

Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web dengan Metode Agile pada D'Warung Sembako

Fitria Amalia^{1*}, Agus Suharto²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Corresponding Author Email: riaamalia2808@gmail.com

Abstract

The rapid growth of digital technology has pushed many micro, small, and medium enterprises to replace manual sales records with computerized systems that can keep pace with daily operations. D'Warung Sembako, a small grocery retailer, still records transactions, stock changes, and reports by hand, a practice that slows service and leaves the data prone to error. This study designs and builds a web-based Point of Sale (POS) information system that automates sales transactions and inventory control for the store. The system was developed with the Agile method, whose iterative planning, design, development, testing, review, and release cycle allowed requirements gathered from interviews and direct observation to be translated quickly into working features and refined through user feedback. The application was built on PHP with the Laravel framework and a MySQL database, and its functions were verified through black-box testing covering registration, login, master-data management, purchasing, sales transactions, payment, and reporting. All 130 test scenarios across the 13 modules examined returned valid results, indicating that every feature performs as specified. The resulting system lets D'Warung Sembako record transactions automatically, monitor stock in real time, and generate sales and inventory reports instantly, which is expected to improve operational efficiency, data accuracy, and the quality of the store's day-to-day decision-making.

Keywords: Information System, Point of Sale, Web, Agile, D'Warung Sembako.

Abstrak

Pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah kini dituntut meninggalkan pencatatan penjualan manual dan beralih ke sistem digital agar mampu mengimbangi kebutuhan operasional sehari-hari. D'Warung Sembako, sebagai toko sembako berskala kecil, masih mencatat transaksi, perubahan stok, dan laporan secara manual sehingga pelayanan menjadi lambat dan data rentan terhadap kesalahan. Penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi *Point Of Sale* (POS) berbasis *web* yang mengotomatisasi transaksi penjualan sekaligus pengendalian persediaan barang pada toko tersebut. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Agile*, dengan siklus iteratif perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, evaluasi, dan implementasi yang memungkinkan kebutuhan hasil wawancara dan observasi langsung segera diterjemahkan menjadi fitur yang berjalan serta disempurnakan melalui umpan balik pengguna. Aplikasi dibangun menggunakan PHP dengan *framework* *Laravel* dan basis data MySQL, dan seluruh fungsinya diverifikasi melalui pengujian *black box* yang mencakup registrasi, *login*, pengelolaan data induk, pembelian, transaksi penjualan, pembayaran, hingga pelaporan. Seluruh 130 skenario uji pada 13 modul yang diperiksa dinyatakan valid, menandakan setiap fitur bekerja sesuai spesifikasi. Sistem yang dihasilkan memungkinkan D'Warung Sembako mencatat transaksi secara otomatis, memantau stok secara *real-time*, dan menghasilkan laporan penjualan maupun persediaan secara instan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas pengambilan keputusan toko sehari-hari.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Point of Sale, Web, Agile, D'Warung Sembako.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang cepat mendorong dunia usaha, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), untuk meninggalkan pencatatan manual dan beralih ke sistem digital. Salah satu bentuk penerapannya adalah sistem *Point Of Sale* (POS), yang dirancang untuk merapikan pencatatan data sekaligus mempercepat proses transaksi di lapangan. Meski demikian, banyak pelaku UMKM belum memanfaatkan sistem penjualan digital

secara optimal karena kendala sumber daya manusia dan keterbatasan keahlian teknologi, sehingga pencatatan manual—yang relatif lambat dan rawan salah—masih mendominasi operasional harian mereka.

D'Warung Sembako, sebagai salah satu usaha dagang bahan pangan pokok, mengalami kendala serupa dalam mengelola transaksi dan data penjualannya. Proses pencatatan yang masih manual membuat perhitungan harga memakan waktu lebih lama, pembaruan stok tidak berjalan

langsung, dan penyusunan laporan penjualan maupun persediaan memerlukan pengecekan ulang yang menyita waktu. Kondisi tersebut mendorong perlunya sistem informasi terintegrasi agar toko dapat meningkatkan mutu layanan sekaligus mengelola persediaan barang dengan lebih rapi. Metode *Agile* dipilih dalam pengembangan sistem ini karena sifatnya yang iteratif dan fleksibel, memungkinkan tim pengembang menyesuaikan rancangan fitur dengan cepat mengikuti umpan balik pemilik toko dan kasir di setiap tahapan.

Sejumlah penelitian sejenis telah dilakukan sebelumnya dengan pendekatan yang beragam. (Rezki dkk., 2023) membangun sistem pengolahan data transaksi toko kelontong menggunakan model *Waterfall* dan menemukan bahwa sistem tersebut mempercepat pencarian data penjualan. (Agus Mulyana & Rusmawan, 2023) juga menerapkan *Waterfall* pada Toko Andorio untuk merapikan proses transaksi dan pelaporan. Pendekatan yang lebih dekat dengan penelitian ini ditunjukkan oleh (Irawan dkk., 2023), yang menerapkan *Agile Development* dengan kerangka Scrum pada toko makanan beku dan memperoleh skor *System Usability Scale* sebesar 91 atau kategori "*Best Imaginable*". Penelitian (Arista & Nugroho, 2023) dan (Oscar dkk., 2023) masing-masing menggunakan *Waterfall* dan *Extreme Programming* untuk kasus toko sembako dan toko retail lain, sementara (Desmuliati & Indragiri, 2024) serta (Anggara dkk., 2024) memanfaatkan aplikasi POS berbasis WordPress dengan pendekatan kualitatif dan *Waterfall*. Penelitian yang lebih baru dari (Kumaini & Triadi, 2025) menerapkan *Rapid Application Development* dengan hasil uji kelayakan Skala Likert 88%, sedangkan (Yusman dkk., 2025) membangun sistem POS berbasis *web* menggunakan metodologi Scrum. Dari berbagai penelitian tersebut, penerapan metode *Agile* secara utuh—mulai dari perencanaan hingga rilis—pada studi kasus toko sembako berskala kecil dengan validasi *black-box* yang menyeluruh masih jarang dibahas, sehingga penelitian ini diarahkan untuk mengisi celah tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) merancang dan membangun sistem informasi *Point Of Sale* berbasis *web* yang membantu D'Warung Sembako mengelola transaksi penjualan secara lebih efektif; (2) mengintegrasikan pengelolaan persediaan barang dengan proses transaksi agar data stok lebih akurat; dan (3) mempercepat penyusunan laporan transaksi penjualan dan persediaan barang bagi pemilik toko.

B. METODE

Penelitian ini menggabungkan metode pengumpulan data kualitatif dengan metode pengembangan sistem *Agile*. Data kebutuhan sistem dihimpun melalui tiga cara, yaitu wawancara semi-terstruktur dengan pemilik toko dan kasir mengenai proses bisnis dan kendala pencatatan manual, observasi langsung terhadap aktivitas penjualan dan pengelolaan stok di lokasi toko, serta studi pustaka terhadap jurnal dan literatur mengenai sistem POS, metode *Agile*, dan teknologi pengembangan *web* yang relevan.

Pengembangan sistem mengikuti enam tahapan model *Agile* yang dilaksanakan secara iteratif, yaitu: (1) *Planning*, menetapkan kebutuhan pengguna dan prioritas fitur; (2) *Design*, menyusun rancangan sistem dan *sprint backlog*

sebagai acuan pengembangan bertahap; (3) *Development*, membangun setiap fitur sesuai rancangan dan menguji fitur tersebut segera setelah selesai dikerjakan; (4) *Testing*, memverifikasi bahwa setiap fitur berfungsi sesuai kebutuhan sekaligus menghimpun umpan balik pengguna; (5) *Review & Feedback*, mengevaluasi hasil pengembangan bersama pengguna dan menjadwalkan perbaikan pada *sprint* berikutnya bila diperlukan; dan (6) *Release*, menerapkan sistem yang telah melalui iterasi dan evaluasi hingga dinyatakan siap digunakan oleh D'Warung Sembako.

Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* dan sistem manajemen basis data MySQL, dijalankan pada *web server* Apache (XAMPP) dan disunting melalui *Visual Studio Code*. Perancangan proses bisnis dan struktur data menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) serta *Entity Relationship Diagram* (ERD), sedangkan verifikasi fungsional sistem dilakukan dengan metode pengujian *black box*, yaitu pengujian yang menitikberatkan pada kesesuaian antara data masukan, proses, dan keluaran sistem tanpa memeriksa struktur kode di dalamnya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa sistem yang dibutuhkan D'Warung Sembako harus mampu menangani manajemen pengguna dengan empat peran (admin, kasir, pelanggan, dan *supplier*) yang masing-masing memiliki hak akses berbeda, pengelolaan data barang beserta kategorinya secara *real-time*, pencatatan transaksi penjualan baik langsung maupun daring beserta pencetakan struk, pengurangan dan penambahan stok otomatis termasuk peringatan saat stok minimum, serta penyusunan laporan penjualan harian, mingguan, dan bulanan. Ringkasan kebutuhan fungsional utama disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan	Deskripsi Singkat
Manajemen Pengguna	Login/logout dengan 4 peran: admin, kasir, pelanggan, supplier
Manajemen Data Barang	Tambah, ubah, hapus produk dan kategori; stok real-time
Transaksi Penjualan	Pencatatan transaksi kasir dan online, cetak struk otomatis
Manajemen Stok	Pengurangan/penambahan stok otomatis dan notifikasi stok minimum
Pelaporan	Laporan penjualan harian, mingguan, bulanan secara real-time

Dari sisi non-fungsional, sistem dituntut memiliki kinerja yang responsif saat transaksi, keamanan berupa autentikasi dan enkripsi kata sandi serta pembatasan akses sesuai peran, antarmuka yang mudah dipahami tanpa pelatihan khusus, keandalan dalam menjaga konsistensi data, serta portabilitas untuk diakses melalui peramban seperti Google Chrome atau Mozilla Firefox selama terhubung ke jaringan internet.

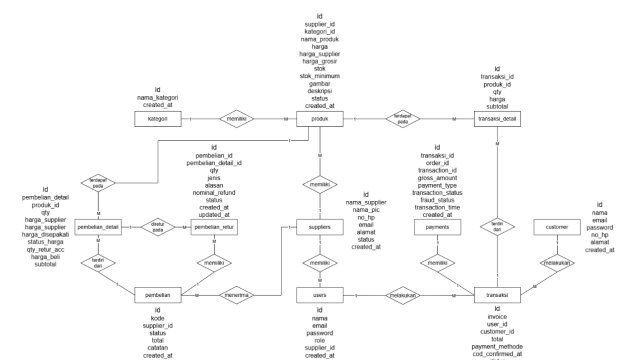
Analisis Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Proses bisnis yang berjalan saat ini dimulai ketika pelanggan datang ke toko, memilih barang, lalu kasir mencatat dan menghitung total transaksi secara manual sebelum pembayaran diterima. Admin kemudian menerima rekap penjualan dari catatan tersebut dan memeriksa stok barang secara manual untuk menentukan kebutuhan pemesanan ke *supplier*. Alur ini rawan terhadap kesalahan hitung dan keterlambatan informasi stok.

Pada sistem usulan, pelanggan dapat masuk ke sistem, memilih produk, dan melakukan pembayaran secara daring, sedangkan kasir mencatat transaksi langsung melalui sistem sehingga total belanja terhitung otomatis dan struk tercetak seketika. Setiap transaksi secara otomatis mengurangi stok barang, dan sistem akan memberi peringatan kepada admin apabila persediaan mencapai batas minimum agar pemesanan ke *supplier* dapat segera dilakukan. Dengan mekanisme ini, admin dapat memantau laporan penjualan, persediaan, dan pembelian secara langsung tanpa harus merekapitulasi data secara manual seperti sebelumnya.

Perancangan Sistem

Struktur data sistem dirancang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang kemudian diimplementasikan sebagai skema relasional pada basis data MySQL, mencakup entitas pengguna, produk, kategori, *supplier*, transaksi penjualan, transaksi pembelian, dan laporan. Proses bisnis dan interaksi antar-aktor dimodelkan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) melalui *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* untuk fitur-fitur utama seperti *login*, pengelolaan produk, pengelolaan *supplier*, dan transaksi pembelian, sehingga alur kerja sistem dapat divalidasi sebelum tahap pengembangan berlanjut ke pengodean.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi POS D'Warung Sembako

ERD pada Gambar 1 menggambarkan sebelas entitas yang saling berelasi, yaitu kategori, produk, suppliers, users, customer, transaksi, transaksi_detail, payments, pembelian, pembelian_detail, dan pembelian_retur. Kategori berelasi one-to-many dengan produk, sedangkan produk berelasi dengan detail transaksi penjualan maupun detail pembelian, sehingga setiap perubahan stok dapat ditelusuri hingga transaksi penjualan atau pembelian yang menyebabkannya. Supplier berelasi dengan users, pembelian, dan produk yang dipasok, sementara customer berelasi dengan transaksi yang dilakukannya, dan setiap

transaksi berelasi dengan payments untuk mencatat status pembayarannya.

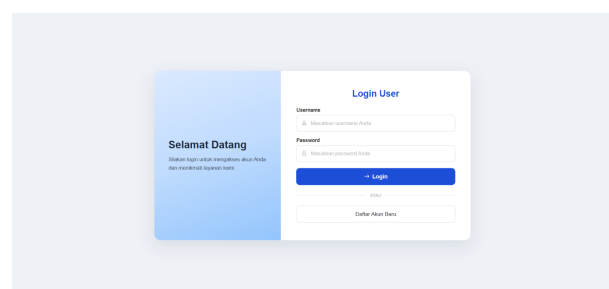


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi POS D'Warung Sembako

Use case diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara empat aktor, yaitu Admin, Supplier, Kasir, dan Customer, dengan sistem. Admin memiliki hak akses paling luas, mencakup kelola produk, kategori, supplier, user, pembelian, retur ke supplier, pesanan, retur customer, dan laporan. Kasir menangani kelola transaksi penjualan, sedangkan Customer dapat melakukan registrasi, login, dan melakukan pemesanan produk. Supplier berperan mengelola barang supplier, pesanan pembelian, dan retur pembelian. Keempat aktor mengakses fitur sesuai hak aksesnya melalui proses login dan mengakhiri sesi penggunaan melalui logout.

Implementasi Sistem

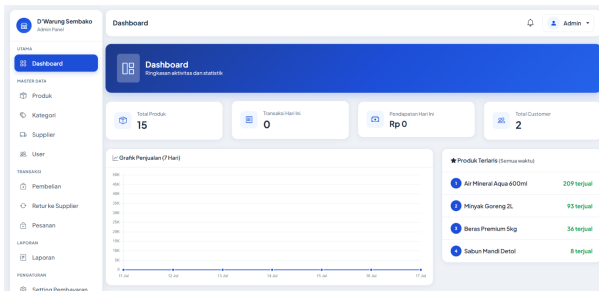
Hasil pengembangan diimplementasikan sebagai aplikasi *web* yang terdiri atas beberapa halaman utama, meliputi otentikasi pengguna, dasbor admin, pengelolaan data produk, transaksi penjualan oleh kasir, pembelian atau *restock* barang ke *supplier*, hingga pelaporan. Tampilan dan fungsi dari setiap halaman inti dijelaskan pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 8 berikut.



Gambar 3. Halaman Login

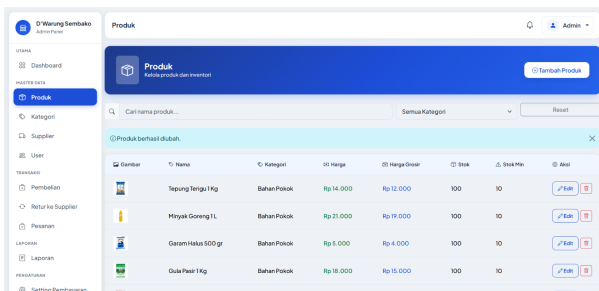
Halaman *login* menyediakan formulir otentikasi berupa kolom nama pengguna dan kata sandi beserta tombol

masuk, serta tautan pendaftaran akun baru bagi pelanggan yang belum memiliki akun. Halaman ini menjadi gerbang akses bagi keempat peran pengguna—admin, kasir, pelanggan, dan *supplier*—sebelum diarahkan ke dasbor sesuai perannya masing-masing.



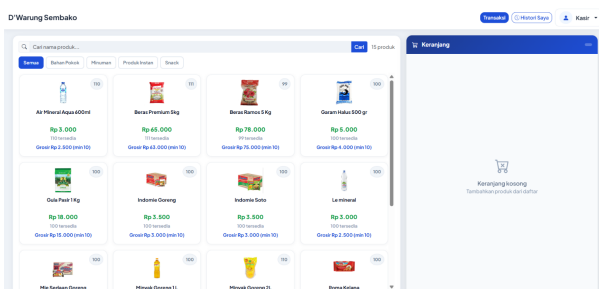
Gambar 4. Halaman Dasbor Admin

Dasbor admin menampilkan ringkasan jumlah produk, transaksi dan pendapatan hari berjalan, serta jumlah pelanggan, dilengkapi grafik penjualan tujuh hari terakhir dan daftar produk terlaris. Rangkuman ini memungkinkan admin memantau kondisi toko secara sekilas tanpa harus membuka setiap modul satu per satu.



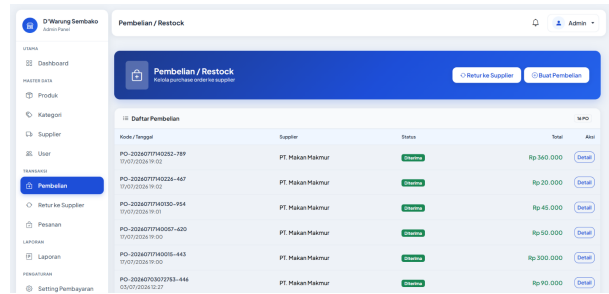
Gambar 5. Halaman Kelola Produk

Halaman kelola produk menyajikan daftar barang beserta gambar, kategori, harga jual, harga grosir, jumlah stok, dan stok minimum dalam bentuk tabel, dilengkapi kolom pencarian dan filter kategori serta tombol tambah, ubah, dan hapus produk, sehingga admin dapat menjaga data persediaan tetap akurat dan mutakhir.



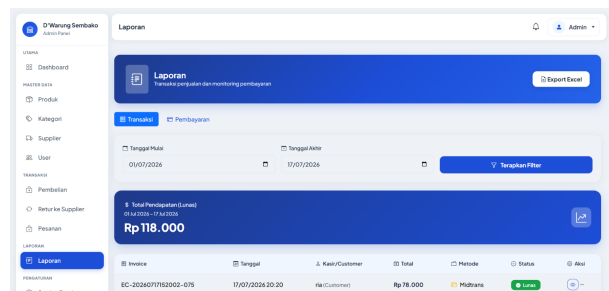
Gambar 6. Halaman Transaksi Penjualan (Kasir)

Halaman transaksi menampilkan katalog produk yang dapat dicari dan disaring per kategori, berdampingan dengan keranjang belanja pada sisi kanan layar. Kasir memilih produk yang dibeli pelanggan, dan sistem secara otomatis menghitung subtotal serta total pembayaran sebelum struk transaksi diterbitkan.



Gambar 7. Halaman Pembelian / Restock

Halaman pembelian menampilkan daftar *purchase order* kepada *supplier* lengkap dengan kode pembelian, tanggal, nama *supplier*, status, dan total transaksi, serta tombol untuk membuat pembelian baru atau mengajukan retur. Melalui halaman ini, proses penambahan stok dari *supplier* dapat dipantau secara terstruktur.



Gambar 8. Halaman Laporan

Halaman laporan merekap transaksi penjualan beserta status pembayarannya dan dapat disaring berdasarkan rentang tanggal tertentu. Halaman ini menampilkan total pendapatan pada periode yang dipilih serta menyediakan tombol ekspor data ke *Excel*, sehingga mempermudah admin dalam menyusun dokumentasi laporan toko.

Pengujian Sistem (Black Box Testing)

Pengujian dilakukan dengan metode *black box*, yaitu menguji kesesuaian antara data masukan, proses, dan keluaran pada setiap fitur tanpa memeriksa struktur kode program. Pengujian mencakup 13 modul mulai dari registrasi hingga *logout*, dengan setiap modul diuji melalui 10 skenario yang meliputi kondisi data valid maupun tidak valid, sehingga total terdapat 130 skenario pengujian. Ringkasan hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Pengujian Black Box

No	Modul Pengujian	Skenario	Hasil
1	Registrasi	10	Valid
2	Login	10	Valid
3	Kelola User	10	Valid
4	Kelola Kategori	10	Valid
5	Kelola Produk	10	Valid
6	Kelola Supplier	10	Valid
7	Kelola Customer	10	Valid
8	Pembelian Barang	10	Valid
9	Retur Pembelian	10	Valid
10	Transaksi Penjualan	10	Valid
11	Pembayaran	10	Valid
12	Laporan	10	Valid
13	Logout	10	Valid

	Total	130	100%
--	-------	-----	------

Seluruh 130 skenario pengujian dinyatakan valid atau 100% sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap fungsi pada sistem informasi POS ini—mulai dari registrasi, otentikasi, pengelolaan data induk, transaksi pembelian dan penjualan, hingga pelaporan—telah berjalan sesuai kebutuhan yang dirumuskan pada tahap analisis. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penerapan metode *Agile* yang menekankan pengujian pada setiap fitur segera setelah dikembangkan efektif menekan risiko kesalahan fungsional sebelum sistem dirilis, sejalan dengan temuan (Irawan dkk., 2023) yang juga melaporkan tingkat keberhasilan fungsional yang tinggi pada penerapan *Agile* untuk sistem POS.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa: (1) sistem informasi *Point Of Sale* berbasis *web* yang dibangun mampu menggantikan pencatatan transaksi manual di D'Warung Sembako sehingga proses pencatatan menjadi lebih efektif dan risiko kesalahan penginputan maupun perhitungan berkurang; (2) integrasi antara pengelolaan persediaan dan transaksi penjualan membuat perubahan stok tercatat lebih terstruktur dan informasi persediaan lebih akurat; dan (3) sistem membantu D'Warung Sembako menghasilkan laporan transaksi penjualan dan persediaan secara lebih cepat dan akurat, sebagaimana dibuktikan oleh 130 skenario pengujian *black box* yang seluruhnya valid.

Saran

Pengembangan lanjutan disarankan mengarah pada: (1) penyediaan versi aplikasi *mobile* agar sistem dapat diakses kapan pun dan di mana pun melalui *smartphone*; (2) penggunaan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada penelitian berikutnya untuk mempercepat proses pengembangan dan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna; serta (3) pelatihan dan evaluasi penggunaan sistem secara berkala agar admin, kasir, dan pengguna lain dapat memanfaatkan seluruh fitur sistem secara optimal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing skripsi serta pemilik dan staf D'Warung Sembako yang telah memberikan izin dan bantuan data selama penelitian berlangsung.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A., Teknik, F., Ilmu, D., & Indragiri, U. I. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Dan Implementasi Aplikasi POS (Point of Sales) Pada Toko Mamak Ayi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ABDIMAS*, 2(10), 362–369.
- Arista, L. P., & Nugroho, Y. S. (2023). Sistem Informasi Pencatatan Transaksi Penjualan dan Pembelian Produk

- Berbasis Website di Toko Sembako Putrasena Sukoharjo. *JIP Jurnal Informatika Polinema*, 9(4), 397–404.
- Desmuliati, M., & Indragiri, U. I. (2024). Pelatihan dan Implementasi Aplikasi POS pada Toko Little Snack. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ABDIMAS*, 2(9), 338–344.
- Irawan, A., Triayudi, A., & Iskandar, A. (2023). Implementasi Sistem Point of Sales Menggunakan Metode Agile Development. *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(6), 1326–1333. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.940>
- Ismail, A. R. (2025). Penerapan Metode Agile pada Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Nomor Surat di Pemerintahan Desa. *Jurnal Ilmiah*, 7(2), 285–290.
- Kumaini, I. K., & Triadi, A. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sales Berbasis Web pada Toko Sembako Putri. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, 4(2), 1104–1112.
- Mulyana, A., & Rusmawan, U. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale (POS) Berbasis Web (Studi Kasus Toko Andorio). *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 21(1), 43–50.
- Oscar, D., Muslim, M. I., & Fahmi, M. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sales (POS). *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 11(3), 1–10.
- Rezki, M., Ifan, M., Ihsan, R., & Nurdiani, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Transaksi pada Toko Kelontong Tebas Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 4(1), 54–63.
- Saftini, A. D., Informatika, T., & Asahan, U. (2025). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Sembako pada Toko Misan. *Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 1–6.
- Wijayanto, S. (2023). Penetapan lokasi promosi penerimaan siswa baru SMK Bina Informatika menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *IDEALIS*, 6(2), 156–164. <https://doi.org/10.36080/idealis.v6i2.3009>
- Wijayanto, S. (2026). Sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja guru menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *IDEALIS: Indonesia Journal Information System*, 9(1), 144–153. <https://doi.org/10.36080/idealis.v9i1.3712>
- Yusman, N. I., Furqon, M., Wijana, M., & Rohmanto, R. (2025). Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi Point Of Sale (POS) Berbasis Web dengan Metodologi Scrum. *Jurnal Accounting Information System AIMS*, 8(2), 189–198.