

# Digitalisasi Transaksi UMKM Melalui Sistem Point of Sale Berbasis Web

*Digitalization of MSME Transactions Through a Web-Based Point of Sale System*

**Muhammad Fakhrun Nuha\*, Bambang Nurdewanto**

Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang, Kota Malang, Indonesia

E-mail: \* [fakhrunuha123@gmail.com](mailto:fakhrunuha123@gmail.com)

**Abstract.** Mitraku Komputer is a micro, small, and medium enterprise (MSME) operating in the computer goods and services sector in Blitar Regency, East Java. Sales processes and financial recording are still conducted manually using notebooks and simple spreadsheets, resulting in risks of stock discrepancies, inaccurate cash records, and delayed reporting. This study aims to design and implement a web-based Point of Sale (POS) Information System integrated with cash management using the Extreme Programming (XP) method and the Laravel framework. The system was developed through four XP phases: planning, design, coding, and iterative testing. Testing was conducted using the Black-Box Testing method across all functional modules. The results show that the system successfully manages sales and purchase transactions, inventory, operational expense recording, and automatically generates sales and profit-loss reports. All Black-Box testing scenarios passed without significant functional errors. This system is expected to improve operational efficiency and financial recording accuracy at Mitraku Komputer.

**Keywords:** Information System, Point of Sale, Extreme Programming, Laravel, Black-Box Testing

**Abstrak.** Mitraku Komputer merupakan UMKM yang bergerak di bidang jasa dan barang komputer di Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Proses penjualan dan pencatatan keuangan masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan spreadsheet sederhana, sehingga menimbulkan risiko selisih stok, ketidakakuratan kas, dan keterlambatan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Point of Sale (POS) berbasis web yang terintegrasi dengan manajemen kas menggunakan metode Extreme Programming (XP) dan framework Laravel. Sistem dikembangkan melalui empat tahap XP, yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian secara iteratif. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing terhadap seluruh modul fungsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola transaksi penjualan, pembelian, stok barang, pencatatan kas keluar, serta menghasilkan laporan penjualan dan laba rugi secara otomatis. Seluruh skenario pengujian Black-Box dinyatakan sesuai tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Sistem ini diharapkan meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan keuangan di Mitraku Komputer.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Point of Sale, Extreme Programming, Laravel, Black-Box Testing

---

Submitted: 11-03-2026 | Accepted: 27-03-2026 | Published: 31-03-2026

---

**How to Cite:**

M. F. Nuha and B. Nurdewanto, "Digitalisasi Transaksi UMKM Melalui Sistem Point of Sale Berbasis Web," *Journal of Information System and Application Development (JISAD)*, vol. 4, no. 1, pp. 161-168, 2026, doi: 10.26905/jisad.v4i1.16919.

---



## **PENDAHULUAN**

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan sektor yang terus berkembang dan berperan penting dalam laju pertumbuhan ekonomi Indonesia [1], [2], [3]. Mitraku Komputer adalah salah satu UMKM yang berlokasi di Kabupaten Blitar, Jawa Timur, bergerak di bidang jasa dan barang komputer meliputi perbaikan, perawatan, dan penjualan perangkat keras maupun perangkat lunak. Sebagai pelaku UMKM, Mitraku Komputer memiliki peran strategis dalam mendukung kebutuhan teknologi masyarakat serta meningkatkan literasi digital di lingkungan sekitarnya.

Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 2021 tentang kemudahan, perlindungan, dan pemberdayaan UMKM menekankan pentingnya transparansi dan akuntabilitas dalam proses usaha, termasuk digitalisasi pencatatan transaksi [4], [5]. Namun, proses penjualan dan pencatatan keuangan Mitraku Komputer masih dilakukan secara terpisah menggunakan buku catatan atau lembar kerja sederhana. Pola tersebut menimbulkan risiko selisih stok, ketidakakuratan rekap kas, kesulitan menelusuri riwayat transaksi, dan keterlambatan penyusunan laporan. Dampaknya, pemilik usaha mengalami kesulitan dalam memantau performa penjualan dan arus kas secara real-time untuk mendukung pengambilan Keputusan [6], [7], [8].

Penelitian sebelumnya oleh Abner et al. (2022) menunjukkan keberhasilan perancangan POS berbasis web pada Toko Arpan Electric menggunakan Laravel, Vue.js, dan MySQL, di mana seluruh skenario Black-Box testing dinyatakan valid [9]. Sejalan dengan kebutuhan digitalisasi pada UMKM, penelitian ini memilih metode Extreme Programming (XP) sebagai pendekatan pengembangan sistem karena sifatnya yang iteratif, adaptif, dan mendukung kolaborasi erat antara pengembang dan pengguna [10], [11], [12]. Framework Laravel dipilih karena mendukung pengembangan berbasis modular, memiliki ekosistem yang kaya, serta memudahkan penerapan praktik XP seperti refactoring dan pengujian otomatis [13], [14]. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi POS terintegrasi manajemen kas yang mampu mencatat transaksi penjualan, pembelian, pengeluaran operasional, dan penyesuaian stok secara real-time, serta menghasilkan laporan penjualan, persediaan, dan arus kas secara otomatis per periode.

## **METODE**

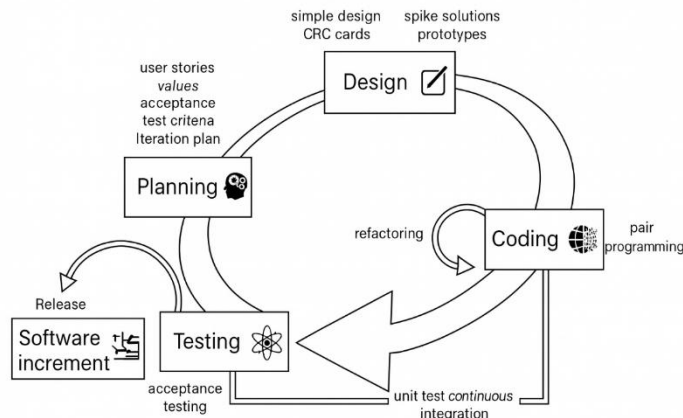
Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian terapan (applied research) dengan metode pengembangan sistem Extreme Programming (XP). Metode XP dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan secara cepat melalui siklus iterasi yang pendek dan umpan balik pengguna yang berkelanjutan. Penelitian dilaksanakan di Mitraku Komputer, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Objek penelitian adalah sistem informasi *Point of Sale* yang akan dibangun untuk menggantikan proses pencatatan manual.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi dan wawancara. Observasi dilakukan secara langsung di Mitraku Komputer pada jam operasional untuk memetakan alur penjualan, pembelian atau restok, layanan servis, serta pencatatan kas masuk dan keluar. Peneliti mengamati interaksi kasir dengan pelanggan, proses pembaruan stok, penanganan retur, dan cara rekap harian dilakukan menggunakan buku catatan serta spreadsheet sederhana. Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada pemilik dan karyawan atau kasir untuk menggali informasi mengenai kebutuhan pengguna, harapan terhadap sistem, serta kendala pada proses manual yang digunakan sebelumnya.

### **Tahapan Pengembangan XP**

Metode XP adalah metode pengembangan perangkat lunak dalam keluarga *agile* yang menekankan kecepatan, fleksibilitas, dan kolaborasi erat antara pengembang dan pengguna.

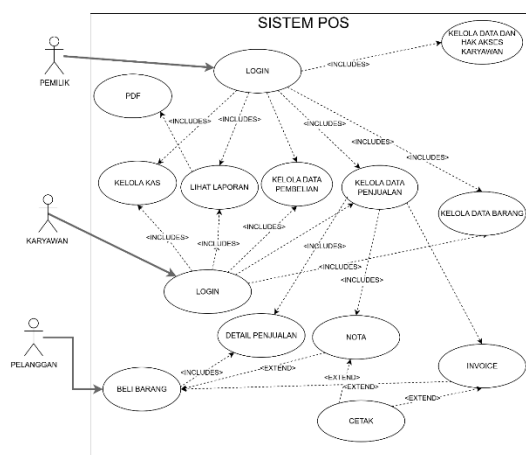


Gambar 1. Siklus Metode Extreme Programming (XP)

Pengembangan sistem dilaksanakan melalui empat tahap utama metode XP, yaitu:

- Perencanaan (*Planning*): Mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui user stories berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Kebutuhan fungsional yang dirumuskan meliputi manajemen data produk, transaksi penjualan dan pembelian, pencatatan kas keluar, laporan otomatis, dan kontrol akses berbasis peran.
- Perancangan (*Design*): Merancang arsitektur sistem menggunakan Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan Data Flow Diagram (DFD). Perancangan antarmuka menggunakan wireframe untuk setiap modul utama meliputi login, dashboard, penjualan, pembelian, kas, laporan, dan data pengguna.
- Pengkodean (*Coding*): Implementasi sistem menggunakan framework Laravel (PHP) dengan pola arsitektur MVC, database MySQL, serta antarmuka berbasis CSS dan JavaScript [15], [16]. Modul yang dibangun mencakup autentikasi, manajemen produk, transaksi penjualan dan pembelian, kas keluar, customer, serta laporan penjualan dan laba rugi.
- Pengujian (*Testing*): Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing pada seluruh modul fungsional untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.

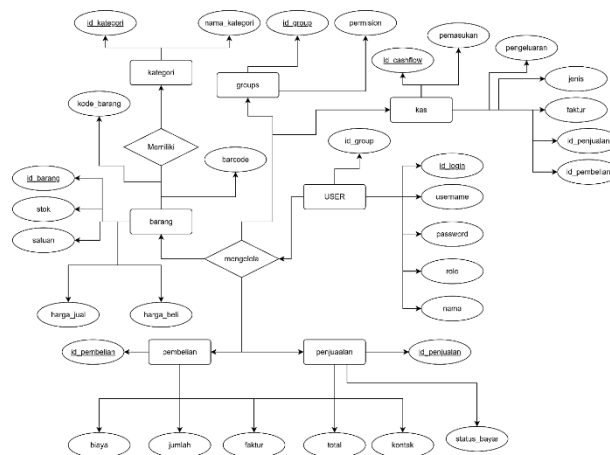
**Perancangan Sistem**



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem POS (Point of Sale)

Use Case Diagram menggambarkan interaksi tiga aktor utama dengan sistem, yaitu Pemilik (Admin), Karyawan/Kasir, dan Pelanggan. Pemilik memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur termasuk laporan keuangan, manajemen pengguna, dan persetujuan transaksi khusus. Karyawan memiliki akses pada modul penjualan, pembelian, dan kas keluar. ERD sistem terdiri dari entitas utama

meliputi produk, kategori, transaksi penjualan, detail transaksi, pembelian, kas keluar, pelanggan, dan pengguna yang saling berelasi.



Gambar 3. ERD Sistem POS

ERD sistem POS Mitraku Komputer terdiri dari delapan entitas utama yang saling berelasi. Entitas users menyimpan data pengguna sistem beserta perannya (admin atau karyawan) dan berelasi dengan entitas stores melalui tabel perantara yang menentukan toko mana yang dapat diakses oleh pengguna bersangkutan. Entitas products menyimpan data induk produk yang terhubung dengan entitas categories sebagai pengelompokan jenis barang, serta berelasi dengan entitas product\_pricing yang mencatat variasi harga jual dan stok per produk.

Entitas sales\_transactions merupakan inti dari modul penjualan yang menyimpan data header transaksi meliputi tanggal, metode pembayaran, total, dan status lunas atau tempo. Entitas ini berelasi dengan sales\_transaction\_items sebagai detail produk yang dibeli pada setiap transaksi, serta berelasi dengan entitas customers untuk mencatat data pelanggan jika tersedia. Pada sisi pengadaan barang, entitas purchases menyimpan data transaksi pembelian dari pemasok yang tersimpan pada entitas suppliers, dan berelasi dengan purchase\_details sebagai rincian produk yang dibeli. Terakhir, entitas expense\_transactions mencatat seluruh pengeluaran operasional toko yang diklasifikasikan melalui entitas expense\_categories.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengumpulan Data

Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh proses pencatatan di Mitraku Komputer dilakukan secara manual. Kasir mencatat transaksi penjualan pada buku nota, stok barang diperbarui secara berkala menggunakan spreadsheet, dan rekap kas harian dicatat pada buku terpisah. Kondisi ini menyebabkan beberapa permasalahan utama, antara lain: sering terjadi selisih stok antara catatan fisik dan buku, rekap kas membutuhkan waktu lama karena dilakukan secara manual, riwayat transaksi sulit ditelusuri, dan pemilik tidak dapat memantau performa penjualan secara real-time.

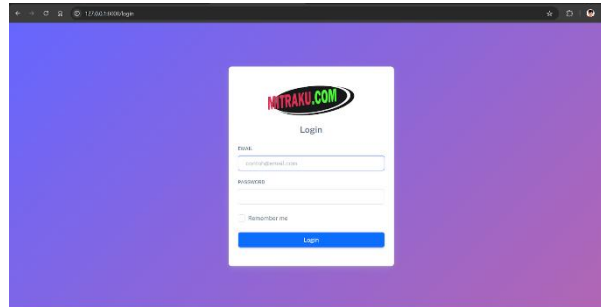
Hasil wawancara dengan pemilik dan karyawan mengkonfirmasi kebutuhan terhadap sistem yang mampu mempercepat proses kasir, mengelola stok secara otomatis, mencatat pengeluaran operasional, dan menghasilkan laporan keuangan secara periodik. Pemilik juga menekankan pentingnya kontrol akses yang membedakan hak antara admin dan karyawan.

### Implementasi Sistem

Sistem POS Mitraku Komputer diimplementasikan menggunakan framework Laravel dengan arsitektur MVC. Sistem dapat diakses melalui browser web sehingga fleksibel digunakan di berbagai perangkat. Modul-modul utama yang berhasil diimplementasikan adalah sebagai berikut.

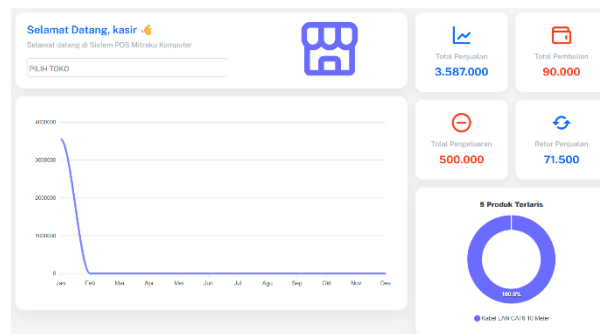
## Halaman Login dan Dashboard

Halaman login dilengkapi dengan validasi autentikasi berbasis peran menggunakan middleware Laravel. Setelah berhasil masuk, sistem menampilkan dashboard yang memuat ringkasan penjualan hari ini, jumlah produk dengan stok kritis, dan saldo kas terkini. Dashboard dirancang untuk memberikan gambaran cepat kondisi operasional kepada pemilik maupun karyawan.



Gambar 4. Halaman Login

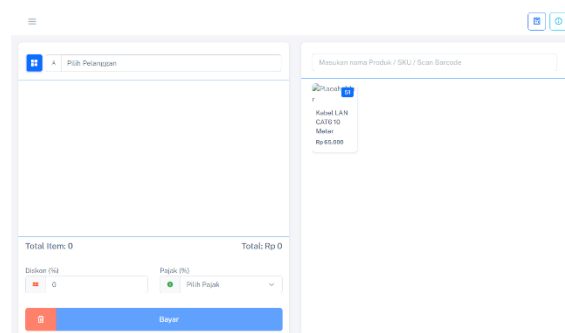
Halaman dashboard berfungsi untuk menampilkan grafik penjualan serta informasi total penjualan, total pembelian, total pengeluaran, retur penjualan, dan produk terlaris.



Gambar 5. Halaman Dashboard

## Modul Penjualan

Modul penjualan menggunakan SalesTransactionController yang mengelola seluruh proses transaksi kasir. Kasir dapat mencari produk berdasarkan nama atau kode, menambahkan produk ke keranjang belanja, mengatur jumlah dan diskon per item, serta memilih metode pembayaran berupa tunai, transfer bank, atau tempo. Sistem secara otomatis menghitung total, kembalian, dan menyimpan transaksi ke database sambil mengurangi stok produk yang terjual. Nota transaksi dapat dicetak langsung dari sistem.



Gambar 6. Halaman Penjualan

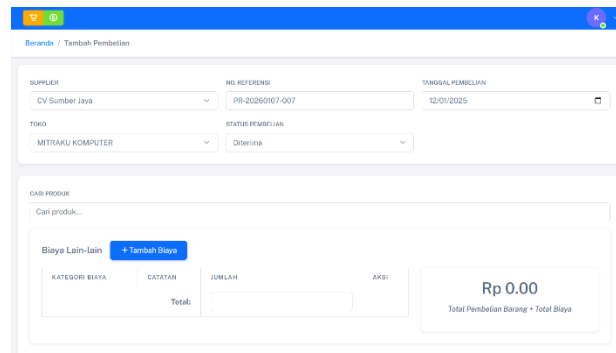
## Modul Pembelian

Modul pembelian menggunakan PurchaseController yang mengelola transaksi pengadaan barang dari pemasok. Sistem mencatat informasi pemasok, nomor referensi pembelian yang dibuat

## Digitalisasi Transaksi UMKM Melalui Sistem Point of Sale Berbasis Web

Muhammad Fakhrun Nuha, Bambang Nurdewanto

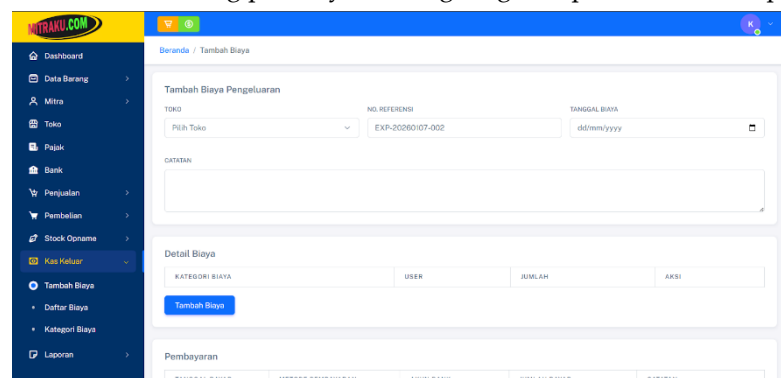
secara otomatis, detail produk yang dibeli beserta harga dan diskon, biaya tambahan, serta metode pembayaran. Ketika status pembelian ditetapkan sebagai diterima, stok produk pada database secara otomatis bertambah sesuai jumlah barang yang diterima.



Gambar 7. Halaman Pembelian

## Modul Kas Keluar

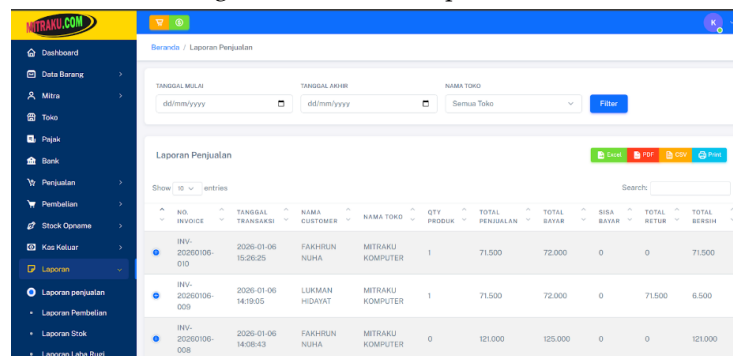
Modul kas keluar dikelola oleh BiayaPengeluaranController untuk mencatat berbagai pengeluaran operasional toko seperti biaya listrik, transportasi, dan pengeluaran lainnya. Setiap pengeluaran diklasifikasikan berdasarkan kategori dan dapat dilengkapi dengan keterangan serta bukti pendukung. Modul ini mendukung pembayaran langsung maupun metode tempo.



Gambar 8. Halaman Kas Keluar

## Modul Laporan

Sistem menghasilkan dua jenis laporan utama, yaitu laporan penjualan per periode dan laporan laba rugi. Laporan penjualan merangkum seluruh transaksi dalam rentang tanggal yang dipilih, mencakup rincian produk, jumlah, harga, dan total pendapatan. Laporan laba rugi menyajikan perbandingan antara total pendapatan penjualan dengan total pengeluaran operasional sehingga pemilik dapat mengetahui kondisi keuangan usaha secara cepat.



Gambar 9. Halaman Laporan Penjualan

### Hasil Pengujian Black-Box

Pengujian Black-Box dilakukan terhadap 29 skenario fungsional yang mencakup seluruh modul sistem. Pengujian meliputi fitur autentikasi (login sebagai admin dan kasir), manajemen produk (tambah, edit, hapus, tambah variasi harga), transaksi penjualan (menambah produk ke keranjang, mengubah jumlah, menghapus produk, pembayaran tunai, transfer bank, tempo, cetak invoice), transaksi pembelian (tambah, edit, hapus), kas keluar, manajemen customer, serta laporan penjualan dan laba rugi.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Black-Box

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	Login sebagai kasir	Sesuai – sistem mengarahkan ke dashboard kasir dengan hak akses terbatas
2	Login sebagai admin	Sesuai – sistem mengarahkan ke dashboard admin dengan akses penuh
3	Tambah data produk	Sesuai – produk tersimpan dan tampil pada daftar produk
4	Edit data produk	Sesuai – perubahan data tersimpan dengan benar
5	Hapus data produk	Sesuai – produk terhapus dari sistem
6	Tambah variasi dan harga produk	Sesuai – variasi harga berhasil ditambahkan
7	Menambahkan produk ke keranjang	Sesuai – produk masuk keranjang dengan harga benar
8	Pembayaran tunai	Sesuai – transaksi tersimpan, stok berkurang, kembalian dihitung otomatis
9	Pembayaran transfer bank	Sesuai – transaksi tersimpan dengan informasi rekening tujuan
10	Pembayaran metode tempo	Sesuai – transaksi tersimpan dengan status belum lunas
11	Cetak invoice transaksi	Sesuai – nota transaksi tampil dan dapat dicetak
12	Tambah transaksi pembelian	Sesuai – stok otomatis bertambah setelah pembelian diterima
13	Laporan penjualan	Sesuai – laporan ditampilkan sesuai periode yang dipilih
14	Laporan laba rugi	Sesuai – laporan menampilkan perbandingan pemasukan dan pengeluaran

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi POS pada Mitra Komputer, dapat disimpulkan beberapa hal berikut. Pertama, sistem POS berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Extreme Programming* dan framework Laravel dengan fitur utama meliputi manajemen produk, transaksi penjualan dan pembelian, pencatatan kas keluar, serta laporan penjualan dan laba rugi. Kedua, sistem menerapkan pembagian hak akses berbasis peran antara admin dan karyawan. Sehingga meningkatkan keamanan data dan mengurangi resiko kesalahan operasional. Ketiga, hasil pengujian Black-Box Testing terhadap seluruh modul fungsional menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan. Keempat, penerapan sistem POS ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional kasir, akurasi pencatatan transaksi dan stok, serta kemudahan pemilik dalam memperoleh informasi keuangan untuk mendukung pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan sistem yang ada, terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur integrasi laporan pajak sehingga pencatatan transaksi lebih mendukung kebutuhan administrasi keuangan formal. Selain itu, disarankan adanya fitur pencadangan data (*backup*) otomatis guna mengantisipasi risiko kehilangan data akibat gangguan sistem atau kerusakan perangkat. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup integrasi perangkat pendukung seperti *scanner barcode* untuk mempercepat proses transaksi penjualan. Fitur notifikasi *stock* kritis secara otomatis juga dapat ditambahkan agar pemilik dapat melakukan *restock* secara proaktif sebelum kehabisan barang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Ramadani, D. A. Ramadhani, M. Ikrom, And L. Muda, "Peran Strategis Umkm Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan Di Indonesia," 2025.
- [2] E. Sirait, B. H. Sugiharto, J. Abidin, N. S. Padang, And J. Eka, "Peran Umkm Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Perekonomian Di Indonesia," Vol. 5, No. 7, Pp. 3816–3829, 2024.
- [3] N. April, P. Salsabila, I. Lubis, And R. Salsabila, "Peran Umkm ( Usaha Mikro , Kecil , Dan Menengah ) Dalam Meningkatkan Pembangunan Ekonomi Di Indonesia," Vol. 2, No. 3, 2024.
- [4] Azizah, Y. M. Sari, Karyadin, And D. P. Sari, "Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2021 Terhadap Kemudahan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Umkm Di Kabupaten Ogan Komering Ilir," Vol. 23, No. 7, Pp. 53–69, 2025.
- [5] K. L. P. Widodo And Taun, "Implementasi Dan Peran Dinas Koperasi Ukm Kabupaten Karawang Dalam Pengembangan Koperasi Modern Dan Umkm Berdasarkan Peraturan Daerah No. 7 Tahun 2022 Tentang Pelindungan Dan Pemberdayaan Koperasi Dan Usaha Mikro," *J. Panor. Huk.*, Vol. 7, Pp. 122–137, 2022.
- [6] N. Pratiwi, F. Rahmi, And R. Dahar, "Impelementasi Sak Emkm Dalam Penyusunan Laporan Keuangan Menggunakan Accurate Accounting Pada Umkm Hakuna Matata," Vol. 4, No. 1, Pp. 46–53, 2024.
- [7] N. Anjeli And R. R. Fiska, "Sistem Manajemen Keuangan Umkm Rumah Sagu Barokah Dengan Menggunakan Metode Rational Unified Process," Vol. 4, No. September, 2025.
- [8] F. Oliyana, R. Heriyanto, Y. Septriani, And K. Tania, "Analisis Kebutuhan Pengguna Untuk Perancangan Aplikasi Database Laporan Keuangan Dengan Menggunakan Microsoft Access Untuk Umkm," Vol. 3, No. 2, Pp. 1–10, 2024.
- [9] D. Abner And J. Gerung, "Perancangan Sistem Informasi Point Of Sale Berbasis Website Pada Toko Arpan Electric," 2022.
- [10] A. S, "Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Pengembangan Aplikasi Point Of Sale Pada Usaha Phi Phi Thai," Vol. 3, 2025, Doi: <https://journal.apthi.or.id/index.php/bridge/article/view/613>.
- [11] S. Al-Saqqa, S. Sawalha, And H. Abdelnabi, "Agile Software Development : Methodologies And Trends," Vol. 14, Pp. 246–270, 2020.
- [12] A. Shrivastava, I. Jaggi, N. Katoch, And D. Gupta, "A Systematic Review On Extreme Programming," 2021, Doi: 10.1088/1742-6596/1969/1/012046.
- [13] R. A. Wahid, M. S. N. Nadim, S. Sulaiman, S. A. Shahrudin, M. D. Jupikil, And I. J. S. A. Su, "Utilizing Composer Packages To Accelerate Laravel-Based Project Development Among Students: A Pedagogical And Practical Framework," Pp. 1–18, 2025.
- [14] Z. Subecz, "Web-Development With Laravel Framework," Vol. 8, No. 1, Pp. 211–218, 2021.
- [15] D. Wijayanto, "Laravel Blade Templating Engine Implementation ( Case Study : Muhammadiyah Lamongan Hospital Job Management System )," Vol. Vii, Pp. 201–210, 2022, Doi: 10.28989/Senatik.V7i1.447.
- [16] F. Prasetyo, E. Putra, R. W. Efendi, A. B. Tamam, And W. A. Pramadi, "Trends And Best Practices In Api-Based Web Development Using Laravel And React," Vol. 5, No. 1, Pp. 223–233, 2025.