

Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web di Konter Titania Cell

DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v14i2.2815>

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)

Bagas Ananda Arianto^{1*}, Edy Susena²

Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Indonusa Surakarta, Surakarta, Indonesia

*e-mail Corresponding Author: 23.bagas.ananda@poltekindonusa.ac.id

Abstract

The sale of prepaid credit and data packages at Konter Titania Cell is still conducted manually, which carries risks such as recording errors, delayed reporting, and less accurate decision-making. This study aims to design and create a web-based sales information system to enhance the kiosk's operational efficiency. The system development adopts the waterfall method, which includes the phases of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system was built using the PHP programming language and MySQL database, and it is run on a local XAMPP server. Testing was carried out using the black-box testing method to ensure that each feature operates according to user needs. The test results show that the system can automatically record transactions, update inventory in real time, and generate accurate sales reports. This system has proven to improve operational efficiency and support effective decision-making.

Keywords: Sales Information System; Phone Credit Sales; Waterfall Method; Micro-Small and Medium Enterprises; Web-Based Application

Abstrak

Usaha penjualan pulsa dan paket data di Konter Titania Cell masih dikerjakan secara manual, sehingga berisiko mengalami kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan pengambilan keputusan yang kurang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menciptakan sistem informasi penjualan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional kios. Pengembangan sistem menerapkan metode *waterfall* yang meliputi fase analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*, serta dijalankan di server lokal *XAMPP*. Pengujian dilaksanakan dengan metode *black-box testing* untuk memastikan setiap fitur beroperasi sesuai dengan kebutuhan. Hasil ujian menunjukkan bahwa sistem dapat mencatat transaksi secara otomatis, memperbarui inventaris secara langsung, serta menyajikan laporan penjualan dengan tepat. Sistem ini terbukti dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pengambilan keputusan.

Kata kunci: Sistem Informasi Penjualan; Penjualan Pulsa; Metode Waterfall; Usaha Mikro Kecil Menengah; Aplikasi Berbasis Web

1. Pendahuluan

Di masa kini yang sudah masuk era digital, penggunaan teknologi informasi menjadi faktor utama dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam beroperasi, terutama bagi pelaku usaha kecil seperti UMKM. Sistem informasi berbasis web diperkirakan mampu mendukung kegiatan bisnis secara langsung dan terstruktur. Oleh karena itu, kebutuhan akan sistem digital sangat mendesak agar UMKM bisa bersaing dan beradaptasi dengan kemajuan teknologi [1][2].

Konter Titania Cell yang bergerak di bidang penjualan pulsa dan paket data di Sukoharjo masih menggunakan cara manual dalam mencatat transaksi, stok, dan laporan penjualan. Proses ini rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan ketidakakuratan dalam pengambilan keputusan bisnis. Dari pengamatan, rata-rata ada keterlambatan mencatat hingga 1-2 hari dan kemungkinan kesalahan data mencapai 20% dari total transaksi dalam seminggu.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan

sistem informasi penjualan berbasis *web* dengan menggunakan metode *waterfall* [3]. Metode ini memiliki tahapan yang terstruktur mulai dari analisis hingga pemeliharaan. Metode ini cocok diterapkan pada sistem yang membutuhkan kejelasan dan kepastian. Sistem akan dikembangkan menggunakan *PHP* dan *MySQL*, teknologi *open-source* yang efisien terutama untuk pengembangan UMKM [4]. Konsep ini sudah terbukti efektif dalam beberapa penelitian sebelumnya [5].

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi penjualan berbasis *web* yang bisa digunakan oleh Konter Titania Cell untuk mencatat transaksi, mengelola stok, dan membuat laporan penjualan secara otomatis. Manfaat dari penelitian ini adalah membantu pemilik konter dalam meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan pencatatan, serta menunjang pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh [6] berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pulsa Berbasis *Web* pada Konter Pulsaku", menggunakan metode *waterfall* dalam pengembangannya. Sistem yang dibuat memiliki fitur untuk mengelola data produk, mengelola transaksi, menghasilkan laporan, dan mengatur pengguna. Penelitian ini berhasil meningkatkan kecepatan pelayanan pelanggan, tetapi masih kurang dengan fitur cetak struk atau manajemen *multi-user*.

Penelitian lainnya oleh [7] tentang usaha kecil menengah konter seluler juga menciptakan sistem informasi berbasis *web* dengan menggunakan metode prototyping. Sistem tersebut fokus pada penggabungan data stok dan transaksi penjualan pulsa serta paket data, tetapi tidak memiliki pembagian hak akses antara admin dan kasir sehingga masih rentan dari aspek keamanan.

Di sisi lain, penelitian oleh [8] mengembangkan sistem berbasis *PHP* dan *MySQL* dengan fitur pengelolaan produk serta laporan transaksi harian dan bulanan. Sistem ini membantu pengusaha memantau aktivitas penjualan, namun tidak memiliki fitur cetak struk otomatis dan laporan *real-time*.

Dari berbagai penelitian sebelumnya, dapat dilihat bahwa sebagian besar sistem informasi penjualan pulsa yang dikembangkan sudah memiliki fitur dasar seperti pengelolaan produk dan transaksi [9]. Namun, masih ada kekurangan seperti tidak adanya pembagian peran pengguna, fitur cetak struk otomatis, serta laporan yang bisa diekspor atau dicetak langsung.

Poin inovatif dalam penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi penjualan pulsa dan paket data berbasis *web* di Konter Titania Cell yang menggunakan metode *waterfall*. Sistem ini memiliki fitur yang lebih lengkap, seperti pengelolaan peran ganda (admin dan kasir), fitur cetak struk otomatis, serta kemampuan mencetak laporan [10]. Selain itu, sistem ini dirancang agar lebih responsif dan mudah digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional konter secara keseluruhan. Keunikan dari penelitian ini terletak pada gabungan fitur dan pendekatan desain yang belum diterapkan dalam penelitian sebelumnya.

3. Metodologi

3. 1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dalam proses pengembangan sistem. Metode ini dipilih karena prosesnya terstruktur dan teratur, dengan tahapan yang jelas dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem [11]. Menurut metode *Waterfall* terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian, dan Pemeliharaan. Setiap tahapan menghasilkan *output* tertentu yang menjadi dasar untuk tahapan berikutnya.

1) Analisis Kebutuhan

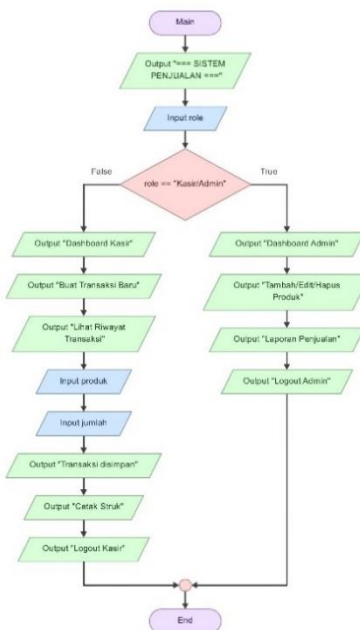
Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan kondisi di konter Titania Cell.

Kebutuhan Fungsional: Sistem bisa mengelola data produk (tambah, edit, hapus). Sistem bisa mencatat transaksi penjualan. Sistem bisa menampilkan laporan penjualan harian dan bulanan. Sistem bisa mencetak struk transaksi. Sistem memiliki dua jenis pengguna: admin dan kasir. Admin bisa melihat semua data dan laporan, sementara kasir hanya bisa menginput transaksi.

Kebutuhan Non Fungsional: Sistem berbasis *web* dan bisa diakses melalui browser. Selain itu juga Sistem mudah digunakan oleh pengguna yang tidak begitu paham tentang teknologi. Sistem berjalan di server lokal menggunakan *XAMPP*.

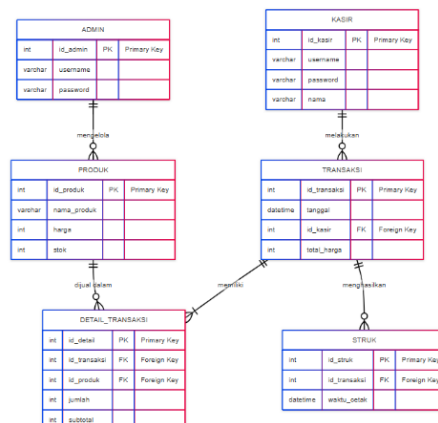
2) Desain Sistem

Tahapan ini bertujuan membuat rencana sistem sebelum dikembangkan. Sistem dibuat menggunakan arsitektur Client-Server, di mana *browser* berperan sebagai client dan server lokal (*XAMPP*) berfungsi sebagai pusat pemrosesan data. Alur proses sistem digambarkan dengan *flowchart* yang menjelaskan jalannya data mulai dari login, pengelolaan produk, proses transaksi, hingga mencetak struk.



Gambar 1. *Flowchart* proses transaksi penjualan.

Model data sistem digambarkan menggunakan diagram hubungan entitas (*Entity Relationship Diagram/ERD*) yang menjelaskan hubungan antara entitas seperti pengguna, produk, transaksi, dan detail transaksi.



Gambar 2. menampilkan relasi desain basis data sistem.

3) Implementasi Sistem

Pada tahap ini sistem dibangun sesuai dengan rencana yang sudah disusun, alat dan teknologi yang digunakan antara lain: Bahasa Pemrograman: *PHP* Database: *MySQL*, Web Server: *Apache* (melalui *XAMPP*), Text Editor: Visual Studio Code, Desain antar muka UI: *HTML*, *CSS*, dan *Bootstrap*

4) Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan agar sistem bisa berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang dibutuhkan. Metode yang digunakan adalah: Metode *Blackbox Testing*, yaitu menguji fungsi sistem tanpa melihat kode yang digunakan. Pengujian dilakukan pada fitur *login*, *input* data produk, proses transaksi, dan pembuatan laporan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi Sistem

Melalui tahap-tahap pengembangan sistem yang menggunakan metode *waterfall*, platform informasi penjualan pulsa dan paket data untuk Konter Titania Cell telah berhasil dirancang dan dioperasikan. Sistem ini bisa diakses lewat browser karena merupakan aplikasi berbasis *web* yang berjalan di *server* lokal menggunakan *XAMPP* [12].

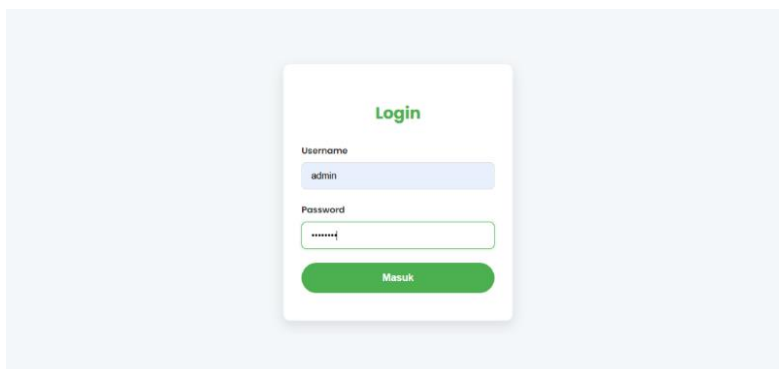


Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Sistem Informasi Penjualan Pulsa dan Paket Data

Sistem ini memiliki beberapa fitur utama yang terdiri dari:

1) Login dan Hak Akses

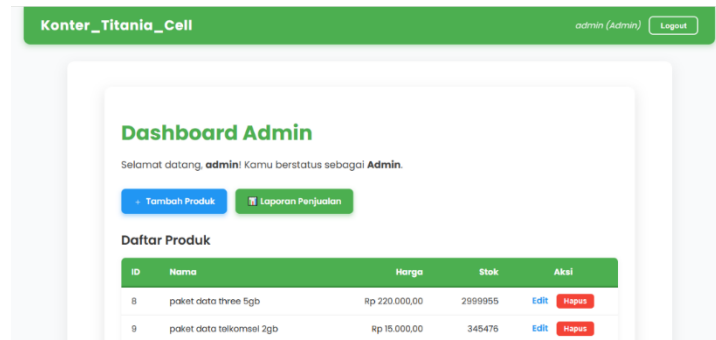
Ada fungsi *login* yang membatasi akses hanya untuk pengguna yang memiliki izin. Pengguna harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk dapat membuka *dashboard* utama.



Gambar 4. Tampilan Form *Login* Sistem

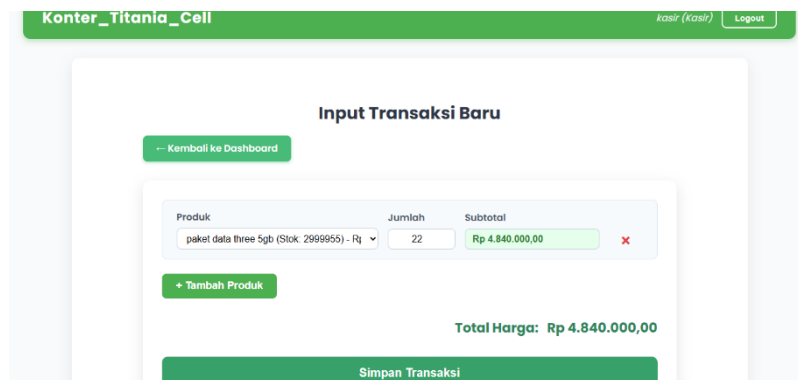
2) Manajemen Produk Otomatis

Fitur ini memberikan kemampuan kepada admin untuk menambah, mengedit, dan menghapus produk seperti pulsa dan paket data. Data produk mencakup nama, harga, dan ketersediaan stok.

Gambar 5. Tampilan *Dashboard* Admin dan Manajemen Produk

3) Transaksi Penjualan

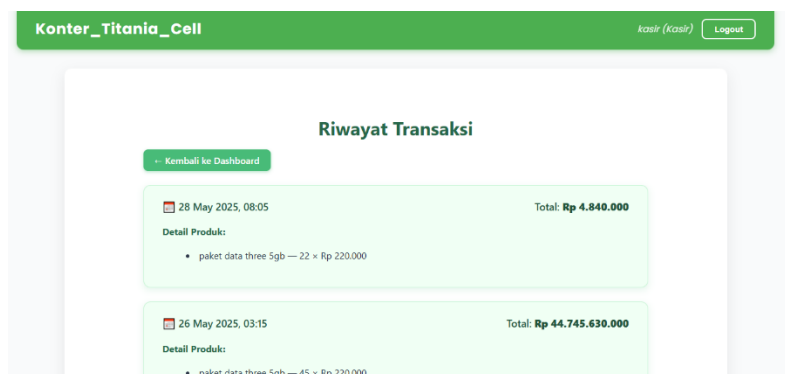
Admin dapat mendokumentasikan transaksi penjualan secara langsung. Begitu transaksi dilakukan, sistem secara otomatis menghitung total harga dan memperbarui stok produk berdasarkan jumlah yang terjual.



Gambar 6. Tampilan Input Transaksi Penjualan

4) Riwayat Transaksi

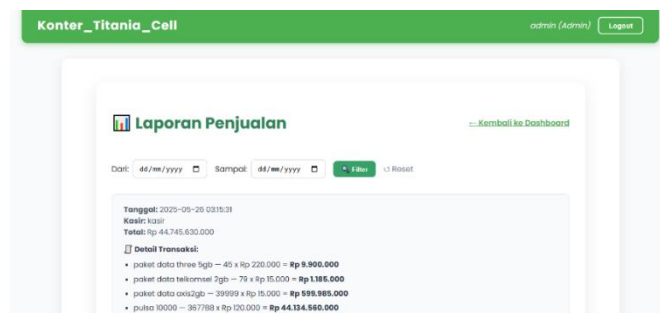
Sistem menyimpan semua data transaksi dan menampilkan dalam bentuk tabel. Pengguna bisa memfilter riwayat berdasarkan tanggal untuk membantu mengumpulkan laporan penjualan.



Gambar 7. Tampilan Riwayat Transaksi Penjualan

5) Laporan Penjualan

Sistem menyajikan laporan penjualan secara otomatis berdasarkan data yang tersimpan. Laporan ini memudahkan pemilik konter dalam menilai kinerja penjualan untuk setiap periode.



Gambar 8. Tampilan Laporan Penjualan Otomatis

6) Manajemen Stok Otomatis

Stok produk akan diperbarui secara otomatis setiap kali terjadi transaksi. Hal ini mengurangi kemungkinan kesalahan pencatatan manual dan menjaga akurasi data persediaan [13].

4. 2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan agar semua fitur dalam sistem informasi penjualan pulsa dan paket data berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Metode yang digunakan adalah *Black box testing*, yaitu menguji setiap fungsi tanpa memperhatikan struktur kode program di dalamnya.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem (*Black Box Testing*)

No	Fitur Diuji	yang	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login		Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Pengguna berhasil masuk ke sistem dan diarahkan ke <i>dashboard</i>	Berhasil
2	Manajemen Produk		Admin menambah, mengedit, dan menghapus data produk pulsa dan paket data	Data produk berhasil ditampilkan, ditambah, diubah, dan dihapus sesuai aksi	Berhasil
3	Transaksi Penjualan		Kasir melakukan transaksi dengan memilih produk dan menyimpan transaksi	Transaksi tersimpan dan struk penjualan ditampilkan dan dicetak	Berhasil
4	Laporan Penjualan		Admin memilih rentang tanggal dan melihat data laporan penjualan	Laporan tampil sesuai filter tanggal yang dipilih	Berhasil
5	Cetak Struk		Setelah transaksi berhasil, sistem menampilkan tombol cetak	Struk berhasil dicetak dalam format yang rapi	Berhasil
6	Logout		Pengguna menekan tombol keluar	Pengguna diarahkan ke halaman login dan sesi berakhir	Berhasil

4.4 Pembahasan

Sistem informasi penjualan pulsa dan paket data yang sudah dibuat memberikan pengaruh besar terhadap efisiensi kerja Konter Titania Cell. Sebelum sistem ini digunakan, semua proses mencatat transaksi dan mengelola stok dilakukan secara manual dengan menggunakan buku tulis. Prosedur ini tidak hanya memperlambat operasional, tetapi juga memiliki risiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Setelah implementasi sistem, seluruh proses tersebut menjadi otomatis dan real-time, sehingga dapat diakses kapan saja, serta menghasilkan laporan yang akurat dan efisien [14].

Dari hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box testing*, seluruh fitur utama seperti login, manajemen produk, transaksi penjualan, cetak struk, laporan penjualan, dan logout berhasil dijalankan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada fase analisis. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan pengguna

dan secara langsung menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi di awal, yakni inefisiensi dan potensi kesalahan dalam pengelolaan penjualan secara manual.

Metode pengembangan *waterfall* terbukti tepat digunakan dalam penelitian ini karena kebutuhan sistem sudah jelas sejak awal, sehingga proses pembangunan dapat dilaksanakan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Kejelasan alur dan tahapan pengembangan juga memudahkan validasi setiap fitur, dan memberikan dasar yang kuat untuk evaluasi sistem. Jika dibandingkan dengan beberapa penelitian sebelumnya [15], seperti yang dilakukan oleh yang membangun sistem penjualan menggunakan metode prototyping namun belum menyertakan fitur cetak struk otomatis, atau oleh yang mengembangkan Sistem berbasis desktop yang tidak memiliki fitur laporan penjualan secara dinamis, maka sistem ini dalam penelitian memiliki kelebihan dalam hal kelengkapan fitur dan fleksibilitas akses karena berbasis web. Selain itu, pengujian *User Acceptance* pada penelitian ini juga menambah kekuatan validasi dari sisi pengguna akhir, yang tidak banyak dijumpai dalam penelitian sejenis.

Kontribusi penelitian ini terhadap pengembangan keilmuan dalam bidang sistem informasi, khususnya dalam konteks efektivitas sistem berbasis *web* dalam manajemen penjualan, terletak pada integrasi antara manajemen stok, pencatatan transaksi, pencetakan struk, dan laporan penjualan dalam satu platform yang mudah diakses dan digunakan. Penemuan ini memperkuat penelitian-penelitian terdahulu [16 – 17] bahwa penerapan sistem berbasis web tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkaya studi-studi sebelumnya dengan pendekatan sistem yang lebih lengkap dan responsif terhadap kebutuhan usaha mikro.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem informasi penjualan pulsa dan paket data berbasis *web* yang telah diimplementasikan pada Konter Titania Cell di Sukoharjo, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil dibangun dan berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan metode *black-box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama seperti manajemen produk, pencatatan transaksi penjualan, pengurangan stok otomatis, riwayat transaksi, dan laporan penjualan berfungsi dengan baik tanpa kesalahan. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional konter dengan menggantikan pencatatan manual, mempercepat proses transaksi, serta menyediakan data penjualan yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan. Selain itu, pemanfaatan teknologi berbasis web dengan database *MySQL* memudahkan akses sistem melalui *browser* dan memastikan pengelolaan data yang lebih terpusat dan terstruktur.

Daftar Referensi

- [1] D. Widhyaestoeti, D. Maulana, D. Primasari, and N. Kamilah, "Sistem Informasi Keluar Masuk Barang Penjualan untuk UMKM Penjual Sepatu," *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 29–35, 2021, doi: 10.32832/kreatif.v9i1.7011.
- [2] W. P. Sari and A. H. Yunial, "Rancang Bangun Sistem Penjualan Toko Optik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 1–10, 2021. [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika432>
- [3] F. Leonardo, K. Sara, and A. Mude, "Sistem Informasi Penjualan Aksesoris Dan Jasa Service HP Pada Allio Cell Menggunakan Metode Waterfall," *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 119–123, 2022, doi: 10.51876/simtek.v7i2.145.
- [4] B. Fachri and R. W. Surbakti, "Perancangan Sistem dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya)," *Journal of Scientific and Social Research*, vol. 4, no. 3, pp. 263–270, 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.692.
- [5] F. S. Kinasih, A. Srirahayu, and R. Susanto, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Hari Ponsel Menggunakan Metode User-Based Collaborative Filtering," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 3, pp. 755–767, 2024, doi: 10.58794/jekin.v4i3.933.
- [6] F. Irwanda, S. A. Ferary, S. A. Kamila, and B. F. K. Soebari, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan UMKM Andin dan Tudung Saji Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 3, pp. 125–131, 2022. [Online]. Available: https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index
- [7] M. Ahmadar, P. Perwito, and C. Taufik, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Rahayu Photo Copy dengan Database MySQL," *Dharmakarya*, vol. 10, no. 4, pp. 284–290, 2021, doi: 10.24198/dharmakarya.v10i4.35873.

-
- [8] R. Maulana, S. April, and J. Barat, "Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Abel dengan Metode Waterfall," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 45–53, 2023.
- [9] M. W. Pratama, M. Albariqi, Q. Islami, S. Melvina, and S. Yulianti, "Implementasi Metode Waterfall dalam Perancangan Manajemen Proyek Sistem Informasi Penjualan pada Toko elektronik Jaya Abadi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 53–61, 2024.
- [10] C. Akbar and E. P. Saputra, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Warung Ibu Neny Berbasis Website Menggunakan Framework Flask," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 13, no. 3, pp. 523–531, 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i3.5968.
- [11] M. Mustopa, I. Junaedi, and A. Z. Sianipar, "Sistem Informasi Penjualan dan Pengendalian Stok Barang Bangunan pada Toko Bangunan Delima," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 2, pp. 105–112, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i2.447.
- [12] H. Romlah, D. Setyorini, R. Rosmita, and E. Hermawan, "Rancangan Sistem Penjualan Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada CV. Karsal Cipta Mandiri Bogor," *Jurnal Informatika*, vol. 21, no. 2, pp. 184–195, 2022, doi: 10.30873/ji.v21i2.3056.
- [13] M. Maruloh, S. Sriyadi, A. Afriani, and M. A. Chandra, "Penerapan Sistem Informasi penjualan Aksesoris Mobil pada Toko Mawar Car Audio dengan Metode Waterfall," *JINSAN: Jurnal Information System and Management Innovation*, vol. 1, no. 1, pp. 28–36, 2021, doi: 10.31294/jinsan.v1i1.356.
- [14] V. Apriana and U. Nurhasanah, "Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web," *Akasia: Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 1, no. 2, pp. 106–111, 2021, doi: 10.31294/akasia.v1i2.585.
- [15] U. J. I. Performa, D. A. N. Perbandingan, and R. MySQL, "Perbandingan Performa HIVE-HADOOP pada Jurnal Informatika Terpadu," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [16] W.S. Nurfajriyah, & B. Bahar, "Model Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Fitur Booking pada Sekolah Menengah Kejuruan. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 1, pp. 807-818, 2024.
- [17] N. K. Hia, D. Trisnawarman, & N.J. Perdana, "Perancangan Sistem Informasi Akademik pada Sekolah Kursus Musik Berbasis Web. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, Vol. 20, no. 1, pp. 371-379, 2024.