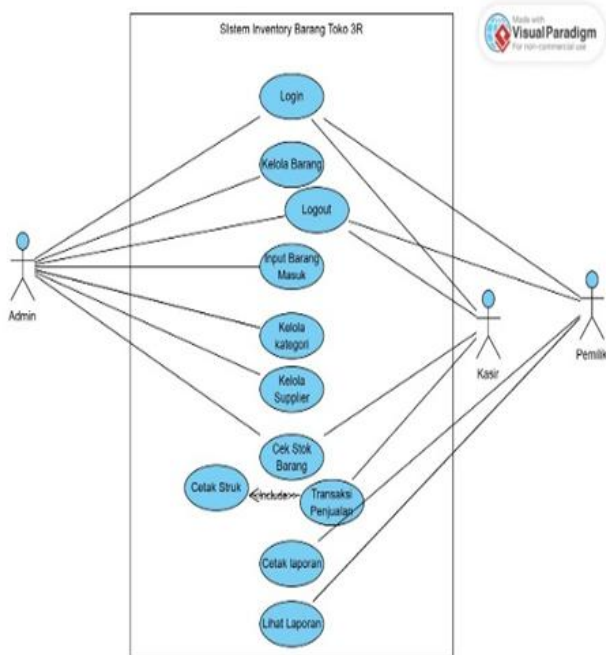
B. Perancangan Sistem

Berdasarkan inventarisasi kebutuhan sistem, fungsionalitas inti yang teridentifikasi kemudian direpresentasikan secara rinci menggunakan seperangkat diagram UML berikut[11].

1. Use Case Diagram

Visualisasi interaksi antara pengguna dan sistem informasi persediaan Toko Mainan 3R Indralaya direpresentasikan melalui Use Case Diagram. Skematik ini memetakan batasan keterlibatan tiga entitas aktor mencakup Admin, Kasir, serta Pemilik. Otoritas penuh diberikan kepada Admin dalam mengoperasikan modul master data meliputi manajemen barang, klasifikasi kategori, basis data *supplier*, registrasi pasokan masuk, hingga pengawasan stok. Sementara itu, aktor Kasir difokuskan pada pengoperasian modul transaksi penjualan[12], dan Pemilik diberikan otorisasi untuk mengekstrak rekapitulasi laporan serta dinamika persediaan. Distribusi fungsionalitas ini dirancang presisi sesuai tingkat wewenang dan cakupan tugas harian tiap

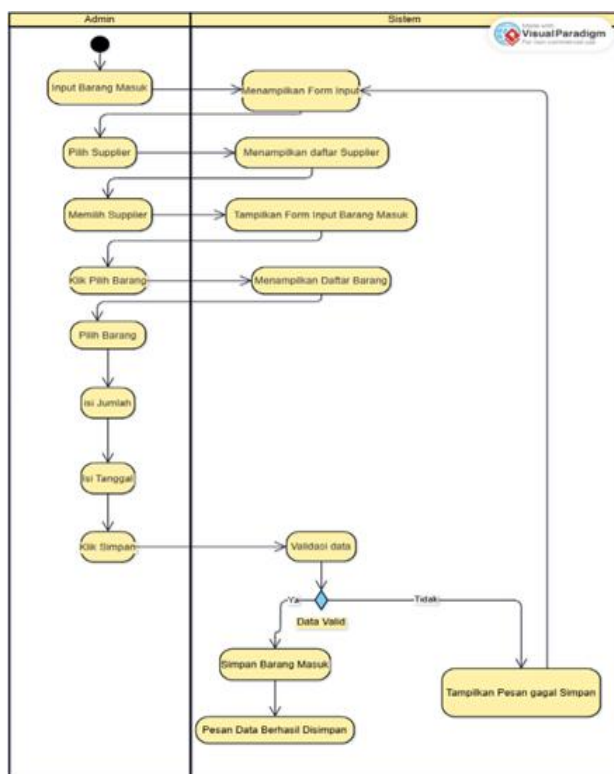
pengguna.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Memperlihatkan alur pencatatan barang masuk yang dilakukan oleh Admin. Proses dimulai ketika Admin memilih supplier dan barang yang diterima, kemudian memasukkan jumlah barang dan menyimpan transaksi. Sistem melakukan pemeriksaan terhadap data yang dimasukkan sebelum transaksi disimpan. Setelah transaksi berhasil dicatat, jumlah stok barang diperbarui dengan menambahkan kuantitas barang yang diterima[13]. Alur tersebut menggambarkan hubungan antara pencatatan penerimaan barang dengan perubahan jumlah persediaan dalam sistem.



Gambar 3 Activity Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

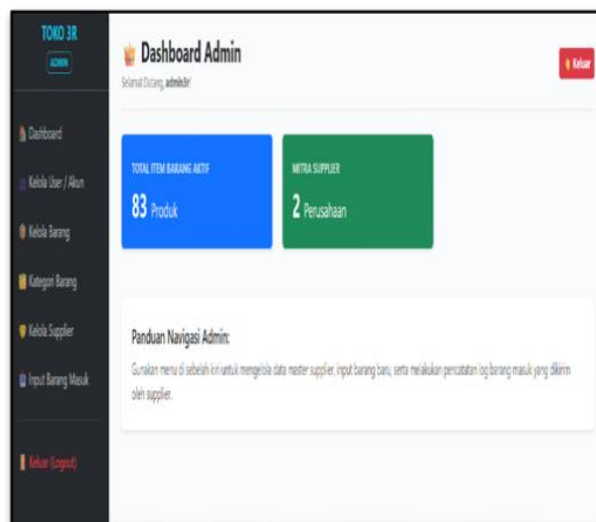
A. Halaman Login

Pada halaman login ini digunakan sebagai akses awal pengguna untuk mengakses halaman dashboard masing-masing pengguna user.

Gambar 4. Halaman Login

B. Halaman Dashboard

Gambar 5 menunjukkan tampilan dashboard Sistem Informasi Inventory Toko Mainan 3R Indralaya. Dashboard menyajikan informasi ringkas mengenai data barang, supplier, barang masuk, transaksi penjualan, dan kondisi persediaan. Tampilan ini digunakan sebagai halaman utama setelah pengguna berhasil melakukan proses login sesuai dengan hak akses yang dimiliki.



Gambar 5. Halaman Dashboard

C. Halaman Input Barang

Gambar 6 menunjukkan halaman pencatatan barang masuk yang digunakan untuk mencatat penerimaan barang dari supplier. Pengguna dapat memilih supplier, menentukan barang yang diterima, dan memasukkan jumlah barang. Data yang berhasil disimpan akan digunakan oleh sistem untuk memperbarui jumlah stok barang secara otomatis sehingga proses penerimaan barang dapat tercatat secara terstruktur.

Gambar 6. Halaman Input Barang

D. Halaman Transaksi Penjualan

Gambar 7 menunjukkan halaman transaksi penjualan yang digunakan untuk mencatat barang yang terjual. Kasir dapat memilih barang dan menentukan jumlah barang yang dibeli, kemudian sistem menghitung total transaksi berdasarkan data yang dimasukkan. Setelah transaksi berhasil disimpan, sistem mencatat data penjualan dan memperbarui jumlah stok dengan mengurangi jumlah barang sesuai dengan kuantitas yang terjual.

Gambar 7. Halaman Transaksi penjualan

E. Halaman Laporan

Gambar 8 menunjukkan halaman informasi stok yang digunakan untuk memantau ketersediaan barang pada Toko Mainan 3R Indralaya. Informasi stok diperoleh berdasarkan data barang masuk dan transaksi penjualan

yang telah tercatat dalam sistem. Dengan adanya halaman ini, pengguna dapat memperoleh informasi mengenai jumlah persediaan secara lebih cepat dan membantu pemilik dalam memantau kondisi stok barang.

No	No Transaksi	Tanggal	Jumlah Item	Total Qty Keluar	Kasir	Aksi
1	TRX-022	24/08/2026 10:44 WIB	3 Item	3 Pcs	kasir3r	Detail
2	TRX-021	19/08/2026 11:53 WIB	1 Item	12 Pcs	kasir3r	Detail
3	TRX-020	19/08/2026 11:30 WIB	1 Item	2 Pcs	kasir3r	Detail
4	TRX-019	19/08/2026 06:10 WIB	2 Item	4 Pcs	kasir3r	Detail
5	TRX-018	19/08/2026 00:27 WIB	1 Item	5 Pcs	kasir3r	Detail
6	TRX-017	18/08/2026 13:30 WIB	2 Item	5 Pcs	kasir3r	Detail

Gambar 8 Halaman Informasi Stok dan Laporan

F. Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem dilakukan menggunakan metode black box. Adapun pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Login dengan memasukkan username dan password	Sistem berhasil masuk sesuai akses pengguna	Berhasil
2	Login dengan username dan password yang salah	Sistem menampilkan pesan gagal login	Berhasil
3	Menambah data barang	Barang berhasil ditambah	Berhasil
4	Input barang dengan tidak mengisi kategori dan jumlah barang	Sistem menampilkan pesan data wajib diisi	Berhasil
5	Menambah transaksi penjualan	Transaksi berhasil dan stok berkurang	Berhasil
6	Transaksi penjualan melebihi stok tersedia	Sistem menampilkan pesan jumlah stok tidak cukup	Berhasil
7	Menampilkan laporan berdasarkan periode	Data laporan berhasil ditampilkan	Berhasil
8	Mencetak laporan	Laporan berhasil dicetak	Berhasil

Penerapan Black Box Testing mengonfirmasi bahwa seluruh fitur utama dalam Sistem Informasi Persediaan Toko Mainan 3R Indralaya mampu bekerja optimal sesuai dengan estimasi keluaran yang dipersyaratkan[14].

Parameter pengujian memetakan serangkaian modul vital, mencakup mekanisme login, manajemen data barang dan pemasok, pembukuan pasokan masuk, transaksi kasir, pemantauan stok, otorisasi hak akses pengguna, serta kompilasi laporan operasional[15].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Riset ini telah berhasil merealisasikan Sistem Informasi Inventory berbasis web untuk Toko Mainan 3R Indralaya dengan menerapkan kerangka kerja Extreme Programming. Platform yang dirancang menyediakan fungsionalitas pengolahan master data barang dan supplier, pendaftaran pasokan masuk, modul transaksi penjualan, pengawasan persediaan, hingga generasi laporan operasional. Pengadopsian sistem ini mentransformasi mekanisme pembukuan stok menjadi lebih terstruktur, terutama melalui sinkronisasi pembaruan kuantitas barang secara otomatis sewaktu terjadi arus barang masuk dan aktivitas penjualan.

Hasil pengujian fungsional memanfaatkan metode Black Box Testing mengonfirmasi bahwa seluruh modul utama beroperasi presisi sesuai kriteria kebutuhan yang dipersyaratkan. Dengan demikian, keberadaan sistem ini memberikan kontribusi nyata bagi Toko Mainan 3R Indralaya dalam mengoptimalkan efektivitas tata kelola inventaris serta penyediaan data stok dibandingkan skema pencatatan non-terintegrasi sebelumnya.

B. Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi stok minimum sehingga pengguna dapat mengetahui barang yang perlu segera dilakukan pengadaan. Sistem juga dapat dilengkapi dengan fitur pencadangan data secara berkala untuk meningkatkan keamanan dan mengurangi risiko kehilangan data. Selain itu, pengembangan berikutnya dapat mempertimbangkan integrasi dengan perangkat pendukung transaksi serta penyempurnaan laporan agar informasi yang dihasilkan dapat digunakan secara lebih luas dalam mendukung pengambilan keputusan pengelolaan persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Syahputra, A. R. Winardi, A. Rahmadani, R. Islamiah, and M. L. Hamzah, "A Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Mainan Edukasi BricksGenius Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 98–110, 2024.
- [2] M. R. Qisthiano, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris pada CV. Cemerlang Komputer Dengan Metode Extreme Programming," 2023.
- [3] R. P. Aji, R. Waluyo, R. Andika, and N. Hani, "Implementasi Metode Extreme Programming untuk Pengembangan Sistem Inventory Sarana dan Prasarana pada Universitas Amikom Purwokerto," *vol.*, vol. 7, pp. 1566–1573.
- [4] L. Setiyani, "Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [5] E. F. Aryani and S. Samsoni, "Perancangan sistem inventory pada proses persediaan barang berbasis web menggunakan metode extreme programming;(Studi kasus pada LC Cell)," *Sci. Sacra J. Sains, Teknol. dan Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 135–146, 2022.
- [6] B. Rudianto and S. Priscilya, "Sistem Informasi Persediaan Obat Pada PT Mega Esa Farma Dengan Metode Extreme Programming," *Comput. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 153–162, 2025.
- [7] E. Putra Kesuma, "Rancang Bangun Sistem Informasi Aplikasi Inventaris Berbasis Web pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kerinci Menggunakan Metode Extreme Programming," Universitas Jambi, 2024.
- [8] D. Kustiawan, W. N. Cholifah, R. Destriana, and N. Heriyani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Teknol. Dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 78–92, 2022.
- [9] H. H. Muflihun, H. Dhika, and S. Handayani, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Rosadah," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 490972, 2020.
- [10] F. Mahardika, S. G. Merani, and A. T. Suseno, "Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 2, no. 3, pp. 204–217, 2024.
- [11] H. N. Putra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2018.
- [12] O. S. Rura and R. Ardiansyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web (Studi Kasus Toko Dina Beauty Care)," *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 3, no. 2, p. 81, 2024.
- [13] V. Y. P. Ardhana, "Penerapan Metode Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web," *J. Inf. Syst. Manag. Digit. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 227–235, 2024.
- [14] D. MARDIATI and Y. SAPUTRA, "Implementasi sistem informasi manajemen klinik menggunakan metode black box testing," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, 2025.
- [15] M. Zen, I. Irwan, H. Hafni, and M. D. P. Ananda, "Implementasi dan Pengujian Menggunakan Metode BlackBox Testing Pada Sistem Informasi Tracer Study," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 327–340, 2024.