

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PENJUALAN BATIK BERBASIS WEB PADA BATIK MULIA BUNGO

Saddam Hazbullah¹, Ade Agung Kurniawan², Haryan Dwi Baharna³,

Universitas Muhammadiyah Muara Bungo, Jambi, Indonesia

Email: saddamhazbullah@gmail.com

ABSTRAK

Batik Mulia Bungo merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang penjualan produk batik. Proses pencatatan penjualan yang masih dilakukan secara manual menyebabkan pengelolaan data transaksi, stok barang, dan penyusunan laporan menjadi kurang efektif serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pencatatan Penjualan Batik Berbasis Web pada Batik Mulia Bungo guna meningkatkan efektivitas pengelolaan data penjualan dan penyusunan laporan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel sebagai framework berbasis PHP dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempermudah pengelolaan data produk batik, pelanggan, transaksi penjualan, stok barang, serta penyusunan laporan penjualan secara lebih efektif, cepat, dan akurat. Dengan demikian, sistem informasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung proses pengambilan keputusan pada Batik Mulia Bungo.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penjualan Batik, Laravel, MySQL, Waterfall, Black Box Testing.

ABSTRACT

Batik Mulia Bungo is a business engaged in the sale of batik products. The existing manual sales recording process has resulted in inefficient transaction management, inventory control, and report generation, while increasing the risk of recording errors. This study aims to design and develop a Web-Based Batik Sales Recording Information System at Batik Mulia Bungo to improve the efficiency of sales data management and reporting. The system was developed using the Waterfall software development methodology, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application was developed using the Laravel framework as the PHP-based web development framework and MySQL as the database management system. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that all system functionalities operate according to the specified requirements. The results of this study indicate that the developed system is capable of facilitating the management of batik product data, customer information, sales transactions, inventory records, and sales reports in a more effective, faster, and accurate manner. Therefore, the proposed information system is expected to improve operational efficiency and support decision-making processes at Batik Mulia Bungo.

Keywords: Information System, Batik Sales, Laravel, MySQL, Waterfall, Black Box Testing.

PENDAHULUAN

Teknologi internet merupakan media informasi yang sangat bermanfaat dalam penyebaran informasi karena mampu diakses selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu oleh siapa saja dan di mana saja selama terdapat koneksi, sehingga memberikan dampak yang cukup besar pada dunia bisnis melalui jalur perdagangan online yang memudahkan calon pelanggan untuk melihat informasi produk, memesan, maupun melakukan pembayaran secara potensial dari seluruh dunia menurut Susandi dan Sukisno (2017). Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkannya dalam mendukung proses penjualan secara lebih efektif melalui pengembangan sistem informasi berbasis web, di mana pengolahan data yang baik menjadi faktor utama untuk menjamin kelancaran pencatatan data produk, pengelolaan transaksi, dan penyajian informasi yang akurat. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Al-Fata dan Prasetyo (2020), yang menyatakan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web pada sektor perdagangan terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalisir kesalahan rekapitulasi data. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi dan Nugroho (2022) juga menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi web dalam manajemen transaksi komersial dapat mempercepat penyusunan laporan manajerial secara *real-time*. Namun, berdasarkan penelitian Riri dkk (2021) dalam konteks industri batik, masih banyak pelaku usaha seperti Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Batik Mulia Bungo di Kabupaten Bungo yang melakukan proses penjualan secara konvensional menggunakan catatan fisik atau *spreadsheet* sederhana seperti Microsoft Excel dan nota penjualan yang belum terintegrasi. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan penyusunan laporan, serta kesulitan dalam memantau data penjualan secara akurat, sehingga diperkuat oleh temuan Wibowo dan Saputra (2021) yang menekankan pentingnya penggunaan basis data terpusat seperti MySQL dan *framework* Laravel untuk mengatasi kendala integritas data pada skala usaha mikro. Oleh karena itu, diperlukan penerapan Sistem Informasi Penjualan Batik Berbasis Web menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan *framework* Laravel dengan fitur-fitur seperti *dashboard*, master data, transaksi, riwayat transaksi, hingga laporan penjualan. Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem informasi penjualan pada Batik Mulia Bungo berbasis web dengan batasan masalah yang mencakup perancangan sistem berbasis web (bukan aplikasi android), penggunaan bahasa PHP, MySQL, dan Laravel, serta penerapan metode *Waterfall*, pengujian *Blackbox*, dan pemodelan UML seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*, tanpa mencakup sistem *e-commerce* maupun pembelian online. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari serta menganalisis permasalahan sistem pencatatan penjualan yang sedang berjalan sekaligus menciptakan media sistem informasi pencatatan penjualan online yang dapat diakses oleh *owner* kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang ke lokasi. Melalui perancangan ini, didukung pula oleh kajian Yuliana dan Pratama (2023) mengenai pentingnya digitalisasi sistem informasi bagi UMKM, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi Batik Mulia Bungo dalam mengelola data pencatatan penjualan secara terkomputerisasi sehingga proses transaksi, perhitungan penjualan, dan pemantauan stok menjadi lebih cepat, akurat, dan terstruktur, serta dapat menjadi referensi dan bahan kajian bagi peneliti

selanjutnya dalam pengembangan sistem informasi penjualan, khususnya pada sektor UMKM dan industri batik.

METODE PENELITIAN

Pada Kerangka kerja penelitian ini, menjelaskan mengenai tahapan kegiatan yang akan dilakukan dari awal penelitian sampai akhir penelitian membahas mengenai permasalahan yang akan diteliti, maka dari itu harus dibuat susunan kerangka kerja (framework) yang akan dijelaskan berdasarkan setiap tahapan permasalahan yang akan diangkat.

1. Kerangka Kerja dan Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan sistematis yang menjadi pedoman bagi peneliti dalam menyelesaikan permasalahan dari awal hingga akhir kegiatan. Kerangka kerja (framework) dalam penelitian ini diuraikan ke dalam beberapa tahapan utama. Tahap pertama adalah Identifikasi Masalah, di mana peneliti mengenali kendala yang terjadi pada Batik Mulia Bungo terkait proses pengelolaan pencatatan penjualan guna merumuskan solusi pemecahannya. Tahap kedua yaitu Studi Literatur, yang melibatkan pencarian landasan teori dari buku maupun internet untuk memperkuat konsep keilmuan penelitian mengenai sistem informasi penjualan berbasis web. Tahap ketiga adalah Pengumpulan Data, yang dilakukan melalui metode wawancara langsung dengan responden untuk memperoleh data yang akurat serta pengamatan langsung (observation) terhadap proses transaksi penjualan di lokasi objek penelitian. Tahap keempat adalah Pengembangan Sistem menggunakan metode Waterfall, yang kemudian dilanjutkan dengan tahap akhir berupa Pembuatan Laporan guna mendokumentasikan seluruh rangkaian hasil penelitian secara sistematis dan terarah.

2. Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall (air terjun) karena sifat pengaplikasiannya yang mudah dan terstruktur secara sistematis. Tahapan dalam metode Waterfall ini meliputi: (1) Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis), yaitu mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan sistem serta perilaku sistem terhadap masukan tertentu; (2) Desain Sistem (System Design), yang mencakup perancangan data, antarmuka (interface), pemodelan sistem menggunakan Use Case Diagram, Class Diagram, dan Activity Diagram, serta perancangan struktur basis data dengan MySQL; (3) Implementasi, yakni menerjemahkan hasil rancangan ke dalam baris program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL; (4) Pengujian Sistem, yang dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan dengan baik, memverifikasi kesesuaian sistem dengan perancangan, serta mendeteksi adanya kesalahan (bug); dan (5) Perawatan (Maintenance), di mana dalam penelitian ini proses pengembangan dibatasi hingga tahap keempat yaitu pengujian sistem.

3. Alat Bantu Penelitian

- A. **Perangkat Keras (Hardware):** Hardware yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi yang memadai untuk menjalankan lingkungan pengembangan web, meliputi:
- 1 unit Laptop dengan prosesor Intel Core i7
 - RAM 8 GB / 16 GB DDR4
 - Hard disk / SSD 512 GB
 - Perangkat pencetak (*Printer*) pendukung untuk mencetak laporan transaksi.
- B. **Perangkat Lunak (Software):** Software yang digunakan dalam membangun dan menguji sistem ini meliputi:
- Sistem Operasi Windows 10/11
 - XAMPP (Apache dan MySQL) sebagai server lokal dan manajemen basis data
 - Visual Studio Code untuk melakukan perancangan desain antarmuka dan penyusunan kode program (*coding*) berbasis PHP dan *framework* Laravel
 - *Draw.io* untuk pembuatan diagram pemodelan sistem (UML)
 - Peramban web (*Google Chrome, Mozilla Firefox*) untuk menjalankan dan menguji aplikasi web yang dikembangkan.

PEMBAHASAN

Batik Mulia Bungo merupakan salah satu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) strategis di Kabupaten Bungo yang bergerak di bidang produksi dan penjualan batik lokal untuk melestarikan serta mengembangkan warisan budaya. Seiring dengan peningkatan volume transaksi dan diversitas produk seperti motif serta jenis batik, manajemen operasional bisnis menghadapi tantangan kompleks terutama dalam hal pencatatan data. Hingga saat ini, alur kerja operasional masih sangat bergantung pada interaksi konvensional, di mana konsumen melakukan pemesanan dengan datang langsung ke toko atau berkomunikasi via telepon untuk menanyakan ketersediaan produk, yang menyebabkan penyampaian informasi menjadi kurang visual dan terbatas. Pada tahap pencatatan dan manajemen data, proses perekapan penjualan masih mengandalkan metode manual menggunakan catatan fisik atau *spreadsheet* sederhana yang belum terintegrasi, sehingga menimbulkan berbagai kelemahan seperti tingginya risiko kesalahan input data produk dan transaksi, kesulitan dalam pengolahan data stok yang kerap berselisih dengan kondisi fisik di gudang, serta lambatnya proses pengolahan data yang membuat penyusunan laporan manajemen tidak dapat diselesaikan tepat waktu.

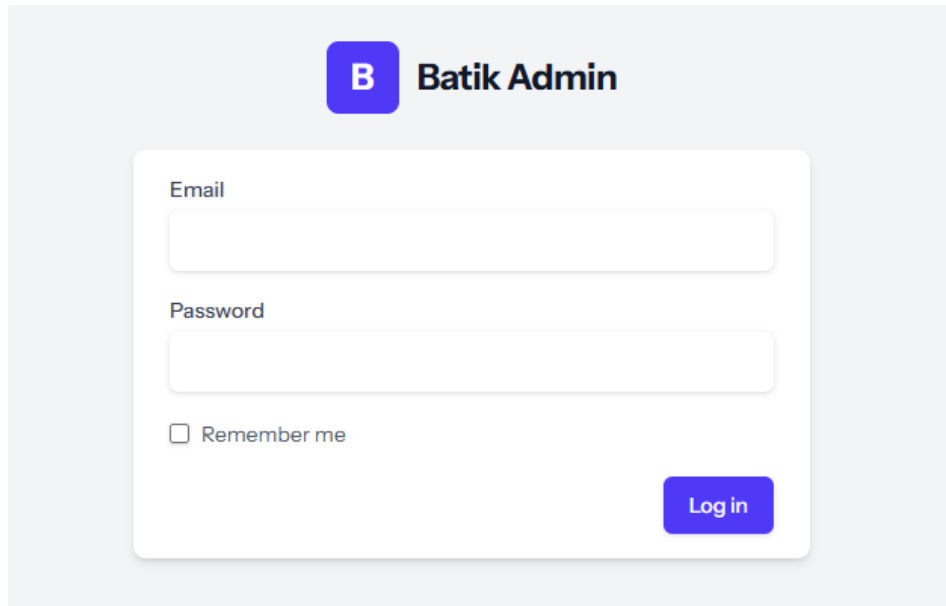
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web menggunakan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) untuk menggantikan pencatatan manual secara terstruktur. Analisis kebutuhan fungsional sistem dibagi ke dalam tiga modul utama, yaitu Modul Manajemen Data Master (pengelolaan pengguna, kategori, dan produk), Modul Transaksi & Penjualan (pencatatan transaksi langsung via tombol cepat, riwayat transaksi, dan detail transaksi), serta Modul Dashboard & Laporan (ringkasan statistik *real-time* meliputi total pendapatan, jumlah

transaksi, produk, dan pelanggan, serta profil admin). Selain itu, sistem memenuhi kebutuhan non-fungsional yang mencakup *Usability* (antarmuka yang mudah digunakan), *Security* (otentikasi *login/logout* menggunakan email dan kata sandi), serta *Flexibility* (pengorganisasian data yang baik). Perancangan sistem ini dipetakan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan interaksi aktor admin, *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur logika operasional dari setiap modul, serta *Class Diagram* yang merepresentasikan struktur statis kelas-kelas utama seperti *Admin*, *Produk*, *Transaksi*, dan *Laporan* beserta atribut dan metodenya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web menggunakan konsep Object Oriented Programming (OOP) untuk menggantikan pencatatan manual secara terstruktur. Analisis kebutuhan fungsional sistem dibagi ke dalam tiga modul utama, yaitu Modul Manajemen Data Master untuk pengelolaan pengguna, kategori, dan produk, Modul Transaksi & Penjualan untuk pencatatan transaksi langsung via tombol cepat, riwayat, serta detail transaksi, serta Modul Dashboard & Laporan untuk menyajikan ringkasan statistik real-time meliputi total pendapatan, jumlah transaksi, produk, dan pelanggan, serta profil admin. Selain itu, sistem memenuhi kebutuhan non-fungsional yang mencakup *Usability* dengan antarmuka yang mudah digunakan, *Security* melalui autentikasi login dan logout menggunakan email serta kata sandi, dan *Flexibility* untuk pengorganisasian data yang baik. Perancangan sistem ini dipetakan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan interaksi aktor admin, *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur logika operasional dari setiap modul, serta *Class Diagram* yang merepresentasikan struktur statis kelas-kelas utama seperti *Admin*, *Produk*, *Transaksi*, dan *Laporan* beserta atribut dan metodenya.

Tahap perancangan struktur basis data dirancang untuk menampung rekaman data secara terorganisir, konsisten, dan saling berinteraksi, yang terdiri dari Tabel Data Admin (*idAdmin*, *username*, *password*, *nama_admin*, *role*) sebagai fondasi keamanan aplikasi, Tabel Data Produk (*idItem*, *idKategori*, *nama_item*, *jenis*, *harga*, *stok*) untuk mengelola inventaris secara terperinci, Tabel Detail Transaksi (*idTransaksi*, *idAdmin*, *tgl_transaksi*, *total_bayar*, *metode_bayar*) untuk menghasilkan nota penjualan yang rapi, serta Tabel Data Laporan (*idLaporan*, *periode*, *total_omset*, *item_terlaris*, *tgl_cetak*) sebagai instrumen pengambilan keputusan pemilik bisnis secara periodik. Berdasarkan perancangan tersebut, dibangun rancangan antarmuka perangkat lunak (*user interface*) yang komprehensif, mulai dari Halaman Login sebagai gerbang pengamanan utama berlogo "Batik Mulia Bungo", Halaman Dashboard yang menyajikan ringkasan statistik dan aksi cepat, Halaman Kelola Data Produk dan Kategori untuk manajemen inventaris dan klasifikasi batik, Halaman Transaksi Baru (*Point of Sale*) yang memuat galeri produk dan keranjang belanja otomatis untuk menghitung kembalian, Halaman Laporan Penjualan berbasis filter tanggal untuk pencetakan data, hingga Halaman Tambah User Baru bagi administrator untuk mendaftarkan staf tambahan dengan peran spesifik.

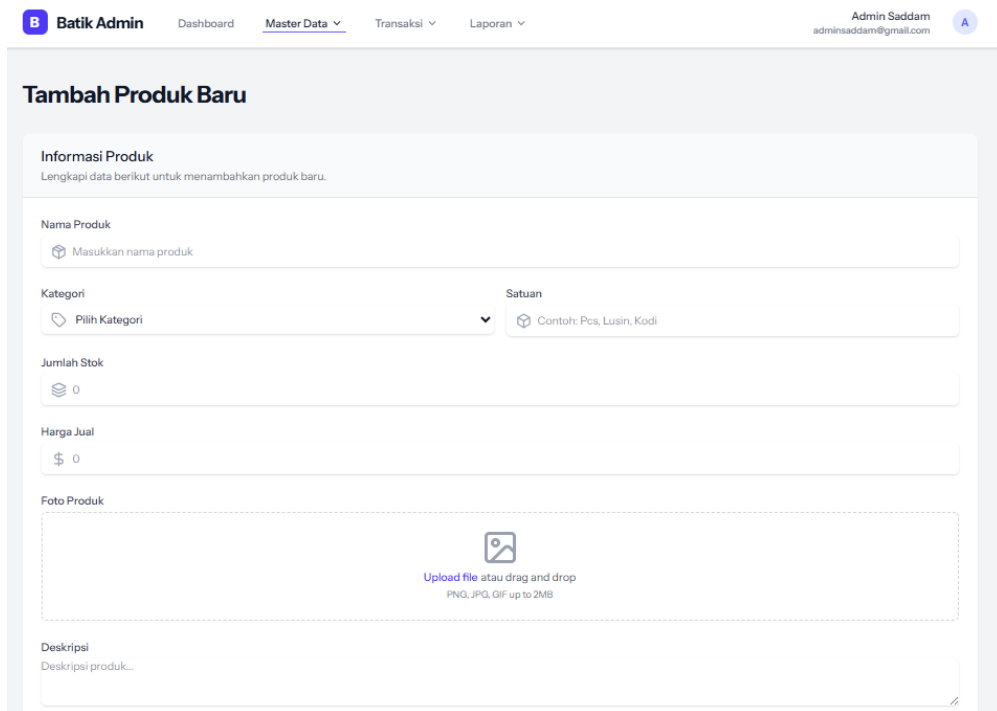
A. Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi ini menguraikan hasil implementasi sistem yang telah dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan serta perancangan yang telah dibahas pada hasil penelitian sebelumnya. Pembahasan mencakup proses penerapan rancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan, meliputi implementasi antarmuka pengguna fitur-fitur utama



The image shows a login page for 'Batik Admin'. At the top center is a logo consisting of a blue square with a white letter 'B' followed by the text 'Batik Admin' in a bold, black, sans-serif font. Below the logo is a white rectangular form with rounded corners. Inside the form, there are two input fields: the first is labeled 'Email' and the second is labeled 'Password'. Below the password field is a checkbox labeled 'Remember me'. In the bottom right corner of the form is a blue button with the text 'Log in' in white.

Gambar 1. Halaman Portal Login



The image shows a product input page for 'Batik Admin'. The top navigation bar includes the 'Batik Admin' logo, a 'Dashboard' link, and a dropdown menu for 'Master Data' which is currently selected. Other links in the menu are 'Transaksi' and 'Laporan'. On the right side of the navigation bar, the user's name 'Admin Saddam' and email 'adminsaddam@gmail.com' are displayed next to a profile icon. The main heading of the page is 'Tambah Produk Baru'. Below this is a section titled 'Informasi Produk' with a subtext 'Lengkapi data berikut untuk menambahkan produk baru.' The form contains several fields: 'Nama Produk' with a placeholder 'Masukkan nama produk', 'Kategori' with a dropdown menu 'Pilih Kategori', 'Satuan' with a placeholder 'Contoh: Pcs, Lusin, Kodi', 'Jumlah Stok' with a placeholder '0', 'Harga Jual' with a placeholder '\$ 0', 'Foto Produk' with a dashed border and an upload instruction 'Upload file atau drag and drop' (PNG, JPG, GIF up to 2MB), and 'Deskripsi' with a placeholder 'Deskripsi produk...'. A small edit icon is visible at the bottom right of the description field.

Gambar 2. Halaman Input Data Produk

B

Batik Admin

Dashboard

Master Data

Transaksi

Laporan

Admin Saddam

adminsaddam@gmail.com

Tambah Kategori Baru

Informasi Kategori

Masukkan nama kategori baru.

Nama Kategori

Masukkan nama kategori

Batal

Simpan Kategori

Gambar 3. Halaman Data Kategori Batik

B

Batik Admin

Dashboard

Master Data

Transaksi

Laporan

Admin Saddam

adminsaddam@gmail.com

Dashboard

\$

Total Pendapatan

Rp 910.434

Jumlah Transaksi

1

Jumlah Produk

2

Jumlah Pelanggan

1

Transaksi Terbaru

5 transaksi terakhir yang masuk.

Lihat Semua

Aksi Cepat

BUAT TRANSAKSI BARU

+ Tambah Produk Baru

ID	PELANGGAN	TOTAL	TANGGAL
#1	Pelanggan Umum	Rp 910.434	7 months ago

Gambar 4. Halaman Dashboard Admin

B

Batik Admin

Dashboard

Master Data

Transaksi

Laporan

Admin Saddam

adminsaddam@gmail.com

Riwayat Transaksi

Daftar Transaksi

Cari ID atau nama pelanggan...

+ TRANSAKSI BARU

ID TRANSAKSI	NAMA PELANGGAN	TOTAL BAYAR	TANGGAL
#1	Pelanggan Umum	Rp 910.434	26 Dec 2025, 13:56

Gambar 5. Halaman Data Riwayat Transaksi

B

Batik Admin

Dashboard

Master Data

Transaksi

Laporan

Admin Saddam

adminsaddam@gmail.com

Laporan Penjualan

Filter Laporan Penjualan

Pilih rentang tanggal untuk mencetak laporan penjualan.

Tanggal Mulai

01/07/2026

Tanggal Akhir

31/07/2026

Cetak Laporan

Gambar. 6 Halaman Data Laporan Penjualan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan pembangunan perangkat lunak yang telah dilakukan, sistem informasi pencatatan penjualan berbasis web pada Batik Mulia Bungo berhasil dikembangkan secara optimal untuk menggantikan proses operasional dan pencatatan yang sebelumnya masih bersifat konvensional serta manual. Sistem ini dirancang secara khusus untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi oleh usaha, seperti risiko kesalahan input pada data produk dan transaksi, kesulitan dalam pengelolaan data stok yang kerap berselisih dengan kondisi fisik di gudang, serta lambatnya proses rekapitulasi data yang menghambat ketepatan waktu penyusunan laporan manajemen. Melalui implementasi basis data relasional yang terstruktur menggunakan konsep *Object Oriented Programming* (OOP), seluruh informasi terkait manajemen pengguna, data master produk, kategori, hingga transaksi penjualan kini dapat dikelola secara terpusat, akurat, dan terintegrasi dengan baik.

Pengembangan perangkat lunak ini berjalan secara terstruktur dengan menerapkan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* untuk merepresentasikan interaksi pengguna serta struktur statis sistem secara logis. Selain itu, perancangan basis data dirancang secara presisi melalui pembagian tabel utama seperti Tabel Data Admin, Tabel Data Produk, Tabel Detail Transaksi, dan Tabel Data Laporan untuk memastikan integritas dan konsistensi informasi. Dari sisi antarmuka, aplikasi dilengkapi dengan berbagai fitur esensial yang ramah pengguna, mulai dari halaman *login* yang aman, panel *dashboard* informatif yang menyajikan ringkasan statistik *real-time*, modul *Point of Sale* (POS) untuk mempercepat proses transaksi langsung dengan pelanggan, hingga fitur pencetakan dan ekspor laporan penjualan secara periodik. Secara keseluruhan, kehadiran Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web ini memberikan kontribusi yang sangat signifikan bagi Batik Mulia Bungo dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional bisnis di era modern. Pihak manajemen kini dapat memantau ketersediaan stok barang secara otomatis, mempercepat proses pelayanan dan pencatatan transaksi, serta menghasilkan laporan omset serta analisis produk terlaris secara cepat dan akurat sebagai instrumen pendukung dalam pengambilan keputusan strategis.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fata, H., & Prasetyo, E. (2020). Perancangan sistem informasi pengelolaan inventaris barang berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(2), 112–120.
- Andriyanto, D., & Hidayat, R. (2021). Implementasi model waterfall dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 7(1), 45–54.

Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2014). *Systems analysis and design* (6th ed.). John Wiley & Sons.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2013). *Systems analysis and design* (9th ed.). Pearson.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.

Riri, R., et al. (2021). Analisis sistem penjualan konvensional pada industri kerajinan batik lokal. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Kreatif*, 3(2), 85–92.

Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.

Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.

Susandi, D., & Sukisno, A. (2017). Pengaruh e-commerce terhadap perkembangan bisnis online di era digital. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 9(1), 33–42.

Sutabri, T. (2016). *Analisis sistem informasi*. Andi Publisher.

Wahyudi, T., & Nugroho, A. (2022). Perancangan sistem informasi pembayaran SPP sekolah berbasis web di era digital. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 4(3), 89–98.

Wibowo, A., & Saputra, D. (2021). Optimalisasi pengelolaan data sekolah menggunakan basis data MySQL dan framework Laravel. *Jurnal Media Infotama*, 17(2), 145–154.

Yuliana, S., & Pratama, R. (2023). Evaluasi penerapan sistem informasi manajemen inventaris berbasis web pada lembaga pendidikan. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 22(1), 75–84.