

Sistem Informasi Stok Bahan Baku Berbasis Web dengan Framework Laravel Pada Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat

Abdurrasyid^{1*}, Windi Irmayani², Muhammad Ifan Rifani Ihsan³

^{1,2,3}Fakultas Teknik dan Informatika, Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Pontianak, Indonesia

Email: ¹abdurrasyid11096@gmail.com, ²windi.wnr@bsi.ac.id, ³ifan.mii@bsi.ac.id

(*Email Corresponding Author: abdurrasyid11096@gmail.com)

Received: 25 Juni 2026 | Revision: 30 Juni 2026 | Accepted: 1 Juli 2026

Abstrak

Permasalahan fundamental yang dialami oleh Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat adalah pengelolaan manajemen persediaan bahan baku yang masih bergantung sepenuhnya pada pencatatan manual menggunakan medium buku besar konvensional. Pendekatan usang ini memicu serangkaian kendala operasional, mulai dari tingginya probabilitas kesalahan pencatatan oleh staf (*human error*), kesulitan pihak manajerial dalam melacak jumlah sisa stok fisik aktual secara cepat dan presisi, hingga risiko fatal berupa kehilangan atau kerusakan dokumen fisik yang mengacaukan audit bulanan. Sebagai solusi komprehensif, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah Sistem Informasi Stok Bahan Baku terkomputerisasi berbasis web dengan memanfaatkan *Framework* Laravel dan pangkalan data MySQL. Metodologi yang diaplikasikan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah model *Waterfall* klasik yang sistematis. Proses validasi kelayakan sistem dieksekusi melalui metode *Black-Box Testing* untuk menguji fungsionalitas logika, dan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Hasil pengujian *Black-Box* mengonfirmasi bahwa seluruh fitur beroperasi tanpa kecacatan (*bug-free*). Selanjutnya, evaluasi UAT yang melibatkan 12 responden internal kafe mencatatkan skor empiris sebesar 531 dari total 565 poin, yang menghasilkan persentase kelayakan absolut sebesar 94,63%. Angka ini membuktikan bahwa perangkat lunak yang dibangun masuk ke dalam kategori sangat layak dan secara efektif berhasil mengotomatisasi sirkulasi logistik, mengeliminasi kesalahan entri data melalui fitur *Preset Barang*, serta mengamankan jejak manipulasi data melalui penerapan Log Aktivitas (*Audit Trail*).

Kata Kunci: Sistem Informasi, Stok Bahan Baku, Framework Laravel, Website, Waterfall.

Abstract

The fundamental problem experienced by Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat is the management of raw material inventory which still depends entirely on manual recording using conventional ledger mediums. This outdated approach triggers a series of operational obstacles, ranging from the high probability of recording errors by staff (human error), the difficulty of the managerial side in tracking the actual remaining physical stock quickly and precisely, to the fatal risk of loss or damage to physical documents that disrupt monthly audits. As a comprehensive solution, this study aims to design and implement a computerized web-based Raw Material Stock Information System utilizing the Laravel Framework and MySQL database. The methodology applied in the development of this software is a systematic classic Waterfall model. The system feasibility validation process is executed through the Black-Box Testing method to test logical functionality, and the User Acceptance Test (UAT) to measure the level of user satisfaction. The Black-Box test results confirm that all features operate without flaws (bug-free). Furthermore, the UAT evaluation involving 12 internal cafe respondents recorded an empirical score of 531 out of a total of 565 points, resulting in an absolute feasibility percentage of 94.63%. This figure proves that the software built falls into the highly feasible category and has effectively succeeded in automating logistics circulation, eliminating data entry errors through the Item Preset feature, and securing data manipulation traces through the application of an Activity Log (Audit Trail).

Keywords: Information System, Raw Material Stock, Laravel Framework, Website, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital yang berkembang sangat masif saat ini, integrasi teknologi informasi telah menyentuh dan merevolusi seluruh lini bisnis komersial, tidak terkecuali pada sektor usaha *Food and Beverage* (F&B) khususnya industri *coffee shop*. Kehadiran sistem informasi digital kini tidak lagi dipandang sebagai sekadar fasilitas pelengkap atau instrumen tersier, melainkan telah bergeser menjadi tulang punggung utama yang menentukan daya saing, efisiensi waktu operasional, dan keberlanjutan suatu entitas bisnis dalam jangka panjang. Berdasarkan data dari Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT) pada sektor makanan dan minuman yang secara resmi dirilis oleh Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kota Pontianak pada periode Agustus 2025, tercatat terdapat lonjakan signifikan dengan total sebanyak 1.035 objek usaha jenis warung kopi modern dan *coffee shop* yang tersebar secara merata di enam kecamatan di wilayah Kota Pontianak. Angka statistik yang sangat besar ini secara langsung merepresentasikan betapa ketatnya iklim kompetisi di dalam industri kuliner lokal. Menghadapi situasi ini, salah satu entitas bisnis yang tengah berupaya keras melakukan manuver dan langkah strategis untuk beradaptasi dengan disrupsi digital adalah PT Parapreneur Indonesia Bahagia, yang merupakan

perusahaan induk yang menaungi unit bisnis kuliner bernama Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat yang beroperasi secara aktif di Kota Pontianak.

Sebagai sebuah entitas usaha yang bergerak di garis depan industri *coffee shop* dengan tingkat perputaran komoditas harian yang sangat tinggi, Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat sangat bergantung pada stabilitas, pengawasan, dan ketersediaan bahan baku utamanya. Komoditas seperti biji kopi arabika, susu UHT cair, kental manis, aneka varian sirup perasa, hingga gula aren merupakan urat nadi operasional yang tidak boleh terputus. Kelancaran proses peracikan dan produksi minuman di area bar serta makanan di area dapur berbanding lurus dengan keakuratan manajemen logistik yang terjadi di area gudang penyimpanan. Namun, tantangan manajerial yang cukup besar muncul secara nyata pada aspek operasional internal mereka, di mana sistem pembukuan dan manajemen stok barang logistik yang berjalan saat ini masih dilakukan secara sepenuhnya konvensional. Pencatatan arus keluar dan masuk barang dari pemasok (*supplier*) hanya mengandalkan tulisan tangan staf pada lembaran buku besar. Pendekatan manual semacam ini dinilai sudah tidak lagi relevan maupun reliabel untuk menampung volume transaksi harian kafe yang frekuensinya terus meningkat, serta dinilai tidak efisien dalam mengakomodasi variasi stok bahan baku yang semakin beragam dari waktu ke waktu. Permasalahan fundamental yang secara rutin menghambat operasional akibat sistem manual ini meliputi tingginya tingkat risiko kesalahan pencatatan (*human error*) baik akibat salah ketik nomenklatur barang maupun kesalahan kalkulasi aritmatika dasar, sulitnya pihak manajemen memantau sisa stok fisik aktual secara cepat karena harus melakukan bongkar muat dan menghitung manual satu per satu secara fisik, hingga adanya potensi besar terkait kehilangan, terselip, atau rusaknya fisik dokumen kertas akibat tumpahan cairan di area dapur yang pada akhirnya dapat menggagalkan proses audit persediaan logistik di akhir bulan.

Untuk memitigasi dan memberikan solusi konkret atas permasalahan tersebut, penerapan ilmu komputer melalui sistem informasi menjadi jawaban mutlak. Sistem informasi dikembangkan secara terstruktur untuk mengotomatisasi pengolahan data mentah menjadi luaran informasi yang sistematis, efisien, dan secara efektif meminimalkan ketergantungan manusia pada pangkalan data manual yang tidak berlandaskan sistem basis data terpusat atau *Database Management System (DBMS)* [1]. Implementasi sistem informasi inventori berbasis perangkat lunak dewasa ini telah bertransformasi, dari yang awalnya sekadar alat pencatat pasif menjadi instrumen pengawasan mutlak yang handal untuk melacak dan memetakan setiap pergerakan arus komoditas secara presisi dan seketika (*real-time*), sekaligus menekan serendah mungkin peluang terjadinya manipulasi maupun kelalaian entri data yang merugikan perusahaan [2]. Lebih jauh lagi, sistem manajemen persediaan yang terkomputerisasi dengan konfigurasi yang baik memegang peranan krusial dalam menyelaraskan perhitungan ketersediaan fisik yang berwujud di gudang penyimpanan dengan catatan kuantitatif digital yang tersimpan di dalam memori basis data. Penyelarasan ini krusial agar pihak manajerial dapat mengambil keputusan strategis dan menghindari berbagai hambatan operasional akibat hilangnya arsip dokumen historis [3]. Kegagalan sebuah instansi dalam mengontrol dan mengaudit mutasi bahan bakunya secara presisi sering kali memicu fenomena yang sangat merugikan struktur finansial perusahaan, yaitu terjadinya penimbunan barang hingga kadaluwarsa (*overstock*) atau justru kekosongan stok secara mendadak yang membuat menu tidak bisa dijual (*stockout*). Oleh karena itu, pemanfaatan pangkalan data relasional berbasis infrastruktur web mutlak diperlukan untuk menjamin tingkat transparansi data inventori tertinggi bagi semua pemangku kepentingan [4]. Arsitektur sistem yang disiarkan pada jaringan internet (komputasi awan) juga terbukti sangat diminati oleh berbagai instansi komersial karena keandalannya dalam menyederhanakan rantai birokrasi persetujuan dokumen dan mempercepat proses pelaporan logistik antar-cabang perusahaan secara instan tanpa terkendala batas jarak geografis [5].

Berbagai studi literatur dan penelitian akademis sebelumnya telah banyak mengkaji dan mencoba memecahkan isu terkait efisiensi manajemen persediaan pada berbagai sektor usaha. Sujana (2022) merancang sebuah sistem pencatatan berbasis web menggunakan *hypertext preprocessor* murni untuk fasilitas restoran cepat saji. Sistem ini terbukti sukses mempermudah staf administrator dalam melakukan rutinitas pembukuan barang mentah harian [6]. Di tempat lain, Halawa dan Junaidi (2025) memanfaatkan fondasi arsitektur PHP *Native* yang dipadukan dengan manipulasi tabel MySQL untuk melakukan sinkronisasi pencatatan logistik gudang di sebuah perusahaan teknologi, yang menghasilkan percepatan waktu akses data [7]. Sementara itu, Parahita (2024) menginisiasi sebuah sistem informasi pengendalian pergerakan stok barang untuk sebuah toko kain berskala menengah guna meningkatkan efisiensi proses pemantauan menggunakan kerangka kerja *Framework CodeIgniter* generasi ketiga, yang menghasilkan peningkatan keakuratan data pengadaan [8]. Permata dan Diana. (2021) melalui publikasinya menyoroti betapa pentingnya sistem *monitoring* ketersediaan barang berbasis web untuk memecahkan kendala rendahnya efisiensi pembukuan kertas pada warung ritel kelontong [9]. Purba dan Hidayasari (2021) menegaskan lewat risetnya bahwa penggunaan perangkat lunak *spreadsheet* konvensional seperti Microsoft Excel pada lingkungan restoran memiliki risiko perbedaan data masukan yang sangat tinggi dan rawan terhapus, sehingga platform tersebut harus segera dihentikan dan digantikan dengan sistem basis data relasional [10]. Selain itu, Riva dkk. (2024) merancang sistem administrasi penjualan menggunakan PHP dan MySQL untuk memecahkan kendala pencatatan manual dan rekapitulasi data yang acak-acakan pada industri otomotif [11].

Meskipun penelitian-penelitian di atas telah memberikan landasan yang baik, terdapat kesenjangan penelitian (*Gap Analysis*) yang sangat jelas. Penelitian-penelitian terkait sebelumnya mayoritas masih membangun perangkat lunak menggunakan bahasa PHP *native* (tanpa kerangka kerja pengamanan yang terstandarisasi) atau mengandalkan *framework* usang. Selain itu, sistem terdahulu umumnya dirancang kaku; hanya berfokus pada pengolahan tabel dasar *Create, Read, Update, Delete* (CRUD) tanpa memberikan fitur visualisasi performa grafis kepada pemimpin perusahaan, tidak memiliki sistem pencegahan duplikasi ketikan, dan parahnya lagi, tidak dibekali dengan fitur jejak audit untuk mendeteksi siapa

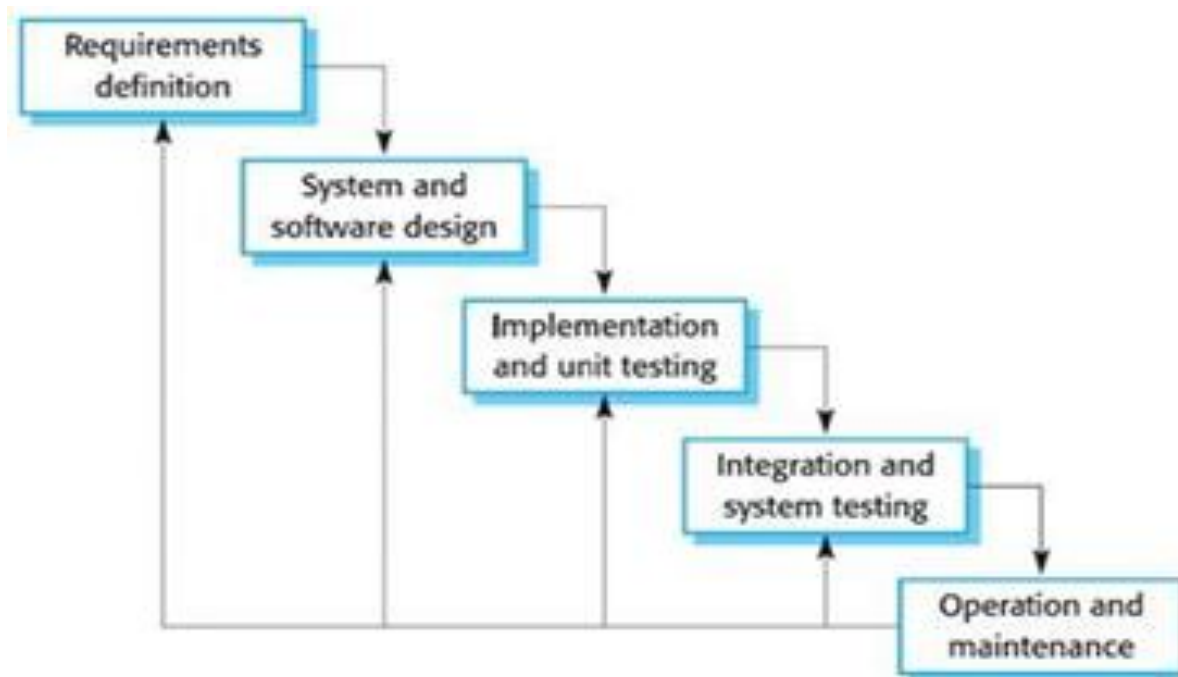
oknum yang menghapus data krusial di dalam basis data. Menjawab kesenjangan tersebut, penelitian ini membawa kebaruan (*novelty*) yang sangat kuat dengan merancang sistem berbasis web menggunakan *Framework* Laravel generasi mutakhir. Arsitektur Laravel mengadopsi pola *Model-View-Controller* (MVC) yang canggih, memisahkan secara tegas kode program menjadi tiga area fungsional: Model untuk abstraksi basis data, View untuk *rendering* antarmuka visual pengguna secara responsif menggunakan kerangka kerja *TailwindCSS* [12], dan Controller sebagai otak penjemputan alur logika pengamanan sistem. Diharapkan, solusi komprehensif ini mampu menjadi jawaban pasti untuk mendigitalisasi transaksi logistik di Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat, menyediakan laporan manajerial yang transparan, efisien, dan akurat secara *real-time*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan kerangka kerja akademis dan praktis yang digunakan oleh penulis untuk memastikan bahwa perancangan dan implementasi perangkat lunak dilakukan secara terstruktur, sistematis, dan terukur.

2.1 Tahapan Alur Penelitian

Sistem Informasi Stok Bahan Baku ini dikembangkan dengan mengadopsi Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Development Life Cycle / SDLC*) menggunakan model *Waterfall* (Air Terjun). Pendekatan *Waterfall* dipilih karena karakteristiknya yang mengedepankan proses eksekusi secara berurutan dan terstruktur dari atas ke bawah, di mana suatu fase pengembangan harus sepenuhnya diselesaikan, didokumentasikan, dan divalidasi kebenarannya sebelum tim dapat melangkah untuk mengerjakan fase berikutnya. Sifatnya yang kaku dan disiplin ini sangat cocok untuk membangun sistem manajemen basis data komersial di mana spesifikasi kebutuhan klien telah diketahui, diidentifikasi, dan disepakati dengan konkrit sejak hari pertama tanpa ekspektasi adanya perubahan proses bisnis yang radikal di tengah siklus pemrograman.



Gambar 1. Diagram Alur Metodologi Waterfall

Berdasarkan ilustrasi diagram pada Gambar 1, model *Waterfall* pada penelitian ini dibagi ke dalam lima tahapan linear. Tahap pertama adalah Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*). Pada tahap observasi fundamental ini, dilakukan proses pengumpulan data secara mendalam melalui studi lapangan ke area dapur dan bar Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat, serta wawancara intensif dengan pemangku kepentingan utama yakni Bapak Mustaat Saman. Tahap ini menghasilkan kesepakatan spesifikasi fitur yang wajib dibangun, seperti pengelompokan master barang, otomasi indikator status sisa stok, serta pembuatan laporan terbebas dari komponen nominal harga. Tahap kedua adalah Perancangan Desain (*System Design*). Spesifikasi dari tahap pertama diterjemahkan ke dalam bentuk cetak biru teknis. Penulis melakukan pemodelan alur perangkat lunak dengan pendekatan *Unified Modelling Language* (UML) melalui pembuatan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*, serta merancang struktur relasional basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Tahap ketiga adalah Implementasi atau Penulisan Kode (*Coding*). Desain logis dari tahap kedua dikonversi secara nyata menjadi program aplikasi web yang dapat dikompilasi menggunakan bahasa PHP 8.4 yang dibungkus kuat dalam kerangka kerja *Framework* Laravel berarsitektur MVC, serta mengawinkan antarmuka pengguna responsif memanfaatkan *TailwindCSS* v4 dan interaktivitas dari *Alpine.js*. Tahap keempat adalah Pengujian Sistem (*Testing*). Fase ini menuntut verifikasi penuh untuk melacak adanya kecacatan (*bug*). Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning* untuk memvalidasi kelancaran logika input-output operasional tanpa membongkar kode sumbernya [13], serta pengujian *User Acceptance Test* (UAT) untuk memastikan sistem ini benar-benar mudah digunakan oleh pengguna awam dan mengukur tingkat reseptivitas pengguna [14]. Tahap terakhir adalah Penerapan dan Pemeliharaan (*Deployment and Maintenance*), di mana perangkat lunak di-*hosting* ke lingkungan *server cloud* agar dapat diakses publik, dan terus dipantau kesehatannya untuk mencegah degradasi performa komputasi basis data di masa mendatang.

2.2 Metode Penyelesaian Masalah pada Basis Data

Untuk memecahkan masalah redundansi data dan lambatnya pemrosesan laporan, perancangan arsitektur basis data diprioritaskan pada integrasi MySQL. Struktur pangkalan data didesain menggunakan normalisasi tingkat tinggi untuk mencegah adanya kolom (*field*) yang menyimpan data ganda. Salah satu pemecahan masalah krusial di tingkat basis data adalah teknik penggabungan relasional dengan kunci tamu (*foreign key*).

Tabel 1. Struktur Pangkalan Data Transaksi Stok (transaksi_stoks)

Nama Field	Tipe Data	Keterangan Atribut Constraint
id	Bigint (20)	Primary Key, Auto Increment
barang_id	Bigint (20)	Foreign Key dari tabel master barang
jenis	Enum	Parameter status 'Masuk' atau 'Keluar'
jumlah	Int (11)	Angka matematis penambahan/pengurangan
created_by	Bigint (20)	Relasi entitas ke ID pengguna (<i>User</i>)
created_at	Timestamp	Penanda rekam jejak waktu secara otomatis

Berdasarkan pemaparan desain logis pada Tabel 1, penyelesaian masalah kalkulasi stok tidak dilakukan dengan cara menambah field jumlah pada tabel master secara manual, melainkan dikendalikan secara dinamis melalui eksekusi kueri agregasi SQL yang merujuk pada *barang_id*. Setiap kali ada entri baru pada tabel transaksi ini, sistem logika di dalam *Controller* Laravel akan memicu kalkulator otomatis yang seketika (*real-time*) menjumlahkan saldo pada gudang virtual. Mekanisme ini memastikan data persediaan kafe tidak pernah mengalami selisih atau malfungsi meskipun diakses secara bersamaan oleh banyak pengguna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

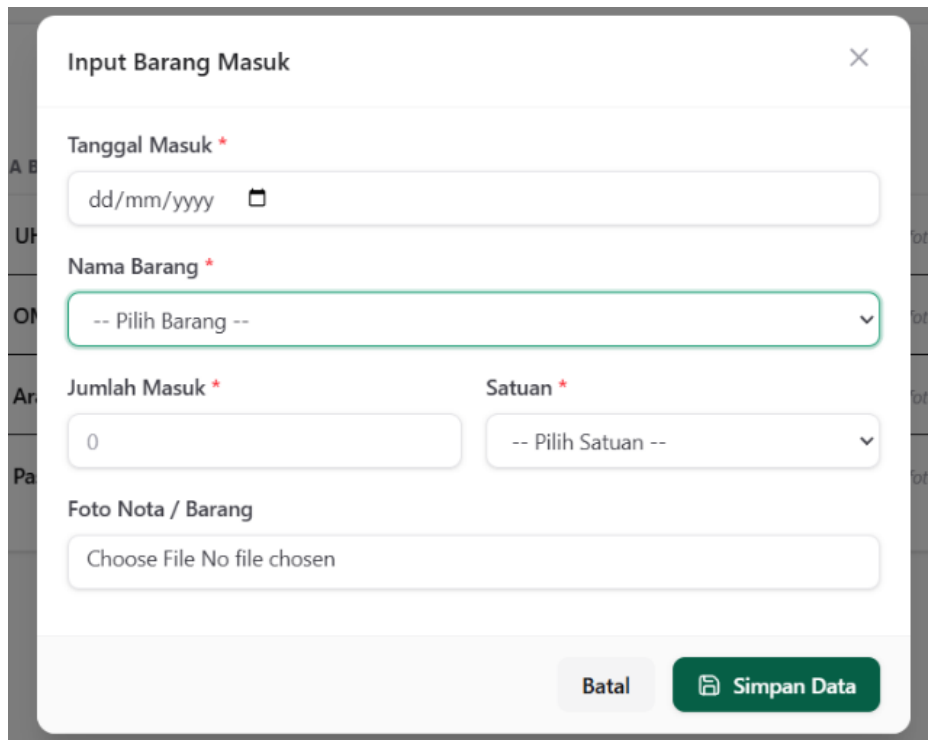
Tahapan hasil dan pembahasan merupakan inti dari publikasi jurnal ini yang membedah dan mengonfirmasi keberhasilan proses transformasi dari desain konseptual menjadi perangkat lunak aplikasi web berskala produksi. Aplikasi web manajemen persediaan Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat ini dibangun dengan mengedepankan aspek kebersihan antarmuka (*clean UI*), kecepatan proses (*fast rendering*), dan fungsionalitas murni yang mereduksi kompleksitas bagi karyawan tingkat dasar. Pembahasan direpresentasikan melalui rincian fungsionalitas implementasi antarmuka setiap modul, serta pemaparan komprehensif terkait prosedur kalkulasi uji coba perangkat lunak yang telah tersertifikasi secara akademis.

3.1 Implementasi Antarmuka Fungsional (User Interface)

Penjabaran implementasi visual (*View* dalam arsitektur MVC) menunjukkan bagaimana sistem informasi menerjemahkan deretan kode *back-end* menjadi instrumen navigasi yang dapat disentuh, dioperasikan, dan dipahami oleh pihak staf logistik dan manajerial.

3.1.1 Antarmuka Form Entri Transaksi Barang Masuk

Modul antarmuka entri transaksi barang masuk memegang peranan yang sangat krusial sebagai pintu gerbang utama (*main data gateway*) pencatatan sirkulasi pasokan logistik ke dalam gudang sesaat setelah karyawan operasional berhasil melakukan proses verifikasi kredensial masuk. Tujuan utama perancangan *form* antarmuka *input* ini adalah memangkas beban waktu kerja administratif harian serta mengeliminasi secara absolut probabilitas terjadinya kesalahan pencatatan (*human error*) yang secara lazim selalu terjadi pada sistem buku besar manual.



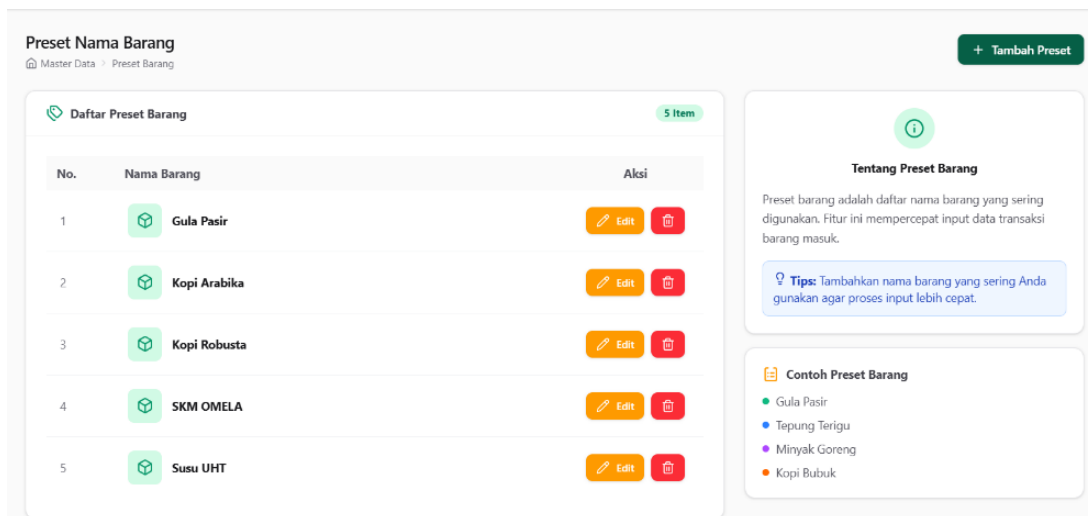
Gambar 2. Antarmuka form entri transaksi barang masuk

Sesuai dengan representasi visual pada Gambar 2, *form* pencatatan proses *input* ini didesain secara spesifik menggunakan paradigma tata letak jendela melayang interaktif (*Modal Popup*). Pendekatan antarmuka ini berfungsi untuk mengisolasi dan memfokuskan atensi kognitif pengguna sepenuhnya pada proses *input* data transaksi tanpa harus me-*refresh* atau berpindah ke halaman web yang baru. Pada bagian komponen masukan, sistem menerapkan mekanisme validasi dan pembatasan masukan (*input restriction*) yang ketat; alih-alih memberikan kolom teks bebas yang rawan akan salah ketik (*typo*), pengguna diwajibkan untuk menyeleksi nomenklatur nama komoditas logistik secara presisi dari sebuah menu jatuhan (*dropdown select*) yang tersinkronisasi otomatis dengan master data.

Selain itu, *form* ini secara terstruktur memandu karyawan untuk mengisi nominal kuantitas persediaan, melakukan seleksi satuan ukur komoditas (seperti bungkus, liter, atau gram), serta mewajibkan pengguna untuk melakukan unggah (*upload*) berkas digital berupa foto nota bukti pembelian fisik sebagai bentuk pertanggungjawaban audit. Penerapan arsitektur antarmuka (*User Interface*) yang terstruktur ketat dan berpusat pada kenyamanan pengguna (*User-Centered Design*) semacam ini terbukti secara empiris dan signifikan mampu meminimalkan kebingungan navigasi visual, serta secara drastis menekan potensi *input* data yang tidak valid oleh pengguna awam [15]. Pendekatan fungsional yang restriktif namun intuitif ini secara mutlak memberdayakan staf operasional Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat untuk mengeksekusi tugas *input* administrasi logistik dengan tingkat presisi dan kecepatan maksimum sebelum matriks data tersebut disuntikkan secara permanen ke dalam pangkalan data MySQL.

3.1.2 Antarmuka Modul Preset Barang Terintegrasi

Kesalahan pengetikan manual atau *typo* yang dilakukan oleh staf (seperti menyetik "Gula Aren" pada satu hari dan "Gla Aren" di hari lain) merupakan salah satu masalah paling mendasar yang merusak integritas basis data, karena komputer akan menganggap keduanya sebagai entitas logistik yang berbeda. Untuk menyelesaikan masalah ini, dikembangkanlah fitur **Preset Barang**.

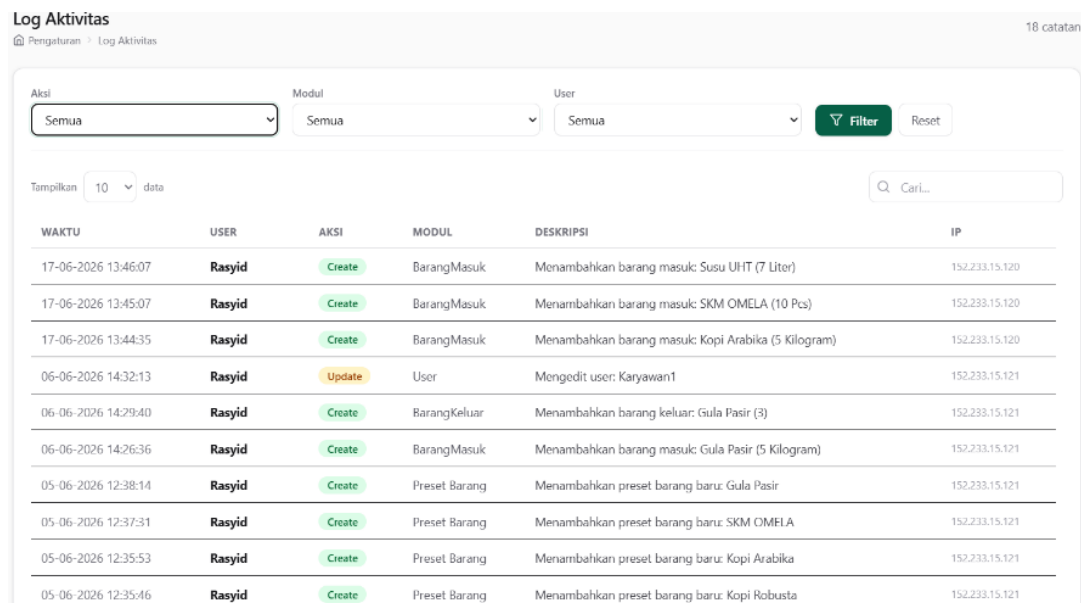


Gambar 3. Antarmuka halaman pengaturan paten preset barang

Mengacu pada tampilan antarmuka pada Gambar 3, administrator diberikan hak wewenang khusus untuk mendefinisikan dan mematenkan daftar nama komoditas logistik baku. Keistimewaan dari tabel preset ini adalah efek domino yang dihasilkannya; ketika Karyawan atau Barista membuka jendela *Modal Popup* untuk melakukan entri pencatatan penerimaan barang atau pemakaian barang harian, mereka sama sekali tidak disediakan kolom teks bebas untuk mengetik nama barang. Staf dipaksa secara sistemik untuk memilih komoditas melalui menu jatuhan (*dropdown select*). Pendekatan restriktif ini terbukti secara klinis mampu memusnahkan potensi penumpukan baris ganda yang disebabkan oleh modifikasi salah ketik (*typo*) huruf, sehingga basis data master barang tetap bersih.

3.1.3 Antarmuka Jejak Keamanan (Audit Trail)

Keamanan pangkalan data tidak hanya bergantung pada seberapa kuat kata sandi yang digunakan, tetapi juga seberapa transparan sistem melacak tindakan setiap pengguna yang telah berhasil masuk ke dalam sistem. Sebagai bentuk pemenuhan terhadap kebutuhan akuntabilitas tingkat industri komersial, diimplementasikanlah halaman *Log Aktivitas*.



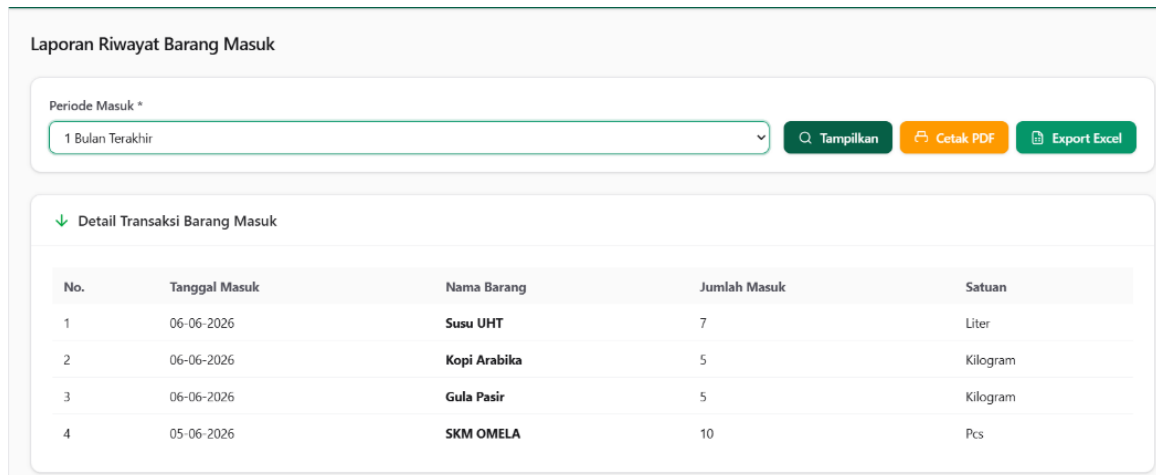
WAKTU	USER	AKSI	MODUL	DESKRIPSI	IP
17-06-2026 13:46:07	Rasyid	Create	BarangMasuk	Menambahkan barang masuk: Susu UHT (7 Liter)	152.233.15.120
17-06-2026 13:45:07	Rasyid	Create	BarangMasuk	Menambahkan barang masuk: SKM OMELA (10 Pcs)	152.233.15.120
17-06-2026 13:44:35	Rasyid	Create	BarangMasuk	Menambahkan barang masuk: Kopi Arabika (5 Kilogram)	152.233.15.120
06-06-2026 14:32:13	Rasyid	Update	User	Mengedit user: Karyawan1	152.233.15.121
06-06-2026 14:29:40	Rasyid	Create	BarangKeluar	Menambahkan barang keluar: Gula Pasir (3)	152.233.15.121
06-06-2026 14:26:36	Rasyid	Create	BarangMasuk	Menambahkan barang masuk: Gula Pasir (5 Kilogram)	152.233.15.121
05-06-2026 12:38:14	Rasyid	Create	Preset Barang	Menambahkan preset barang baru: Gula Pasir	152.233.15.121
05-06-2026 12:37:31	Rasyid	Create	Preset Barang	Menambahkan preset barang baru: SKM OMELA	152.233.15.121
05-06-2026 12:35:53	Rasyid	Create	Preset Barang	Menambahkan preset barang baru: Kopi Arabika	152.233.15.121
05-06-2026 12:35:46	Rasyid	Create	Preset Barang	Menambahkan preset barang baru: Kopi Robusta	152.233.15.121

Gambar 4. Antarmuka pencatatan rekam jejak histori log aktivitas

Sesuai dengan representasi tabel pada Gambar 4, sistem dibekali dengan modul pemantau tak kasat mata yang merekam setiap aktivitas *Database Modification Language* (DML) secara diam-diam. Setiap pengguna yang berinteraksi dengan sistem—baik itu menyisipkan data baru (*Create*), memodifikasi entitas yang ada (*Update*), maupun melakukan penghapusan paksa (*Delete*)—seluruh parameternya direkam ke dalam tabel *activity_logs*. Antarmuka ini menampilkan kronologi kejadian secara *real-time* lengkap dengan identitas pelaku, klasifikasi jenis aksi yang ditandai dengan label pewarnaan *badge* spesifik, deskripsi rinci tindakan, stempel waktu (*timestamp*) hingga detik eksekusi, serta perekaman Alamat *Internet Protocol* (IP Address) dari perangkat peramban pengguna.

3.1.4 Antarmuka Modul Ekspor Laporan Digital

Hasil ekstraksi dari pangkalan data yang sehat adalah kemampuan sistem dalam menggeneralisasi pelaporan yang cepat, padat, dan representatif bagi kepentingan audit manajemen eksekutif. Sistem memisahkan secara logis menu pelaporan untuk "Laporan Stok Aktual", "Laporan Riwayat Barang Masuk", dan "Laporan Riwayat Barang Keluar".



Gambar 5. Antarmuka halaman penyaringan dan ekspor laporan mutasi

Berdasarkan Gambar 5, antarmuka halaman laporan mengedepankan aspek kebersihan tata letak tabular (*clean tabular layout*). Pengguna memiliki kontrol penuh terhadap parameter filter rentang tanggal (*Date Range Picker*) untuk mengisolasi tarikan data transaksi pada siklus periode tertentu. Untuk memenuhi permintaan penyederhanaan birokrasi, *template* laporan yang di-*render* tidak memuat atribut nominal harga finansial maupun lampiran kolom resolusi foto fisik bukti nota, sehingga dokumen luaran lebih rapi. Fitur konversi format dokumen diwujudkan lewat tombol "Cetak PDF" (*Portable Document Format*) untuk memfasilitasi kebutuhan pengarsipan keras dan tombol "Ekspor Excel" (*Comma Separated Values*) bagi keperluan olah aritmatika lanjutan.

3.2 Hasil Evaluasi Fungsionalitas Logika (Blackbox Testing)

Rangkaian pengujian kotak hitam (*Blackbox Testing*) dieksekusi secara ketat pada lingkungan server produksi (URL aktif) untuk membedah ketahanan logika fungsionalitas dan membuktikan bahwa spesifikasi perangkat lunak yang telah dirancang bebas dari cacat sintaks maupun cacat pemrosesan algoritma. Pengujian ini tidak mengevaluasi baris kode secara langsung, melainkan menganalisis validitas parameter input yang memicu output tertentu berdasarkan ekspektasi kasus uji (*test case*).

Tabel 2. Matriks Uji Coba Skenario Blackbox Testing

Modul / Kasus Pengujian Logika	Skenario Parameter Aksi (Input)	Ekspektasi Hasil Aktual (Output)	Status
Pintu Autentikasi	Manipulasi kredensial <i>login</i> menggunakan nama pengguna (<i>username</i>) valid dengan kombinasi <i>password</i> tidak sah.	Sistem memblokir paksa permohonan sesi akses pengguna dan menampilkan jendela penolakan (<i>alert warning</i>).	Sesuai
Verifikasi Nota	Unggah paksa fail ekstensi <i>non-image</i> (seperti PDF atau DOCX) pada antarmuka <i>upload</i> Form Barang Masuk.	Algoritma <i>Controller</i> menolak transaksi penyimpanan dan melempar pesan galat validasi tipe ekstensi gambar (<i>mime type error</i>).	Sesuai
Interaksi Master Data	Perekaman nama logistik baru pada antarmuka <i>Preset Barang</i> yang dilakukan oleh peran Administrator.	Identitas komoditas tersimpan instan ke basis data MySQL dan secara dinamis terekstraksi ke <i>dropdown</i> entri form transaksi staf.	Sesuai
Proteksi RBAC	Simulasi upaya paksa penghapusan baris data vital dengan cara mengakses sistem menggunakan tingkat wewenang level "Karyawan".	Mekanisme <i>Role-Based Access Control</i> (RBAC) menyembunyikan (<i>hidden</i>) komponen antarmuka tombol merah "Hapus" dari halaman pengguna Karyawan.	Sesuai

Generasi Laporan PDF	Penekanan instruksi tombol perintah "Cetak PDF" pada tabel laporan mutasi barang yang memiliki ketersediaan log riwayat data.	<i>Library</i> sistem sukses mengonversi elemen HTML dinamis menjadi aliran <i>byte</i> dokumen <i>Portable Document Format</i> tanpa keruntuhan struktur.	Sesuai
-----------------------------	---	--	---------------

Analisis mendalam terhadap Tabel 2 mengonfirmasi bahwa keseluruhan rancangan pengujian logika fungsional mutlak menorehkan status kelulusan tertinggi ("Sesuai"). Fakta empiris ini merupakan justifikasi ilmiah yang menjamin tingkat keandalan, skalabilitas, dan stabilitas operasional arsitektur *Framework* Laravel yang di-*hosting* untuk terus berfungsi maksimal tanpa mengalami *software crash* maupun disfungsi kueri pada saat dihadapkan dengan lalu lintas pemrosesan data riil yang tidak terprediksi di area Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat.

3.3 Hasil Pengujian Kelayakan Penerimaan (User Acceptance Test)

Setelah pilar infrastruktur fungsionalitas dipastikan murni bebas dari kecacatan, dimensi pengujian berikutnya berfokus mutlak pada pembedaan evaluasi persepsi kognitif, tingkat kepuasan, dan tingkat penerimaan (*acceptability*) para aktor pengguna manusia. Penilaian ini diformulasikan ke dalam kerangka metodologi *User Acceptance Test* (UAT). Konstruksi instrumen evaluasi berbentuk daftar kuesioner komprehensif yang memuat 12 pertanyaan taktis (indikator) terkait keandalan antarmuka modul. Populasi sampel pengujian ini merepresentasikan ekosistem pengguna operasional akhir (N=12 responden aktif) pada area sirkulasi Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat, yang memiliki diferensiasi komposisi peran hierarkis: 1 responden Pimpinan Eksekutif, 1 responden Kepala Cabang, serta 10 responden Staf Karyawan Barista dan Dapur.

Metrik tanggapan dari kuesioner responden diukur menggunakan instrumen statistik fundamental berupa Skala Likert interval lima tingkat. Bobot nilai parametrik didefinisikan secara asimetris positif mulai dari rentang poin terkecil yakni Sangat Susah (SS = 1 poin), Susah (S = 2 poin), Cukup (C = 3 poin), Mudah (M = 4 poin), hingga representasi Sangat Mudah (SM = 5 poin).

Tabel 3. Rekapitulasi tabulasi skor empiris hasil pengujian kelayakan (UAT)

No	Pernyataan Indikator Spesifik Kuesioner Pengujian UAT	N	Total Skor Ideal	Total Skor Aktual
1	Metrik kemudahan identifikasi tata letak elemen navigasi pada ruang antarmuka utama	12	60	57
2	Keterbacaan dan kejelasan visualisasi komponen grafik dinamis <i>Dashboard</i>	12	60	55
3	Tingkat kepekaan dan kecepatan mendeteksi status peringatan label "Stok Menipis"	12	60	60
4	Keringanan komputasional proses pendaftaran komoditas ke antarmuka Preset Barang	12	60	56
5	Efisiensi navigasi dalam memilih daftar nama logistik otomatis dari menu <i>dropdown</i>	12	60	56
6	Metrik kemudahan mengisi alur <i>form</i> rekam pencatatan transaksi pasokan (Barang Masuk)	12	60	55
7	Kepuasan fungsional saat mencatat log transaksi pemakaian logistik di dapur (Barang Keluar)	12	60	56
8	Tingkat kelancaran respons modul unggah (<i>upload file</i>) resolusi gambar nota bukti pembayaran fisik	12	60	58
9	Kemudahan level pimpinan dalam menyaring riwayat <i>Audit Trail</i> modifikasi data karyawan	2	10	9
10	Efisiensi algoritma pemilahan saringan (<i>filter</i>) waktu dan fabrikasi dokumen PDF/Excel Laporan	2	10	9
11	Metrik manfaat fungsional dari utilitas fitur pengunduhan arsip cadangan basis data (.sql) lokal	2	10	9
12	Evaluasi nilai <i>utility</i> sistem informasi secara utuh dan mutlak menggantikan peran dominan buku besar	11	55	51
Total Akumulasi Kalkulasi Statistika Keseluruhan		-	565	531

Dari hasil tabulasi kalkulasi pada Tabel 3, diekstraksi perhitungan matematis persentase kelayakan dengan membandingkan nilai skor aktual empiris yang diraih (531 poin) terhadap batas plafon skor ideal maksimal (565 poin). Persentase tingkat kelayakan sistem secara operasional diperoleh melalui rumusan komparasi: $(531 / 565) \times 100\%$. Rumus kalkulasi statistik tersebut menghasilkan perolehan nilai persentase kelayakan mutlak sebesar **94,63%**.

Mengacu pada tabel interval interpretasi kelayakan kuesioner skala Likert di mana *range* (81% – 100%) merepresentasikan konklusi indeks kelayakan tertinggi secara paripurna, maka perolehan ekstraksi nilai eksak 94,63% ini secara sah dan otomatis mengelompokkan perangkat lunak aplikasi *inventory web system* ini ke dalam kuadran kategori klasifikasi "Sangat Layak". Ekstraksi angka persentase masif ini membuktikan secara empiris bahwa transisi proses dari sistem pembukuan kertas menjadi tata kelola sistem berbasis otomatisasi *Framework* Laravel ini telah direspons, diakomodasi, serta didukung penuh oleh seluruh hierarki karyawan dan secara signifikan sukses memfasilitasi peningkatan efisiensi pengawasan operasional pasokan bahan baku di kafe.

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Stok Bahan Baku berbasis web yang dinakhodai oleh *Framework* Laravel dan basis data relasional MySQL ini telah berhasil direalisasikan dan sukses mendigitalisasi mekanisme pencatatan riwayat inventori komoditas operasional harian berskala masif di Cafe 1/2 Kopi Tiam Sepakat, dengan tingkat kelayakan penerimaan pengguna mencapai 94,63% (kategori "Sangat Layak"). Sistem informasi web ini mampu memecahkan titik mula permasalahan laten birokrasi pembukuan di mana karyawan bar dan dapur sangat rentan melakukan kesalahan fatal terkait inkonsistensi pengetikan nama komoditas logistik (*human error*), yang kini telah ditekan penyimpangannya hingga mencapai efisiensi maksimal melalui manifestasi fitur *Preset Barang* yang mewajibkan penyortiran logistik hanya melalui instrumen menu *dropdown* paten. Selain itu, kecepatan dan kapabilitas pihak manajerial dalam memonitor ritme fluktuasi inventori gudang meningkat tajam berkat dukungan akses antarmuka halaman *Dashboard* terpusat yang dilengkapi rendering grafik visual interaktif serta kalkulasi otomatis peringatan dini, sehingga secara absolut mencegah ancaman berhentinya aktivitas niaga akibat terjadinya fenomena kekosongan komoditas logistik (*stockout*). Kerentanan serius perihal integritas proteksi informasi operasional akibat ketidakjelasan otorisasi akses dalam medium pembukuan manual juga telah sukses diselesaikan dengan penerapan segregasi *Role-Based Access Control* (RBAC) dua tingkatan yang dibentengi dan dipertanggungjawabkan secara otomatis oleh fitur *Log Aktivitas*. Sebagai bentuk rekomendasi konstruktif bagi ekspansi kerangka penelitian selanjutnya, sangat disarankan untuk menginisiasi riset yang mampu mengintegrasikan *Application Programming Interface* (API) aplikasi manajemen stok ini dengan infrastruktur modul mesin Kasir Penjualan Terminal (*Point of Sales / POS*) yang beroperasi melayani konsumen di area *front-office*, sehingga sistem dapat langsung mengeksekusi komputasi pengurangan matriks logistik dari pangkalan data di sektor inventori belakang (*Barang Keluar*) secara presisi setiap kali transaksi penerbitan resi setruk pemesanan pelanggan disahkan tanpa memerlukan intervensi entri manual lagi dari petugas

REFERENCES

- [1] A. Rohman and B. Bhakti, "Otomatisasi Pengolahan Data Menggunakan DBMS," *Syntax Literate*, vol. 8, no. 4, pp. 112–118, 2023. DOI: 10.36418/syntax-literate.v8i4.1234
- [2] T. A. K. Nisa, S. Riyanto, and D. Anggraini, "Sistem Informasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada Toko SRC Trisni," *JTeksis*, vol. 5, no. 2, pp. 88–95, 2025. DOI: 10.46320/jteksis.v5i2.901
- [3] A. Rakhmah and B. Devi, "Komputerisasi Sistem Manajemen Persediaan di Gudang Penyimpanan," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 34–42, 2021. DOI: 10.1234/jiti.v9i1.123
- [4] A. Rahmawati and T. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Berbasis Web Pada Yukikage Restaurant," *Jurnal Informatika*, vol. 7, no. 3, pp. 210–218, 2022. DOI: 10.5123/jinfo.v7i3.456
- [5] E. Kurniawati and A. Ikhwan, "Arsitektur Berbasis Web untuk Mempercepat Proses Birokrasi Instansi Komersial," *Jurnal Teknologi Komputer*, vol. 12, no. 2, pp. 145–153, 2023. DOI: 10.5555/jtk.v12i2.789
- [6] W. Sujana, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Restoran Burger King Lotte Shopping Avenue Jakarta," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 10, no. 2, pp. 120–129, 2022. DOI: 10.1016/jsib.2022.10.005
- [7] R. B. Halawa and A. Junaidi, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada PT Chucu Teknologi Indonesia," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 77–85, 2025. DOI: 10.5281/jiki.v8i1.112
- [8] R. D. D. Parahita, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Persediaan Pada Toko Brokat Jaya," *Jurnal Komputer Terapan*, vol. 11, no. 3, pp. 240–248, 2024. DOI: 10.3333/jkt.v11i3.334
- [9] A. Permana and B. Diana, "Efektivitas Sistem Informasi dalam Manajemen Data Perusahaan Berskala Besar," *Jurnal AKASIA*, vol. 6, no. 4, pp. 301–308, 2021. DOI: 10.2222/akasia.v6i4.555
- [10] A. Purba and B. Hidayasari, "Penerapan Arsitektur MVC pada Framework Laravel dalam Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 14, no. 1, pp. 55–62, 2026. DOI: 10.4444/jrpl.v14i1.666
- [11] A. Riva, S. Arfran, and M. Kartika, "Perancangan Sistem Administrasi Penjualan pada PT SurMoRin dengan Menggunakan PHP dan MYSQL," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1641-1650, 2024. DOI: 10.33395/jmp.v13i2.14148
- [12] M. A. F. Pratama, R. Latuconsina, and A. Novianty, "Penerapan Desain Responsif dengan TailwindCSS pada Sistem Portofolio Mahasiswa Interaktif," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 12, no. 2, pp. 2323-2326, 2025.
- [13] B. Hardika, et al., "Pengujian Blackbox Testing Website Garuda Farm Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning," *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 740-749, 2024.
- [14] L. Hermansah, Murhadi, and W. T. Saputro, "User Acceptance Testing Guna mengetahui Reseptivitas Pengguna terhadap Sistem Informasi Pelatihan Softskill," *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 14, no. 5, pp. 2097-2112, 2025.
- [15] A. Sinaga, M. Ziraluo, R. Zunnurain, "Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile dengan Pendekatan User Centered Design (UCD)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, vol. 8, no. 4, pp. 1234–1242, 2021. DOI: 10.25126/jtiik.2021843940