

RANCANG BANGUN SISTEM POINT OF SALES BERBASIS WEB UNTUK MENGELOLA INVENTORI SECARA TERINTEGRASI MENGGUNAKAN METODE RAD

Lisa Ardeliana^{1*}, Ilham Bustomi², Reza Putra Nurhudaya³, Suryaningrat⁴, Amalia Firdausi⁵, Dwita Cahyani Djohan Mulyadi⁶, Setyo Reknojati Pratiwi⁷

^{1,2,3,4}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310.

^{5,6,7}PT. Jodan Visi Manufaktur, Jalan Palmarosa Raya Blok E8 No. 21-23 Kel. Bedahan Kec. Sawangan Kota Depok, Jawa Barat, 16519.

Keywords:

Point of Sales;
Inventori Terintegrasi;
Pre-Order;
Harga Pokok Produksi;
Rapid Application Development.

Correspondent Email:

lissaadhelial3@gmail.com

Abstrak. PT. Jodan Visi Manufaktur awalnya menggunakan nota kertas manual untuk mencatat transaksi penjualan. Sistem konvensional ini menyebabkan pelayanan lambat dan memicu kesalahan hitung. Perusahaan sempat menerapkan sistem Point of Sales (POS) web sederhana pada Agustus 2025. Namun, pengelolaan inventori bahan baku dan barang jadi saat ini belum terintegrasi secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem POS berbasis web yang terintegrasi dengan manajemen inventori, fitur Pre-Order bertingkat, dan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP). Metode pengembangan menggunakan Rapid Application Development (RAD) dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil penelitian berupa aplikasi web yang mampu memproses transaksi, mencetak struk digital, mengelola persetujuan Pre-Order, mencatat log mutasi stok otomatis, serta menghitung HPP produksi. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing dengan teknik Equivalence Partitioning menghasilkan tingkat keberhasilan fungsi sebesar 100%. Sistem baru ini berhasil menggantikan proses operasional lama dan meningkatkan akurasi pengelolaan inventori secara real-time di PT. JVM.

Abstract. PT. Jodan Visi Manufaktur initially used manual paper notes to record sales transactions. This conventional system caused slow service and triggered calculation errors. The company had implemented a simple web-based Point of Sales (POS) system in August 2025. However, the management of raw materials and finished goods inventory is currently not fully integrated. This study aims to design and build a web-based POS system integrated with inventory management, multi-level Pre-Order features, and Cost of Goods Manufactured (COGM) calculation. The development method uses Rapid Application Development (RAD) with PHP programming language and MySQL database. The research results are a web application capable of processing transactions, printing digital receipts, managing Pre-Order approvals, automatically recording stock mutation logs, and calculating production COGM. Functional testing using Black Box Testing with the Equivalence Partitioning technique resulted in a 100% functional success rate. This new system successfully replaces the old operational processes and improves the accuracy of real-time inventory management at PT. JVM.



Copyright © 2026 The Author(s),
Published by Jurnal Informatika dan
Teknik Elektro Terapan. This is an
open-access article distributed under
the terms of the Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License (CC BY-NC
4.0).

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh yang besar terhadap proses bisnis perusahaan, khususnya dalam pengelolaan transaksi dan data inventori. Sistem informasi yang terintegrasi menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan agar proses operasional dapat berjalan secara lebih efektif, cepat, dan akurat. Dalam konteks tersebut, sistem *Point of Sales* tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan transaksi penjualan, tetapi juga sebagai sarana integrasi dengan pengelolaan stok barang. Digitalisasi sistem penjualan terbukti meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pelayanan, dan memperbaiki pengendalian persediaan [1]. Penggunaan platform terkomputerisasi secara real-time juga meminimalkan risiko kehilangan barang dan selisih data [7]. Evaluasi dan pemantauan sistem informasi pada industri lokal menjadi acuan penting dalam pengembangan ekosistem digital secara berkelanjutan [12].

Di Indonesia, industri fashion muslim menunjukkan pertumbuhan yang sangat signifikan seiring meningkatnya kesadaran masyarakat dalam berpenampilan sesuai dengan syariat Islam. Hal ini menciptakan peluang bisnis yang besar bagi para pelaku usaha yang bergerak di bidang pakaian muslim. Salah satu pelaku usaha yang hadir di tengah berkembangnya pasar ini adalah PT. JVM, sebuah usaha yang bergerak di bidang fashion muslim dengan produk-produk berkualitas. Pada periode awal tersebut, PT. JVM masih mengandalkan sistem pencatatan transaksi manual menggunakan nota kertas tulis tangan. Sistem konvensional ini menimbulkan berbagai kendala operasional yang nyata, seperti proses pelayanan transaksi menjadi sangat lambat karena karyawan harus menulis data pelanggan dan produk secara manual. Antrean pembeli menjadi menumpuk dan menurunkan kepuasan pelanggan. Rekapitulasi laporan penjualan harian menjadi pekerjaan yang sangat menyita waktu karena data dari tumpukan nota kertas tidak terstruktur.

Pada bulan Agustus 2025, perusahaan mulai mengimplementasikan sistem kasir (*Point of Sales*) berbasis website secara sederhana untuk mempercepat layanan. Sistem POS sederhana ini berhasil membantu PT. JVM meningkatkan kecepatan pelayanan kasir secara

signifikan selama *event* berlangsung. Memasuki tahun 2026, PT. JVM berkeinginan untuk mengembangkan sistem tersebut hingga mencakup modul manajemen inventori yang lengkap dan terintegrasi. Kebutuhan ini muncul karena PT. JVM menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan stok barang, yaitu tidak adanya sistem pencatatan aktivitas barang yang terstruktur dan dapat ditelusuri. PT. JVM memiliki dua jenis barang yang perlu dikelola, yakni barang jadi (produk siap jual) dan barang mentah (bahan baku). Perusahaan menginginkan setiap aktivitas pergerakan barang baik masuk maupun keluar tercatat secara otomatis dan dapat ditelusuri melalui fitur *log history* yang transparan.

State of the art pada penelitian ini berada pada pengembangan sistem informasi penjualan yang terintegrasi dengan inventori berbasis web. Sistem seperti ini banyak dibutuhkan karena mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Rancangan sistem kasir dan kontrol stok yang terstruktur sangat krusial untuk mencegah kecurangan internal [8], [17]. Gap analysis dalam penelitian ini terletak pada perlunya sistem yang tidak hanya mencatat transaksi penjualan, tetapi juga secara langsung terhubung dengan manajemen inventori, aktivitas pemantauan sistem melalui log mutasi stok otomatis, kendali *Pre-Order* bertingkat, dan perhitungan otomatis Harga Pokok Produksi (HPP) dalam satu basis data tunggal. Pengujian fungsional yang valid menggunakan standar uji perangkat lunak juga menjadi bagian penting untuk memastikan kualitas aplikasi [11], [14]. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem *Point of Sales* berbasis web dan manajemen inventori terintegrasi pada PT. Jodan Visi Manufaktur. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem yang dapat mendukung pengelolaan transaksi penjualan dan inventori secara terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kemudahan pemantauan aktivitas sistem.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem *Point of Sales* merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung proses transaksi penjualan, mulai dari pencatatan transaksi hingga penyajian

informasi penjualan. Dalam perkembangannya, sistem POS tidak hanya digunakan untuk transaksi, tetapi juga diintegrasikan dengan modul lain seperti manajemen stok, pelaporan, dan pemantauan aktivitas. Manajemen inventori merupakan proses pengelolaan persediaan barang agar ketersediaannya tetap terjaga sesuai kebutuhan operasional. Integrasi antara sistem penjualan dan inventori memberikan manfaat berupa sinkronisasi data secara langsung, sehingga perubahan stok dapat tercatat secara otomatis setelah transaksi berlangsung.

Menurut Setiana [9], sistem informasi manajemen merupakan suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan informasi guna mendukung pengambilan keputusan pada kegiatan manajemen dalam suatu organisasi. Pemanfaatan teknologi informasi berperan sebagai instrumen strategis yang meningkatkan efektivitas alur data operasional. Pengembangan aplikasi *e-commerce* dan kasir digital terus berkembang untuk membantu bisnis lokal beralih dari pencatatan manual [1], [13]. Integrasi *database* terpusat pada sistem retail terbukti mempercepat pembaruan informasi persediaan barang secara aktual [7], [16]. Pemisahan hak akses antara pengelola keuangan, sales, dan bagian gudang juga mendukung transparansi data organisasi [8].

Sistem manajemen pergudangan yang baik membutuhkan pengawasan arus keluar masuk barang secara sistematis [10]. Penerapan sistem informasi inventori berbasis web mempermudah pemantauan stok bahan baku maupun barang jadi secara berkala [3]. Penggunaan kombinasi bahasa pemrograman web dan basis data relasional menjadi solusi handal untuk mengelola data operasional dalam skala besar [4]. Selain platform web, adopsi aplikasi kasir berbasis *mobile* juga mulai banyak digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas layanan konsumen [6]. Untuk menjamin kualitas fungsional aplikasi sebelum implementasi, pengembang memerlukan pengujian antarmuka dan validasi input data secara menyeluruh [2], [11].

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini menekankan pada kecepatan pengembangan dan keterlibatan pengguna dalam proses perancangan sistem. Tahapan RAD terdiri dari perencanaan

kebutuhan, lokakarya desain, dan pembangunan. Teknologi yang digunakan adalah PHP prosedural sebagai *backend* dan MySQL sebagai basis data relasional. Tampilan antarmuka yang responsif memanfaatkan *framework* Tailwind CSS. Penulisan kode program menggunakan editor *Visual Studio Code*, sedangkan Laragon berfungsi sebagai *local web server*. Pemodelan fungsionalitas menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Pengorganisasian data menerapkan teknik normalisasi *database* untuk mengurangi redundansi. Validasi sistem mengandalkan metode *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning*. Konsep pemrosesan data terstruktur ini sejalan dengan prinsip dasar arsitektur rekayasa perangkat lunak modern [15].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam perancangan dan pembangunan sistem. Tahapan penelitian terdiri atas perencanaan kebutuhan (*Requirements Planning*), lokakarya desain (*Design Workshop*), dan pembangunan serta pengujian (*Construction*). Objek penelitian meliputi operasional transaksi penjualan, pengelolaan stok bahan baku, stok barang jadi, alur *Pre-Order*, serta pencatatan biaya produksi pada PT. Jodan Visi Manufaktur. Pengumpulan data menggunakan tiga teknik utama, yaitu observasi langsung ke lokasi usaha, wawancara mendalam dengan pemilik dan staf, serta studi dokumentasi terhadap berkas administrasi.

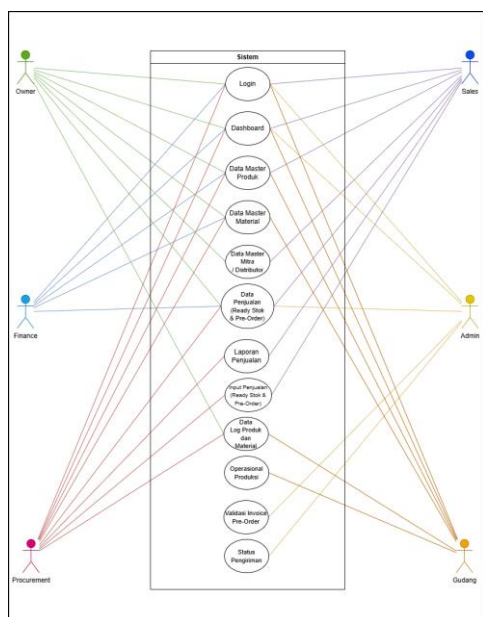
Analisis kebutuhan fungsional mengidentifikasi modul-modul penting yang harus tersedia di dalam sistem. Kebutuhan tersebut meliputi fitur transaksi penjualan digital, pencetakan struk, manajemen stok dua jenis barang, kendali *Pre-Order* bertingkat, log mutasi otomatis, dan kalkulasi otomatis Harga Pokok Produksi. Kebutuhan fungsional terperinci terangkum dalam Tabel 1.

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Transaksi penjualan	Sistem mencatat transaksi penjualan secara digital.

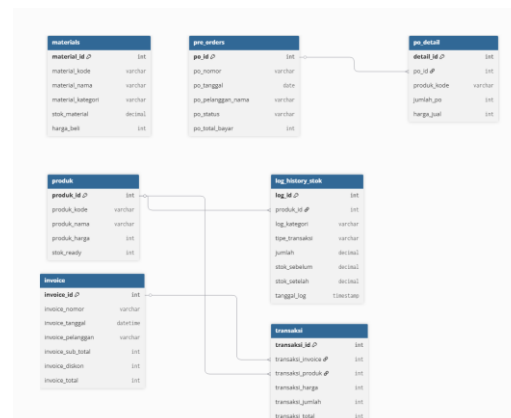
2	Struk digital	Sistem menghasilkan struk digital setelah transaksi.
3	Manajemen inventori	Sistem mengelola stok bahan baku dan barang jadi.
4	Pre-Order bertingkat	Sistem mencatat dan memproses persetujuan Pre-Order.
5	Perhitungan HPP	Sistem menghitung Harga Pokok Produksi secara otomatis.
6	Log mutasi stok	Sistem mencatat perubahan stok secara otomatis.
7	Integrasi data	Sistem mengintegrasikan transaksi, inventori, dan produksi.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Pada tahap lokakarya desain, pembuat sistem menyusun cetak biru aplikasi secara komprehensif. Pemodelan fungsionalitas menggunakan *Use Case Diagram* untuk memetakan interaksi fungsional antara enam peran utama pengguna (*Owner*, *Admin*, *Finance*, *Procurement*, *Sales*, dan *Warehouse*) dengan sistem. Setiap peran memiliki wewenang yang dibatasi sesuai fungsi kerja masing-masing.

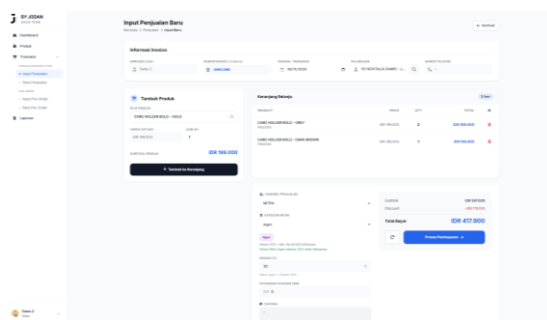
Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem POS dan Inventori PT. JVM

Struktur basis data dirancang lewat normalisasi data penjualan hingga mencapai bentuk 3NF untuk menjamin konsistensi data. Hubungan antar entitas selanjutnya diwujudkan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) terfokus yang menyatukan 7 tabel utama yaitu tabel *materials*, *pre_orders*, *po_detail*, *produk*, *log_history_stok*, *invoice*, dan *transaksi*. Relasi tabel menerapkan aturan *ON DELETE RESTRICT* pada *foreign key* MySQL untuk mengunci data master agar tidak terhapus jika sudah memiliki riwayat transaksi.

Gambar 2. *Entity Relationship Diagram* (ERD) Inti Sistem Basis Data

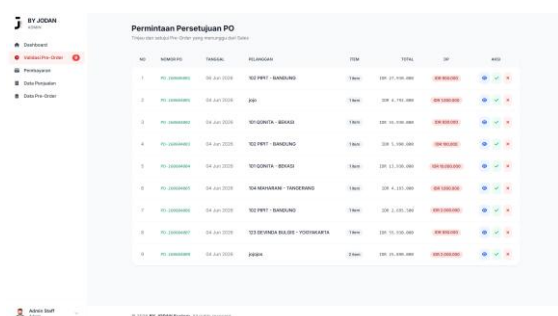
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa aplikasi *Point of Sales* berbasis web yang terintegrasi dengan manajemen inventori, fitur *Pre-Order* bertingkat, dan perhitungan Harga Pokok Produksi pada PT. Jodan Visi Manufaktur. Pada modul transaksi penjualan, sistem mampu mencatat transaksi secara digital, menghitung total pembayaran secara otomatis, dan menghasilkan struk digital sebagai bukti transaksi. Implementasi modul ini memberikan perubahan signifikan terhadap proses pelayanan karena pengguna tidak lagi melakukan pencatatan dan perhitungan secara manual. Potensi kesalahan hitung dapat dikurangi dan proses transaksi dapat dilakukan dengan lebih cepat serta terstruktur. Pemanfaatan sistem digital ini terbukti efektif mempercepat pelayanan kasir secara nyata [1].



Gambar 1. Tampilan Antarmuka Halaman Modul Kasir Transaksi POS

Pada modul inventori, sistem mampu mencatat data bahan baku dan barang jadi dalam satu basis data yang terintegrasi. Setiap aktivitas yang memengaruhi persediaan barang akan terekam secara otomatis ke dalam tabel *log_history_stok*. Pembaruan stok secara otomatis ini menghasilkan akurasi data persediaan yang dapat dipantau secara real-time. Sistem juga menyediakan fitur *Pre-Order* bertingkat untuk mengelola pemesanan awal yang memerlukan persetujuan berjenjang dari Admin pada tabel *pre_orders* dan *po_detail*. Alur otorisasi berjenjang meningkatkan kendali operasional dan akuntabilitas antar divisi kerja [8].



Gambar 4. Tampilan Halaman Persetujuan Pre-Order Bertingkat

Penguji melakukan pengujian fungsional aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning*. Pengujian ini mengevaluasi total 54 skenario uji nyata yang mencakup modul login, POS, inventori, *log history*, produksi, dan pre-order. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi yang diuji memberikan keluaran valid dengan tingkat keberhasilan mencapai 100%. Sistem kasir berhasil memotong stok, *log history* mencatat mutasi secara akurat, alur PO berjalan sesuai *role*, dan rumus kalkulasi HPP berfungsi tepat tanpa malfungsi.

Perbandingan sistem menunjukkan keunggulan aplikasi baru terhadap metode lama seperti dipaparkan pada Tabel 2.

Aspek	Sistem Lama	Sistem Baru
Pencatatan transaksi	Manual dengan nota kertas.	Digital melalui sistem POS.
Kecepatan pelayanan	Relatif lambat.	Lebih cepat dan terstruktur.
Akurasi perhitungan	Rentan kesalahan.	Dihitung otomatis oleh sistem.
Pengelolaan inventori	Belum terintegrasi.	Terintegrasi secara <i>real-time</i> .
<i>Pre-Order</i>	Belum terkelola sistematis.	Dikelola dengan persetujuan bertingkat.
Perhitungan HPP	Belum otomatis.	Dihitung otomatis oleh sistem.
Riwayat stok	Tidak tercatat otomatis.	Tercatat dalam log mutasi stok.

Tabel 2 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

5. KESIMPULAN

- Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem *Point of Sale* (POS) berbasis web untuk PT. Jodan Visi Manufaktur yang terintegrasi dengan pengelolaan persediaan, proses *pre-order*, produksi, serta perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP). Sistem dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan implementasi teknologi PHP dan MySQL. Berdasarkan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* dan *Equivalence Partitioning*, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan tingkat keberhasilan 100% pada skenario pengujian yang telah ditetapkan.
- Kelemahan sistem terletak pada pengujian yang terbatas pada aspek fungsional sistem, sehingga belum mencakup pengujian performa,

pengujian keamanan sistem, dan analisis pelaporan analitik kompleks. Pengembangan selanjutnya perlu menambahkan dashboard analitik tingkat lanjut, integrasi *WhatsApp gateway* untuk struk otomatis, *payment gateway*, dan otomasi ekspedisi pelacakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Aprilia and D. A. Dermawan, "Pengembangan Sistem Informasi Point of Sales (POS) Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype dengan Pengujian UAT (Studi Kasus: Nunu Griya Muslim)," *Jurnal Manuscript*, 2023.
- [2] D. R. Asmara, S. Munawaroh, and H. Permatasari, "Pengujian Interface Tambah Barang Pada Aplikasi Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Metode White Box Testing dan Black Box Testing," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*, 2023.
- [3] R. Astuti, D. Wardhani, and M. R. Fahreza, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 3, pp. 6670–6680, 2024.
- [4] A. Fauzan, E. N. Hatiwati, and F. Dwitama, "Sistem Informasi Inventori Persediaan Barang pada PT. Yasa Berkah Mandiri Menggunakan PHP dan MySQL," *JTS Jurnal Teknik dan Science*, vol. 2, no. 3, pp. 29–34, 2023.
- [5] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Rekayasa Perangkat Lunak (Buku Ajar)*, Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [6] A. B. Nurwicaksono and Ikma, "Perancangan Sistem Manajemen Kasir Berbasis Android Pada Blessing Of Shoes," *Journal of Information System Management (JOISM)*, vol. 5, no. 2, 2024.
- [7] F. Octariandy, A. Togar, and M. Irfan, *Sistem Informasi Point Of Sales (POS) & Inventory Management Berbasis Website Pada Toko Hallopets Depok*, Jakarta: Universitas Nusa Mandiri, 2025.
- [8] D. Oscar, Hendri, Jefi, M. I. Muslim, and M. Fahmi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sales (POS)," *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, vol. 11, no. 3, 2023.
- [9] A. R. Setiana, *Sistem Informasi Manajemen*, 2019.
- [10] R. Sirait, A. Gunaryati, and B. Rahman, "Sistem Inventarisasi Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 10, pp. 709–718, 2023.
- [11] D. K. P. Wahyudi, "Black Box Testing Aplikasi Point Of Sales POST," *KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*, vol. 4, no. 1, 2021.
- [12] D. Duei Putri, G. F. Nama, and W. E. Sulistiono, "Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 10, no. 1, Jan. 2022.
- [13] R. D. Puspita, M. Muhallim, and B. Sulaeman, "Sistem Informasi Berbasis Web Pada PT. IBS Bentang Persada Palopo," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 13, no. 2, 2025. URL: <https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/6219>
- [14] A. S. Prasetyo, "Pengukuran Usability Aplikasi Web Menggunakan SUS (System Usability Scale) Dan Pengujian Black Box Pada Website ICONPLUS-WAREHOUSE," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 14, no. 1, 2026. URL: <http://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/8193>
- [15] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed., New York: McGraw-Hill, 2020.
- [16] G. F. Nama and W. E. Sulistiono, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 12, no. 2, 2024. URL: <https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/4259>
- [17] H. Kurniawan and M. Irfan, "Rancang Bangun Sistem Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada Percetakan Radjawali Digital Printing," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 12, no. 3, 2024. URL: <https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/4773>