

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PEMASARAN PERCETAKAN SENDIKO

by Turnitin

Submission date: 14-Aug-2025 12:46PM (UTC+0300)

Submission ID: 2729478480

File name: 0WwFBDC1QYNGBQGp5auf.pdf (2.41M)

Word count: 10745

Character count: 72018

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PEMASARAN
PERCETAKAN SENDIKO**

SKRIPSI



Disusun oleh :
GALING MUHAMMAD RAHIR
403211010035

1
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2025

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PEMASARAN
PERCETAKAN SENDIKO

MANAGEMENT AND MARKETING INFORMATION SYSTEM OF
SENDIKO PRINTING

⁵⁹
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh derajat Sarjana S1



Disusun oleh :
GALING MUHAMMAD RAHIR
403211010035

¹
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2025

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Tembilahan, Juli 2025

Penulis

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Sistem Informasi Manajemen dan Pemasaran Percetakan Sendiko” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi sistem Informasi.

Skripsi ini membahas perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis web yang bertujuan untuk membantu proses pengelolaan transaksi dan pemasaran produk pada Percetakan Sendiko. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan sistem yang lebih efisien dan terintegrasi, menggantikan sistem manual sebelumnya yang masih menggunakan Google Spreadsheet dan belum mendukung tampilan produk secara langsung kepada pelanggan.

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Najamuddin, LC, MA Selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
2. Ibu Dr. Siti Wardah, ST, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer.
3. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Muh Rasyid Ridha, S.SI., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing utama
5. Bapak Abdul Muni, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing pendamping

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Universitas Islam Indragiri Prodi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat berarti selama masa perkuliahan, serta kepada para staf administrasi dan tenaga kependidikan, khususnya Ibu Nurlela S.Sos, atas pelayanan dan bantuan yang telah diberikan. Tidak lupa, penulis menyampaikan

rasa terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua tercinta, Loli Andriawan dan Ranti Safitri, atas segala do'a, dukungan, dan semangat yang tak pernah putus.¹⁰³ Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan di Prodi Sistem Informasi angkatan⁹ 21, yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dunia usaha percetakan, maupun bagi semua pembaca yang berkepentingan.

Tembilahan, Juli 2025

Penulis

D AFTAR ISI¹

Halaman

COVER

HALAMAN JUDUL

PERSETUJUAN

PENGESAHAN

PERNYATAAN

KATA PENGANTAR i

INTISARI iii

ABSTRACT iv

6 DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Penelitian 3

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rangkuman 10

BAB III METODE PENELITIAN

3 Pengumpulan Data 13

3.1.1 Observasi 13

3.1.2 Wawancara 13

3.1.3 Studi Pustaka 14

3.2 Pengembangan Sistem 14

3.2.1 Perencanaan (*Planning*) 14

3.2.2 Analisa Kebutuhan (*Requirement Analyst*) 14

3.2.3 Perancangan Sistem (*System Design*) 17

3.2.4 Implementasi (Implementation)	17
3.2.5 Pengujian (<i>Testing</i>).....	18
3.3 Evaluasi Kepuasan	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Analisis	20
4.2 Perancangan Sistem.....	23
4.2.1. <i>Diagram</i>	23
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	25
4.2.3 <i>Class Diagram</i>	29
4.3 Implementasi Sistem	30
4.3.1 Halaman <i>Login</i>	30
4.3.2 Tampilan <i>Frontend</i> (<i>Customer</i>).....	31
4.3.3 Tampilan <i>Backend</i> (<i>Admin</i> dan <i>User</i>).....	35
4.4 Pengujian Sistem	45
4.4.1 Pengujian Fungsionalitas (<i>Blackbox Testing</i>)	46
4.4.2 Pengujian Whitebox (Basis <i>Path Testing</i>).....	47
4.4.3 Pengujian Usabilitas (<i>System Usability Scale - SUS</i>)	52
4.5 Diskusi	54
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Metode Pengembangan	6
Tabel 2.2 Fitur yang Tersedia	7
Tabel 2.3 Hasil dan Kesenjangan (Gap)	9
Tabel 4.1 Analisis PIECES	21
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem (<i>Blackbox</i>).....	46
Tabel 4.3 Jalur Utama yang Diuji	51
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Whitebox</i>	51
Tabel 4.5 Pertanyaan SUS	53
Tabel 4.6 Hasil Pengujian SUS.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	12
² Gambar 4.1 Use Case Diagram	24
Gambar 4.2 Activity Diagram Customer	26
Gambar 4.3 Activity Diagram User	27
Gambar 4.4 Activity Diagram Admin	28
Gambar 4.5 Class Diagram	29
Gambar 4.6 Halaman Login	30
Gambar 4.7 Halaman Beranda	32
Gambar 4.8 Halaman Daftar Produk	33
Gambar 4.9 Halaman Detail Produk	34
Gambar 4.10 Format Pesanan Whatsapp	34
Gambar 4.11 Halaman Dashboard	¹⁹ 36
Gambar 4.12 Menu Kelola Produk	37
Gambar 4.13 Form Tambah Produk	38
Gambar 4.14 Tampilan Daftar Satuan Produk	39
¹⁶ Gambar 4.15 Form Tambah Satuan Produk	40
Gambar 4.16 Tampilan Daftar Transaksi	41
Gambar 4.17 Form Tambah Transaksi	42
Gambar 4.18 Tampilan Cetak Invoice Transaksi	43
¹⁶ Gambar 4.19 Form Kebutuhan Laporan	44
Gambar 4.20 Hasil Laporan PDF	44
Gambar 4.21 Flowchart Proses Transaksi Oleh Admin	48

INTISARI

Percetakan Sendiko masih menggunakan pencatatan manual berbasis *Google Spreadsheet* dalam pengelolaan produk dan transaksi, yang kurang efisien dan rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi manajemen dan pemasaran berbasis web untuk mendukung proses operasional dan memudahkan pelanggan dalam melihat produk secara langsung melalui website. Sistem dikembangkan menggunakan metode waterfall dengan bahasa pemrograman PHP (*CodeIgniter*) dan database MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox* untuk fungsi, *whitebox* untuk logika program, serta evaluasi *usability* dengan metode *System Usability Scale* (SUS). Hasil menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, logika program valid, dan sistem mendapatkan skor SUS sebesar 83.61, termasuk kategori baik. Sistem ini dinilai lebih efisien dibandingkan penelitian sebelumnya karena menyajikan menu yang lebih terstruktur, responsif, dan terintegrasi dengan WhatsApp.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Percetakan, *Website*, *CodeIgniter*, SDLC, SUS

ABSTRACT

Percetakan Sendiko still relies on manual record-keeping using Google Spreadsheet⁵⁷ for managing products and transactions, which is inefficient and prone to errors. This research aims to develop a web-based management and marketing information system to support operational processes and allow customers⁶⁰ to directly view products through the website. The system was developed using the waterfall method, with PHP (CodeIgniter) as the programming language and MySQL as the database. Testing was carried³⁷ out using blackbox to verify functionality, whitebox to evaluate internal logic, and usability evaluation through the System Usability Scale (SUS). The results show that all functions work as expected, the program logic is valid, and the system achieved an SUS score of 83.61, categorized as good. Compared to previous studies, the system is more efficient due to its structured menus, responsiveness, and integration with WhatsApp.

Keywords: Information System, Printing, Website, CodeIgniter, SDLC, SUS

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Percetakan Sendiko adalah sebuah usaha percetakan yang melayani berbagai kebutuhan cetak, mulai dari banner, spanduk, brosur, hingga produk cetak lainnya. Dengan semakin tingginya permintaan pelanggan, percetakan ini terus berusaha menjaga kualitas dan kecepatan pelayanan. Namun, dalam operasional sehari-hari, Percetakan Sendiko masih menggunakan *Google Spreadsheet* untuk pengkasian dan pencatatan transaksi. Meskipun *Google Spreadsheet* sederhana dan mudah diakses, alat ini memiliki keterbatasan dalam mencatat data operasional yang kompleks. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Asosiasi UMKM Digital Indonesia (2022), 78% pelaku UMKM melaporkan bahwa pengelolaan data manual cenderung menyebabkan kesalahan dan menurunkan efisiensi operasional. Selain itu, penelitian yang sama menunjukkan bahwa *spreadsheet* menjadi tidak efektif saat volume transaksi dan data yang dikelola semakin besar. Hal ini memengaruhi kelancaran operasional, karena pengguna harus terus memantau dan memperbarui informasi di berbagai sheet, yang dapat menjadi sangat rumit dan membingungkan [1].

Selain itu, komunikasi antara pelanggan dan admin juga menjadi tantangan, untuk setiap pelanggan baru, admin harus menjelaskan detail produk, variasi harga, dan opsi tambahan secara manual. Proses ini dilakukan berulang kali, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga menambah beban kerja admin. Menurut penelitian sebelumnya, komunikasi manual yang berulang dapat meningkatkan

risiko kesalahan pemahaman hingga 30% [2], di Percetakan Sendiko, kondisi ini sering kali menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian pesanan ketika volume pesanan sedang tinggi, yang pada akhirnya berpengaruh pada kepuasan pelanggan.

Untuk mengatasi kendala ini, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu mengintegrasikan transaksi, dan katalog produk yang dapat diakses langsung oleh pelanggan. Sistem berbasis web dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional melalui integrasi data, manajemen produk, dan komunikasi [3]. Sistem berbasis web dinilai dapat memudahkan pelanggan untuk melihat informasi produk, serta harga, tanpa harus menghubungi admin, sehingga mengurangi beban kerja admin dan mempercepat proses layanan [4].

Dengan adanya sistem informasi berbasis web yang terintegrasi, Percetakan Sendiko diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional secara signifikan. Selain itu, sistem berbasis web juga diharapkan membantu meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memberikan akses yang mudah dan informasi yang lebih lengkap tentang produk yang ditawarkan [5].

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun suatu "Sistem Informasi Manajemen dan Pemasaran Percetakan Sendiko" menggunakan metode pendekatan *SDLC (System Life Development Life Cycle)* dengan maksud untuk membantu proses pengelolaan data barang. Sistem ini nantinya akan dibuat menggunakan program *Hypertext Preprocessor (PHP)* dengan *Framework Codeigniter* dan *Mysql* sebagai databasenya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi yang dapat menunjang transaksi dan display produk secara *online* pada Percetakan Sendiko?
2. Bagaimana sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional percetakan Sendiko?
3. Bagaimana sistem informasi percetakan berbasis *website* dapat memudahkan pelanggan dalam mengetahui detail produk dan sekaligus memudahkan beban kerja admin?

1.3 Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terfokus, maka terdapat batasan penelitian sebagai berikut:

1. Sistem hanya mencakup manajemen produk dan transaksi
2. Pembelian tidak dilakukan secara langsung melalui *website*, tetapi tetap diarahkan ke admin
3. Penelitian ini hanya mencakup kebutuhan internal percetakan dan pelanggan tanpa mencakup aspek-aspek eksternal seperti integrasi pembayaran digital.
4. Bahasa pemrograman *website* akan dibuat menggunakan program PHP dan dengan menggunakan *Framework Codeigniter* dan *Mysql* sebagai basis datanya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu sistem informasi percetakan dengan maksud:

1. Mengimplementasikan suatu sistem informasi berbasis *Website* pada Percetakan Sendiko untuk mempermudah pemasaran produk dan transaksi.

2. Membangun suatu sistem informasi percetakan berbasis *website* yang terintegrasi dan mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi operasional dan penyajian produk secara digital.
3. Membangun sistem informasi yang memudahkan pelanggan dalam mengetahui detail produk yang dapat mengurangi beban kerja admin sehingga admin dapat fokus terhadap desain dan pemenuhan pelanggan secara optimal.

47 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional sehingga berujung pada peningkatan penjualan dan kepuasan pelanggan.
2. 107 Pelanggan dapat dengan mudah mengakses informasi produk dan harga melalui *website* tanpa perlu bertanya kepada admin.
3. Admin akan lebih terbantu dalam pengelolaan pesanan dan transaksi, mengurangi beban kerja yang sebelumnya dilakukan secara manual.

11 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan karya ilmiah dapat berupa penyeragaman format penyajian karya ilmiah, sebagai standar dari penyusunan karya ilmiah, sebagai pedoman atau acuan penyusunan karya ilmiah, dan agar karya ilmiah dapat dibaca dengan mudah.

Pada penelitian ini, sistematika penulisan terdiri atas:

7 BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Pada bab ini berisi pembahasan teori, konsep, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang langkah-langkah dan pendekatan yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB II

83

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian mengenai sistem informasi berbasis web dalam bidang percetakan telah dilakukan dengan berbagai tujuan dan metode, mulai dari pengembangan sistem informasi manajemen hingga implementasi katalog produk secara . Sistem informasi berbasis web yang diterapkan dalam bisnis percetakan bertujuan untuk mengoptimalkan layanan kepada pelanggan dan meningkatkan efisiensi dalam operasional internal.

Pengkajian terhadap beberapa penelitian terdahulu menjadi dasar penting dalam mengidentifikasi keterbatasan yang ada serta menentukan pendekatan dan metode yang relevan dengan kebutuhan spesifik di percetakan Sendiko. Bab ini akan membahas berbagai penelitian terdahulu terkait implementasi sistem informasi berbasis web di sektor percetakan serta kesimpulan yang relevan untuk penelitian ini.

Tabel 2.1 Metode Pengembangan

Metode Pengembangan	Model Pengembangan	Model Perancangan Sistem	Referensi
SDLC	Waterfall	UML	[3]–[6]
OOP	OOP	UML	[7]
Prototyping	Prototyping	Flowchart	[8]
RAD	RAD	UML	[9]

Dapat dilihat pada Tabel 2.1 Metode Pengembangan merujuk pada strategi utama yang digunakan untuk membangun sistem, seperti SDLC (*System Development Life Cycle*), RAD (*Rapid Application Development*), atau *Prototype*. Kolom ini menunjukkan kerangka metodologi yang dipilih oleh penelitian untuk mengembangkan sistem.

Model pengembangan memberikan rincian spesifik dari metode yang diterapkan, seperti *SDLC*, atau pendekatan berbasis prototipe yang berulang. Kolom ini menjelaskan bagaimana proses pengembangan diorganisasikan dan dijalankan sesuai dengan metode yang dipilih, termasuk tahapan-tahapan penting seperti pengumpulan kebutuhan, desain awal, hingga pengujian.

Model perancangan sistem mencakup teknik untuk memvisualisasikan dan mendesain struktur sistem sebelum implementasi, seperti UML (*Unified Modeling*). Kolom ini menyoroti alat dan pendekatan yang digunakan untuk mengilustrasikan arsitektur sistem, alur data, dan hubungan antar elemen sistem.

Tabel 2.2 Fitur Yang Tersedia

Jenis Sistem	Fitur Yang Tersedia	Referensi
Sistem informasi manajemen	-Profil UMKM -Integrasi whatsapp -Manajemen produk -Autentikasi pengguna -Manajemen akun -Dashboard admin -Tampilan produk -Pengaturan pengiriman dan pembayaran -Pengujian fungsionalitas	[3]
Sistem informasi pemasaran	-Menu utama -Form pendaftaran pelanggan -Form koleksi barang -Form keranjang barang -Laporan transaksi	[4]
Sistem informasi manajemen kredit	-Pengajuan kredit -Penyimpanan berkas - Analisis kredit -Pengelolaan data kredit	[5]
Sistem informasi perpustakaan	-Katalog pencarian buku -Manajemen data - Halaman anggota	[6]
Sistem informasi manajemen	-Manajemen transaksi -Manajemen data barang -Laporan keuangan	[7]

Jenis Sistem	Fitur Yang Tersedia	Referensi
Sistem informasi pemasaran	-Promosi produk -Manajemen data -Keranjang belanja -Form pemesanan -Laporan dan monitoring	[8]
Sistem informasi manajemen	-Manajemen data pelanggan -Manajemen pemesanan -Pengaturan jadwal dan pengingat tugas -Pengelolaan galeri foto -Fitur CRUD	[9]

Dapat dilihat ada Tabel 2.2 membahas jenis sistem dan fitur yang tersedia, dirancang untuk memberikan ringkasan singkat mengenai karakteristik utama sistem yang dikembangkan dalam berbagai penelitian

Jenis sistem menjelaskan kategori atau tipe sistem yang dikembangkan dalam penelitian, seperti ⁹³ sistem informasi manajemen, sistem informasi pemasaran, atau sistem informasi perpustakaan. Jenis sistem memberikan konteks tentang tujuan utama dan bidang aplikasi sistem tersebut.

Pada kolom Fitur yang tersedia merinci fungsi atau layanan spesifik yang ditawarkan oleh sistem. Contohnya termasuk manajemen data pengguna, laporan otomatis, integrasi pembayaran, pencarian produk, pelacakan pengiriman, atau pengaturan jadwal.

Tabel 2.3 Hasil dan Kesenjangan (Gap)

Hasil	Kesenjangan (Gap)		Referensi
	Kondisi aktual	Kondisi Ideal	
Penggunaan Google Spreadsheet yang ke-efektifitasan-nya terbatas	Penggunaan FOSS hanya pada perusahaan besar	Pemanfaatan FOSS pada sektor UMKM	[1]
Peningkatan efisiensi operasional dan jangkauan pasar	Sistem lebih fokus pada fitur dasar	Fitur e-commerce lengkap, termasuk transaksi online	[3]

Hasil	Kesenjangan (Gap)		Referensi
	Kondisi aktual	Kondisi Ideal	
Perluasan pasar dan mengatasi keterbatasan informasi pemasaran	Tidak memiliki fitur transaksi pembayaran langsung secara online	Fitur pembayaran online untuk transaksi lebih efisien	[4]
Mempersingkat waktu proses, dan mengurangi penggunaan kertas	Implementasi hanya berbasis web	Aplikasi mobile yang terintegrasi untuk mempermudah akses bagi nasabah dan komite kredit	[5]
Berdasarkan responden menyatakan, 92,1% mempermudah transaksi penjualan, 89,1% efektif menyediakan laporan, 90% membantu monitoring usaha	Sistem hanya mendukung transaksi dasar dan laporan keuangan	Sistem dengan analitik berbasis data untuk mendukung perencanaan strategis	[7]
Sistem informasi ini mencakup fitur pencarian katalog buku, pengelolaan data buku, serta pembuatan laporan	Sistem belum memiliki fitur pengingat otomatis bagi pengguna terkait tenggat waktu peminjaman buku	Pengingat otomatis melalui email atau notifikasi untuk mempermudah pengelolaan waktu peminjaman	[6]
Sistem mempermudah pelanggan untuk memesan tanpa harus datang ke toko	Tidak ada integrasi pembayaran digital atau sistem pengiriman	Integrasi dengan sistem pembayaran digital (e-wallet)	[8]
Meningkatkan efisiensi pengelolaan data pelanggan, fotografi, dan galeri foto	Sistem terbatas pada platform desktop, -Sistem terbatas pada platform desktop, tidak ada platform dalam bentuk mobile	Berbasis cloud atau hybrid yang dapat diakses melalui <i>mobile</i> dan <i>desktop</i>	[9]
Sistem mencakup fitur manajemen data pelanggan, pesanan, produk, dan stok.	Tidak ada analitik data untuk mendukung keputusan	Penambahan fitur analitik untuk mendukung keputusan.	[10]

Pada Tabel 2.3 Hasil dan Kesenjangan (Gap) berisi evaluasi efektivitas sistem yang dikembangkan, sekaligus mengidentifikasi perbedaan antara kondisi aktual sebelum sistem diterapkan dan kondisi ideal yang diharapkan.

Kolom hasil mencatat pencapaian atau manfaat dari perancangan atau sistem yang telah diimplementasikan. Contohnya peningkatan efisiensi proses, kemudahan akses informasi, pengurangan kesalahan manual, atau kepuasan pengguna. Data ini menggambarkan sejauh mana sistem berhasil memenuhi tujuan penelitian.

Pada kolom Kesenjangan (Gap) berisi perbandingan situasi sebelum dan sesudah implementasi sistem. Kondisi aktual mengacu pada masalah yang dihadapi sebelum sistem diterapkan, seperti proses manual yang lambat atau kesulitan dalam manajemen data. Kondisi ideal adalah target yang diinginkan, misalnya otomatisasi penuh, laporan yang akurat, atau peningkatan aksesibilitas. Gap menunjukkan sejauh mana sistem mendekati kondisi ideal atau mengurangi kekurangan dari kondisi aktual.

2.1 Rangkuman

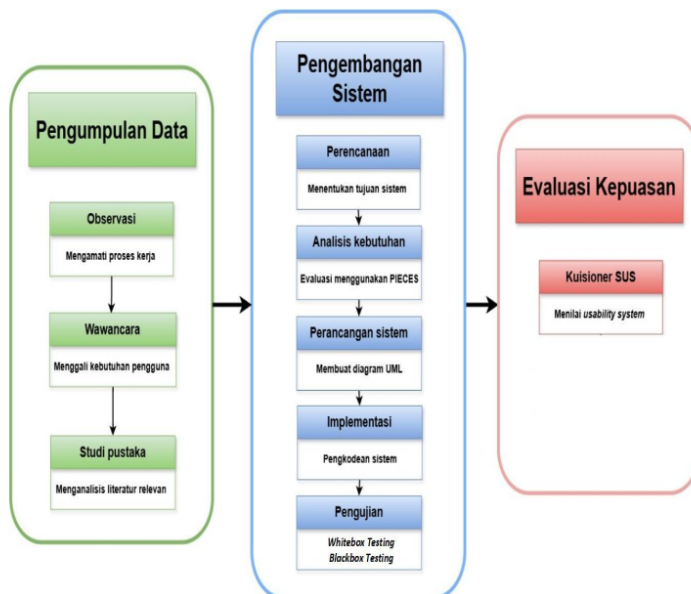
Penelitian ¹²¹ tentang pengembangan sistem informasi berbasis web dan desktop menunjukkan kontribusi besar terhadap peningkatan efisiensi operasional bisnis. ⁸⁵ Sistem ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih cepat, akurat, dan terstruktur, terutama dalam proses pesanan, pembayaran, dan pelaporan. Selain itu, sistem mempermudah akses data bagi pelanggan dan manajemen, meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan. Teknologi seperti PHP, *MySQL*, dan *framework* seperti *Bootstrap* banyak digunakan, sementara diagram UML menjadi alat utama dalam perancangan sistem. Pengujian yang dilakukan, seperti *Blackbox*

dan *Whitebox*, mengonfirmasi bahwa sistem ini efektif mengurangi kesalahan manual dan mempercepat proses kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan tersebut dengan menerapkan pendekatan *SDLC* yang terstruktur, menggunakan teknologi seperti PHP dan *MySQL*, serta memanfaatkan alat desain seperti UML untuk memastikan sistem dirancang dengan baik. Dengan menambahkan fitur-fitur seperti katalog produk online, sistem yang dirancang diharapkan ²⁹tidak hanya memenuhi kebutuhan internal Percetakan Sendiko tetapi juga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan. Rangkuman ini menggarisbawahi pentingnya penelitian ini sebagai langkah untuk memajukan digitalisasi UMKM melalui solusi berbasis web yang efektif, efisien, dan aman.

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang metode-metode apa saja yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi metode kualitatif dalam proses pengumpulan data, metode SDLC dalam proses pembangunan sistem dan kuisisioner SUS pada proses pengujian dan evaluasi kepuasan pengguna. Peneliti telah menuangkan metode-metode tersebut kedalam sebuah kerangka penelitian, yang mana pada kerangka ini terdiri atas pengumpulan data, pengembangan sistem dan evaluasi kebutuhan pengguna. Kerangka penelitian ini terdiri atas metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem dan evaluasi kepuasan pengguna, dapat dilihat pada gambar 3.1 Kerangka Penelitian dibawah ini:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Pada **gambar 3.1 Kerangka** penelitian diatas dapat dilihat bahwa penelitian yang akan dilakukan meliputi pengumpulan data, pengembangan sistem, dan evaluasi kepuasan pengguna yang akan dijabarkan **sebagai berikut:**

3.1 Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan langkah awal untuk memahami permasalahan dan kebutuhan yang ada di Percetakan Sendiko. Tujuan utamanya adalah mengidentifikasi proses kerja saat ini, tantangan yang dihadapi, dan harapan pengguna terhadap sistem baru. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut

3.1.1 Observasi

Peneliti akan mengamati langsung bagaimana Percetakan Sendiko menjalankan operasionalnya, mulai dari penerimaan pesanan, pengelolaan data pelanggan, pencatatan stok barang, hingga pembuatan laporan keuangan. Observasi ini bertujuan untuk menemukan titik lemah dalam sistem yang ada, seperti duplikasi data, kesalahan manual, atau keterlambatan dalam penyelesaian pesanan.

3.1.2 Wawancara

Peneliti akan mewawancarai pihak-pihak terkait, termasuk pemilik, kasir, dan staf operasional, untuk menggali kebutuhan dan preferensi mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan. Misalnya, pemilik mungkin membutuhkan laporan keuangan otomatis yang mudah diakses, sementara kasir mungkin membutuhkan antarmuka yang sederhana untuk memproses pesanan dengan cepat. Wawancara ini juga bertujuan untuk memahami keluhan mereka terhadap sistem manual yang digunakan saat ini.

3.1.3 Studi Pustaka

Peneliti akan mempelajari sistem informasi serupa yang telah diterapkan di bisnis percetakan lainnya. Tujuannya adalah untuk mendapatkan ide fitur dan teknologi yang relevan serta mengidentifikasi praktik terbaik yang bisa diadaptasi untuk Percetakan Sendiko.

3.2 Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem, sistem informasi untuk Percetakan Sendiko akan dirancang dan dibangun menggunakan metode *SDLC*. Metode ini merupakan pendekatan sistematis yang terbagi ke dalam beberapa tahap berurutan, dengan ³⁶ setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini dipilih karena cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi jelas dan stabil. Berikut adalah detail tiap langkah pengembangan sistem berdasarkan metode *SDLC*:

3.2.1 Perencanaan (*Planning*)

Tahap pertama dalam pengembangan sistem adalah perencanaan, yang melibatkan analisis kebutuhan pengguna dan spesifikasi fungsional yang akan dicapai oleh sistem. Pada tahap ini, tim pengembang menyusun rencana yang mencakup desain awal, alur kerja, dan strategi implementasi. Proses ini juga mencakup penentuan sumber daya yang diperlukan.

3.2.2 Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap analisis kebutuhan, penggunaan metode ⁵ *PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service)* akan membantu peneliti untuk mengidentifikasi dan menganalisis aspek-aspek penting dari sistem yang ada serta merumuskan kebutuhan sistem baru secara lebih terstruktur. Metode ini

memungkinkan peneliti mengevaluasi sistem manual yang sedang berjalan di Percetakan Sendiko dari berbagai sudut pandang dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

a) *Performance* (Kinerja)

Peneliti akan mengevaluasi kinerja sistem manual yang ada dengan mengidentifikasi proses yang memakan waktu lama atau menyebabkan penundaan, seperti pencatatan pesanan dan pembuatan laporan keuangan. Masalah seperti duplikasi data atau kesalahan pencatatan juga akan dianalisis. Hasil analisis ini akan menentukan bagaimana sistem baru dapat meningkatkan kinerja, misalnya melalui pencatatan data otomatis atau pelaporan real-time.

b) *Information* (Informasi)

Peneliti akan menilai keakuratan, kelengkapan, dan ketersediaan informasi dalam sistem manual. Apakah data pesanan, atau laporan keuangan mudah diakses dan dapat diandalkan? Dalam sistem manual, informasi sering kali tersebar atau sulit ditemukan, sehingga sistem baru akan ⁸⁹ **dirancang untuk memberikan akses informasi yang terpusat dan akurat kepada pengguna.**

c) *Economy* (Ekonomi)

Aspek ekonomi menganalisis efisiensi biaya dalam operasional sistem saat ini. Peneliti akan mengevaluasi bagaimana sistem manual memengaruhi biaya, seperti penggunaan kertas untuk pencatatan atau tenaga tambahan untuk menyelesaikan laporan. Sistem baru diharapkan dapat mengurangi biaya ini melalui otomatisasi proses, pengurangan penggunaan kertas, dan penghematan waktu kerja.

d) *Control* (Control)

Aspek kontrol berfokus pada keamanan data dan pengendalian proses. Dalam sistem manual, risiko kehilangan atau kerusakan data cukup tinggi. Peneliti akan menilai kelemahan dalam pengelolaan data, seperti kurangnya otorisasi yang jelas untuk akses informasi. Sistem baru akan dirancang dengan fitur autentikasi pengguna dan kontrol akses untuk meningkatkan keamanan dan akuntabilitas.

e) *Efficiency* (Efisiensi)

Efisiensi mengukur bagaimana sistem saat ini menggunakan waktu dan sumber daya. Peneliti akan mengidentifikasi aktivitas yang tidak efisien, seperti proses pencarian data yang lambat atau pencatatan yang redundan. Sistem baru akan dirancang untuk meningkatkan efisiensi dengan menyediakan fitur seperti pencarian data instan, pengelolaan stok real-time, dan otomatisasi proses berulang.

f) *Service* (Layanan)

Aspek ini menilai bagaimana sistem saat ini melayani pengguna, baik pelanggan maupun staf internal. Peneliti akan mengevaluasi pengalaman pelanggan dalam melakukan pemesanan serta pengalaman staf dalam mengelola data dan laporan. Sistem baru diharapkan mampu memberikan layanan yang lebih baik, misalnya dengan mempermudah pelanggan memantau status pesanan dan membantu staf menyelesaikan tugas lebih cepat.

Setelah analisis berdasarkan metode PIECES dilakukan, peneliti akan merumuskan spesifikasi kebutuhan sistem yang lebih lengkap dan terperinci. Hasil analisis ini akan menjadi dasar untuk merancang sistem baru yang tidak hanya mengatasi permasalahan saat ini tetapi juga memberikan nilai tambah dalam kinerja, efisiensi, dan layanan di Percetakan Sendiko.

3.2.3 ⁹⁸ Perancangan Sistem (*System Design*)

Tahap kedua adalah **perancangan sistem**, di mana spesifikasi **kebutuhan** diterjemahkan menjadi desain teknis yang detail. Peneliti menggunakan alat pemodelan ⁹¹ *Unified Modeling Language (UML)* untuk memvisualisasikan dan merencanakan sistem. *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi pengguna, seperti bagaimana kasir mencatat pesanan atau pelanggan melihat produk. *Activity Diagram* dibuat untuk mendeskripsikan alur proses kerja, misalnya langkah-langkah dari pemesanan hingga pembayaran selesai. Selain itu, *Class Diagram* mendesain struktur data utama, seperti tabel, produk, pembayaran, dan laporan, serta hubungan antar data.

3.2.4 Implementasi (Implementation)

Tahap ketiga adalah implementasi, di mana sistem mulai dibangun berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Peneliti memulai dengan pengembangan *backend* menggunakan PHP untuk mengatur logika bisnis, seperti fungsi mencatat pesanan baru, memperbarui status pesanan, dan menghasilkan laporan otomatis. Basis data *MySQL* digunakan untuk menyimpan semua data dengan struktur yang efisien dan relasi yang jelas antar tabel. *Frontend* dikembangkan ⁹⁰ menggunakan **HTML, CSS, dan *framework Bootstrap*** untuk memastikan antarmuka yang **responsif dan *user-friendly***.

Pada tahap ini, semua fitur utama seperti manajemen pesanan, proses transaksi, dan display produk diintegrasikan. Peneliti juga mengimplementasikan mekanisme autentikasi pengguna untuk memastikan keamanan akses, sehingga hanya pengguna dengan hak tertentu (admin dan *user*) yang dapat mengakses fitur tertentu.

3.2.5 Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu *blackbox* dan *whitebox*. Pengujian *blackbox* bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan respons terhadap input, tanpa melihat struktur kode program. Fitur-fitur utama seperti login, pengelolaan produk, transaksi, cetak *invoice*, dan laporan diuji untuk memastikan berjalan sesuai spesifikasi. Sementara itu, pengujian *whitebox* difokuskan pada struktur logika internal program, khususnya pada fungsi transaksi. Metode yang digunakan adalah *Basis Path Testing*, yang mencakup analisis *flowchart*, perhitungan kompleksitas siklomatik, dan pengujian terhadap jalur eksekusi logika agar seluruh kondisi dapat diuji secara menyeluruh.

3.3 Evaluasi Kepuasan

Setelah sistem dinyatakan berjalan secara fungsional, evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan sistem dari sudut pandang pengguna. Evaluasi ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), yaitu kuesioner standar yang terdiri dari 10 pernyataan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap *usability* sistem.

Responden diminta memberikan penilaian terhadap masing-masing pernyataan menggunakan skala *Likert* dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Nilai-nilai tersebut kemudian diolah sesuai aturan SUS, di mana skor pernyataan positif dihitung dengan rumus nilai – 1, dan skor pernyataan negatif dengan 5 – nilai. Jumlah seluruh skor kemudian dikalikan 2,5 untuk mendapatkan nilai akhir dalam skala 0–100.

Evaluasi ini melibatkan sejumlah pengguna internal (admin dan *user*) serta pelanggan (*customer*) yang menggunakan sistem dari sisi *frontend*. Responden dari sisi *customer* minimal berjumlah 5 orang untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif. Hasil dari evaluasi ini digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan sistem dari sisi pengguna, serta menjadi acuan untuk penyempurnaan antarmuka dan alur penggunaan sistem sebelum diterapkan secara luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dari implementasi sistem informasi manajemen dan pemasaran untuk Percetakan Sendiko. Bab ini mencakup uraian proses pengembangan sistem berbasis web yang dibangun menggunakan metode SDLC, mulai dari perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, hingga implementasi. Selain itu, dibahas pula gambaran umum sistem yang telah dikembangkan, fitur-fitur utama yang tersedia, serta hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Blackbox Testing*. Untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem, dilakukan pula evaluasi dengan pendekatan *System Usability Scale* (SUS). Seluruh pembahasan dalam bab ini bertujuan untuk menunjukkan sejauh mana sistem yang dibangun mampu menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi pada bab sebelumnya.

4.1 Hasil Analisis

Dalam tahap analisis ini, peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan operasional yang berlangsung di Percetakan Sendiko, serta melakukan wawancara dengan pemilik usaha dan karyawan yang terlibat dalam proses operasional Percetakan Sendiko. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi oleh percetakan, serta merumuskan kebutuhan sistem yang relevan untuk dibangun nantinya.

Sistem yang digunakan sebelumnya hanya berbasis *Google Spreadsheet*, yang berfungsi untuk mencatat pesanan, transaksi, dan data produk secara manual. Meskipun praktis digunakan di awal usaha, seiring bertambahnya pelanggan dan volume transaksi, sistem manual ini mulai menunjukkan berbagai kendala, seperti

keterlambatan input data, duplikasi informasi, kesalahan perhitungan, dan keterbatasan akses informasi bagi pelanggan.

Sebagai dasar perancangan sistem informasi yang akan dibangun, digunakan metode PIECES yang merupakan kerangka kerja yang terdiri dari enam elemen penting: *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*. Analisis ini membantu peneliti mengevaluasi sistem lama secara menyeluruh dan menjadi dasar dalam menentukan fitur dan fungsionalitas sistem yang baru.

68

Tabel 4.1 Analisis PIECES

PIECES	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
<i>Performance</i> (Kinerja)	Proses pencatatan transaksi dilakukan secara manual melalui spreadsheet. Saat jumlah pesanan meningkat, admin mengalami kesulitan dalam mengelola data secara cepat. Waktu pelayanan pun menjadi lebih lama.	Sistem memungkinkan pencatatan transaksi secara otomatis, termasuk perhitungan total harga. Admin dapat menyelesaikan proses transaksi dalam hitungan detik, meskipun terjadi lonjakan jumlah pesanan.
<i>Information</i> (Informasi)	Pelanggan tidak dapat mengakses informasi produk secara langsung. Informasi harga dan ketersediaan produk hanya diketahui melalui komunikasi personal dengan admin, yang sering kali tertunda.	Sistem menampilkan katalog produk secara online yang bisa diakses 24/7. Detail produk, harga, satuan, varian, dan minimal/maksimal pemesanan tercantum dengan jelas sehingga pelanggan tidak perlu lagi bertanya manual.
<i>Economy</i> (Ekonomi)	Proses pencatatan dan pelayanan yang lambat berpotensi menimbulkan biaya pelanggan karena kurang responsif.	biaya operasional dan meningkatkan produktivitas. Kesalahan input juga dapat diminimalkan beban kerja admin, sehingga bisa menekan biaya operasional dan meningkatkan produktivitas. Kesalahan input juga dapat diminimalkan.

PIECES	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
<i>Control</i> (Kontrol)	Tidak ada pembagian hak akses pada spreadsheet. Semua data dapat diakses atau diubah oleh siapa pun yang memiliki link, tanpa log aktivitas atau batasan peran.	Sistem memiliki sistem login dengan pembagian role (admin dan kasir). Setiap pengguna memiliki hak akses terbatas sesuai tugasnya. Semua aktivitas tercatat, sehingga kontrol terhadap data menjadi lebih baik dan aman.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Input data harus dilakukan satu per satu, termasuk pencarian produk, pengecekan harga, dan perhitungan total biaya. Hal ini memakan banyak waktu dan meningkatkan risiko kesalahan.	Proses lebih efisien karena admin tinggal memilih produk dan varian, input jumlah, dan sistem otomatis menghitung total. Hal ini mempercepat transaksi sekaligus menghindari kesalahan kalkulasi.
<i>Service</i> (Layanan)	Pelanggan harus menunggu lama untuk mengetahui informasi produk atau melakukan pemesanan, terutama jika admin sedang sibuk atau offline.	Pelanggan dapat melihat dan memilih produk langsung, lalu diarahkan ke WhatsApp untuk melakukan pemesanan secara cepat dengan template pesan otomatis.

102

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, dapat dilihat bahwa sistem berjalan di

Percetakan Sendiko masih mengandalkan proses manual yang berdampak pada lambatnya pelayanan, minimnya kontrol data, serta kurang efisiennya alur kerja. Hal ini paling terlihat pada aspek *Performance*, *Efficiency*, dan *Service*, di mana keterlambatan proses dan ketergantungan pada satu orang admin menghambat kelancaran operasional harian.

Sistem usulan berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini mampu memberikan solusi konkret terhadap seluruh aspek yang dianalisis. Dalam hal *Information* dan *Control*, sistem menawarkan struktur data yang lebih terorganisir, serta pengelolaan hak akses pengguna yang lebih aman. *Efficiency* meningkat karena sistem mampu menghitung total harga secara otomatis, sementara *Service*

terhadap pelanggan menjadi lebih responsif melalui fitur pemesanan online yang terintegrasi dengan *WhatsApp*.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa sistem usulan sangat dibutuhkan untuk menggantikan sistem lama yang tidak lagi relevan dengan kebutuhan operasional percetakan yang semakin berkembang. Sistem ini tidak hanya memudahkan pihak internal, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam hal pelayanan dan kepuasan pelanggan.

4.2 Perancangan Sistem

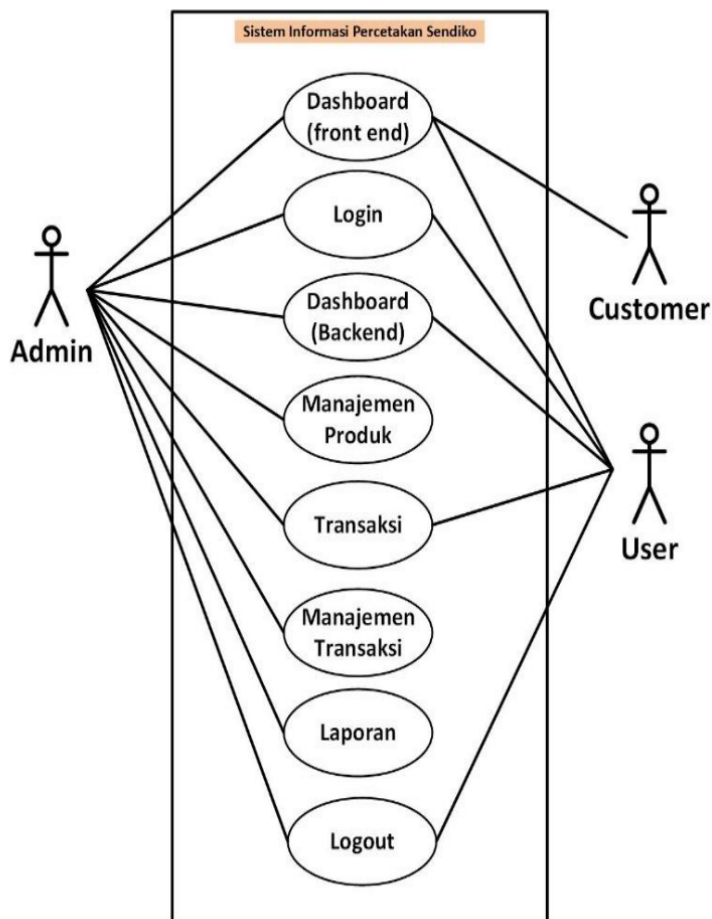
Perancangan sistem dilakukan setelah proses analisis kebutuhan selesai dilakukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menggambarkan seperti apa sistem yang akan dibuat, baik dari segi alur penggunaannya, cara kerja setiap proses, hingga struktur data yang digunakan dalam sistem.

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*), yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna sistem (seperti admin, kasir, dan pelanggan) dengan fitur-fitur utama yang tersedia dalam sistem. *Activity Diagram* digunakan untuk menjelaskan urutan aktivitas atau langkah-langkah yang dilakukan dalam proses bisnis tertentu. Sementara itu, *Class Diagram* digunakan untuk menunjukkan struktur data dalam sistem, termasuk atribut, relasi antar entitas, dan keterkaitan data lainnya.

4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini membantu dalam menjelaskan fitur-fitur apa saja yang dapat diakses oleh setiap aktor, serta

menggambarkan ruang lingkup interaksi antara pengguna dan sistem secara umum. Pada sistem informasi Percetakan Sendiko, perancangan *use case diagram* menjadi dasar awal untuk memahami bagaimana sistem akan digunakan oleh berbagai pihak yang terlibat. Berikut *diagram* Sistem Informasi Manajemen dan Pemasaran Percetakan Sendiko yang dapat dilihat ¹⁷ pada Gambar 4.1 dibawah ini:



Gambar 4.1 Use Case Diagram

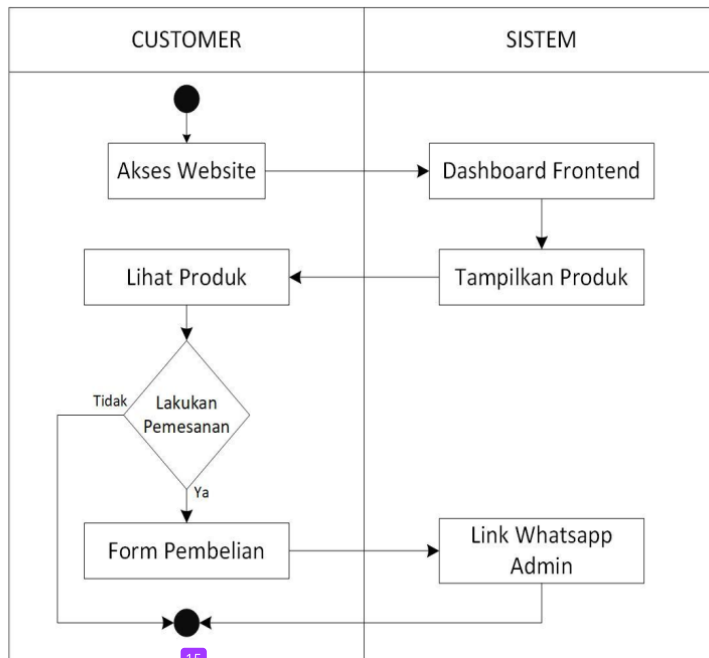
Dapat dilihat pada Gambar 4.1²³ tiga aktor utama yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin, User, dan Customer (Pelanggan). Admin merupakan pengguna dengan hak akses tertinggi¹²³ yang dapat mengelola semua data dalam sistem. User atau Sales memiliki akses yang lebih terbatas dan hanya bertugas mencatat transaksi serta melihat laporan. Sedangkan Customer adalah pengguna eksternal yang tidak memiliki akun, namun dapat mengakses informasi produk melalui halaman *website* dan melakukan pemesanan secara langsung melalui *website* yang terintegrasi *WhatsApp*.

4.2.2³⁹ Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis yang terjadi dalam sistem, baik yang dilakukan oleh pengguna (aktor) maupun oleh sistem itu sendiri.⁷⁶ Diagram ini membantu dalam memahami urutan langkah-langkah yang dilakukan selama proses tertentu berlangsung, termasuk keputusan atau percabangan yang mungkin terjadi.

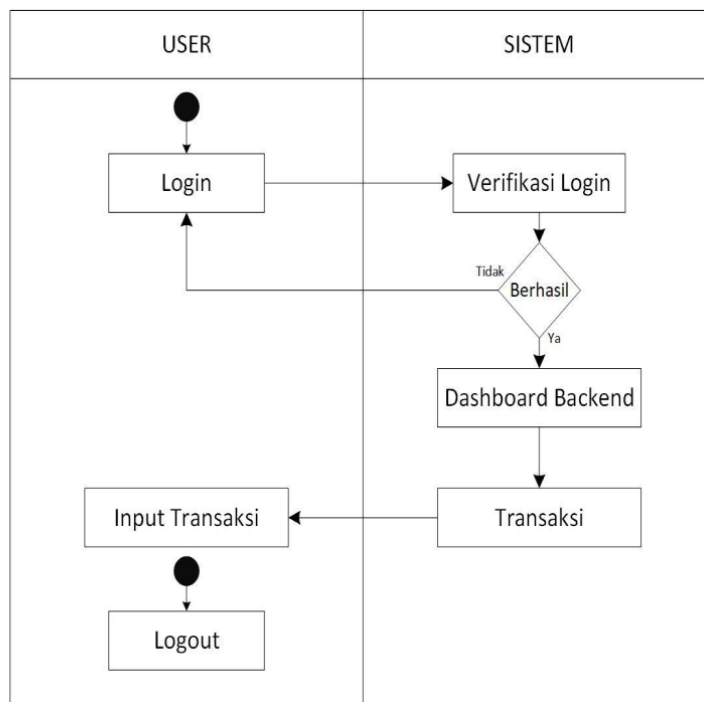
Pada sistem informasi manajemen dan pemasaran Percetakan Sendiko, *Activity Diagram* dibuat untuk tiga jenis aktor utama, yaitu Customer, User, dan Admin. Masing-masing aktor memiliki alur aktivitas yang berbeda sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya dalam sistem. *Activity Diagram* ini dirancang menggunakan pendekatan *swimlane*, yang memisahkan aktivitas berdasarkan siapa pelakunya (antara pengguna dan sistem), sehingga memudahkan pembacaan dan pemahaman proses secara menyeluruh.

Berikut adalah gambar untuk *Activity Diagram*:



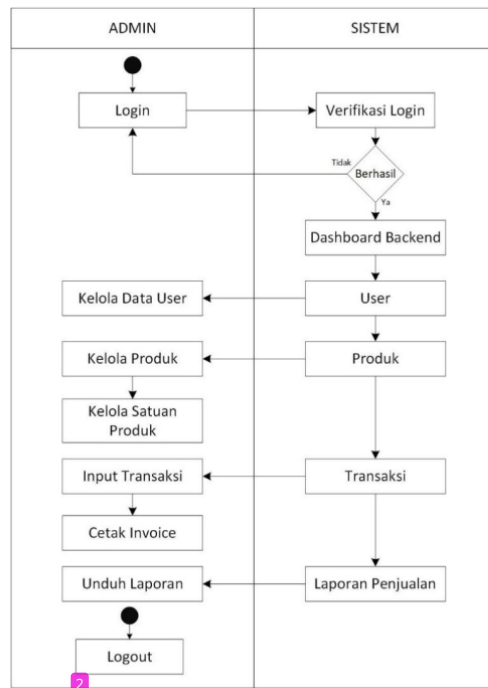
Gambar 4.2 Activity Diagram Customer

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan diagram aktivitas customer yang menggambarkan aktivitas dari sisi pelanggan saat mengakses website Percetakan Sendiko. Pelanggan memulai proses dengan membuka website, lalu sistem akan menampilkan tampilan beranda (*dashboard frontend*) dan daftar produk. Setelah melihat produk, pelanggan dapat memutuskan apakah ingin melakukan pemesanan atau tidak. Jika ya, pelanggan akan diarahkan ke form pembelian yang terhubung langsung ke *WhatsApp* admin. Alur ini dirancang sederhana agar pelanggan dapat melakukan pemesanan dengan cepat tanpa perlu login.



Gambar 4.3 Activity Diagram User

Dapat dilihat pada Gambar 4.3 menunjukkan diagram aktivitas *user* (*Activity Diagram user*), diagram ini menunjukkan aktivitas pengguna dengan role sebagai *User* (kasir atau staf input transaksi). Proses dimulai dengan login ke sistem. Setelah berhasil diverifikasi, pengguna diarahkan ke dashboard backend. Dari sana, *user* dapat langsung melakukan pencatatan transaksi pelanggan. Setelah transaksi selesai diinput, *user* dapat melakukan logout. Aktivitas ini mencerminkan alur kerja yang ringkas sesuai dengan tugas utama *user*, yaitu melayani dan mencatat transaksi.

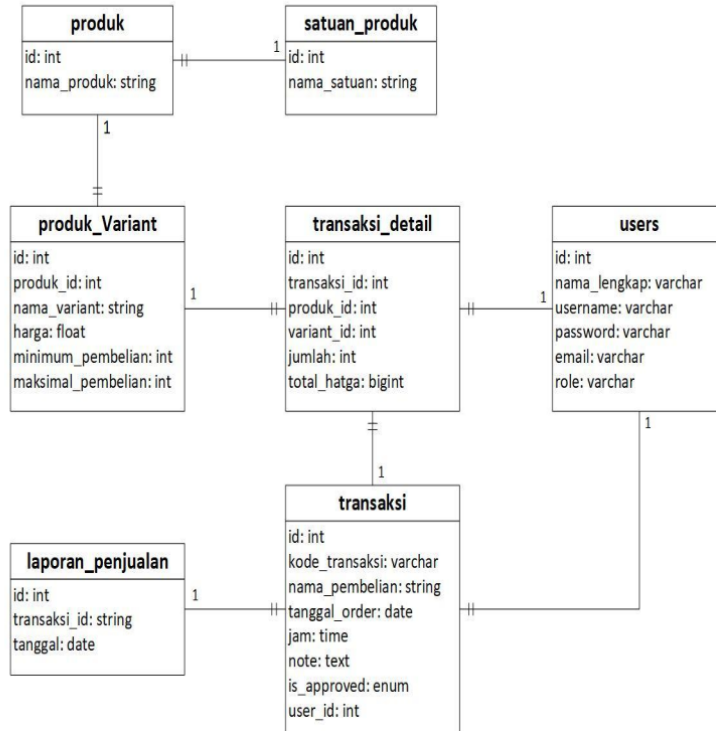


Gambar 4.4 Activity Diagram Admin

Dapat dilihat pada Gambar 4.4 menunjukkan diagram aktivitas admin (Activity Diagram admin), Activity Diagram untuk Admin menggambarkan seluruh alur aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna dengan akses penuh. Proses dimulai dari login, kemudian sistem akan memverifikasi data dan menampilkan *dashboard backend* jika login berhasil. Admin dapat mengelola data pengguna (*user*), data produk, satuan produk, serta melakukan pencatatan transaksi. Setelah input transaksi, admin juga bisa mencetak *invoice* dan mengunduh laporan penjualan. Diagram ini menunjukkan bahwa admin memiliki kontrol penuh atas sistem, termasuk manajemen data dan pembuatan laporan.

71 4.2.3 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antar entitas dalam sistem. Diagram ini menunjukkan atribut yang dimiliki setiap kelas dan relasi antar kelas, seperti satu ke satu atau satu ke banyak, sesuai dengan proses bisnis Percetakan Sendiko. *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.5 di bawah ini:



Gambar 4.5 Class Diagram

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat dilihat bahwa terdapat tujuh kelas utama, yaitu: produk, produk_variant, satuan_produk, transaksi, transaksi_detail,

laporan_penjualan, dan *users*. Kelas produk berelasi dengan satuan_produk dan memiliki banyak produk_variant untuk mengakomodasi berbagai pilihan varian.

Kelas transaksi mencatat informasi pemesanan, dan satu *user (users)* bisa memiliki banyak transaksi. Setiap transaksi terdiri dari beberapa detail yang dicatat pada transaksi_detail, termasuk produk dan varian yang dipilih, jumlah, dan total harga. Data transaksi juga direkap pada laporan_penjualan.

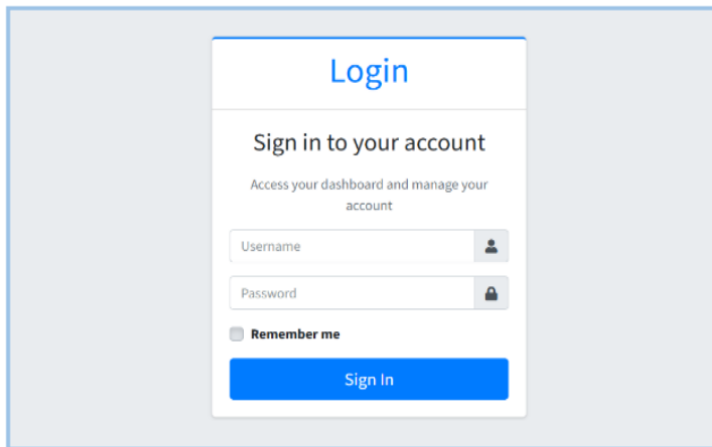
4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk *website* nyata. Sistem informasi manajemen dan pemasaran Percetakan Sendiko ini telah berhasil dibangun dalam bentuk *website* yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu tampilan *frontend* untuk pelanggan dan *backend* untuk admin serta *user* (kasir). Pada bagian ini akan ditampilkan hasil implementasi setiap halaman, dilengkapi dengan tangkapan layar dan penjelasan singkat mengenai fungsi dari masing-masing menu atau fitur yang tersedia dalam sistem.

4.3.1 Halaman Login

Halaman *login* merupakan pintu masuk bagi pengguna internal, yaitu admin dan *user* (kasir), untuk dapat mengakses sistem *backend*. Pada halaman ini, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar di dalam sistem. Setelah data *login* diverifikasi, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sesuai peran atau level aksesnya. Fitur ini dirancang untuk menjaga keamanan sistem dengan membatasi akses hanya untuk pengguna yang berwenang. Selain itu, sistem juga dapat membedakan hak akses berdasarkan *role*, di mana admin memiliki kontrol penuh terhadap semua fitur, sedangkan *user* hanya

memiliki akses terbatas seperti input transaksi dan laporan. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah



Gambar 4.6 Halaman Login

4.3.2 Tampilan Frontend (Customer)

Tampilan frontend merupakan bagian dari sistem informasi yang ditujukan untuk pengguna eksternal, yaitu pelanggan Percetakan Sendiko. Frontend dapat diakses tanpa login, dan berfungsi sebagai media informasi sekaligus sarana pemesanan produk secara langsung. Tujuan utama dari tampilan ini adalah memudahkan pelanggan dalam memperoleh informasi terkait produk percetakan serta melakukan pemesanan dengan cepat dan praktis.

Frontend dibangun secara responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti laptop, tablet, dan smartphone. Selain menampilkan daftar produk, sistem juga menyediakan tombol pemesanan yang terintegrasi dengan WhatsApp, sehingga pelanggan tidak perlu mengisi form pemesanan secara manual. Berikut adalah beberapa tampilan utama dari sistem pada sisi pelanggan:

a) Halaman Beranda

Halaman beranda⁸⁰ adalah tampilan awal yang muncul saat pelanggan mengunjungi *website*. Halaman ini dirancang untuk memberikan kesan pertama yang profesional sekaligus menyampaikan informasi dasar mengenai usaha. Terdapat menu navigasi utama untuk berpindah ke halaman katalog produk dan informasi lainnya.



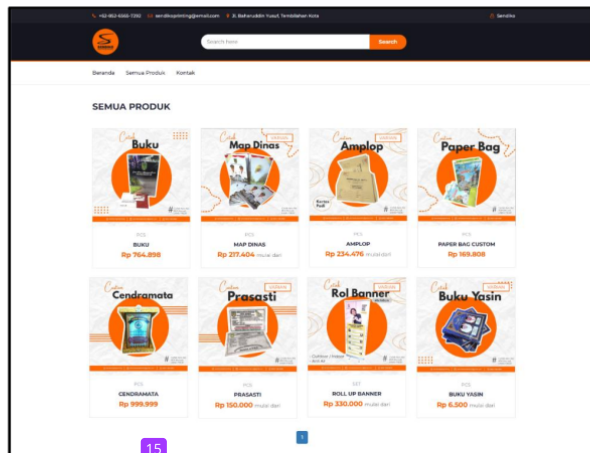
Gambar 4.7 Halaman Beranda

Gambar di atas menunjukkan tampilan awal website dengan desain yang bersih dan *user-friendly*. Pada bagian atas terdapat navigasi ke menu produk dan kontak, sementara bagian tengah menampilkan banner informasi atau pengenalan usaha. Halaman ini bertindak sebagai pengantar dan titik awal bagi pelanggan sebelum menjelajah lebih jauh ke katalog produk.

b) Halaman Daftar Produk

Halaman daftar produk berfungsi untuk menampilkan seluruh produk percetakan yang tersedia, termasuk gambar, nama produk, varian, harga, satuan,

dan tombol untuk melihat detail. Desainnya dibuat dalam bentuk grid agar pelanggan dapat melihat banyak produk sekaligus dalam satu tampilan.

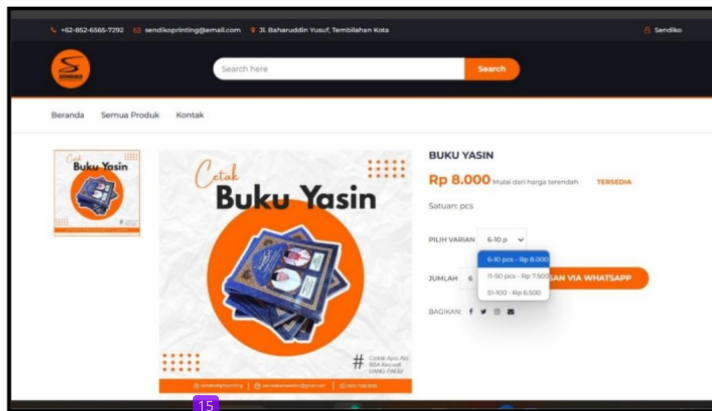


Gambar 4.8 Halaman Daftar Produk

Dapat dilihat pada **Gambar 4.8** diatas yang menampilkan seluruh produk secara visual agar pelanggan dapat membandingkan dengan mudah. Produk ditampilkan dengan gambar yang jelas dan informasi singkat, sehingga pelanggan dapat segera mengetahui jenis produk yang diinginkan. Tersedia tombol “Lihat Detail” untuk melihat informasi lebih lanjut tentang produk tertentu.

c) Halaman Detail Produk dan Pemesanan

Halaman ini muncul ketika pelanggan memilih salah satu produk dari daftar. Di halaman ini ditampilkan informasi lengkap mengenai produk yang dipilih, termasuk deskripsi, daftar varian (misalnya ukuran atau jenis bahan), harga per varian, satuan, batas minimum dan maksimum pemesanan, serta tombol pemesanan via *WhatsApp*.



Gambar 4.9 Halaman Detail Produk

Berdasarkan Gambar 4.9 diatas terlihat bahwa pelanggan dapat memilih varian produk dan menentukan jumlah pembelian. Di bagian bawah terdapat tombol “Pesan via *WhatsApp*” yang secara otomatis akan membuka aplikasi *WhatsApp* dengan format pesan yang telah disesuaikan, dapat dilihat pada Gambar 4.10 dibawah:



Gambar 4.10 Format Pesanan *Whatsapp*

Fitur ini dirancang untuk mempercepat proses pemesanan tanpa harus mengisi *form* atau mengetik data produk secara manual, sehingga sangat memudahkan pelanggan.

Dengan adanya tampilan frontend ini, pelanggan tidak hanya mendapatkan informasi yang lengkap dan mudah diakses, tetapi juga dapat langsung melakukan pemesanan secara praktis. Fitur ini menjadi nilai tambah dalam hal pelayanan, karena pelanggan tidak perlu datang langsung atau menunggu admin memberikan informasi produk secara manual.

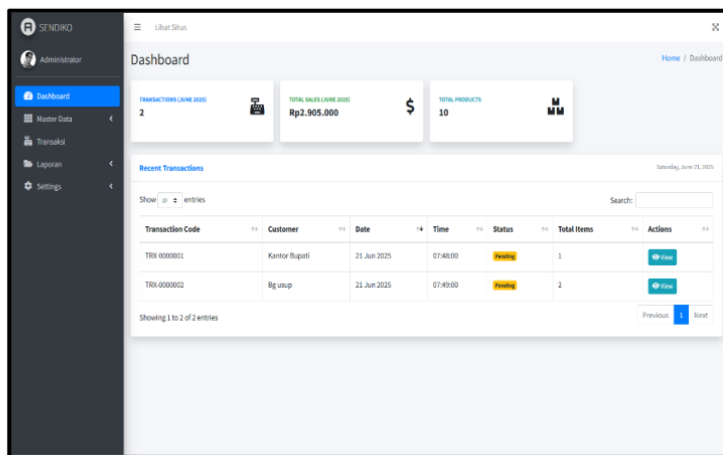
4.3.3 Tampilan *Backend* (Admin dan *User*)

Tampilan backend adalah antarmuka sistem yang ¹¹⁸hanya dapat diakses oleh ³⁵pengguna internal yang telah melakukan *login*, yaitu admin dan *user* (kasir). Fungsi utama dari bagian backend adalah untuk melakukan pengelolaan data, pencatatan transaksi, pembuatan laporan penjualan, serta pengaturan akun ³⁵pengguna. Setiap ³⁵pengguna memiliki hak akses yang berbeda berdasarkan peran (*role*) masing-masing, di mana admin memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur, sementara *user* hanya memiliki akses terbatas sesuai tugasnya.

Backend dirancang dengan tampilan yang bersih dan navigasi yang terstruktur agar pengguna dapat dengan mudah menjalankan operasional harian. Semua fitur disusun dalam menu sidebar seperti *Dashboard*, Master Data, Transaksi, Laporan, dan Pengaturan. Berikut adalah penjelasan untuk setiap menu:

⁵³a) *Halaman Dashboard*

Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard backend*. Halaman ⁵³ini menampilkan informasi ringkasan yang bersifat *real-time* untuk memantau aktivitas transaksi dan penjualan yang terjadi di dalam sistem. Dashboard berfungsi sebagai pusat kontrol dan pemantauan utama bagi admin dan *user*.



Gambar 4.11 Halaman Dashboard

Dapat dilihat pada Gambar 4.11 diatas menunjukkan tampilan dashboard yang terdiri dari tiga informasi utama di bagian atas, yaitu jumlah transaksi perbulan yang sedang berjalan, total penjualan dalam satuan rupiah, dan jumlah total produk yang tersedia. Di bawahnya, terdapat tabel “Recent Transactions” yang menampilkan daftar transaksi terakhir lengkap dengan kode transaksi, nama pelanggan, tanggal, waktu, status, jumlah item, serta tombol untuk melihat detail.

b) Menu Manajemen Produk

Menu Produk merupakan salah satu bagian dari modul Master Data yang digunakan untuk mengelola daftar produk percetakan yang tersedia. Fitur ini memungkinkan admin untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus data produk, termasuk informasi satuan dan varian harga berdasarkan jumlah pembelian. Pengelolaan produk dilakukan melalui dua tampilan utama, yaitu tampilan daftar produk dan form tambah produk.

No	Nama Produk	Satuan	Variasi	Gambar	Aksi
1	Buku Testis	pcs	9-10 pcs Rp 5.000 Min 1, Max 10 11-99 pcs Rp 7.500 Min 1, Max 99 101-1000 Rp 8.500 Min 1, Max 1000		
2	Roll Up Banner	set	60x245 cm (1-4 set) Rp 250.000 Min 1, Max 4 60x245 cm (8 set) Rp 330.000 Min 1 85x290 cm (1-4 set) Rp 420.000 Min 1, Max 4 85x290 cm (8 set) Rp 480.000 Min 1		
3	Pensil	pcs	Buku Pencil 20x30cm (75pk)		

Gambar 4.12 Menu Kelola Produk

Tampilan pada Gambar 4.12 di atas menunjukkan daftar produk yang sudah terdaftar di sistem. Setiap produk ditampilkan bersama satuannya, daftar varian (jumlah pembelian dan harga), serta gambar pendukung. Di kolom aksi terdapat dua tombol, yaitu untuk mengedit dan menghapus produk. Penyajian data dalam bentuk tabel memudahkan admin dalam memantau dan memperbaiki produk secara efisien.

Setiap produk dapat memiliki lebih dari satu varian, misalnya berdasarkan kuantitas atau ukuran, dan masing-masing varian memiliki harga serta batas minimum dan maksimum pembelian. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam mengatur strategi harga sesuai skala pesanan pelanggan.

Gambar 4.13 Form Tambah Produk

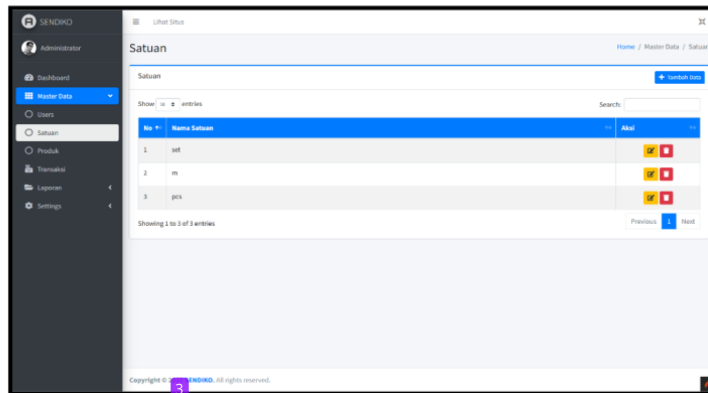
Gambar 4.13 di atas merupakan tampilan *form* yang digunakan untuk menambahkan produk baru setelah menekan tombol “Tambah Produk”. Admin dapat mengisi nama produk, memilih satuan, menulis deskripsi, serta mengunggah gambar produk. Di bagian bawah, terdapat bagian khusus untuk mengisi varian produk, termasuk nama varian, harga, jumlah minimum, dan jumlah maksimum pembelian. Sistem mendukung pengisian varian lebih dari satu untuk satu produk.

Fitur ini membantu memastikan bahwa semua informasi produk yang tampil di *frontend* sudah tersimpan dan tersusun dengan rapi di *backend*. Dengan *form* input yang lengkap dan jelas, proses penambahan produk menjadi lebih mudah, serta meminimalkan risiko kesalahan input data oleh admin.

c) Menu Satuan Produk

Menu satuan produk berfungsi untuk mengelola jenis satuan yang digunakan dalam setiap produk percetakan, seperti “pcs”, “set”, atau “meter”. Data satuan ini digunakan saat menambahkan atau mengedit produk agar lebih konsisten dan terstruktur. Fitur ini sangat penting untuk memastikan informasi satuan pada

setiap varian produk dapat ditampilkan dan diolah dengan benar, terutama dalam perhitungan harga dan batas jumlah pembelian.



Gambar 4.14 Tampilan Daftar Satuan Produk

Gambar 4.14 di atas menampilkan daftar satuan yang telah tersedia dalam sistem. Setiap satuan ditampilkan dalam tabel yang rapi dengan nomor urut, nama satuan, serta tombol aksi untuk mengedit atau menghapus data. Tampilan ini memudahkan admin dalam melihat dan mengelola jenis satuan yang digunakan oleh produk, sehingga tidak perlu mengetik satuan secara manual setiap kali menambah produk.

Selain untuk konsistensi data, fitur ini juga membantu mencegah kesalahan pengisian satuan karena seluruh pilihan telah disiapkan sebelumnya oleh admin.

Gambar 4.15 Form Tambah Satuan Produk

Berdasarkan Gambar 4.15 diatas ditampilkan form untuk menambahkan satuan baru. Admin cukup memasukkan nama satuan ke dalam kolom yang tersedia, lalu menekan tombol “Simpan”. Contoh satuan seperti “pcs”, “set”, “meter”, atau “lembar” juga dapat disesuaikan dengan jenis produk yang ditawarkan oleh percetakan. Dengan adanya fitur pengelolaan satuan ini, data produk yang ditampilkan pada sistem menjadi lebih konsisten, rapi, dan memudahkan dalam pengolahan transaksi maupun laporan.

d) Menu Transaksi

Menu Transaksi berfungsi untuk mencatat dan mengelola seluruh aktivitas pembelian yang dilakukan oleh pelanggan. Fitur ini digunakan oleh admin atau user (kasir) untuk mencatat setiap pesanan yang masuk berdasarkan produk, jumlah pembelian, varian, dan informasi tambahan lainnya. Melalui menu ini, sistem dapat mencatat detail transaksi sekaligus menghitung total harga secara otomatis berdasarkan harga varian yang telah ditentukan pada produk.

No	Kode	Nama Pembelian	Produk	Total	Tanggal	Status	Sales	Aksi
1	TRK-00000001	Kantong Dupa	Roll Up Banner (Rp 350.000) 6 x Rp 350.000	6 Item Rp 2.100.000	21/04/2023 07:40	Success	Administrator	Detail Invoice Edit Hapus
2	TRK-00000002	Bg. ulup	Buku Tulis (Rp 1.000) 10 x Rp 1.000 Roll Up Banner (Rp 350.000) 1 x Rp 350.000	11 Item Rp 855.000	21/04/2023 07:40	Success	Administrator	Detail Invoice Edit Hapus

Gambar 4.16 Tampilan Daftar Transaksi

41

Dapat dilihat pada Gambar 4.16 di atas yang menunjukkan daftar transaksi yang telah dicatat di dalam sistem. Setiap transaksi ditampilkan dengan informasi lengkap seperti kode transaksi, nama pembeli, rincian produk dan variannya, jumlah total item, total harga, tanggal dan jam pemesanan, status transaksi (misalnya “Ditolak”, “Pending”, atau “Diterima”), serta nama petugas yang mencatat transaksi. Tersedia pula beberapa tombol aksi seperti lihat detail, cetak invoice, edit, dan hapus transaksi.

Tampilan ini sangat memudahkan pengguna untuk melihat histori transaksi secara menyeluruh dan cepat, serta dapat digunakan sebagai dasar untuk pelaporan dan rekapitulasi penjualan dalam sistem.

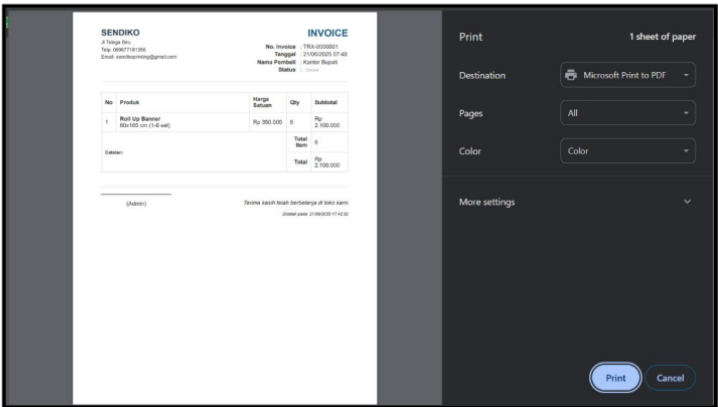
Gambar 4.17 Form Tambah Transaksi

Gambar 4.17 diatas menunjukkan *form* untuk menambahkan transaksi baru setelah menekan tombol “Tambah Transaksi”. *Form* ini dilengkapi dengan input nama pembeli, tanggal dan waktu pemesanan, catatan tambahan, serta fitur pemilihan produk dan variannya. Setelah produk dipilih, admin bisa mengatur jumlah pembelian dan menambahkan ke dalam keranjang belanja. Di bagian bawah terdapat tabel ringkasan pembelian (keranjang), dan tombol [untuk menyimpan transaksi](#).

Dengan tampilan ini, pencatatan transaksi menjadi lebih terstruktur dan minim kesalahan. Sistem juga secara otomatis menghitung subtotal dan total harga, sehingga memudahkan proses pencatatan dan mempercepat pelayanan kepada pelanggan.

Selain mencatat dan mengelola transaksi, sistem juga menyediakan fitur untuk mencetak *invoice* sebagai bukti transaksi yang sah. *Invoice* ini dapat diberikan kepada pelanggan sebagai dokumen rekap pembelian mereka, maupun

invoice untuk Percetakan Sendiko:



Gambar 4.18 Tampilan Cetak *Invoice* Transaksi

Gambar 4.18 di atas menampilkan hasil cetakan *invoice* untuk transaksi dengan kode TRX-0000001. Informasi yang tercantum meliputi nama toko (Sendiko), alamat dan kontak, nomor *invoice*, tanggal dan waktu transaksi, nama pembeli, serta status transaksi. Di bagian tabel, ditampilkan rincian produk beserta varian, harga satuan, jumlah yang dibeli, dan subtotal. Pada bagian bawah juga tercantum total item, total pembayaran, kolom catatan, serta tempat tanda tangan admin dan waktu cetak.

e) Menu Laporan Penjualan

Menu laporan penjualan disediakan untuk membantu admin dan *user* dalam melakukan rekapitulasi transaksi yang telah terjadi dalam periode waktu tertentu. Fitur ini memungkinkan pengguna memilih rentang tanggal berdasarkan kebutuhan, lalu mendownload data laporan dalam format PDF atau Excel, sesuai kebutuhan pengarsipan atau pelaporan bulanan.

Gambar 4.19 Form Kebutuhan Laporan

Berdasarkan Gambar 4.19 dapat dilihat bahwa sistem menyediakan *form* input berupa dua tanggal: “Tanggal Awal” dan “Tanggal Akhir”. Setelah tanggal dipilih, pengguna dapat menekan tombol “Download PDF” atau “Download Excel” untuk mengunduh hasil laporan sesuai filter waktu yang ditentukan. Fitur ini sangat berguna saat ingin mencetak laporan penjualan bulanan, atau tahunan. Selain fleksibel, fitur ini juga mempercepat proses pelaporan, karena tidak perlu lagi membuat rekap manual di Excel.

No	Kode Transaksi	Produk	Total	Tanggal	Salas
1	TRX-0000001	Produk 11 (Variant 2) Produk 8 (Variant 1)	Rp 12.017.169	13/05/2025 00:00	User
2	TRX-0000002	Produk 12 (Variant 1)	Rp 982.833	13/05/2025 00:00	User

1/1

Download pdf: 13/05/2025 14:29:02

Gambar 4.20 Hasil Laporan PDF

Gambar 4.20 diatas menunjukkan laporan penjualan dalam format PDF yang menampilkan data transaksi dalam bentuk tabel rapi yang berisi: nomor urut, kode transaksi, rincian produk (termasuk variannya), total nilai transaksi, tanggal transaksi, dan nama *user/sales* yang melakukan pencatatan. Di bagian atas ditampilkan juga periode laporan yang dipilih serta informasi judul laporan. Format laporan Excel hampir sama seperti PDF, namun dapat diedit dan diolah lebih lanjut. Laporan ini sangat cocok digunakan untuk keperluan administrasi keuangan, rekap pajak, maupun backup data digital. Data dapat disortir, difilter, atau diolah kembali sesuai kebutuhan pengguna.

Dengan adanya fitur unduhan laporan ini, sistem memberikan fleksibilitas tinggi dalam pencatatan transaksi serta mendukung proses audit dan pelaporan internal secara efisien.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi. Melalui pengujian, dapat diketahui apakah fungsi, logika program, dan pengalaman pengguna telah terpenuhi dengan baik.

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu *blackbox*, *whitebox*, dan *System Usability Scale (SUS)*. Pengujian *blackbox* dilakukan untuk mengevaluasi apakah fitur sistem berjalan sesuai dengan input dan output yang diharapkan. Pengujian *whitebox* digunakan untuk menguji struktur logika internal sistem, terutama pada proses transaksi. Sedangkan pengujian SUS bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan sistem berdasarkan penilaian pengguna.

Ketiga jenis pengujian ini dilakukan secara menyeluruh untuk memperoleh gambaran lengkap terhadap kualitas sistem dari sisi fungsionalitas, logika teknis, dan kepuasan pengguna. Hasil dari pengujian ini menjadi dasar penilaian bahwa sistem siap diimplementasikan dalam operasional Percetakan Sendiko.

4.4.1 Pengujian Fungsionalitas (Blackbox Testing)

Pengujian fungsionalitas merupakan proses untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah dikembangkan mampu menjalankan fungsinya dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah dirancang. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah blackbox testing, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada input dan output tanpa memperhatikan struktur internal dari kode program.

Berikut adalah hasil pengujian fungsionalitas sistem:

Tab 4.2 Hasil Pengujian Sistem (Blackbox)

No	Nama Fitur	Skenario Uji	Input/Uji Coba	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Pengguna login menggunakan username dan password yang valid	admin / password	Berhasil masuk ke dashboard	Sesuai
2	Login gagal	Login dengan data yang salah	admin / 1234	Muncul pesan error: "Username atau password salah"	Sesuai
3	Tambah Produk	Admin menambahkan produk lengkap dengan satuan dan varian	Form produk lengkap diisi	Produk tampil di daftar produk	Sesuai
4	Edit Produk	Mengubah harga varian dari produk	Klik "Edit" → ubah harga → simpan	Harga varian berubah di frontend & backend	Sesuai

No	Nama Fitur	Skenario Uji	Input/Uji Coba	Output yang Diharapkan	Hasil
5	Tambah Transaksi	Admin membuat transaksi dengan dua produk berbeda	Form transaksi diisi lengkap	Total otomatis dihitung, data tersimpan	Sesuai
6	Cetak Invoice	Cetak invoice setelah transaksi selesai	Klik tombol cetak invoice	File invoice muncul dengan data yang benar	Sesuai
7	Download Laporan	Download laporan transaksi berdasarkan tanggal tertentu	Pilih tanggal → klik PDF atau Excel	File laporan berhasil diunduh	Sesuai
8	Logout	Pengguna keluar dari sistem	Klik “Logout”	Sistem kembali ke halaman login	Sesuai

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap fitur utama pada sistem, menggunakan data uji yang mewakili skenario nyata. Setiap pengujian terdiri dari input yang diberikan, proses yang dijalankan oleh sistem, dan *output* yang dihasilkan. Pengujian ini dilakukan langsung oleh pengembang dan juga melibatkan pihak pengguna (admin dan *user*) untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara fungsional.

4.4.2 Pengujian *Whitebox* (Basis *Path Testing*)

Pengujian *whitebox* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada pengujian struktur logika internal dari program. Tidak seperti pengujian *blackbox* yang hanya menguji fungsi dari luar berdasarkan input dan output, *whitebox testing* mengevaluasi kode program secara langsung dengan tujuan mengidentifikasi apakah semua jalur logika (*decision paths*) dalam fungsi tertentu telah diuji secara menyeluruh.

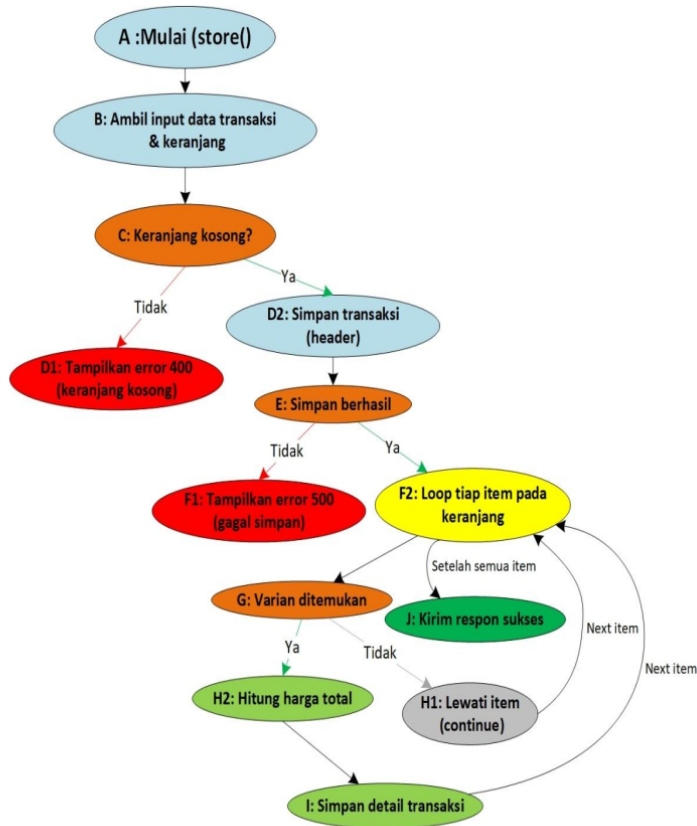
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Basis *Path Testing*, yaitu teknik pengujian *whitebox* yang mengidentifikasi jalur

independen dalam kode program dan memastikan bahwa setiap jalur tersebut diuji minimal satu kali.

Pengujian ini diterapkan pada fungsi `store()` yang berada dalam `TransaksiController`, karena fungsi ini merupakan inti dari proses pencatatan transaksi yang dilakukan oleh admin atau kasir. Fungsi `store()` bertanggung jawab terhadap validasi data, pemrosesan keranjang belanja, perhitungan total harga, dan penyimpanan data ke dalam database.

a) *Flowchart* proses transaksi

Untuk memahami struktur logika dari fungsi `store()`, berikut adalah *flowchart* proses yang menggambarkan alur jalannya program berdasarkan kondisi dan keputusan yang terjadi:



Gambar 4.21 Flowchart Proses Transaksi oleh Admin

Penjelasan node:

A: Mulai fungsi store()

B: Ambil input data transaksi dan keranjang

C: Periksa apakah keranjang kosong

D1: Tampilkan *error* 400 (jika keranjang kosong)

D2: Simpan transaksi *header*

E: Periksa apakah simpan berhasil

F1: Tampilkan *error* 500 (jika simpan gagal)

F2: Lakukan loop terhadap setiap item dalam keranjang

G: Cek apakah varian ditemukan

H1: Lewati item jika varian tidak ditemukan

H2: Hitung total harga jika varian valid

I: Simpan detail transaksi

J: Kirim respon sukses setelah semua item diproses

b) Kompleksitas Siklomatik (*Cyclomatic Complexity*)

Kompleksitas siklomatik digunakan untuk menentukan jumlah jalur independen dalam program yang harus diuji. Rumus yang digunakan:

$$M = E - N + 2P$$

Keterangan:

E = Jumlah *edge* (panah dalam *flowchart*) = 13

N = Jumlah node (proses dan keputusan) = 10

P = Jumlah program/module = 1

Maka:

$$M = 13 - 10 + 2(1) = 5$$

Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh bahwa terdapat 5 jalur uji independen yang perlu diuji agar seluruh logika program ter-cover.

c) Jalur Eksekusi (*Test Paths*)

Berdasarkan *flowchart* dan kompleksitas logika program, berikut adalah lima jalur utama (independen) yang diuji:

Tabel 4.3 Jalur Utama yang Diuji

Jalur	Urutan Eksekusi	Kondisi yang Diuji
P1	A → B → C → D1	Keranjang kosong → sistem menampilkan <i>error</i> 400
P2	A → B → C → D2 → E → F1	Keranjang terisi → gagal menyimpan transaksi → tampil <i>error</i> 500
P3	A → B → C → D2 → E → F2 27 G → H1 → F2 → J	Varian tidak ditemukan → item dilewati (<i>continue</i>)
P4	A → B → C → D2 → E → F2 27 G → H2 → I → F2 → J	Semua item valid → harga dihitung dan detail disimpan
P5	A → B → C → D2 → E → F2 → G (campuran) → H1/H2 → I (sebagian) → F2 → J	Kombinasi item valid dan tidak valid → sebagian disimpan, sebagian dilewati

d) Hasil Pengujian dan Kesimpulan

Pengujian dilakukan berdasarkan kelima jalur di atas dengan skenario nyata melalui antarmuka sistem. Berikut adalah hasilnya:

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Whitebox

Jalur	Skenario	Hasil	Keterangan
P1	Admin melakukan transaksi tanpa item (keranjang kosong)	Sesuai	Sistem menampilkan <i>error</i> 400
P2	Admin mengisi transaksi, tapi database dimatikan sementara (simulasi gagal simpan)	Sesuai	Sistem menampilkan <i>error</i> 500
P3	Salah satu item memiliki varian yang sudah dihapus	Sesuai	Item dilewati, transaksi tetap masuk
P4	Semua data valid dan sesuai	Sesuai	Detail tersimpan lengkap
P5	Kombinasi valid dan tidak valid (beberapa varian hilang)	Sesuai	Item valid disimpan, lainnya dilewati

Dari hasil ⁷⁷ Tabel 4.3 dan 4.4 di atas dapat disimpulkan bahwa setiap skenario pengujian menghasilkan *output* sesuai dengan logika yang dirancang. Sistem mampu menangani kondisi *error* dengan tepat dan tetap dapat menyimpan transaksi secara sebagian jika diperlukan, tanpa menggagalkan seluruh proses.

Pengujian whitebox pada fungsi `store()` menunjukkan bahwa seluruh struktur logika dalam fungsi tersebut telah diuji secara menyeluruh dan bekerja

sesuai harapan. Setiap jalur eksekusi yang mungkin terjadi dalam proses transaksi berhasil dilalui dan menghasilkan *output* yang sesuai agar fungsi ini dinilai stabil, serta layak diimplementasikan secara penuh pada Percetakan Sendiko.

40 4.4.3 Pengujian Usabilitas (*System Usability Scale* - SUS)

50 Pengujian *System Usability Scale* (SUS) adalah metode evaluasi sederhana dan cepat untuk mengukur persepsi pengguna terhadap suatu sistem melalui kuesioner standar berisi 10 pernyataan.

43 Setiap pernyataan dijawab menggunakan skala *Likert* dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju), skor dihitung sebagai berikut:

a Untuk pernyataan bernomor ganjil (positif): → Skor = nilai - 1

b Untuk pernyataan bernomor genap (negatif): → 25 Skor = 5 - nilai

Total skor seluruh pernyataan dari seorang responden kemudian dikalikan 2,5 untuk mendapatkan nilai akhir SUS (0–100).

a) Pertanyaan SUS

55 Evaluasi usability dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) yang terdiri dari 10 pernyataan. Berikut adalah Tabel pertanyaannya:

34 Tabel 4.5 Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Saya merasa akan sering menggunakan sistem ini.
13	Sistem ini terlalu rumit untuk digunakan. (<i>dibalik</i>)
3	Sistem ini mudah digunakan.
4	Saya merasa butuh bantuan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini. (<i>dibalik</i>)
5	Fitur-fitur dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
6	Sistem ini memiliki inkonsistensi yang membingungkan. (<i>dibalik</i>)
7	Sebagian besar orang akan cepat belajar menggunakan sistem ini.
8	Sistem ini terasa membingungkan. (<i>dibalik</i>)
9	Saya merasa percaya diri ketika menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum dapat menggunakan sistem ini. (<i>dibalik</i>)

⁹² Dapat dilihat pada Tabel 4.3 diatas berisi sepuluh pernyataan standar SUS yang digunakan untuk menilai tingkat *usability* sistem. ⁹⁴ Pernyataan ganjil bersifat positif, sedangkan pernyataan genap bersifat negatif dan akan dibalik saat proses perhitungan skor. Selain admin dan *user*, evaluasi juga dilakukan terhadap 25 orang pelanggan yang menggunakan *website* untuk melihat produk dan melakukan pemesanan.

Hal ini dilakukan untuk menilai kemudahan penggunaan dari sisi pengguna akhir yang tidak memiliki akun. Responden diminta untuk menilai setiap pernyataan berdasarkan tingkat kesetujuan mereka terhadap pengalaman menggunakan sistem. Hasil dari kuesioner ini digunakan sebagai dasar dalam penghitungan nilai *usability* sistem secara keseluruhan.

b) Hasil Pengujian SUS

Sebanyak 27 responden (admin, *user*, dan *customer*) diminta untuk mengisi kuesioner SUS setelah menggunakan sistem. Berikut adalah rekap hasilnya:

Tabel 4.6 Hasil Pengujian SUS

No	Pernyataan SUS	Skor per-skala (1-5)					
		1	2	3	4	5	Total
1	Sering menggunakan sistem	0	0	0	4	23	27
2	Terlalu rumit (dibalik)	0	15	8	4	0	27
3	Mudah digunakan	0	0	4	4	19	27
4	Butuh bantuan teknis (dibalik)	0	19	8	0	0	27
5	Fitur terintegrasi dengan baik	0	0	0	4	23	27
6	Inkonsistensi membingungkan (dibalik)	0	23	4	0	0	27
7	Orang akan cepat belajar menggunakan sistem	0	0	0	4	23	27
8	Sistem membingungkan (dibalik)	0	23	4	0	0	27
9	Saya percaya diri menggunakan sistem	0	0	4	4	19	27
10	Saya perlu belajar banyak sebelum menggunakan sistem	0	23	4	0	0	27
Total		0	126	44	24	130	324
Rata-rata		0.0	12.6	4.4	2.4	13.0	-

Dapat dilihat pada Tabel 4.6 diatas menghasilkan evaluasi terhadap 27 responden, terdiri dari 2 pengguna internal (admin dan *user*) serta 25 pengguna eksternal (*customer*), diperoleh total skor mentah sebesar 902.5. Skor ini setara dengan nilai SUS 83,61, yang berada dalam kategori **“Baik” (Good)**, mendekati **“Sangat Baik” (Excellent)**, interpretasi ini didasarkan pada pedoman standar nilai SUS.

4.5 Diskusi

⁴¹ Penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi manajemen dan pemasaran berbasis web untuk Percetakan Sendiko yang mencakup fitur login, manajemen produk dengan satuan dan varian, transaksi terhubung ke *WhatsApp*, cetak *invoice*, serta laporan yang dapat diunduh dalam format PDF dan Excel. Sistem dirancang untuk memudahkan pengelolaan data secara efisien dan terstruktur sesuai kebutuhan operasional di lingkungan percetakan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja secara optimal. Pengujian *blackbox* membuktikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan, *whitebox* menunjukkan bahwa logika program telah diuji pada lima jalur utama dengan hasil sesuai, dan nilai *usability* (SUS) mencapai 83.61, yang menunjukkan bahwa sistem ¹¹¹ diterima dengan baik dan mudah digunakan. Penelitian ini juga dibandingkan dengan beberapa penelitian serupa sebelumnya yang mengembangkan sistem untuk usaha percetakan, namun pada umumnya sistem yang dibuat masih bersifat generik dan tidak sepenuhnya menyesuaikan dengan alur kerja khas percetakan. Beberapa penelitian terdahulu misalnya tidak menyediakan pemisahan menu yang terstruktur antara manajemen produk, varian, dan satuan; serta tidak mendukung integrasi langsung ke media komunikasi seperti

WhatsApp untuk pemrosesan pesanan. Dalam sistem ini, menu disusun lebih efisien dengan alur yang lebih cepat dipahami pengguna tanpa harus berpindah-pindah halaman yang tidak relevan.

Meski demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan. Sistem belum mencakup integrasi pembayaran digital, tidak memiliki fitur stok otomatis, dan pengujian *usability* masih terbatas pada jumlah responden yang relatif sedikit.
³⁵ Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk menambahkan fitur-fitur yang mendukung proses bisnis secara lebih lengkap serta melakukan uji coba dalam skala implementasi yang lebih luas, baik dari sisi pengguna internal maupun pelanggan percetakan secara langsung.

PENUTUP

Bab ini berisi penutup dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan. Di dalamnya disajikan kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan, serta saran yang dapat menjadi masukan untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.

4
5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen dan pemasaran untuk Percetakan Sendiko telah berhasil dikembangkan sesuai kebutuhan. Sistem ini mendukung proses pengelolaan produk (termasuk satuan dan varian), pencatatan transaksi oleh admin, pencetakan *invoice*, dan penyusunan laporan penjualan dalam format PDF dan Excel.

Sistem juga dilengkapi dengan fitur integrasi ke *WhatsApp* untuk mempermudah komunikasi transaksi. Salah satu keunggulan utama dari sistem ini adalah kemampuannya untuk menampilkan daftar produk secara langsung melalui halaman website, sehingga memudahkan *customer* dalam melihat jenis layanan atau produk percetakan tanpa harus datang ke tempat. Hal ini menjadi solusi yang efisien dalam hal pemasaran digital dan komunikasi awal antara pelanggan dan percetakan.

109 Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik secara fungsional (*blackbox*), memiliki struktur logika yang valid (*whitebox*), dan dinilai mudah digunakan oleh pengguna dengan skor *usability* sebesar 83.61 (SUS), yang tergolong baik. Sistem ini juga lebih efisien dibandingkan sistem pada penelitian

percetakan sebelumnya yang umumnya belum mendukung antarmuka *frontend* untuk pelanggan dan kurang terstruktur dalam pengelolaan menu serta alur transaksi.

75

5.2 Saran

Saran dari penulis untuk pengembangan lebih lanjut adalah menambahkan fitur stok otomatis, sistem pelacakan transaksi pelanggan, serta integrasi dengan metode pembayaran digital. Selain itu, pengujian sebaiknya dilakukan dengan cakupan pengguna yang lebih luas, termasuk pelanggan akhir, agar sistem dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan riil di lapangan. Penulis juga menyarankan agar dokumentasi sistem disiapkan secara lengkap untuk memudahkan proses pelatihan dan pengelolaan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Wiradinata, "Analisis Penggunaan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Free Open-Source Software (Foss) Pada Perusahaan Berskala Besar Di Kabupaten Bekasi (Studi Kasus: Google Spreadsheet)," *J. Kaji. Tek. Elektro*, vol. 8, no. 1, pp. 17–21, 2023.
- [2] F. Zahra, I. Sukoco, L. Auliana, and C. Barkah, "Komunikasi Efektif Dalam Membangun Strategi Customer Relationship Management," *Gandiwa J. Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–49, 2022.
- [3] S. Nilam, S. Muslim, F. Nurdiansyah, and A. Syah, "Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web untuk Optimalisasi Operasional pada UMKM Krupuk Singkong Nusantara Putra," *J. Creat. Student Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 287–296, 2024.
- [4] M. R. Ridha and Mahdalina, "Sistem Informasi Pemasaran Hasil Kerajinan Anyaman Gelas Rumah Tangga," *J. Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 50–59, 2019.
- [5] M. B. BUDI, Usman, and Ilyas, "Sistem Informasi Manajemen Kredit Berbasis Web Pada Bank Perkreditan Rakyat Gemilang Tembilahan," *J. Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 3, pp. 123–129, 2020.
- [6] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Dialekt. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 49–57, 2021.
- [7] Meswadi and Usman, "Sistem Informasi Manajemen Usaha J Parfum," *J. Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 29–40, 2020.
- [8] S. T. Galih and Y. Alvena, "Sistem Informasi Promosi Dan Pemasaran Pada Flourish Food Shop Berbasis Web," *Komputaki*, 2021.
- [9] B. Rasyidi, D. Alfisyahri, and R. Djutalov, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Jakshoots Berbasis Desktop Dengan Java Se & Mysql Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)," *Jorapi J. Res. Publ. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 303–308, 2023.
- [10] G. M. Rahir and M. R. Ridha, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen," vol. 10, no. 2, pp. 380–385, 2023.
- [11] D. Y. Prasetyo and F. Yunita, "Mobile E-Commerce Pada Penjualan Dan Promosi Produk Umkm Di Kedai Pizza Joeragan Tembilahan," *J. Sist. Inf. Dan Manaj.*, vol. 10, no. 1, 2022.
- [12] D. Yuli Prasetyo, "Website e-Commerce Penjualan Sepatu Sekolah Studi Kasus : Toko Sepatu Nadin di Tembilahan," *Juti Unisi*, vol. 4, no. 1, pp. 9–18, 2020.

- [13] F. Yunita, D. Yuli Prasetyo, and J. Jusatria, "Implementation Of E-Commerce At King Profile Store, Indragiri Hilir Regency," *J. Karya Abdi*, vol. 2, no. 1, pp. 22–33, 2021.
- [14] M. R. Ridha, U. Usman, and D. Y. Prasetyo, "Desain dan Implementasi Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus Fakultas Ilmu Agama Islam Universitas Islam Indragiri)," *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 131–142, 2015.

LAMPIRAN



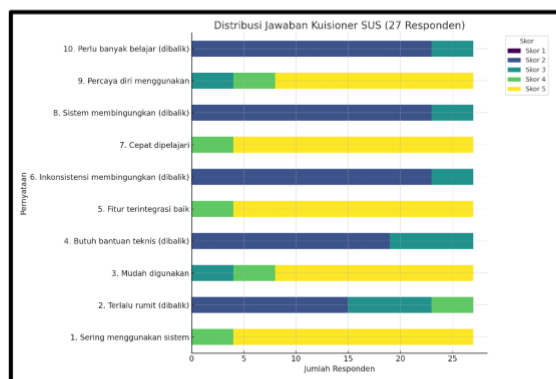
Gambar 1. Wawancara Bersama Kasir Percetakan Sendiko



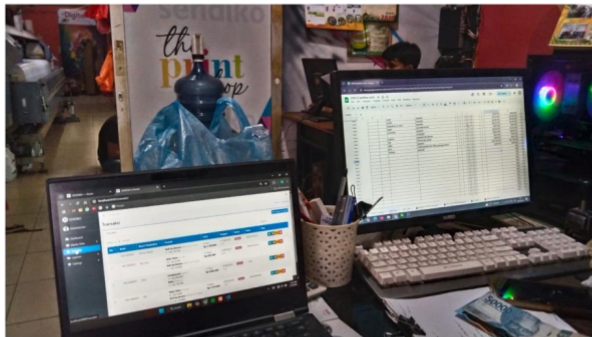
Gambar 2. Implementasi Sistem Serta Pengujian Dari segi Admin dan Kasir



Gambar 3. Pengujian Sistem Dari segi Customer



Gambar 4. Diagram Hasil Pengujian SUS



Gambar 5. Perbandingan Sistem Lama dan Baru

Tabel 1. Data Responden SUS

No	Nama Responden	Peran Dalam Sistem	Keterangan
1	Amat Zaki	Admin	Internal Percetakan
2	Geavani Aprilla	User/Kasir	Internal Percetakan
3	Eka Defri Yunda	Customer	Pelanggan Umum
4	Madinah	Customer	Pelanggan Umum
5	Nopri Apriandi	Customer	Pelanggan Umum
6	Loli Andriawan	Customer	Pelanggan Umum
7	Aliful Wahidin	Customer	Pelanggan Umum
8	Rina Oktaviani	Customer	Pelanggan Umum
9	Hendra Saputra	Customer	Pelanggan Umum
10	Dewi Sartika	Customer	Pelanggan Umum
11	Farhan Maulana	Customer	Pelanggan Umum
12	Sarah Amalia	Customer	Pelanggan Umum
13	Ayu Rahma	Customer	Pelanggan Umum
14	Budi Santoso	Customer	Pelanggan Umum
15	Citra Lestari	Customer	Pelanggan Umum
16	Yoga Pratama	Customer	Pelanggan Umum
17	Maya Safitri	Customer	Pelanggan Umum
18	Rafi Akbar	Customer	Pelanggan Umum
19	Galih Ramdhan	Customer	Pelanggan Umum
20	Salsa Kamila	Customer	Pelanggan Umum
21	Irfan Maulana	Customer	Pelanggan Umum
22	Anisa Putri	Customer	Pelanggan Umum
23	Bayu Perdana	Customer	Pelanggan Umum
24	Vina Amelia	Customer	Pelanggan Umum
25	Zaki Nurhalim	Customer	Pelanggan Umum
26	Rahmat Fadhil	Customer	Pelanggan Umum
27	Fitria Ayu	Customer	Pelanggan Umum

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PEMASARAN

PERCETAKAN SENDIKO

ORIGINALITY REPORT

21%	19%	12%	11%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unisi.ac.id	2%
	Internet Source	
2	repo.unikadelasalle.ac.id	1%
	Internet Source	
3	dspace.uui.ac.id	1%
	Internet Source	
4	text-id.123dok.com	1%
	Internet Source	
5	docplayer.info	<1%
	Internet Source	
6	vdocuments.site	<1%
	Internet Source	
7	Submitted to Universitas Gadjah Mada	<1%
	Student Paper	
8	jurusan.tik.pnj.ac.id	<1%
	Internet Source	
9	repository.stiatabalong.ac.id	<1%
	Internet Source	
10	Submitted to Universitas Negeri Manado	<1%
	Student Paper	
11	eprints.itn.ac.id	<1%
	Internet Source	

12	jurnal.itg.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Kristen Wira Wacana Sumba Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	<1 %
15	widuri.raharja.info Internet Source	<1 %
16	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
17	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
18	Muhammad Nabhan Rifa'i, Ramadhan Rakhmat Sani, Suharnawi Suharnawi, Resha Meiranadi Caturkusuma. "IMPLEMENTASI METODE DESIGN THINKING DAN SYSTEM USABILITY SCALE PADA USER EXPERIENCE APLIKASI BELAJAR BAHASA INGGRIS TALKTALES MELALUI CERITA RAKYAT", Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika), 2025 Publication	<1 %
19	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
20	ejournal.unis.ac.id Internet Source	<1 %
21	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
22	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	

<1 %

23

Putri Aritonang, Sahat Parulian Sitorus, Budianto Bangun. "Sistem Pengelolaan Pemasukan Pupuk Dan Stok Pupuk Berbasis Web Dan Android untuk Usaha Toko Mulia Tani", Jurnal Minfo Polgan, 2025

Publication

<1 %

24

Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Student Paper

<1 %

25

ejournal.unipas.ac.id

Internet Source

<1 %

26

Giovan Alshary, Feri Candra. "Development of a Geographic Information System for Archiving Flood Prevention Recommendation Letters Using The Prototype Method", INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2024

Publication

<1 %

27

Submitted to University of Technology, Sydney

Student Paper

<1 %

28

eprints.umk.ac.id

Internet Source

<1 %

29

journal.fkpt.org

Internet Source

<1 %

30

repository.pnb.ac.id

Internet Source

<1 %

31

jurnal.kharisma.ac.id

Internet Source

<1 %

32

123dok.com

33

Teguh Hayatul Atni Hadi, Rikie Kartadie.
"SISTEM INFORMASI POINT OF SALES
BERBASIS CODEIGNITER", Jurnal Manajemen
Informatika dan Sistem Informasi, 2025

Publication

<1 %

34

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1 %

35

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

36

it.telkomuniversity.ac.id

Internet Source

<1 %

37

Budi Eka Saputra, Isa. "Design of Website-
Based Waste Management System using
Laravel Framework in RT 06 Kramat Jati",
INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2025

Publication

<1 %

38

Danti Rosdianti, Raafi Syarahil Azhar, Rahmat
Hidayat, Sandi Rosandi, Subhanjaya Angga
Atmaja. "Pengujian Blackbox Testing terhadap
Simbs:Website Travel Booking", Jurnal
Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan,
2025

Publication

<1 %

39

Submitted to Perpustakaan

Student Paper

<1 %

40

ejournal.itn.ac.id

Internet Source

<1 %

41

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

42	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
43	repository.wicida.ac.id Internet Source	<1 %
44	Submitted to andalas Student Paper	<1 %
45	eprints.upj.ac.id Internet Source	<1 %
46	eprints.upnjatim.ac.id Internet Source	<1 %
47	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1 %
48	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
49	Luluk Elvitaria Elvitaria, Miftahul Khasani. "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS WILAYAH RAWAN BANJIR DI KOTA PEKANBARU", Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, 2019 Publication	<1 %
50	Yuhda Rachmat Asrori, Sarwido Sarwido, Buang Budi Wahono. "Analisis Kegunaan Aplikasi Sistem Akademik Mahasiswa Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara Berdasarkan Metode System Usability Scale", Jurnal Minfo Polgan, 2024 Publication	<1 %
51	anzdoc.com Internet Source	<1 %
52	doku.pub Internet Source	

<1 %

53

Agim Aljanata Azwar, Alda Cendekia Siregar, Barry Ceasar Octariadi. "IMPLEMENTASI PROMETHEE DALAM MENENTUKAN PRIORITAS PERBAIKAN SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH DASAR DI KOTA PONTIANAK", VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 2025

Publication

<1 %

54

Aris Budianto, Rosyid Esanudin, Puspanda Hatta. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolah Nilai Sekolah Dasar untuk Kurikulum 2013", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2019

Publication

<1 %

55

Fadillah Al-Qorin, Adam Hermawan, Muhammad Rizki Nugraha. "Evaluasi Fungsi, Kinerja dan Pengalaman Pengguna Web E-Commerce Weverse Shop", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2025

Publication

<1 %

56

Handa Gustiawan, Muhammad Ridwan Effendi. "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Pelatihan Pegawai Berbasis Website Pada PT Inacon Luhur Pertiwi Jakarta", Jurnal Teknik dan Science, 2025

Publication

<1 %

57

Submitted to Schreiber High School

Student Paper

<1 %

58

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1 %

59	digilib.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
60	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
61	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
62	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
63	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
64	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1 %
65	Submitted to Keimyung University Student Paper	<1 %
66	Khairunnisa Raihani. "Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Penyediaan Informasi Pada Toko LAC of Beauty: Studi Penggunaan PHP Dan MySQL", Jurnal Minfo Polgan, 2025 Publication	<1 %
67	Syaiful Syaiful, Mukramin Mukramin, Solmin Paembonan. "SISTEM INFORMASI MONITORING KEGIATAN KKN DAN LAPORAN KKN UNIVERSITAS ANDI DJEMMA", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2025 Publication	<1 %
68	Submitted to UPN Veteran Jakarta Student Paper	<1 %
69	Submitted to Universitas Esa Unggul Student Paper	<1 %

70	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani Student Paper	<1 %
71	repo.palcomtech.ac.id Internet Source	<1 %
72	Submitted to Ciputra University Student Paper	<1 %
73	digilib.unimed.ac.id Internet Source	<1 %
74	docslide.us Internet Source	<1 %
75	ejournal-s1.undip.ac.id Internet Source	<1 %
76	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
77	repository.iainpalopo.ac.id Internet Source	<1 %
78	www.docstoc.com Internet Source	<1 %
79	Indri Irawati , Sampe Hotlan Sitorus. "PENENTUAN KELOMPOK KUALITAS SEKOLAH DENGAN METODE FUZZY C-MEANS BERDASARKAN NILAI UJIAN DAN RAPOR", Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, 2019 Publication	<1 %
80	Ryan Haris Bawafi. "SISTEM PREDIKSI DIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS MENGUNAKAN METODE ARTIFICIAL NEURAL NETWORK (ANN) SINGLE LAYER PERCEPTRON	<1 %

STUDI KASUS PADA PUSKESMAS TAMBAK", INDEXIA, 2022

Publication

81	ejournal.unisi.ac.id Internet Source	<1 %
82	elib.pnc.ac.id Internet Source	<1 %
83	eprints.utdi.ac.id Internet Source	<1 %
84	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
85	kmpk.forum-puskesmas.or.id Internet Source	<1 %
86	literasiguru.com Internet Source	<1 %
87	search.bvshalud.org Internet Source	<1 %
88	www.hashmicro.com Internet Source	<1 %
89	Fiqri Fakhrihal, Rakhmat Kurniawan R. "Sistem Informasi Pelayanan Orang Tua Menggunakan Rule-Based Decision Support System untuk Meningkatkan Transparansi dan Komunikasi Antara Sekolah dengan Orang Tua di SMK Bandung Percut Sei Tuan", Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), 2024 Publication	<1 %
90	Melda Agnes Manuhutu, Wiesje Ferdinandus, Lulu Jola Uktolseja. "Rancang Bangun E-Government : Transparansi dan Pelayanan	<1 %

Publik", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2025

Publication

91	Muhamad Alda, Desi Ardila, Mutiara Sakinah. "Rancang bangun aplikasi jasa setrika berbasis android", INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi, 2024 Publication	<1 %
92	Submitted to SDM Universitas Gadjah Mada Student Paper	<1 %
93	andri608.wordpress.com Internet Source	<1 %
94	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
95	journal.stmikjayakarta.ac.id Internet Source	<1 %
96	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1 %
97	media.neliti.com Internet Source	<1 %
98	ojs.stmikpringsewu.ac.id Internet Source	<1 %
99	publikasi.hawari.id Internet Source	<1 %
100	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
101	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
102	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %

103	repository.ump.ac.id Internet Source	<1 %
104	www.scribd.com Internet Source	<1 %
105	Ahmad Rifqi Zidane, Samsugi. "Penerapan Sistem Informasi Penjualan Produk Skincare Merek Aftermyskin dengan Metode CRM pada Toko Aftermyskin di Kota Bandar Lampung", Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi, 2025 Publication	<1 %
106	DINA MARDIATI, YANTO SAPUTRA. "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KLINIK MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2025 Publication	<1 %
107	Reza Wahyudi, Randi Rian Putra, Sri Wahyuni. "Perancangan Desain UI & UX Aplikasi Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Design Thinking Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Mie Ayam Mas Legid", INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2025 Publication	<1 %
108	anyflip.com Internet Source	<1 %
109	dinastirev.org Internet Source	<1 %
110	e-journal.hamzanwadi.ac.id Internet Source	<1 %

111	jurnal.stkipppersada.ac.id Internet Source	<1 %
112	kabarkampus.com Internet Source	<1 %
113	repository.telkomuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
114	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
115	repository.uniks.ac.id Internet Source	<1 %
116	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
117	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
118	www.forda-mof.org Internet Source	<1 %
119	www.hostjournals.com Internet Source	<1 %
120	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
121	La Ija, Aris Susanto, La Ode Bakrim. "Sistem Portal Informasi Pendidikan dan Pelatihan Berbasis Web", SIMKOM, 2021 Publication	<1 %
122	Muhammad Daffa' Athallah Rifqi, Dika Rizky Yuniarto. "ANALISIS SENTIMEN BERITA PROGRAM CSR PADA APLIKASI SR-APP OLAHKARSA", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2023 Publication	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On