

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN STOK DAN PENJUALAN GAS LPG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE PADA PANGKALAN GAS LPG SUPARMAN

Naila Rizkia^{1*}, Nopiyanto², Saga Cindai Alisanda³

¹⁻³ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Panca Sakti Bekasi, Bekasi, Indonesia

*Corresponding email: nailarizkia.2801@gmail.com¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan stok dan penjualan gas LPG berbasis web menggunakan metode Agile pada Pangkalan Gas LPG Suparman. Pencatatan stok dan penjualan yang masih manual menggunakan buku berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan, ketidaksesuaian stok, dan penyusunan laporan yang memakan waktu. Penelitian pengembangan ini mengumpulkan kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian mengembangkan sistem dalam delapan sprint menggunakan Laravel, React.js, dan MySQL dengan fitur stok, penjualan, restock, absensi berbasis foto dan lokasi, penggajian, serta laporan analitik. Validasi tiga ahli memperoleh rata-rata skor 4,38 (Sangat Baik), penilaian lima pengguna memperoleh rata-rata 4,45 dengan kelayakan 89% (Sangat Baik), dan pengujian Black Box terhadap 24 kasus uji menghasilkan Pass Rate 100%. Sistem layak digunakan dan mendukung pengelolaan stok dan penjualan yang lebih terstruktur, namun belum mencakup akuntansi mendalam dan transaksi langsung oleh pelanggan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Stok, Penjualan Gas LPG, Agile, Black Box Testing, Pangkalan Gas LPG

Abstract: This study aims to design and build a web-based information system for managing stock and sales of LPG at the Suparman LPG Retail Outlet using the Agile method. Manual, book-based recording of stock and sales risks recording errors, stock discrepancies, and time-consuming reporting. This development research gathered requirements through observation, interviews, and documentation, then built the system in eight sprints using Laravel, React.js, and MySQL, with features for stock, sales, restocking, photo- and location-based attendance, payroll, and analytical reports. Validation by three experts yielded a mean score of 4.38 (Very Good), assessment by five users yielded a mean of 4.45 with 89% feasibility (Very Good), and Black Box testing of 24 test cases produced a 100% pass rate. The system is feasible to use and supports more structured stock and sales management, although it does not yet cover in-depth accounting or direct customer transactions.

Keywords: Information System, Stock Management, LPG Sales, Agile, Black Box Testing, LPG Retail Outlet

PENDAHULUAN

Pencatatan stok dan penjualan merupakan bagian penting dalam kegiatan usaha karena berkaitan dengan jumlah barang yang tersedia dan transaksi yang terjadi. Pencatatan yang masih dilakukan secara manual dapat menjadi kendala ketika jumlah transaksi bertambah, karena kesalahan pencatatan, perhitungan, maupun pencarian data dapat menyebabkan informasi yang diperoleh tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Pangkalan Gas LPG Suparman merupakan usaha yang menyediakan dan menjual gas LPG kepada masyarakat. Hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan stok dan pencatatan transaksi penjualan masih dilakukan menggunakan buku oleh Kasir/Karyawan, sehingga data stok dan transaksi belum tersimpan dalam satu sistem yang saling terhubung. Kondisi tersebut berisiko menimbulkan selisih antara stok tercatat dan stok fisik, menyulitkan pencarian transaksi, serta membuat Owner harus merekap data terlebih dahulu sebelum memperoleh informasi usaha. Permasalahan lain meliputi presensi karyawan yang belum memiliki mekanisme verifikasi, identifikasi pelanggan pengecer dan penerapan harga jual khusus yang masih manual, serta perhitungan gaji dan pemantauan omset, pengeluaran, dan keuntungan yang harus dihitung ulang dari catatan terpisah.

Sistem informasi berbasis web dapat menjadi solusi karena data barang, stok, dan transaksi dapat disimpan dalam satu sistem sehingga lebih mudah dikelola dan ditemukan kembali. Putra dan Suprianto (2024) menjelaskan bahwa sistem informasi penjualan berbasis

web dapat membantu pengelolaan data penjualan serta mengurangi kesalahan pada pencatatan manual. Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem serupa. Puspitasari et al. (2023) membangun sistem penjualan dan manajemen stok berbasis web dengan metode Waterfall, sedangkan Rizky dan Wahyuni (2023) serta Kamaluddin et al. (2023) menerapkan metode Agile pada sistem penjualan dan sistem manajemen transaksi dan stok. Pada objek penjualan LPG, Dewi et al. (2023) merancang sistem informasi penjualan gas LPG 3 kg dan Bashori dan Devi (2024) mengembangkan sistem penjualan LPG berbasis web yang memanfaatkan E-KTP untuk identifikasi konsumen. Adapun Kurnia dan Aryani (2025) menggunakan Laravel, React.js, dan MySQL untuk aplikasi stok barang dan Point of Sales.

Meskipun demikian, penelitian tersebut umumnya berfokus pada penjualan, Point of Sales, atau pengelolaan stok, dan belum menggabungkan kebutuhan operasional pangkalan LPG dalam satu sistem, yaitu transaksi kasir, stok tabung isi dan kosong, verifikasi absensi berbasis foto dan lokasi, kartu member pelanggan pengecer, penggajian, serta laporan analitik. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengembangkan sistem menggunakan metode Agile, yang dipilih karena memungkinkan pengembangan secara bertahap dan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna, sebagaimana diterapkan oleh Sari dan Dermawan (2024) pada sistem informasi kasir.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan stok dan penjualan gas LPG berbasis web pada Pangkalan Gas LPG Suparman; (2) mengintegrasikan pengelolaan stok dengan transaksi penjualan; (3) menerapkan metode Agile dalam pembangunan sistem; (4) menerapkan fitur pendukung operasional berupa verifikasi kehadiran berbasis foto dan lokasi, pemindaian barcode kartu member, pengelolaan akun dan hak akses, serta perhitungan gaji otomatis; dan (5) menghasilkan laporan analitik omset, pengeluaran, dan keuntungan usaha bagi Owner.

METODE

Desain dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk berupa sistem informasi pengelolaan stok dan penjualan gas LPG berbasis web. Proses penelitian dimulai dari penelitian pendahuluan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan pada objek penelitian, dilanjutkan dengan perencanaan dan pengembangan model, kemudian validasi, evaluasi, dan revisi hingga diperoleh model yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengembangan sistem menggunakan metode Agile yang bersifat iteratif dan incremental.

Tempat, Waktu, dan Sasaran Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pangkalan Gas LPG Suparman, Kecamatan Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi, selama enam bulan, yaitu Februari sampai Juli 2026, mencakup penelitian pendahuluan, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, validasi, evaluasi, dan revisi model. Sasaran penelitian meliputi Owner dan Kasir/Karyawan sebagai pengguna sistem, tiga ahli di bidang rekayasa perangkat lunak, sistem informasi, dan akuntansi/keuangan usaha sebagai validator, serta lima pengguna yang terdiri atas Owner dan Kasir/Karyawan sebagai penilai sistem.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik yang saling melengkapi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pengelolaan stok, transaksi penjualan, pencatatan pelanggan, restock, dan administrasi karyawan. Wawancara dilakukan kepada Owner dan Kasir/Karyawan untuk memperoleh kebutuhan pengguna. Dokumentasi dilakukan terhadap

catatan transaksi, data barang dan stok, pelanggan, pembelian, karyawan, absensi, dan penggajian sebagai bahan penentuan fitur dan rancangan basis data.

Tahapan Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan dengan metode Agile melalui tahapan Plan, Design, Develop, Test, Deploy, dan Review yang dilakukan secara berulang pada setiap sprint (Schwaber & Sutherland, 2020). Sebelum sprint pertama, disusun product backlog berupa daftar fitur yang diprioritaskan berdasarkan kebutuhan Owner dan Kasir/Karyawan. Pengembangan dilaksanakan dalam delapan sprint dengan durasi masing-masing dua minggu, dan setiap sprint menghasilkan increment sistem yang diuji dan dievaluasi sebelum sprint berikutnya, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Pengembangan Sprint

Sprint	Modul yang Dikembangkan	Hasil
1	Login, hak akses, dashboard	Modul akses pengguna
2	Master barang dan stok	Pengelolaan persediaan
3	Pelanggan dan transaksi	Sistem penjualan
4	Restock dan pembelian	Pengelolaan pembelian
5	Riwayat dan analitik	Informasi transaksi dan laporan
6	Karyawan dan absensi	Pengelolaan kehadiran
7	Penggajian	Perhitungan gaji
8	Integrasi dan perbaikan	Produk terintegrasi

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Perancangan dan Teknologi Sistem

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram, serta perancangan basis data dan wireframe antarmuka. Sistem dibangun dengan arsitektur berbasis API, yaitu Laravel (PHP) pada sisi backend (Sinlae et al., 2024), React.js pada sisi frontend untuk antarmuka berbasis komponen yang responsif (Zarkasih & Gustalika, 2022), dan MySQL sebagai basis data relasional (Siregar et al., 2024), dengan dukungan Node.js, XAMPP, dan Visual Studio Code. Verifikasi kehadiran memanfaatkan kamera perangkat untuk pengambilan foto serta lokasi perangkat untuk geofencing, yang dapat mengurangi risiko absensi yang diwakilkan dan menyimpan bukti visual kehadiran (Tanjung & Wijaya, 2020; Ceme et al., 2023).

Teknik Validasi dan Pengujian

Kelayakan model dievaluasi secara teoritik, yaitu kesesuaian dengan prinsip Agile, rekayasa perangkat lunak, dan keamanan informasi, serta secara empiris melalui kuesioner berskala Likert 1–5 yang diisi oleh tiga ahli dan lima pengguna dengan aspek evaluasi yang mengacu pada model kualitas perangkat lunak ISO/IEC 25010:2023 (ISO/IEC, 2023). Kategori penilaian ditentukan dengan interval $(5 - 1) \div 5 = 0,80$, sehingga rata-rata 4,21–5,00 dikategorikan Sangat Baik. Persentase kelayakan dihitung dengan rumus $(\text{rata-rata skor} \div \text{skor maksimum}) \times 100\%$. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing (Rosmiati, 2021) terhadap 24 kasus uji yang mencakup skenario keberhasilan dan kegagalan. Tingkat keberhasilan dihitung menggunakan rumus Pass Rate, yaitu jumlah kasus uji Valid dibagi jumlah keseluruhan kasus uji dikalikan 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kebutuhan dan Perancangan

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sistem berjalan masih memiliki beberapa permasalahan, yaitu pencatatan stok dan transaksi pada buku yang rawan salah tulis dan sulit direkap, transaksi yang belum terintegrasi dengan stok, risiko selisih antara stok tercatat dan stok fisik, pencarian riwayat transaksi yang lama, laporan yang belum dapat diakses Owner dengan cepat, risiko buku rusak atau hilang, serta absensi dan penggajian yang dikelola terpisah. Berdasarkan permasalahan tersebut ditetapkan 13 modul kebutuhan fungsional, yaitu login, dashboard, pelanggan, kasir, member, riwayat transaksi, master barang, restock, pembelian, analitik, karyawan, absensi, dan gaji. Kebutuhan nonfungsional mencakup antarmuka, keamanan, kinerja, aksesibilitas melalui peramban web, penyimpanan data, dukungan kamera dan lokasi, laporan, serta pencadangan basis data.

Sistem memiliki dua aktor utama, yaitu Owner yang mengelola dan memantau seluruh kegiatan usaha, serta Kasir/Karyawan yang menjalankan kegiatan operasional harian. Pelanggan tidak berinteraksi langsung dengan sistem, melainkan melalui Kasir/Karyawan saat transaksi. Pembagian hak akses kedua aktor dirangkum pada Tabel 2. Basis data dirancang dalam sepuluh entitas utama, yaitu user, pelanggan, barang, stok, penjualan, detail penjualan, pembelian, detail pembelian, absensi, dan gaji, dengan tabel transaksi dan detail transaksi dipisahkan untuk mengurangi duplikasi data.

Tabel 2. Hak Akses Pengguna pada Sistem

Modul	Owner	Kasir/Karyawan
Login	Ya	Ya
Dashboard	Ya	Ya
Master barang	Ya	-
Pelanggan	Ya	Ya
Penjualan	Ya	Ya
Riwayat transaksi	Ya	Ya
Restock	Ya	-
Riwayat pembelian	Ya	-
Analitik	Ya	-
Karyawan	Ya	-
Absensi	Ya	Ya
Gaji	Ya	Ya

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Hasil Implementasi Sistem

Implementasi menghasilkan sistem dengan modul yang saling terintegrasi. Pada modul kasir, Kasir/Karyawan memilih jenis LPG 3 kg atau 5,5 kg ke dalam keranjang, kemudian sistem menghitung total tagihan dan memvalidasi pembayaran. Apabila pembayaran kurang, sistem meminta nominal ulang; apabila cukup, sistem menghitung kembalian, menyimpan transaksi, mengurangi stok tabung isi, dan mencetak struk. Pada modul restock, Owner mencatat pembelian gas dari pemasok sehingga stok bertambah dan data tercatat pada riwayat pembelian serta laporan pengeluaran. Dengan demikian, perubahan stok tabung isi dan tabung kosong tercatat otomatis mengikuti transaksi penjualan maupun restock.

Fitur pendukung operasional meliputi perbedaan pelanggan rumah tangga dan pengecer, dengan kartu member berbarcode yang dipindai saat transaksi sehingga data pelanggan terisi otomatis. Modul absensi mencatat status hadir, izin, sakit, dan alfa dengan foto serta lokasi perangkat, dan menolak absensi apabila kamera atau lokasi tidak tersedia maupun berada di luar radius pangkalan. Modul penggajian menghitung gaji pokok, uang

makan, dan uang transportasi secara otomatis berdasarkan data kehadiran, sedangkan modul analitik menyajikan omset, pengeluaran, keuntungan, dan pergerakan stok dalam bentuk tabel dan grafik yang dapat difilter berdasarkan bulan dan tahun. Akses fitur dibatasi sesuai peran pengguna dan kata sandi disimpan dalam bentuk hash.

Hasil Validasi Ahli dan Penilaian Pengguna

Validasi oleh tiga ahli menghasilkan rata-rata total 4,38 dengan kategori Sangat Baik, dengan nilai tertinggi pada aspek fungsionalitas dan kelengkapan fitur (4,50), sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil tersebut, model sistem dinyatakan layak digunakan tanpa revisi berarti.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Desain dan Pemodelan Sistem	4,33	Sangat Baik
Fungsionalitas dan Kelengkapan Fitur	4,50	Sangat Baik
Integrasi Stok dan Transaksi	4,42	Sangat Baik
Antarmuka dan Kemudahan Penggunaan	4,25	Sangat Baik
Rata-rata Total	4,38	Sangat Baik

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Penilaian oleh lima pengguna menghasilkan rata-rata total 4,45 dengan kategori Sangat Baik dan persentase kelayakan sebesar 89% (Tabel 4). Aspek tertinggi adalah kepuasan pengguna (4,55), terutama karena kemudahan perhitungan kembalian secara otomatis dan kecepatan memperoleh informasi stok dibandingkan pencatatan manual.

Tabel 4. Hasil Penilaian Pengguna

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Kemudahan Penggunaan	4,40	Sangat Baik
Fungsionalitas dan Kebermanfaatan	4,45	Sangat Baik
Tampilan Antarmuka	4,35	Sangat Baik
Keandalan Sistem	4,50	Sangat Baik
Kepuasan Pengguna	4,55	Sangat Baik
Rata-rata Total	4,45	Sangat Baik

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Hasil Pengujian Black Box

Pengujian dilakukan terhadap 24 kasus uji yang mencakup kondisi normal maupun kesalahan input, seperti login dengan data salah, pembayaran kurang, restock dengan data tidak lengkap, absensi tanpa akses kamera atau lokasi, dan akses Kasir ke menu Owner. Hasil pengujian dirangkum pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Pengujian Black Box

Modul yang Diuji	Kasus Uji	Valid	Tidak Valid
Autentikasi	3	3	0
Manajemen data barang dan pelanggan	5	5	0
Transaksi penjualan, restock, dan kartu member	5	5	0
Absensi dan penggajian	4	4	0
Analitik/laporan dan hak akses	4	4	0
Fungsi umum sistem (simpan, panggil, ubah data)	3	3	0
Total	24	24	0

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Rekapitulasi pengujian menunjukkan bahwa seluruh kasus uji berstatus Valid atau sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga diperoleh Pass Rate sebesar:

$$\text{Pass Rate} = (24 / 24) \times 100\% = 100\%$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai rancangan pada skenario yang diuji. Black Box Testing berfokus pada masukan dan keluaran fungsi tanpa memeriksa struktur kode, sehingga hasil ini menggambarkan kesesuaian fungsi pada skenario pengujian dan belum mencakup seluruh kondisi penggunaan.

Pembahasan

Penerapan metode Agile membantu proses pengembangan. Pembagian pekerjaan ke dalam delapan sprint memungkinkan rancangan divalidasi lebih awal bersama Owner dan Kasir/Karyawan sehingga kesalahan alur transaksi atau perhitungan stok dapat diperbaiki sebelum sprint berikutnya. Fitur prioritas, yaitu integrasi stok dan transaksi penjualan, dikembangkan dan diuji lebih dahulu sebelum fitur pendukung seperti absensi dan penggajian. Hal ini sejalan dengan Sari dan Dermawan (2024) yang menerapkan Agile pada sistem informasi kasir yang mencakup transaksi penjualan, manajemen persediaan, dan laporan penjualan.

Dari sisi operasional, sistem memberikan pencatatan stok yang lebih akurat karena perubahan stok tercatat otomatis, transaksi yang lebih cepat karena total tagihan dan kembalian dihitung otomatis, pemantauan usaha yang lebih mudah melalui dashboard dan modul analitik, serta pengelolaan karyawan yang lebih terpadu karena data absensi dan gaji tersimpan dalam satu sistem. Dibandingkan pencatatan manual sebelumnya, sistem mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan menyediakan informasi yang lebih terpusat bagi Owner.

Dibandingkan penelitian terdahulu, penelitian ini memperluas cakupan sistem. Puspitasari et al. (2023) berfokus pada pengelolaan produk, stok, dan penjualan dengan metode Waterfall. Wahyudi (2024) menunjukkan bahwa kombinasi Laravel dan ReactJS dapat diterapkan pada sistem penjualan dan stok usaha skala kecil, dan Kurnia dan Aryani (2025) menggunakan teknologi yang sejalan untuk integrasi Point of Sales dan stok, tetapi keduanya tidak diterapkan pada pangkalan LPG. Sementara itu, Dewi et al. (2023) dan Bashori dan Devi (2024) telah membahas penjualan LPG berbasis web, tetapi belum menggabungkan transaksi kasir, verifikasi absensi berbasis foto dan lokasi, kartu member pengecer, penggajian, dan laporan analitik seperti pada penelitian ini.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Sistem belum membahas pembukuan akuntansi secara mendalam, seperti laba rugi dan neraca, serta belum menyediakan akses transaksi langsung bagi pelanggan. Validasi dan penilaian dilakukan oleh tiga ahli dan lima pengguna pada satu lokasi penelitian, dan pengujian Black Box berfokus pada fungsi sistem. Oleh karena itu, kesimpulan penelitian terutama berkaitan dengan kelayakan dan kesesuaian fungsi sistem pada kondisi yang diuji.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Pengelolaan Stok dan Penjualan Gas LPG berbasis web pada Pangkalan Gas LPG Suparman dengan metode Agile melalui delapan sprint menggunakan Laravel, React.js, dan MySQL. Sistem mengintegrasikan pengelolaan stok dengan transaksi penjualan dan restock sehingga stok diperbarui secara otomatis, serta menyediakan verifikasi kehadiran berbasis foto dan lokasi, pemindaian barcode kartu member, pengelolaan akun dan hak akses, perhitungan gaji

otomatis berdasarkan kehadiran, dan laporan analitik omset, pengeluaran, dan keuntungan bagi Owner.

Validasi tiga ahli (rata-rata 4,38) dan penilaian lima pengguna (rata-rata 4,45; kelayakan 89%) berada pada kategori Sangat Baik, sedangkan Black Box Testing terhadap 24 kasus uji menghasilkan Pass Rate 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem layak digunakan dan membantu mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual. Penelitian lanjutan disarankan menambahkan modul akuntansi sederhana, notifikasi WhatsApp untuk stok rendah kepada Owner, serta fitur pemesanan daring bagi pelanggan tetap atau member. Secara operasional, pencatatan transaksi secara konsisten melalui sistem, pemeriksaan stok fisik secara berkala, dan pencadangan basis data secara rutin juga disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bashori, M. R., & Devi, P. A. R. (2024). Sistem penjualan LPG berbasis web dengan menggunakan E-KTP (studi kasus: BUM Desa Podho Joyo Sukorejo). *Repeater: Publikasi Teknik Informatika dan Jaringan*, 2(3), 102–118. <https://doi.org/10.62951/repeater.v2i3.117>
- Ceme, D., Faizah, N. M., & Koryanto, L. (2023). Aplikasi presensi kehadiran guru di SMKN Pakisjaya berbasis face recognition menggunakan OpenCV. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.104>
- Dewi, A. F., Ghozali, R. M., & Budiono, K. (2023). Rancang bangun sistem informasi penjualan gas LPG 3 Kg di PT. Nafa Energi Indonesia Botolinggo, Bondowoso. *JMBI: Jurnal Manajemen Bisnis dan Informatika*, 4(1), 36–50. <https://doi.org/10.31967/prodimanajemen.v4i1.908>
- ISO/IEC. (2023). *ISO/IEC 25010:2023: Systems and software engineering—Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—Product quality model*. International Organization for Standardization.
- Kamaluddin, R., Yusuf, H. M., & Prianto, C. (2023). Pengembangan sistem manajemen transaksi dan stok barang dengan pendekatan Agile. *Competitive*, 18(2), 24–35. <https://doi.org/10.36618/competitive.v18i2.4104>
- Kurnia, R. Z., & Aryani, D. (2025). Rancang bangun aplikasi stok barang dan Point of Sales berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2), 1930–1939. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i2.15306>
- Puspitasari, D. E., Susanto, B. A., Alhamri, R. Z., & Heriadi, A. (2023). Sistem informasi penjualan dan manajemen stok berbasis web studi kasus Silver Cell Group. *Jurnal Informatika dan Multimedia*, 15(1), 20–30. <https://doi.org/10.33795/jtim.v15i1.4156>
- Putra, A. W. S., & Suprianto, S. (2024). Sistem informasi penjualan berbasis web untuk toko ritel. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 1–13. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.2485>
- Rizky, M., & Wahyuni, S. (2023). Implementasi metode Agile pada sistem informasi penjualan produk PT Kaizen Tekno Parahyangan berbasis web. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 8(2), 57–63.
- Rosmiati, R. (2021). Analisis dan pengujian sistem menggunakan Black Box Testing Equivalence Partitioning. *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, 3(2), 56–63. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.1932>
- Sari, D. N., & Dermawan, D. A. (2024). Implementasi metode Agile dan Black Box Testing dalam perancangan dan evaluasi sistem informasi kasir. *Jurnal Manajemen Informatika*, 13(2).

- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game*. Scrum.org.
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Eka Syahputra, V. (2024). Penggunaan framework Laravel dalam membangun aplikasi website berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 119–132. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.186>
- Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Lubis, Z. N. S., Nadhirah, U., & Yahfizham. (2024). Pengembangan database management system menggunakan MySQL. *Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(1). <https://doi.org/10.56495/saintek.v1i1.450>
- Tanjung, J. P., & Wijaya, B. A. (2020). Facial recognition implementation using K-NN and PCA feature extraction in attendance system. *Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, 5(1), 43–50. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v5i1.10612>
- Wahyudi, W. (2024). Implementasi pengembangan sistem informasi penjualan dan stok pada Warung Madura 24 Jam berbasis web dengan Laravel. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(3), 10406–10414. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11678>
- Zarkasih, A., & Gustalika, M. A. (2022). Rancang bangun e-commerce berbasis Single Page Application (SPA) menggunakan ReactJS. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (PETIK)*, 8(2), 107–117.