

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KOPERASI SEKOLAH BERBASIS WEB PADA SDK MATER DEI PAMULANG TANGERANG SELATAN

Tutur Handayani Malau¹, Arif Indra Pratama², Fathur Khairan Ramadhan³, Suryaningrat⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Email: tuturmalau@gmail.com, arifip04@gmail.com, fathur.kr99@gmail.com, do2362@unpam.ac.id

Published: September, 2026

ABSTRAK

Koperasi SDK Mater Dei Pamulang merupakan koperasi sekolah yang bergerak di bidang penjualan perlengkapan siswa. Dalam pelaksanaannya, koperasi masih menggunakan sistem pencatatan manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti ketidakakuratan data stok barang, lambatnya proses transaksi, dan sulitnya pembuatan laporan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi koperasi berbasis web guna mengatasi permasalahan tersebut. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP 8 dengan basis data MySQL, dan diuji menggunakan metode Black Box Testing serta User Acceptance Testing (UAT). Hasil penelitian ini berupa sistem informasi koperasi berbasis web yang memiliki fitur manajemen data barang, pengelolaan stok, kartu stok, stock opname, import data barang via Excel, transaksi penjualan berbasis Point of Sale (POS), cetak struk, laporan laba rugi, export laporan, serta manajemen pengguna dengan tiga hak akses yaitu admin, pegawai, dan kepala sekolah. Hasil Black Box Testing terhadap 15 skenario uji menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, sedangkan User Acceptance Testing yang melibatkan lima responden memperoleh nilai rata-rata keseluruhan 4,62 dari skala 5,00 (92,4%) dengan kategori Sangat Baik. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional koperasi dan menghasilkan laporan keuangan yang lebih akurat dan cepat.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Koperasi Sekolah, PHP, MySQL, Point of Sale, Waterfall*

ABSTRACT

SDK Mater Dei Pamulang Cooperative is a school cooperative engaged in the sale of student supplies. In its implementation, the cooperative still uses a manual recording system, causing various problems such as inaccurate inventory data, slow transaction processes, and difficulties in preparing financial reports. This study aims to design and develop a web-based cooperative information system to address these problems. The development method used is the waterfall method with stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system was built using the PHP 8 programming language with a MySQL database, and was tested using the Black Box Testing method and User Acceptance Testing (UAT). The result of this study is a web-based cooperative information system featuring product data management, stock

management, stock cards, stock opname, product data import via Excel, Point of Sale (POS)-based sales transactions, receipt printing, profit and loss reports, report export, and user management with three access levels: admin, staff, and school principal. Black Box Testing on 15 test scenarios showed a 100% success rate, while User Acceptance Testing involving five respondents obtained an overall average score of 4.62 out of 5.00 (92.4%), categorized as "Very Good". This system is capable of improving the operational efficiency of the cooperative and producing more accurate and faster financial reports.

Keywords: *Information System, School Cooperative, PHP, MySQL, Point of Sale, Waterfall*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong berbagai organisasi, termasuk lembaga pendidikan, untuk beralih dari sistem pengelolaan manual menuju sistem yang terkomputerisasi. Transformasi digital menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan kualitas tata kelola organisasi karena mampu mendukung proses bisnis yang lebih efektif, efisien, transparan, dan akuntabel. Menurut Laudon dan Laudon (2021), sistem informasi merupakan kombinasi dari komponen teknologi, manusia, serta prosedur kerja yang saling terintegrasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan serta pengendalian organisasi. Sementara itu, O'Brien dan Marakas (2022) menjelaskan bahwa penerapan sistem informasi berbasis komputer memberikan keuntungan berupa peningkatan produktivitas, pengurangan kesalahan (*human error*), percepatan akses informasi, dan peningkatan kualitas pelayanan kepada pengguna. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi informasi tidak lagi hanya menjadi pendukung aktivitas organisasi, tetapi telah menjadi kebutuhan utama dalam menghadapi tuntutan era digital.

Di lingkungan pendidikan, digitalisasi tidak hanya diterapkan pada proses pembelajaran, tetapi juga pada pengelolaan administrasi dan unit-unit pendukung, termasuk koperasi sekolah. Menurut Susanto (2022), penerapan sistem informasi pada lembaga pendidikan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data, mempercepat pelayanan administrasi, serta menghasilkan informasi yang lebih akurat untuk mendukung pengambilan keputusan. Sejalan dengan itu, Pratama (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web memberikan kemudahan dalam pengelolaan data secara terpusat sehingga seluruh aktivitas operasional dapat dipantau secara *real-time*. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital pada koperasi sekolah menjadi langkah yang relevan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada seluruh warga sekolah.

SDK Mater Dei merupakan sekolah dasar swasta Katolik yang berlokasi di Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten, yang memiliki koperasi sekolah untuk melayani kebutuhan siswa berupa seragam sekolah dan buku pelajaran. Sebagai salah satu unit usaha sekolah, koperasi

memiliki peran penting dalam menyediakan kebutuhan warga sekolah sekaligus mendukung kegiatan pendidikan melalui pelayanan yang cepat dan tertib. Menurut Hendar (2022), koperasi merupakan badan usaha yang berorientasi pada pelayanan kepada anggota dengan prinsip kebersamaan, sehingga pengelolaan administrasi dan keuangan yang baik menjadi faktor penting dalam menjaga keberlangsungan operasional koperasi. Oleh karena itu, pengelolaan koperasi yang efektif memerlukan dukungan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis secara menyeluruh.

Dalam pelaksanaannya, koperasi SDK Mater Dei saat ini masih mengandalkan sistem pencatatan manual dalam mengelola stok barang, transaksi penjualan, serta laporan keuangan. Pengelolaan yang masih bersifat manual ini sering kali menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan stok barang, kesulitan dalam memantau ketersediaan produk secara *real-time*, lambatnya proses pelayanan kepada pembeli terutama pada jam-jam sibuk, tidak adanya nota atau struk pembelian yang terstandarisasi, serta sulitnya menghasilkan laporan penjualan dan laba rugi yang akurat dan tepat waktu. Menurut Romney dan Steinbart (2021), sistem yang masih menggunakan pencatatan manual memiliki risiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, duplikasi informasi, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Hall (2021) yang menyatakan bahwa proses bisnis yang belum terkomputerisasi menyebabkan informasi yang dihasilkan kurang akurat, sulit ditelusuri, dan kurang mendukung pengambilan keputusan secara cepat.

Selain itu, pengelolaan persediaan (*inventory*) merupakan salah satu aspek penting dalam operasional koperasi sekolah karena berkaitan langsung dengan ketersediaan barang yang dibutuhkan siswa. Menurut Heizer, Render, dan Munson (2022), sistem pengelolaan persediaan yang baik bertujuan menjaga keseimbangan antara jumlah stok yang tersedia dengan kebutuhan pengguna sehingga dapat menghindari terjadinya *stock out* maupun penumpukan barang. Sementara itu, Chopra (2023) menjelaskan bahwa informasi persediaan yang diperbarui secara *real-time* memungkinkan organisasi melakukan pengendalian stok secara lebih akurat, meningkatkan kualitas pelayanan, serta mengurangi biaya operasional akibat kesalahan pengelolaan persediaan.

Permasalahan utama yang dihadapi koperasi SDK Mater Dei adalah belum tersedianya sistem informasi yang dapat mengelola data barang dagangan, transaksi penjualan, dan stok secara terintegrasi. Kondisi tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien karena setiap aktivitas masih dilakukan secara terpisah sehingga membutuhkan waktu lebih lama dalam pencarian data maupun penyusunan laporan. Menurut Pressman dan Maxim (2022), sistem informasi yang dirancang secara terintegrasi mampu meningkatkan kualitas informasi, mempercepat proses bisnis, mengurangi redundansi data, serta meningkatkan efisiensi operasional organisasi. Sejalan dengan itu, Sommerville (2021) menyatakan bahwa pengembangan perangkat lunak yang dirancang sesuai kebutuhan pengguna akan menghasilkan sistem yang lebih mudah digunakan (*usable*), mudah dipelihara (*maintainable*), serta mampu memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi organisasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi koperasi berbasis web yang mampu mengelola data barang, transaksi penjualan, stok, dan laporan keuangan koperasi SDK Mater Dei secara terkomputerisasi dan terintegrasi sehingga proses pengelolaan koperasi dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien. Pengembangan sistem berbasis web dipilih karena memiliki keunggulan berupa kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, serta kemampuan mengelola data secara terpusat. Menurut Kurniawan (2023), aplikasi berbasis web memungkinkan pengguna mengakses sistem dari berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi khusus sehingga lebih efisien dalam implementasi dan pemeliharaan sistem.

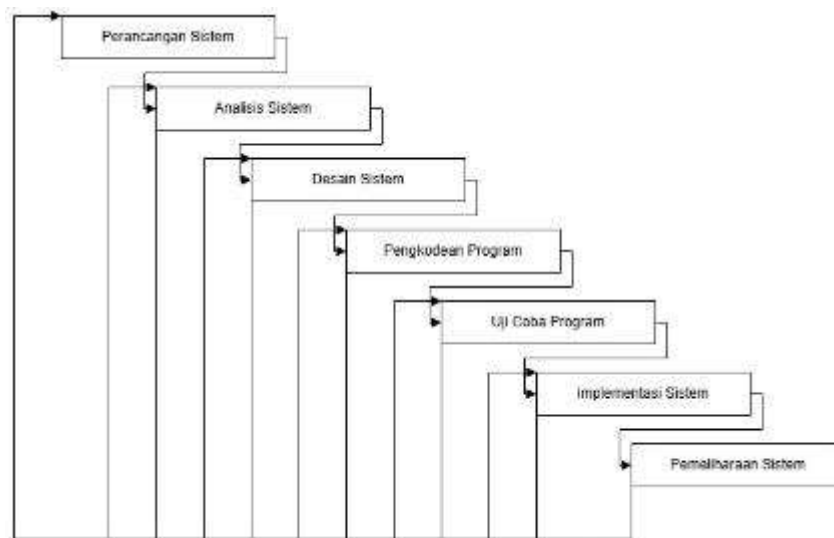
Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem informasi koperasi berbasis web yang dapat mengelola data barang, transaksi penjualan, dan stok secara terintegrasi pada koperasi SDK Mater Dei, meningkatkan efisiensi proses penjualan dan keakuratan laporan keuangan koperasi, serta meningkatkan kelayakan dan penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem informasi koperasi berbasis web untuk koperasi SDK Mater Dei di Pamulang, Tangerang Selatan, dengan fitur utama meliputi manajemen data barang dan kategori produk, pengelolaan stok barang masuk dan keluar, kartu stok dan riwayat mutasi barang, *stock opname*, *import* data barang melalui file Excel (.xlsx), pemrosesan transaksi penjualan berbasis *Point of Sale* (POS), pencetakan struk pembelian, pembuatan laporan penjualan harian dan bulanan, laporan laba rugi koperasi, manajemen pengguna dan histori *login*, serta pengaturan aplikasi dan *backup database*. Sistem dirancang untuk digunakan oleh tiga kelompok pengguna, yaitu administrator, kepala sekolah, dan pegawai koperasi.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terbangunnya sistem informasi koperasi berbasis web yang mampu mengelola data produk, memproses transaksi penjualan secara cepat, memantau stok barang secara *real-time*, serta menghasilkan laporan penjualan dan laporan keuangan secara otomatis sehingga dapat membantu petugas koperasi dalam melayani warga sekolah dengan lebih baik dan meningkatkan efisiensi operasional koperasi SDK Mater Dei secara keseluruhan. Selain itu, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan data, meminimalkan kesalahan administrasi, mempercepat penyajian informasi, serta menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih tepat bagi pihak sekolah dalam mengelola operasional koperasi.

METODE

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem informasi koperasi SDK Mater Dei, sebagaimana digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan yang diterapkan meliputi: (1) Perancangan Sistem, yaitu merancang konsep sistem secara umum berdasarkan permasalahan yang ditemukan; (2) Analisis Sistem, yaitu pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi terhadap proses bisnis koperasi yang berjalan; (3) Desain Sistem, yaitu perancangan sistem secara rinci menggunakan Unified Modeling Language (UML) meliputi Activity Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram, perancangan basis data (normalisasi, ERD, dan relasi tabel), serta rancangan antarmuka pengguna; (4) Pengkodean Program menggunakan PHP 8 dan basis data MySQL; (5) Uji Coba Program menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT); (6) Implementasi Sistem pada lingkungan operasional koperasi; dan (7) Pemeliharaan Sistem secara berkala setelah sistem diimplementasikan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap proses operasional koperasi SDK Mater Dei untuk memahami alur penjualan, pengelolaan stok, dan permasalahan yang ada; (2) Wawancara dengan petugas dan pengelola koperasi untuk mengetahui kebutuhan dan harapan pengguna terhadap sistem; (3) Studi Dokumentasi, berupa pengumpulan dan analisis dokumen operasional koperasi seperti catatan stok, nota penjualan, dan laporan keuangan yang ada; serta (4) Studi Literatur melalui kajian referensi ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan.

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup 18 poin kebutuhan yang meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data barang dan kategori, import data barang dari Excel, pengelolaan persediaan dan kartu stok, stock opname, transaksi penjualan (POS) beserta pencetakan struk, laporan penjualan dan laba rugi, ekspor laporan ke Excel dan PDF, manajemen pengguna, histori login, backup

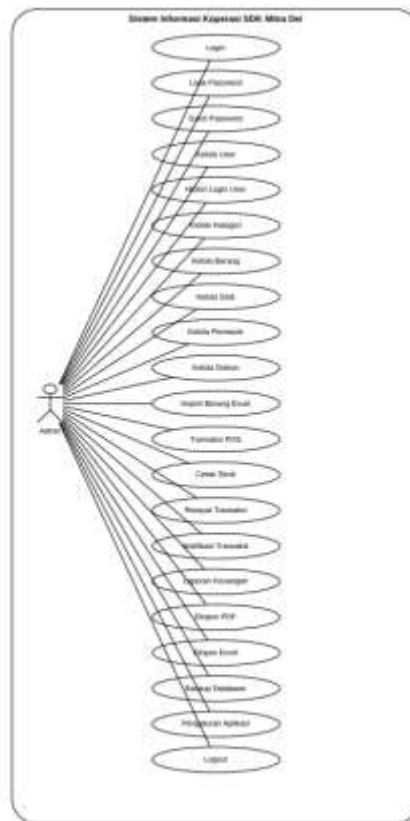
database, serta dashboard dengan grafik penjualan real-time. Contoh kebutuhan fungsional sistem disajikan pada Tabel 2.

Kode	Kebutuhan Fungsional	Aktor
F-01	Sistem dapat melakukan autentikasi pengguna (login/logout)	Admin, Pegawai, Kepsek
F-03	Sistem dapat mengelola data barang (tambah, edit, hapus, lihat)	Admin
F-05	Sistem dapat mengimpor data barang dari file Excel (.xlsx)	Admin
F-09	Sistem dapat memproses transaksi penjualan (POS)	Admin, Pegawai
F-13	Sistem dapat menampilkan laporan laba rugi koperasi	Admin, Pegawai, Kepsek
F-17	Sistem dapat melakukan backup database	Admin

Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup aspek keamanan (penggunaan PDO Prepared Statement, CSRF token, dan sanitasi input), performa (waktu respons sistem), serta kemudahan penggunaan (antarmuka yang sederhana dan responsif) agar sistem dapat digunakan dengan nyaman oleh ketiga kelompok pengguna.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), meliputi Activity Diagram untuk memodelkan alur proses bisnis sistem usulan secara berurutan mulai dari Login hingga Logout sesuai dengan urutan menu yang tersedia di aplikasi, Use Case Diagram untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna yang dilengkapi dengan kotak batas sistem (system boundary) untuk membedakan aktor dengan fungsi-fungsi di dalam sistem, serta Sequence Diagram untuk menggambarkan urutan interaksi antar komponen sistem pada proses-proses utama. Sistem melibatkan tiga aktor utama, yaitu Admin dengan akses penuh terhadap seluruh fitur, Pegawai dengan akses terbatas pada fitur operasional (POS, persediaan, kartu stok, dashboard), dan Kepala Sekolah yang hanya dapat mengakses laporan keuangan dan dashboard untuk keperluan monitoring. Use Case Diagram dilengkapi dengan kotak batas sistem bertuliskan "Sistem Informasi Koperasi SDK Mater Dei" yang mengelilingi seluruh use case untuk memperjelas batas antara aktor dengan sistem. Gambaran Use Case Diagram untuk aktor Admin disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Aktor Admin

Perancangan basis data dilakukan melalui proses normalisasi hingga Third Normal Form (3NF), menghasilkan delapan tabel yang saling berelasi yaitu users, histori_login, login_attempts, kategori, barang, persediaan, transaksi, dan transaksi_detail, yang selanjutnya digambarkan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) dan relasi antar tabel sebagai fondasi dalam pengembangan basis data sistem.

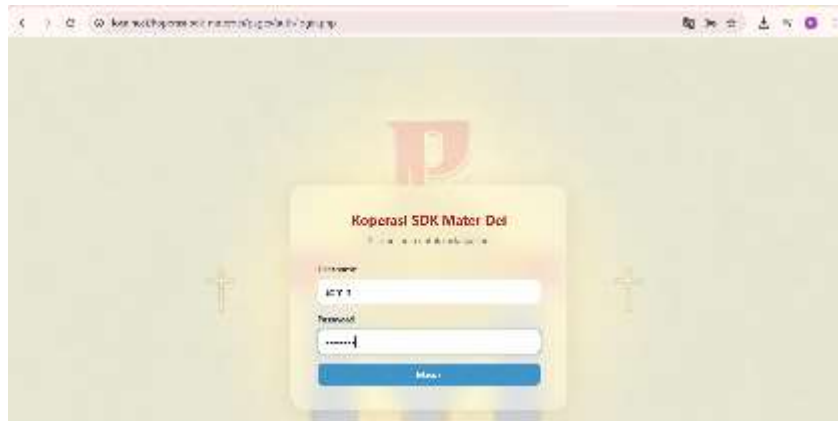
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Implementasi sistem informasi koperasi SDK Mater Dei menghasilkan beberapa halaman utama yang digunakan oleh pengguna sesuai dengan hak aksesnya masing-masing, sebagaimana diuraikan berikut.

Halaman Login

Pengguna membuka peramban web dan mengakses alamat sistem, kemudian memasukkan username dan password pada form login. Jika data valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai dengan role yang dimiliki. Jika gagal, sistem menampilkan pesan kesalahan dan akun akan terkunci sementara setelah lima kali percobaan gagal berturut-turut.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Halaman Tambah Data Barang

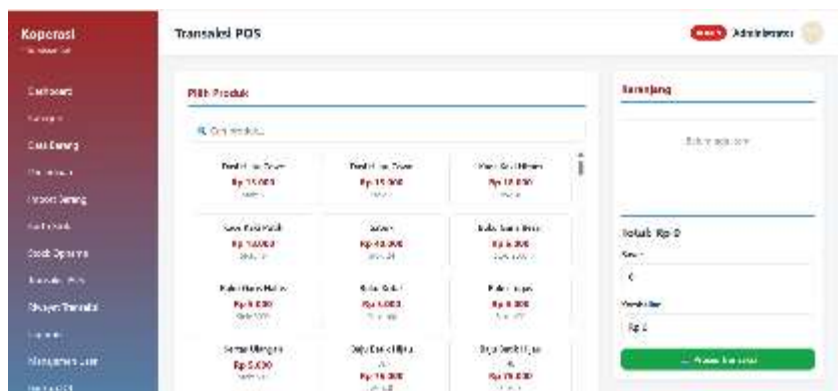
Admin membuka menu Barang, kemudian mengklik tombol Tambah Barang dan mengisi form yang berisi nama barang, ukuran, kategori, harga beli, harga jual, stok awal, dan stok minimal. Setelah disimpan, sistem menampilkan notifikasi berhasil dan data barang baru langsung tampil pada daftar.



Gambar 4. Tampilan Halaman Tambah Data Barang

Halaman Transaksi POS

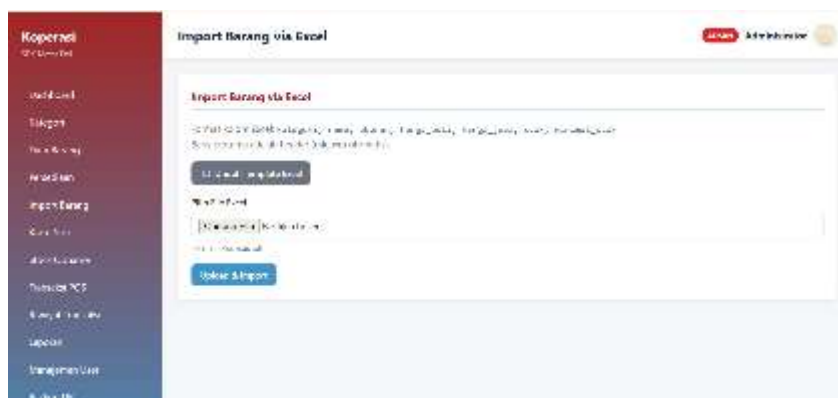
Petugas membuka menu POS, mencari barang melalui kolom pencarian, lalu menambahkannya ke keranjang. Sistem menghitung total secara otomatis. Setelah jumlah pembayaran dimasukkan, sistem menghitung kembalian dan memproses transaksi, kemudian mencetak struk pembelian secara otomatis sambil memperbarui stok barang.



Gambar 5. Tampilan Halaman Transaksi POS

Halaman Import Data Barang via Excel

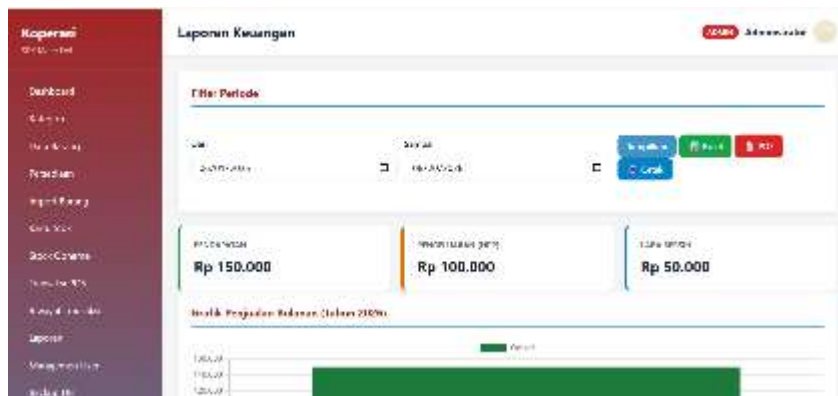
Admin mengunduh template Excel pada menu Barang, mengisi data barang sesuai format yang disediakan, kemudian mengunggah kembali file tersebut melalui fitur Import Excel. Sistem akan memvalidasi data dan menampilkan laporan jumlah data yang berhasil maupun gagal diimport beserta alasannya.



Gambar 6. Tampilan Halaman Import Data Barang

Halaman Laporan Keuangan

Pengguna membuka menu Laporan, memilih jenis laporan (harian atau bulanan) beserta periode tanggal, kemudian mengklik tombol Tampilkan. Sistem menampilkan laporan penjualan dan laba rugi secara real-time, yang juga dapat diekspor ke format Excel dengan satu klik.



Gambar 7. Tampilan Halaman Laporan Keuangan

Struk Hasil Transaksi

Setelah transaksi pada halaman POS berhasil diproses, sistem secara otomatis menampilkan halaman struk yang berisi nama koperasi, alamat, nomor transaksi, tanggal, nama kasir, daftar barang yang dibeli beserta jumlah dan subtotal, total pembayaran, jumlah bayar, dan kembalian. Struk yang dicetak berfungsi sebagai bukti transaksi resmi bagi pembeli, sekaligus mengatasi permasalahan tidak adanya nota pembelian yang terstandarisasi pada sistem berjalan sebelumnya.



Gambar 8. Tampilan Struk Hasil Transaksi

Pengujian Sistem

Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box Testing dilakukan dengan 15 skenario uji yang mencakup seluruh fitur utama sistem, meliputi login, pengelolaan barang, import Excel, transaksi POS, stock opname, laporan, dan backup database. Setiap skenario diuji dengan input valid maupun tidak valid untuk memastikan sistem merespons dengan benar (Supriyanto et al., 2022). Sebagian hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Login data valid	Masuk dashboard sesuai role	Berhasil

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
2	Login	5x login gagal berturut-turut	Akun terkunci sementara	Berhasil
5	Barang	Tambah barang data lengkap	Barang tersimpan di database	Berhasil
7	Barang	Import Excel format benar	Data masuk ke database	Berhasil
9	POS	Transaksi pembayaran cukup	Transaksi berhasil, struk muncul	Berhasil
10	POS	Transaksi pembayaran kurang	Sistem menolak transaksi	Berhasil
12	Stok	Stock opname input valid	Stok diperbarui	Berhasil
14	Laporan	Export laporan ke Excel	File Excel terunduh	Berhasil
15	Sistem	Backup database	File SQL terunduh	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing terhadap 15 skenario uji, seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan (100% berhasil). Tidak ditemukan adanya kesalahan fungsional pada sistem informasi koperasi SDK Mater Dei.

Hasil User Acceptance Testing (UAT)

UAT dilakukan dengan melibatkan lima responden pengguna akhir terdiri dari dua petugas koperasi, satu bendahara, satu wakil kepala sekolah, dan satu kepala sekolah SDK Mater Dei, menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1-5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju) (Pengujian Aplikasi Absensi dan Kegiatan Magang Mahasiswa Menggunakan Metode Black Box Testing, 2023). Hasil UAT disajikan pada Tabel 4.

No	Pernyataan	Rata-rata
1	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami	4,40
2	Proses login mudah dan cepat dilakukan	4,80
3	Fitur transaksi POS mudah digunakan	4,40
4	Pencarian barang berjalan dengan baik	4,40
5	Penghitungan total dan kembalian akurat	5,00
6	Laporan keuangan mudah dipahami	4,40
7	Sistem berjalan dengan cepat dan responsif	4,40
8	Fitur cetak struk berfungsi dengan baik	5,00
9	Fitur export laporan ke Excel mudah digunakan	4,40
10	Sistem keseluruhan membantu pekerjaan koperasi	5,00

No	Pernyataan	Rata-rata
	Rata-rata Keseluruhan	4,62

Berdasarkan hasil UAT dengan lima responden dan sepuluh pernyataan, diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,62 dari skala maksimum 5,00 atau setara dengan 92,4%. Nilai ini berada pada kategori Sangat Baik, yang menunjukkan bahwa sistem informasi koperasi SDK Mater Dei dapat diterima dengan sangat baik oleh seluruh pengguna akhir dan layak untuk diimplementasikan secara resmi dalam operasional koperasi sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan dan pembangunan sistem informasi koperasi berbasis web pada SDK Mater Dei Pamulang, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Sistem informasi koperasi berbasis web telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan PHP 8 dan basis data MySQL, dengan fitur yang mampu mengelola data barang, kategori produk, transaksi penjualan, persediaan/stok, kartu stok, stock opname, import data barang via Excel, laporan penjualan, laporan laba rugi, manajemen pengguna, histori login, serta backup database secara terkomputerisasi dan terintegrasi, sehingga permasalahan ketidakakuratan data stok yang sebelumnya dicatat secara manual dapat diatasi.

Sistem mampu meningkatkan efisiensi proses transaksi penjualan melalui modul Point of Sale (POS) yang menghitung total harga dan kembalian secara otomatis serta mencetak struk pembelian sebagai bukti transaksi yang terstandarisasi, sebagaimana terbukti pada hasil Black Box Testing yang menunjukkan seluruh 15 skenario uji berjalan dengan baik (100% berhasil).

Sistem mampu menghasilkan laporan penjualan harian dan bulanan serta laporan laba rugi secara otomatis, yang juga dapat diekspor ke format Excel, sehingga proses pembuatan laporan yang sebelumnya dilakukan secara manual setiap akhir bulan dapat dipangkas secara signifikan.

Sistem informasi koperasi yang dikembangkan telah teruji dari sisi fungsionalitas melalui Black Box Testing dengan 15 skenario uji yang seluruhnya berhasil (100%), serta teruji dari sisi penerimaan pengguna melalui User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan lima responden dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,62 dari skala 5,00 (92,4%) yang berada pada kategori Sangat Baik.

Sistem yang dibangun telah memenuhi aspek keamanan melalui implementasi PDO Prepared Statement, sanitasi output, token CSRF, pembatasan percobaan login, serta penyimpanan password menggunakan hash bcrypt, sehingga sistem tidak hanya fungsional tetapi juga aman digunakan dalam lingkungan operasional koperasi sekolah.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh tujuan penelitian telah tercapai, yaitu terbangunnya sistem informasi koperasi berbasis web yang terkomputerisasi dan terintegrasi, mampu

meningkatkan efisiensi proses transaksi penjualan dan keakuratan laporan keuangan, serta layak dan dapat diterima oleh pengguna akhir koperasi SDK Mater Dei Pamulang.

REFERENCES

- Apriyanti, N., Putra, M. Y., & Apriani, R. (2022). Sistem informasi persediaan barang menggunakan *Rapid Application Development* pada Yayasan Rumah Quran Violet Indonesia. *Informatics for Educators and Professional: Journal of Informatics*, 7(1), 74–83.
- Chopra, S. (2023). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (8th ed.). Pearson.
- Hall, J. A. (2021). *Accounting information systems* (11th ed.). Cengage Learning.
- Harfizar, Prasetyo, R. D., & Sari, M. I. (2022). Rancang bangun website sistem informasi *inventory* barang pada PT Oni Utama Sukses. *Indonesian Journal Accounting (IJAcc)*, 3(2), 92–100.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2022). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (14th ed.). Pearson.
- Hendar. (2022). *Manajemen perusahaan koperasi: Pokok-pokok pikiran mengenai manajemen dan kewirausahaan koperasi*. Erlangga.
- Kurniawan, D. (2023). *Pengembangan aplikasi web modern*. Informatika.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2021). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Nurlelah, E., Hasan, F. N., & Situmorang, Y. R. (2023). Perancangan sistem informasi pelayanan administrasi terpadu satu pintu berbasis web. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 9(1). <https://doi.org/10.31294/jtk.v9i1.13970>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2022). *Management information systems* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pengujian aplikasi absensi dan kegiatan magang mahasiswa menggunakan metode *Black Box Testing*. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*. <https://ojs.uadb.ac.id/Senatib/article/view/3223>
- Pengujian aplikasi penjualan barang Codekop menggunakan metode *Black Box Testing*. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*. <https://ojs.uadb.ac.id/index.php/Senatib/article/view/3233>
- Perdana, F. R., Bahauddin, A., & Rizki, I. (2023). Perancangan sistem transaksi dan *inventory* berbasis web pada Toko Material TB Karya Raya menggunakan metode *Waterfall*. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 562–567. <https://doi.org/10.55784/jorapi.v1i3>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2022). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pratama, I. P. A. E. (2023). *Sistem informasi dan implementasinya di era digital*. Informatika.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2021). *Accounting information systems* (15th ed.). Pearson.

- Royan, A., & Handayani, P. (2023). Rancang bangun sistem informasi pengendalian stok tepung pati tapioka berbasis web pada PT Bersama Olah Boga. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1), 50–62.
- Sommerville, I. (2021). *Software engineering* (11th ed.). Pearson.
- Supriyanto, Fitri, I., & Nurhayati. (2022). Aplikasi *inventory* peralatan mekanik Unit BRT UNAS berbasis web menggunakan metode *Black-Box* dan *White-Box Testing*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (JTIK)*, 6(2), 224–233. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i2.409>
- Suryono, P. G., & Susanti, S. (2023). Sistem informasi stok barang berbasis *website* pada koperasi Sekolah Terpadu Darul Hikam Bandung. *JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 7(1), 12–18.
- Susanto, A. (2022). *Sistem informasi manajemen: Konsep dan pengembangan secara terpadu*. Lingga Jaya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992 tentang Perkoperasian.
- Wijaya, R., Yulianti, Y., & Anggraini, D. (2023). Sistem informasi persediaan barang berbasis web pada PT Arina Multikarya Jakarta. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 9(2).