



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitassichsantsatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KASIR PERMATA DOORSMEER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Imam Al Buchory^{1*}, Muhammad Fitra Ramadan², Harun Ardiansyah³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Royal, Kisaran, Indonesia

imamalbuchory5@gmail.com*

Abstrak

Permata Doorsmeer memiliki banyak kendaraan yang dilayani setiap hari. Ini membuat mereka membutuhkan sistem pengelolaan transaksi dan keuangan yang lebih baik. Sistem ini harus terstruktur dan akurat. Namun, proses pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual. Ini menyebabkan beberapa masalah, seperti kesalahan dalam penginputan data, kehilangan data transaksi, dan kesulitan dalam membuat laporan keuangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi kasir berbasis web untuk Permata Doorsmeer. Sistem ini akan membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan transaksi. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, yang meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, implementasi program, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan PHP dan MySQL. Sistem ini memiliki beberapa fitur, seperti autentikasi pengguna, dashboard, pengelolaan data transaksi, pembuatan laporan, dan ekspor laporan dalam format PDF. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik. Implementasi sistem ini memberikan beberapa manfaat, seperti meningkatnya kecepatan pencatatan transaksi, ketelitian dalam pengelolaan data, kemudahan dalam penyajian laporan, dan dukungan bagi pemilik usaha untuk memantau aktivitas operasional secara waktu nyata. Dengan demikian, sistem informasi kasir berbasis web ini dapat menjadi solusi yang efektif untuk mendukung pengelolaan operasional usaha doorsmeer. Sistem ini akan membuat operasional usaha berlangsung lebih efisien, sistematis, dan terorganisasi dengan baik.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Kasir, Doorsmeer, Transaksi, PHP, MySQL*

Abstract

Permata Doorsmeer services a large number of vehicles every day. This has created a need for a better transaction and financial management system. This system must be well-structured and accurate. However, transaction recording is still done manually. This leads to several problems, such as data entry errors, loss of transaction data, and difficulties in generating financial reports. Therefore, this study aims to develop a web-based point-of-sale system for Permata Doorsmeer. This system will help improve the effectiveness of transaction management. The system was developed using the Waterfall method, which includes requirements identification, system design, program implementation, testing, and maintenance. The system was built using PHP and MySQL. The system features user authentication, a dashboard, transaction data management, report generation, and report export in PDF format. Testing results indicate that all features function properly. Implementing this system offers several benefits, including faster transaction recording, greater accuracy in data management, easier report generation, and support for business owners to monitor operational activities in real time. Thus, this web-based cash register information system can be an effective solution to support the operational management of a doorsmeer business. This system will make business operations run more efficiently, systematically, and in a well organized manner.

Keywords: *Cashier Information System, Doorsmeer, Transaction, PHP, MySQL*



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitassichsantsatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

I. PENDAHULUAN

Meningkatnya inovasi di bidang teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam praktik bisnis modern. Kondisi ini menuntut pelaku UMKM untuk mulai memanfaatkan teknologi sebagai sarana pendukung dalam menjalankan aktivitas usahanya. Salah satu bidang usaha yang turut merasakan pengaruh perkembangan tersebut adalah jasa pencucian kendaraan atau *doorsmeer*. Sebagai usaha yang berorientasi pada layanan, *doorsmeer* memiliki aktivitas transaksi yang berlangsung setiap hari dengan jumlah yang cenderung berubah-ubah mengikuti tingkat kebutuhan masyarakat terhadap kendaraan bermotor. Dalam menjalankan operasionalnya, pengelolaan keuangan yang baik menjadi faktor penting untuk mendukung keberlangsungan usaha. Penerapan sistem akuntansi yang teratur dapat membantu pelaku usaha dalam memantau kondisi keuangan, mengendalikan arus kas, serta mengevaluasi kinerja bisnis secara berkelanjutan [1]. Meskipun demikian, banyak pelaku usaha berskala mikro yang pencatatan transaksi dan pengelolaan keuangan pada usaha tersebut masih dilakukan secara konvensional melalui buku pembukuan sederhana, sehingga proses administrasi belum berlangsung secara terstruktur dan rentan menimbulkan kesalahan pencatatan. untuk mendokumentasikan aktivitas transaksi dan operasional harian [2].

Penggunaan metode pencatatan manual memiliki sejumlah keterbatasan yang dapat memengaruhi kualitas pengelolaan data usaha. Risiko kehilangan data, kerusakan dokumen fisik, serta kesalahan perhitungan yang disebabkan oleh faktor manusia menjadi permasalahan yang sering dijumpai dalam sistem pencatatan konvensional. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan informasi keuangan yang dihasilkan kurang akurat dan menyulitkan proses pengambilan keputusan. Oleh sebab itu, pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pencatatan transaksi menjadi kebutuhan yang semakin penting guna meningkatkan ketepatan dan keamanan pengelolaan data [3]. Selain itu, proses penyusunan laporan pendapatan sering kali memerlukan waktu yang cukup lama karena data transaksi terdahulu tidak tersimpan secara sistematis. Akibatnya, pemilik usaha mengalami kesulitan ketika melakukan



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitasischsansatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

rekapitulasi data maupun penelusuran riwayat transaksi yang dibutuhkan untuk evaluasi usaha [4].

Berdasarkan pengamatan langsung di lokasi penelitian, Permata Doorsmer melayani jasa pencucian sepeda motor dan mobil dengan tarif yang berbeda, yaitu Rp12.000 per unit sepeda motor dan Rp50.000 per unit mobil. Jumlah kendaraan yang dilayani setiap hari menunjukkan pola yang tidak tetap. Pada hari-hari biasa, jumlah sepeda motor yang dicuci berkisar antara enam hingga tujuh unit, sedangkan mobil berkisar empat hingga enam unit. Namun, jumlah tersebut dapat meningkat pada akhir pekan maupun setelah terjadi hujan. Variasi jumlah pelanggan tersebut menyebabkan volume transaksi harian menjadi fluktuatif sehingga diperlukan sistem pencatatan yang mampu mengelola data secara terstruktur dan konsisten. Penggunaan sistem digital dalam pengelolaan transaksi terbukti dapat membantu pelaku usaha memantau pendapatan serta pengelolaan data yang terpusat dalam satu basis data memungkinkan proses pencarian, pengolahan, dan penyajian informasi dilakukan dengan lebih efisien serta menghasilkan informasi yang lebih andal. [5]. Apabila data transaksi tidak terdokumentasi dengan baik, maka proses analisis kondisi keuangan dan penyusunan strategi pengembangan usaha akan menjadi lebih sulit dilakukan [6].

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem kasir berbasis web mampu membantu pelaku usaha dalam mengelola proses transaksi secara lebih sistematis serta meningkatkan efisiensi pelaksanaan kegiatan operasional. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan dkk. [7] menghasilkan sistem informasi kasir berbasis web yang dapat mendukung proses pencatatan transaksi dan pengelolaan data penjualan agar berlangsung lebih terorganisasi. Sementara itu, Mulyana [8] mengembangkan sistem *Point of Sale* (POS) berbasis web yang terbukti mampu mempercepat pelayanan transaksi sekaligus memudahkan penyusunan laporan penjualan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kusumo dkk. [9] juga mengungkapkan bahwa implementasi sistem informasi penjualan berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall dapat mendukung pengelolaan data secara lebih terstruktur serta meminimalkan potensi kesalahan yang sering terjadi pada proses



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitasisichsantsatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

administrasi yang masih dilakukan secara manual. Secara keseluruhan, temuan dari berbagai penelitian tersebut menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi informasi memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pengelolaan usaha, baik dari aspek efektivitas, ketepatan pengolahan data, maupun efisiensi operasional.

Meskipun sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi guna menunjang aktivitas bisnis, kebutuhan akan solusi yang sesuai dengan kondisi masing-masing usaha masih tetap diperlukan, sebagian besar implementasinya masih berfokus pada sektor perdagangan dan penjualan produk. Penelitian yang secara khusus membahas pengembangan sistem informasi kasir pada usaha jasa pencucian kendaraan masih relatif terbatas. Meskipun demikian, usaha *doorsmeer* memiliki karakteristik operasional yang berbeda dengan usaha yang berfokus pada penjualan barang. Perbedaan tersebut terlihat pada aspek pengelolaan layanan, pencatatan data pelanggan, serta fluktuasi jumlah transaksi yang dapat berubah setiap harinya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kasir berbasis web yang dirancang secara khusus sesuai dengan kebutuhan dan alur kerja usaha *doorsmeer* masih tergolong terbatas. Oleh karena itu, masih terdapat peluang yang luas untuk melakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut pada bidang tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini menawarkan unsur kebaruan (*novelty*) melalui pengembangan Sistem Informasi Kasir Permata *Doorsmeer* berbasis web dengan menggunakan metode Waterfall. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, pencatatan transaksi layanan pencucian kendaraan, serta penyusunan laporan pendapatan secara otomatis ke dalam satu platform terpusat yang mudah dioperasikan, sehingga mampu mendukung efektivitas dan efisiensi pengelolaan operasional usaha *doorsmeer*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Kasir Permata *Doorsmeer* berbasis web dengan menerapkan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangannya. Sistem tersebut dirancang untuk mendukung pengelolaan transaksi, administrasi data pelanggan, serta penyusunan laporan pendapatan secara lebih efektif dan



efisien. Selain itu, keberadaan sistem diharapkan dapat menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu sehingga dapat menjadi dasar yang mendukung pemilik usaha dalam proses pengambilan keputusan terkait operasional dan pengelolaan usaha.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang dilaksanakan pada usaha Permata Doorsmeer yang berlokasi di Jalan Lobak. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung terhadap aktivitas operasional di lapangan, wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses bisnis, serta studi literatur untuk memperoleh landasan teoretis sekaligus mengidentifikasi kebutuhan sistem dan berbagai permasalahan yang muncul pada proses transaksi yang sedang berjalan. Informasi yang diperoleh dari ketiga teknik pengumpulan data tersebut kemudian dijadikan dasar dalam proses pengembangan sistem. Selanjutnya, pengembangan Sistem Informasi Kasir dilakukan dengan menerapkan metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, sehingga setiap tahap dapat dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur sesuai dengan tujuan penelitian.

A. Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada usaha Permata Doorsmer yang beralamat di Jalan Lobak. Lokasi penelitian dipilih karena proses pencatatan transaksi pada usaha tersebut masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menyebabkan ketidaktepatan pencatatan serta menghambat penyusunan laporan keuangan.

Objek penelitian berfokus pada proses pengelolaan transaksi jasa pencucian kendaraan, yang meliputi pencatatan data pelanggan, transaksi pencucian kendaraan, proses pembayaran, serta pembuatan laporan transaksi. Adapun layanan yang tersedia di Permata Doorsmer terdiri atas pencucian sepeda motor dengan tarif Rp12.000 per unit dan pencucian mobil dengan tarif Rp50.000 per unit.

1. Teknik Pengumpulan Data



Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1) Observasi

Kegiatan observasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas operasional Permata Doorsmer guna memperoleh pemahaman mengenai alur pelayanan yang berlangsung, mulai dari penerimaan pelanggan, pencatatan transaksi, hingga proses pembayaran. Melalui kegiatan ini diperoleh informasi mengenai berbagai kendala yang muncul pada sistem pencatatan manual sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan sistem yang diusulkan [10].

2) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik usaha untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem, permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan transaksi, serta kebutuhan laporan yang diperlukan untuk mendukung aktivitas usaha sehari-hari [11].

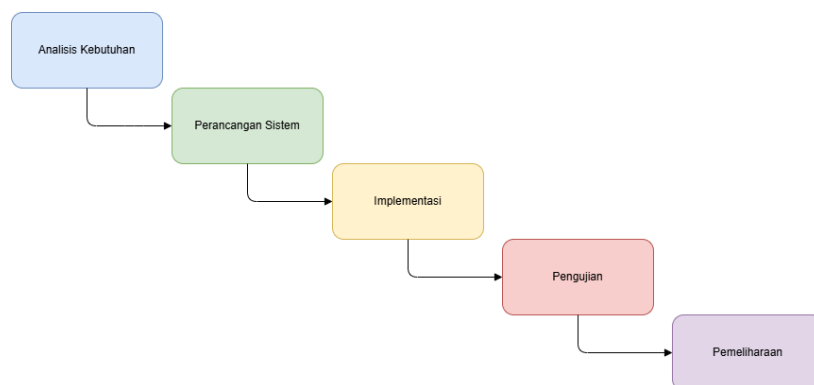
3) Studi Pustaka

Kajian pustaka dilakukan melalui penelaahan berbagai sumber ilmiah yang relevan sebagai landasan teoretis sekaligus acuan dalam proses pengembangan sistem. Sumber-sumber tersebut mencakup literatur yang membahas konsep sistem informasi kasir, pengembangan aplikasi berbasis web, serta metode Waterfall yang digunakan sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. Melalui kajian pustaka ini, diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai teori, metode, dan hasil penelitian terdahulu yang dapat mendukung perancangan serta implementasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall karena pendekatan tersebut menawarkan alur kerja yang sistematis dan terstruktur,

sehingga setiap tahapan pengembangan dapat dilaksanakan secara berurutan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah ditetapkan. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristiknya yang memiliki tahapan yang jelas, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih terarah dan mudah dikendalikan. Dengan adanya urutan tahapan yang terdefinisi dengan baik, metode Waterfall dinilai mampu memfasilitasi pengembangan sistem secara lebih efektif serta meminimalkan kemungkinan terjadinya ketidaksesuaian antara hasil yang dikembangkan dan kebutuhan pengguna. [12], [13], [14], [15]. Tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan Waterfall yang diterapkan meliputi:

1) Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan difokuskan pada identifikasi fitur dan kebutuhan pengguna berdasarkan informasi yang diperoleh melalui observasi serta wawancara dengan pihak terkait. Dari hasil analisis diperoleh kebutuhan utama sistem berupa fitur login, dashboard, pengelolaan transaksi, data pelanggan, laporan, dan logout.

2) Perancangan Sistem



Pada tahap perancangan, dibuat model sistem menggunakan Diagram Konteks, DFD, dan ERD, disertai rancangan antarmuka pengguna sebagai gambaran implementasi sistem yang akan dikembangkan., serta rancangan antarmuka pengguna (*user interface*) yang akan digunakan pada sistem.

3) Implementasi

Pada tahap penerapan, sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, serta MySQL sebagai sistem basis data. Proses pengembangan dan pengujian dilakukan menggunakan XAMPP sebagai server lokal.

4) Pengujian

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode *Black Box Testing* guna memastikan bahwa setiap fungsi dan fitur yang tersedia dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta tujuan pengembangan sistem yang telah ditetapkan. Melalui pendekatan ini, pengujian difokuskan pada kesesuaian keluaran yang dihasilkan terhadap masukan yang diberikan tanpa memperhatikan struktur atau kode program yang digunakan. Dengan demikian, metode *Black Box Testing* dapat digunakan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsionalitas sistem telah beroperasi sebagaimana mestinya dan mampu memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.

5) Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilaksanakan setelah sistem diimplementasikan dan digunakan dalam kegiatan operasional. Tahap ini bertujuan untuk melakukan perbaikan terhadap kesalahan atau kendala yang ditemukan selama penggunaan sistem, serta memastikan bahwa seluruh fungsi tetap berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, pemeliharaan juga mencakup kegiatan pengembangan, penyempurnaan, maupun penyesuaian

sistem apabila di kemudian hari terdapat perubahan kebutuhan, penambahan fitur, atau tuntutan operasional baru. Dengan demikian, sistem dapat terus beradaptasi dan mempertahankan kinerjanya agar tetap optimal dalam mendukung aktivitas usaha.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan Data Flow Diagram (DFD) sebagai alat pemodelan untuk menggambarkan aliran data pada Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer yang akan dikembangkan. Penggunaan DFD bertujuan untuk memberikan representasi yang jelas mengenai proses-proses yang terjadi dalam sistem, pihak-pihak yang terlibat, sumber dan tujuan data, serta hubungan antarproses dalam pengolahan informasi. Melalui pemodelan ini, alur perpindahan data dapat dipahami secara lebih sistematis sehingga dapat membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem dan memastikan bahwa rancangan yang disusun telah sesuai dengan proses bisnis yang berlangsung pada usaha Permata Doorsmeer. Dengan demikian, DFD menjadi salah satu acuan penting dalam menghasilkan desain sistem yang terstruktur dan mendukung proses implementasi secara lebih efektif. [9]. Perancangan sistem terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

1) Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai hubungan antara pengguna (*external entity*) dengan sistem secara menyeluruh. Diagram ini menunjukkan batasan sistem serta aliran data yang terjadi antara pihak yang berinteraksi dengan sistem dan sistem itu sendiri. Pada Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer, pemilik usaha berperan sebagai pengguna utama yang berinteraksi langsung dengan sistem. Pemilik usaha memiliki kewenangan untuk mengelola data transaksi yang berkaitan dengan layanan pencucian kendaraan serta memperoleh informasi berupa



laporan yang dihasilkan oleh sistem. Melalui diagram konteks, proses pertukaran data antara pengguna dan sistem dapat dipahami dengan lebih jelas, sehingga memudahkan identifikasi kebutuhan fungsional serta ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan.

2) DFD Level 1

DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan proses utama yang terdapat pada sistem, meliputi proses login, pengelolaan transaksi, penyimpanan data transaksi, dan pembuatan laporan.

3) Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data serta hubungan antarentitas yang terdapat pada Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer. Melalui ERD, setiap entitas yang terlibat dalam sistem dapat diidentifikasi beserta atribut yang dimilikinya, sehingga hubungan antarentitas dapat dipetakan secara jelas dan sistematis. Pemodelan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai bagaimana data saling berhubungan, disimpan, dan dikelola di dalam basis data. Dengan adanya ERD, proses perancangan basis data dapat dilakukan secara lebih terstruktur, membantu meminimalkan terjadinya redundansi data, menjaga integritas data, serta mendukung implementasi sistem agar sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan.

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dianalisis menggunakan informasi hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada lokasi penelitian sebagai dasar dalam menentukan spesifikasi sistem yang akan dikembangkan.

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yang harus tersedia pada sistem meliputi:

a) Login pengguna.



- b) Pengelolaan data pelanggan.
 - c) Pengelolaan transaksi pencucian kendaraan.
 - d) Perhitungan otomatis pembayaran dan kembalian.
 - e) Penyimpanan data transaksi.
 - f) Pembuatan laporan transaksi.
 - g) Logout sistem.
- 2) Kebutuhan Nonfungsional
- Kebutuhan nonfungsional sistem meliputi:
- a) Sistem dirancang agar mudah digunakan (user friendly) sehingga pengguna dapat mengoperasikannya dengan lebih nyaman dan mudah dipahami.
 - b) Sistem dapat diakses melalui berbagai web browser untuk mendukung kemudahan penggunaan dan fleksibilitas akses.
 - c) Data tersimpan dalam basis data MySQL.
 - d) Sistem dilengkapi dengan keamanan login pengguna.
 - e) Sistem mampu menghasilkan laporan secara cepat dan akurat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Sistem Kasir Digital Doorsmeer

Berdasarkan hasil observasi lapangan secara partisipatif dan wawancara semi-terstruktur yang mendalam dengan pengelola, ditemukan bahwa sistem tata kelola keuangan dan pencatatan transaksi harian pada usaha *doorsmeer* masih bertumpu pada prosedur konvensional. Seluruh pencatatan jenis kendaraan yang masuk, kalkulasi total biaya jasa, hingga rekonsiliasi pendapatan harian dilakukan secara manual menggunakan buku log fisik atau nota kertas kertas sederhana yang tidak terintegrasi. Metode tradisional ini memicu tingginya risiko kesalahan manusia (*human error*), seperti keterlambatan pelayanan saat pemilik usaha sibuk menulis nota secara manual, selisih



hitung antara uang di laci dengan catatan kertas, hingga risiko hilangnya rekam jejak transaksi yang sulit untuk diaudit oleh pemilik usaha.

Kelemahan paling krusial dari sistem manual ini adalah munculnya celah kebocoran finansial akibat ketiadaan sistem kontrol yang valid terhadap volume kendaraan riil. Pada saat kondisi ramai (seperti akhir pekan atau pasca musim hujan), pengawasan terhadap jumlah kendaraan yang selesai dicuci menjadi sangat lemah. Sebagai basis data empiris untuk mengidentifikasi tingkat fluktuasi dan urgensi digitalisasi ini, parameter operasional riil mengenai volume rata-rata harian dan kapasitas maksimum layanan pada usaha *doorsmeer* dipaparkan secara mendetail pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Variabel Tarif dan Volume Operasional Jasa Doorsmeer

Kategori Layanan Jasa	Tarif Resmi Jasa	Volume Rata-Rata (Hari Kerja)	Volume Maksimum (Hari Ramai)	Satuan	Keterangan Operasional
Pencucian Sepeda Motor	Rp12.000	6–7	≥ 10	Unit	Menggunakan sampo khusus dan semprotan tekanan tinggi.
Pencucian Mobil	Rp50.000	4–6	≥ 8	Unit	Termasuk pembersihan interior (vakum) dan semprot kolong.

Data pada Tabel 1 memperlihatkan kompleksitas fluktuasi volume kendaraan yang sangat dinamis dan sensitif terhadap faktor eksternal seperti cuaca. Ketidadaan integrasi data terautomatisasi menyebabkan pemilik usaha kesulitan mengukur pendapatan riil secara presisi jika tidak berada di lokasi secara konstan. Pola fluktuatif ini menegaskan bahwa pencatatan manual sangat rentan kehilangan akurasi data ketika volume kendaraan sedang berada pada titik maksimum. Oleh karena itu, dikembangkan Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmer berbasis web untuk membantu proses pencatatan transaksi, penyimpanan data, dan penyusunan laporan secara terkomputerisasi sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan usaha.

Tabel 2. Dataset Hasil Observasi/Manual Sebelum Sistem



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitassichsantsatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

Tanggal	Jenis Kendaraan	Tarif
13/02/26	Mobil	50.000
13/02/26	Motor	12.000
13/02/26	Motor	12.000
14/02/26	Mobil	50.000
14/02/26	Mobil	50.000
14/02/26	Motor	12.000
15/02/26	Mobil	50.000
15/02/26	Mobil	50.000
17/02/26	Mobil	50.000
17/02/26	Mobil	50.000

Berdasarkan hasil observasi lapangan, data transaksi pada usaha Permata Doorsmer masih dicatat secara manual menggunakan nota atau catatan sederhana. Dataset pada Tabel 2 menunjukkan contoh data transaksi yang berhasil dikumpulkan selama proses penelitian. Data tersebut terdiri atas tanggal transaksi, jenis kendaraan yang dicuci, dan tarif layanan yang dikenakan. Dataset ini digunakan sebagai dasar untuk menganalisis kebutuhan sistem serta menjadi acuan dalam perancangan Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmer berbasis web. Hasil analisis menunjukkan bahwa pencatatan manual masih memiliki keterbatasan karena belum mampu menyimpan informasi secara terstruktur, sehingga berisiko menyebabkan kehilangan data dan kesalahan dalam proses rekapitulasi pendapatan.

Setelah sistem informasi kasir diimplementasikan, data transaksi dapat disimpan secara otomatis ke dalam basis data dengan informasi yang lebih lengkap. Contoh data transaksi yang tersimpan pada sistem ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Dataset Setelah Menggunakan Sistem

Tanggal	Jam	Pelanggan	Kendaraan	Tarif	Bayar	Kembalian	Status
---------	-----	-----------	-----------	-------	-------	-----------	--------



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitasischsansatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

08/06/2026	10:24	Heri Buah	Mobil	Rp.50.000	Rp.50.000	Rp.0	Lunas
08/06/2026	10:23	Maxim	Mobil	Rp.50.000	Rp.50.000	Rp.0	Lunas
08/06/2026	00:50	Bengkel Mobil	Mobil	Rp.50.000	Rp.50.000	Rp.0	Lunas
08/06/2026	00:50	Fitri	Mobil	Rp.50.000	Rp.50.000	Rp.0	Lunas
08/06/2026	00:49	Koko	Motor	Rp.12.000	Rp.50.000	Rp.38.000	Lunas
08/06/2026	00:48	BMX	Mobil	Rp.50.000	Rp.100.000	Rp.50.000	Lunas
08/06/2026	00:47	Starlet	Mobil	Rp.50.000	Rp.100.000	Rp.50.000	Lunas
08/06/2026	00:46	Adek Buk Irma	Motor	Rp.12.000	Rp.15.000	Rp.3.000	Lunas
08/06/2026	00:45	Sales Fazzio	Motor	Rp.12.000	Rp.20.000	Rp.8.000	Lunas
08/06/2026	00:44	Agen Mobil	Mobil	Rp.50.000	Rp.50.000	Rp.0	Lunas

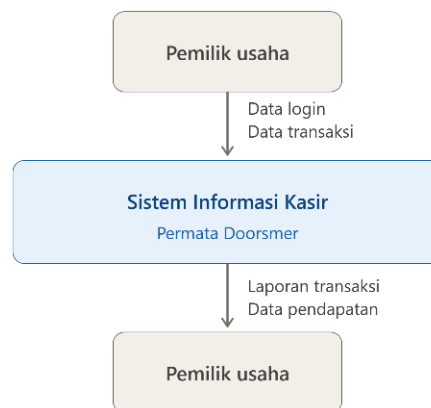
Berdasarkan Tabel 3, sistem mampu menyimpan data transaksi secara lebih lengkap dibandingkan pencatatan manual. Informasi pelanggan, pembayaran, dan kembalian dapat tersimpan secara otomatis sehingga memudahkan proses pencarian data dan pembuatan laporan.

2. Perancangan Sistem

Perancangan Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer dilakukan untuk menggambarkan alur kerja sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem mencakup penyusunan Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) Level 1, serta Entity Relationship Diagram (ERD).

1) Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem secara menyeluruh. Dalam sistem ini, pemilik usaha bertindak sebagai pengguna yang melakukan login, mengelola transaksi, serta menghasilkan laporan.

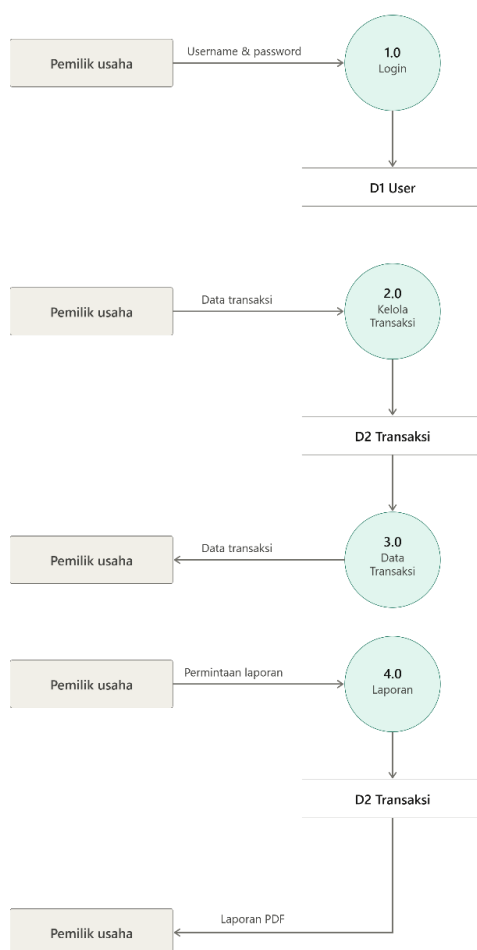


Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer

Berdasarkan Gambar 2, pemilik usaha dapat menginput data transaksi ke dalam sistem dan menerima keluaran berupa informasi transaksi serta laporan pendapatan.

2) Data Flow Diagram (DFD) Level 1

DFD Level 1 digunakan untuk memodelkan proses utama sistem secara lebih spesifik sehingga alur data dapat dipahami dengan lebih jelas.

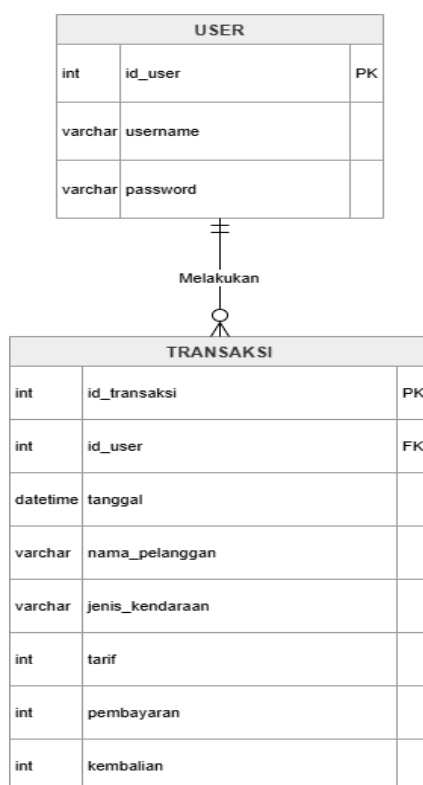


Gambar 3. DFD Level 1 Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer

Berdasarkan Gambar 3, sistem terdiri dari beberapa proses utama yaitu login, pengelolaan transaksi, penyimpanan data transaksi, dan pembuatan laporan. Seluruh proses tersebut terhubung dengan basis data untuk memastikan bahwa data dapat disimpan serta dikelola secara efektif dan terstruktur dengan baik.

3) Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan sebagai alat perancangan untuk menunjukkan hubungan antarentitas beserta struktur data yang digunakan dalam sistem.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 4 menunjukkan bahwa basis data sistem terdiri atas sejumlah entitas yang saling terhubung guna mendukung proses pengelolaan dan penyimpanan data transaksi.

3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan menggunakan PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, dengan MySQL sebagai basis data. Sistem dijalankan pada lingkungan XAMPP serta dapat diakses melalui peramban (*browser*).

1) Halaman Login



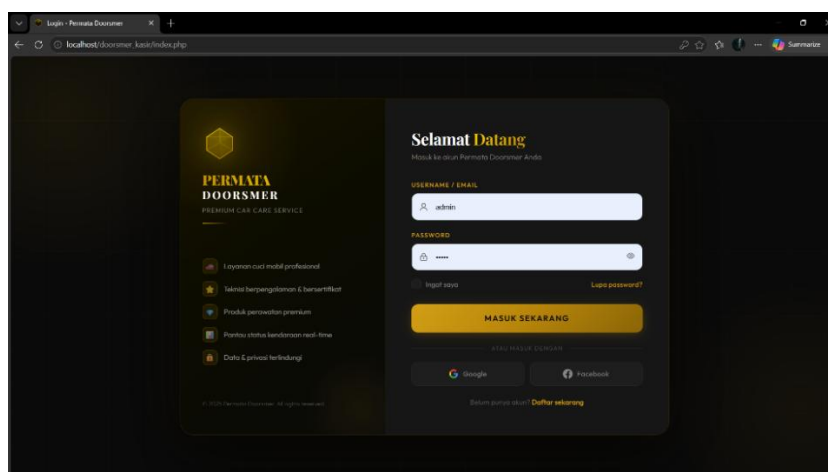
Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitassichsantsatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

Proses verifikasi identitas pengguna dilakukan melalui halaman login sebelum pengguna dapat mengakses sistem.

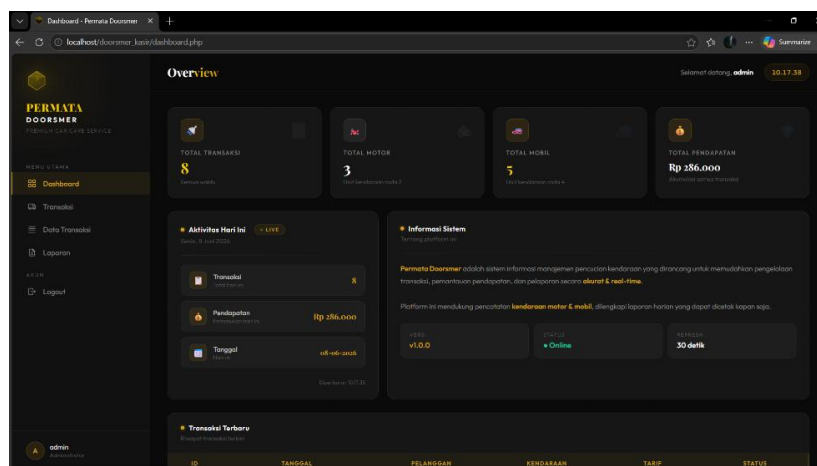


Gambar 5. Halaman Login

Berdasarkan Gambar 5, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang valid untuk memperoleh akses ke dalam sistem.

2) Halaman Dashboard

Dashboard digunakan untuk menampilkan ikhtisar data transaksi serta pendapatan usaha.

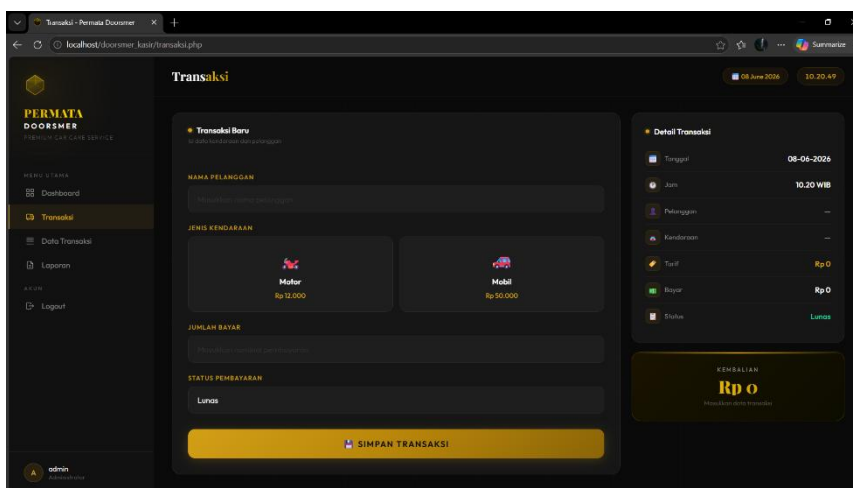


Gambar 6. Halaman Dashboard

Berdasarkan Gambar 6, dashboard menampilkan jumlah transaksi, jumlah kendaraan, dan total pendapatan yang diperoleh secara otomatis dari basis data.

3) Halaman Transaksi

Halaman transaksi digunakan untuk mencatat data pelanggan serta transaksi pencucian kendaraan yang dilakukan.



Gambar 7. Halaman Transaksi

Berdasarkan Gambar 7, pengguna dapat memasukkan data pelanggan, jenis kendaraan, pembayaran, dan sistem akan menghitung kembalian secara otomatis.

4) Halaman Data Transaksi

Seluruh riwayat transaksi yang telah tercatat dapat ditampilkan melalui halaman data transaksi.



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitasischtsansatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

The screenshot shows a web application interface for 'PERMATA DOORSMEER'. The left sidebar contains a menu with options: Dashboard, Transaksi, Data Transaksi (selected), Laporan, and Logout. The main content area is titled 'Data Transaksi' and displays a table of transactions. The table has columns for ID, Tanggal, Jam, Pelanggan, Kendaraan, Tarif, Bayar, Kembalian, Status, and Aksi. There are 10 transactions listed, each with a corresponding 'Aksi' button (Lunas, Bayar, or other status indicators).

ID	Tanggal	Jam	Pelanggan	Kendaraan	Tarif	Bayar	Kembalian	Status	Aksi
101	08-06-2026	10:24	Heri Budh	Mobil	Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 0	Lunas	[Aksi]
102	08-06-2026	10:23	Masim	Mobil	Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 0	Lunas	[Aksi]
103	08-06-2026	00:50	bangsal mobil	Mobil	Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 0	Lunas	[Aksi]
104	08-06-2026	00:50	Riri	Mobil	Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 0	Lunas	[Aksi]
105	08-06-2026	00:49	Isko	Mobil	Rp 12.000	Rp 50.000	Rp 38.000	Lunas	[Aksi]
106	08-06-2026	00:48	bmw	Mobil	Rp 50.000	Rp 100.000	Rp 50.000	Lunas	[Aksi]
107	08-06-2026	00:47	starlet	Mobil	Rp 50.000	Rp 100.000	Rp 50.000	Lunas	[Aksi]
108	08-06-2026	00:46	adek buk irma	Mobil	Rp 12.000	Rp 15.000	Rp 3.000	Lunas	[Aksi]

Gambar 8. Halaman Data Transaksi

Berdasarkan Gambar 8, seluruh data transaksi dapat ditampilkan kembali sehingga memudahkan proses pencarian data dan pengawasan aktivitas usaha.

5) Halaman Laporan

Melalui halaman laporan, pengguna dapat melihat dan mencetak laporan transaksi yang telah tersimpan.

The screenshot shows the 'Laporan Bulanan' (Monthly Report) page. It includes a sidebar with the same menu as Gambar 8. The main content area shows a summary for the month of June 2026. It includes a table with columns for Bulan, Tahun, and a 'Tampilkan' button. Below this, there are four summary cards: TOTAL TRANSAKSI (10), TOTAL MOTOR (3), TOTAL MOBIL (7), and TOTAL PENDAPATAN (Rp 386.000). At the bottom, there is a table titled 'Data Transaksi - Juni 2026' showing a list of transactions for that month.

BULAN	TAHUN
Juni	2026

Tampilkan

TOTAL TRANSAKSI: 10

TOTAL MOTOR: 3

TOTAL MOBIL: 7

TOTAL PENDAPATAN: Rp 386.000

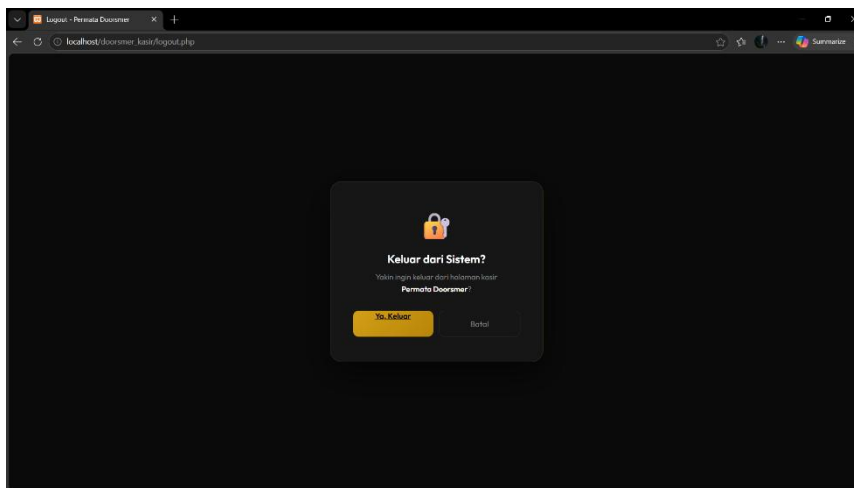
ID	Tanggal	Pelanggan	Kendaraan	Tarif	Status
101	08-06-2026 00:44	Agem Mobil	Mobil	Rp 50.000	Lunas
102	08-06-2026 00:45	Sales Pato	Mobil	Rp 12.000	Lunas
103	08-06-2026 00:46	adek buk irma	Mobil	Rp 12.000	Lunas
104	08-06-2026 00:47	starlet	Mobil	Rp 50.000	Lunas
105	08-06-2026 00:48	bmw	Mobil	Rp 50.000	Lunas
106	08-06-2026 00:49	Isko	Mobil	Rp 12.000	Lunas
107	08-06-2026 00:50	Riri	Mobil	Rp 50.000	Lunas

Gambar 9. Halaman Laporan

Berdasarkan Gambar 9, sistem mampu menghasilkan laporan transaksi yang dapat dicetak dalam format PDF.

6) Halaman Logout

Fitur logout digunakan untuk mengakhiri sesi pengguna.



Gambar 10. Halaman Logout

Berdasarkan Gambar 10, Pengguna dapat melakukan logout dari sistem sehingga kembali diarahkan ke halaman login.

4. Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal program. Adapun hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Black Box Testing



Jurnal Riset Ilmu Komputer

Vol. 2 No. 2 Agustus 2026

<https://journal.universitassichsantsatya.ac.id/index.php/jrikom>

E-ISSN: 3109-4120

Kelas Uji Utama	Detail Skenario Pengujian	Hasil	Status
Login	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid.	Sistem berhasil mengarahkan pengguna ke halaman dashboard.	Diterima (Valid)
Dashboard	Sistem menampilkan informasi transaksi dan pendapatan.	Data yang ditampilkan sesuai dengan data yang tersimpan pada basis data.	Diterima (Valid)
Transaksi	Menambahkan data transaksi baru	Data berhasil tersimpan	Diterima (Valid)
Data Transaksi	Menampilkan seluruh data transaksi	Data tampil dengan benar	Diterima (Valid)
Laporan PDF	Mencetak laporan transaksi ke PDF	File PDF berhasil dibuat	Diterima (Valid)
Logout	Keluar dari sistem	Kembali ke halaman login	Diterima (Valid)

Berdasarkan Tabel 4, Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur pada sistem dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tidak ditemukan kesalahan fungsional pada proses login, transaksi, pengelolaan data, pencetakan laporan, maupun saat pengguna melakukan logout.

Untuk mengevaluasi dampak penerapan sistem terhadap proses bisnis, dilakukan perbandingan antara metode pencatatan manual dan sistem terkomputerisasi yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Aspek	Sebelum Menggunakan Sistem	Sesudah Menggunakan Sistem
Pencatatan Transaksi	Manual	Terkomputerisasi
Penyimpanan Data	Nota/Buku	Database MySQL
Perhitungan Kembalian	Manual	Otomatis
Pembuatan Laporan	Manual	PDF
Pencarian Data	Sulit	Cepat

Berdasarkan Tabel 5, Sistem yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi serta mengurangi risiko kehilangan data dibandingkan dengan proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual.

5. Pembahasan Efisiensi Implementasi Kasir Digital

Sebelum Sistem Informasi Kasir diterapkan, pencatatan transaksi di Permata Doorsmeer masih dilakukan secara manual menggunakan nota dan buku catatan. Cara tersebut memiliki sejumlah keterbatasan, antara lain risiko kehilangan data, kesalahan dalam perhitungan, serta lambatnya proses penyusunan laporan pendapatan. Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4 dan perbandingan sistem pada Tabel 5, penerapan Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer berbasis web terbukti lebih efektif dalam mendukung pengelolaan transaksi dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan.

Setelah sistem diimplementasikan, seluruh data transaksi secara otomatis tersimpan ke dalam basis data MySQL, sehingga proses pencatatan menjadi lebih cepat, lebih akurat, dan lebih tertata. Sistem ini juga mempermudah pemilik usaha dalam memantau jumlah transaksi serta pendapatan melalui dashboard yang telah terintegrasi dengan basis data. Selain itu, data transaksi yang tersimpan dapat diakses kembali kapan saja, sehingga proses pencarian data serta penyusunan laporan menjadi lebih mudah dan lebih efisien dilakukan.

Perhitungan pendapatan dilakukan berdasarkan jumlah kendaraan yang dilayani dengan menggunakan Persamaan (1).

$$Z = 12.000x + 50.000y \quad (1)$$

Keterangan:

- Z = Total pendapatan
- x = Jumlah kendaraan sepeda motor
- y = Jumlah kendaraan mobil

Persamaan tersebut digunakan untuk menghitung estimasi pendapatan usaha berdasarkan jumlah kendaraan yang dilayani setiap harinya. Dengan adanya sistem informasi, proses perhitungan dapat dilakukan secara otomatis sehingga mampu mengurangi kesalahan yang sering terjadi pada pencatatan secara manual.



Fitur ekspor laporan dalam format PDF memudahkan pemilik usaha dalam mendokumentasikan dan menyimpan data transaksi secara lebih praktis. Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ramadhan dkk. [7] yang menyebutkan bahwa penerapan sistem informasi kasir berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi. Selain itu, hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Mulyana [8] bahwa sistem *Point of Sale* (POS) berbasis web mampu mendukung penyimpanan data serta mempermudah penyusunan laporan secara lebih efektif.

Dengan demikian, Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan usaha, mengurangi risiko kehilangan data, mempercepat proses pencatatan transaksi, serta membantu pemilik usaha dalam memantau pendapatan dengan lebih akurat dibandingkan dengan metode pencatatan manual sebelumnya.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan Sistem Informasi Kasir Permata Doorsmeer berbasis web dengan metode Waterfall sebagai solusi atas permasalahan pencatatan manual yang rentan terhadap kehilangan data dan kesalahan perhitungan. Berdasarkan pengujian menggunakan *Black Box Testing*, sistem yang dibangun mampu mempercepat pencatatan data pelanggan, menghitung tarif layanan dan kembalian secara otomatis, serta menghasilkan laporan pendapatan bulanan dalam format PDF secara lebih akurat. Penerapan sistem juga berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional dan transparansi pengelolaan keuangan, karena pemilik usaha dapat memantau transaksi serta perkembangan jumlah kendaraan melalui dashboard yang tersedia. Dengan demikian, sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai solusi teknologi untuk mendukung pengelolaan administrasi usaha pencucian kendaraan agar lebih terorganisasi, efisien, dan mudah diawasi.



V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. No, M. Hal, E. Saraswati, G. B. Kristianto, and L. Yuliarti, "Jurnal Abdimas Ekonomi dan Bisnis Sistem Informasi Akuntansi Menjadi Elemen Penting dalam Peningkatan Kinerja UMKM Jurnal Abdimas Ekonomi dan Bisnis," vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2023.
- [2] S. Y. Darin Syahania Levni, Arisky Andrinaldo, Dwi Anggelia Agustina, "ISSN : 3025-9495 Neraca Akuntansi Manajemen, Ekonomi," vol. 25, no. 2, 2026.
- [3] A. Hanna, D. Musdalifah, and S. Rachmawati, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pengelolaan Keuangan UMKM," vol. 2, pp. 195–200, 2022.
- [4] L. Hakim, S. Ayuminda, and N. Ichsan, "Pengelolaan Keuangan Perusahaan UMKM Menggunakan Aplikasi," vol. 7, pp. 10453–10461, 2023.
- [5] M. Sahira and A. Arisman, "Analisis Penerapan Sistem Informasi Akuntansi (SIA) terhadap Kinerja Keuangan UMKM Kulier Kota Palembang," vol. 9, pp. 4954–4961, 2025.
- [6] M. Regita, N. Dayanthi, and E. Sujana, "Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi , Inklusi Keuangan dan Pengendalian Biaya terhadap Kinerja Keuangan pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kecamatan Buleleng," vol. 14, no. 3, pp. 402–413, 2024.
- [7] R. Ramadhan, N. Rahaningsih, and F. M. Basysyar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kasir Berbasis Web pada TB . Kariman Jaya," vol. 7, no. 1, pp. 31–35, 2022.
- [8] U. R. A Mulyana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale (POS) Berbasis Web (Studi Kasus Toko Andorio)," vol. 21, no. 1, pp. 43–50, 2023.
- [9] A. T. Kusumo, V. Triantori, and I. Komarudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall," vol. X, no. 02, pp. 82–88, 2021.
- [10] J. Sistem, F. R. Mulyadi, and Y. Syahidin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Dengan Metode Waterfall," vol. 12, no. 2, pp. 186–196, 2021.
- [11] A. R. Mayasa Kurnia D.A, "Sistem Informasi RT (SIRT) Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall Sebagai Media Komunikasi Warga Mayasa," vol. 2, no. April, pp. 27–37, 2023.
- [12] N. A. Faradita, "Desain Sistem Pengadaan Barang Inventaris dengan Pendekatan SDLC dan Waterfall," vol. 2, no. 2, 2024.
- [13] L. M. Ginting, A. I. Silitonga, H. N. Situmorang, and F. I. H, "Metode USG dan Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website," vol. 09, pp. 26–31, 2024.
- [14] M. M. Fakhri *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website dengan Metode Waterfall," vol. 6, no. 3, pp. 35–44, 2023.
- [15] S. D. A. Naufal Anshor Al Azfar, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi E-Rapor," vol. 7, no. 1, pp. 45–55, 2024.