

# Rancang Bangun Framework Sistem Informasi Kasir Berbasis Web Untuk Mendukung Digitalisasi UMKM

**Ari Setiya Ningsih<sup>1</sup>, Febby Lutvianita<sup>2</sup>, Miranty Yudistira<sup>3</sup>, Ari Andrianti<sup>4</sup>,  
Willy Bima Alfajri<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email: : <sup>1</sup>[setiaya869@gmail.com](mailto:setiaya869@gmail.com), <sup>2</sup>[febbylutvia@gmail.com](mailto:febbylutvia@gmail.com), <sup>3</sup>[miranty.yudistira@unja.ac.id](mailto:miranty.yudistira@unja.ac.id), <sup>4</sup>[ari.andrianti@unja.ac.id](mailto:ari.andrianti@unja.ac.id),  
<sup>5</sup>[willy.bimaalfajri@unja.ac.id](mailto:willy.bimaalfajri@unja.ac.id)

## Article Information

### Article history

Received 17 September 2025

Revised 11 October 2025

Accepted 22 October 2025

Available 29 November 2025

### Keywords

*Point of Sales  
Information Systems  
MSMEs  
Waterfall  
Web*

## Corresponding Author:

Miranty Yudistira,  
Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Jambi, Jambi  
[miranty.yudistira@unja.ac.id](mailto:miranty.yudistira@unja.ac.id)

## Abstract

*MSMEs play an important role in the Indonesian economy because they are able to absorb labor, strengthen the real sector, and market local products to a wider market. One example is the Pempek Madam MSME in Jambi, which is engaged in the production and sale of pempek as a regional specialty food. This study aims to develop a web-based cashier information system framework that not only improves transaction management efficiency at Pempek Madam but can also be adapted for other MSMEs with similar business models. The development was carried out using the Waterfall method, starting from needs analysis to implementation, with the user interface design created using Figma. The design includes a login page, main menu, product categories, transaction process, payment methods, sales reports, and profile settings. System testing was conducted through black box testing and User Acceptance Test (UAT) to ensure functionality and ease of use. The test results showed that all features worked well, the interface was easy to understand, and the workflow was in line with user expectations. This framework is considered capable of improving the operational efficiency of MSMEs and is ready to be replicated for various similar types of businesses, supporting the acceleration of MSME digitalization in Indonesia.*

**Keywords:** *Point of Sales, Information Systems, MSMEs, Waterfall, Web*

## Abstrak

UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia karena mampu menyerap tenaga kerja, memperkuat sektor riil, dan memasarkan produk lokal ke pasar yang lebih luas. Salah satu contohnya adalah UMKM Pempek Madam di Jambi yang bergerak di bidang produksi dan penjualan pempek sebagai makanan khas daerah. Penelitian ini bertujuan mengembangkan framework sistem informasi kasir berbasis web yang tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi pada Pempek Madam, tetapi juga dapat diadaptasi untuk UMKM lain dengan pola bisnis serupa. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi, dengan rancangan antarmuka pengguna dibuat menggunakan Figma. Desain mencakup halaman login, menu utama, kategori produk, proses transaksi, metode pembayaran, laporan penjualan, dan pengaturan profil. Pengujian sistem dilakukan melalui black box testing dan User Acceptance Test (UAT) untuk memastikan fungsionalitas dan kemudahan penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur berjalan dengan baik, antarmuka mudah dipahami, dan alur kerja sesuai ekspektasi pengguna. Framework ini dinilai mampu meningkatkan efisiensi operasional UMKM dan siap direplikasi untuk berbagai jenis usaha serupa, mendukung percepatan digitalisasi UMKM di Indonesia.

**Kata Kunci:** *Point of Sales, Sistem Informasi, UMKM, Waterfall, Web*

Copyright@2025 Ari Setiya Ningsih, Febby Lutvianita, Miranty Yudistira,  
Ari Andrianti and Willy Bima Alfajri

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



## 1. Pendahuluan

UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah) merupakan pelaku bisnis yang bergerak di berbagai bidang usaha, yang menyentuh kepentingan masyarakat. UMKM merupakan suatu usaha yang mulai dimunculkan dengan melihat peluang yang ada disekitar. Tentunya usaha tersebut merupakan usaha produktif yang menghasilkan pendapatan untuk para usahawan yang mendirikan usaha tersebut [1]. Untuk mendukung hal tersebut, Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional [2]. Salah satu jenis usaha UMKM yang ada di Provinsi Jambi adalah usaha Kuliner dan Pempek Madam merupakan salah satu contoh UMKM yang bergerak di bidang produksi dan penjualan pempek sebagai makanan khas Jambi. Produk khas daerah seperti pempek tidak hanya memiliki nilai budaya tetapi juga potensi ekonomi sebagai oleh-oleh favorit bagi masyarakat lokal maupun wisatawan. Namun, dalam praktik operasionalnya, Pempek Madam masih menghadapi berbagai tantangan, terutama pada aspek pengelolaan transaksi dan pencatatan keuangan. Seluruh transaksi selama ini dilakukan secara manual, yang rentan menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan penyusunan laporan, serta kesulitan dalam mengelola data historis untuk keperluan analisis dan pengambilan keputusan. Kondisi ini berpotensi menghambat perkembangan usaha dan menurunkan efisiensi operasional [3].

Perkembangan teknologi informasi dan tren digitalisasi telah membuka peluang besar bagi UMKM untuk meningkatkan kualitas pengelolaan usahanya. Penerapan sistem informasi kasir digital (Point of Sale/POS) terbukti dapat meningkatkan akurasi laporan keuangan dan mengurangi kesalahan pencatatan transaksi dibandingkan metode manual [4]. Studi lain juga menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi kasir berbasis web membantu UMKM mengoptimalkan pencatatan transaksi, manajemen stok, serta mempercepat proses penyusunan laporan keuangan [5]. Penelitian pada UMKM kuliner serupa menegaskan bahwa digitalisasi kasir tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga mendukung pemberdayaan ekonomi lokal dan daya saing usaha di pasar yang semakin kompetitif [6].

Berdasarkan kondisi tersebut, Pempek Madam memerlukan Sistem Informasi Kasir yang dapat mencatat transaksi secara real-time, mengelola stok barang, dan menyusun laporan keuangan secara otomatis. Dengan adanya sistem ini, diharapkan operasional usaha menjadi lebih efisien, kesalahan pencatatan dapat diminimalkan, dan kualitas pelayanan kepada pelanggan meningkat. Dukungan teknologi informasi akan membantu Pempek Madam memperkuat posisinya sebagai produsen pempek khas Jambi yang profesional dan terpercaya, sekaligus mempersiapkan usaha untuk bersaing di pasar yang lebih luas dalam jangka panjang.

Tujuan utamanya dari pengembangan Sistem Informasi Kasir ini adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan cara meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat proses transaksi, serta menyajikan data yang lebih akurat dan real-time untuk analisis penjualan [7]. Dengan dukungan teknologi ini, diharapkan Pempek Madam dapat lebih mudah bersaing di pasar yang lebih luas dan semakin dikenal sebagai oleh-oleh khas Jambi yang terpercaya.

## 2. Kajian Terdahulu

Sistem adalah suatu komponen yang saling berkerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Fungsi sistem yang utama menerima masukan, mengolah masukan, dan menghasilkan keluaran. Informasi adalah data yang diolah sehingga berguna untuk pembuatan keputusan [8]. Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu melalui tahapan input, proses, dan output. Menurut Jogiyanto (2017), sistem dapat diartikan sebagai jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan disusun untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sementara itu, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang bermakna dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem informasi dapat dipahami sebagai kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, serta jaringan komunikasi yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan organisasi.

Framework atau kerangka kerja dalam konteks pengembangan sistem informasi merupakan pedoman konseptual yang digunakan untuk menyusun dan mengintegrasikan berbagai komponen sistem agar lebih terstruktur, efisien, dan mudah direplikasi. Framework juga membantu pengembang dalam menentukan batasan, fungsi utama, serta modul-modul pendukung dalam suatu sistem, sehingga hasil pengembangan dapat digunakan sebagai model bagi proyek serupa di masa mendatang.

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem informasi kasir atau *Point of Sale* (POS) berbasis web yang berperan penting dalam mendukung digitalisasi UMKM. Kristianto et al. (2023) merancang dan mengimplementasikan sistem informasi kasir berbasis web pada toko ritel dengan menggunakan pendekatan *software engineering* berbasis Waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mempercepat proses transaksi dan meningkatkan akurasi pencatatan keuangan [9]. Penelitian serupa dilakukan oleh Zahra dan Budi (2022), yang mengembangkan rancangan sistem informasi kasir berbasis web dengan antarmuka sederhana agar dapat digunakan oleh pelaku UMKM yang tidak memiliki latar belakang teknis mendalam. Sistem tersebut berhasil mengurangi kesalahan pencatatan transaksi hingga 80% dibandingkan metode manual [10].

Selain itu, Pany (2022) mengembangkan sistem kasir berbasis web dengan integrasi barcode menggunakan framework CodeIgniter untuk mempercepat proses input dan validasi data transaksi. Penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan framework memudahkan proses pengembangan sekaligus memperkuat keamanan sistem karena dukungan struktur *Model-View-Controller* (MVC) [11].

Dari sisi implementasi sistem informasi dalam konteks UMKM, beberapa penelitian lain menyoroti dampak positif digitalisasi terhadap efisiensi dan daya saing usaha. Fitriani et al. (2024) melalui studi pada UMKM sektor kuliner menemukan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat daya saing melalui penyajian laporan keuangan yang cepat dan akurat. Hasil serupa juga diungkapkan oleh Apriyaningsih et al. (2024) yang mengimplementasikan sistem informasi akuntansi pada UMKM “Ikan Naki” dan menemukan peningkatan signifikan dalam efektivitas pencatatan transaksi serta kemudahan pembuatan laporan keuangan [12].

Hakiki, Rahmawati, dan Novriansa (2020) mengkaji penggunaan sistem informasi akuntansi pada UMKM di Desa Kota Daro dan menemukan bahwa sistem informasi membantu pelaku usaha mengelola data keuangan secara lebih terstruktur serta meningkatkan kemampuan analisis usaha [13]. Nofiansyah dan Anggraini (2025) juga menemukan bahwa penerapan sistem informasi manajemen berdampak positif terhadap kinerja sektor UMKM, khususnya bagi kelompok perempuan kepala keluarga yang sebelumnya mengelola usaha secara manual [14].

Beberapa penelitian lainnya menyoroti pentingnya pemilihan metodologi yang tepat dalam proses pengembangan sistem. Ramadhan et al. (2024) menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem kasir digital berbasis web karena tahapan yang terstruktur mulai dari analisis, desain, implementasi, hingga pengujian mampu menghasilkan dokumentasi yang jelas dan mudah dikelola [15]. Pendekatan ini dinilai efektif untuk proyek pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan dan spesifikasi yang sudah ditentukan sejak awal.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi kasir berbasis web memberikan dampak positif dalam peningkatan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan transaksi pada UMKM. Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengembangan sistem kasir untuk satu jenis usaha tertentu tanpa mempertimbangkan skalabilitas dan replikasi bagi UMKM lain yang memiliki karakteristik berbeda. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru melalui pengembangan framework sistem informasi kasir berbasis web yang bersifat generik, adaptif, dan dapat direplikasi oleh berbagai UMKM serupa. Framework ini diharapkan dapat menjadi model dasar bagi proses digitalisasi yang lebih luas dalam mendukung penguatan ekonomi berbasis teknologi di sektor usaha mikro, kecil, dan menengah.

### 3. Metodologi Penelitian

#### 4.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis rancang bangun sistem informasi, yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji Framework Sistem Informasi Kasir berbasis web. Fokus penelitian tidak hanya pada studi kasus UMKM Pempek Madam, tetapi juga pada pengembangan model/framework yang dapat diadaptasi oleh UMKM lain dengan kebutuhan serupa.

#### 4.2. Tahapan Penelitian

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, sangat diperlukan serangkaian proses standar yang dimulai dari tahap analisis masalah, kajian Pustaka, penentuan metode penelitian, analisis hasil, dan Kesimpulan. Tahapan yang disusun dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai alur yang akan di jalankan yaitu:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

#### 4.3. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan beberapa teknik:

1. Wawancara: Dilakukan dengan pemilik dan staf UMKM Pempek Madam untuk memahami alur bisnis dan kebutuhan sistem kasir.
2. Observasi: Mengamati secara langsung proses transaksi dan pencatatan penjualan yang dilakukan secara manual untuk mengidentifikasi kelemahan dan peluang perbaikan.

#### 4.4. Model Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan pendekatan *research and development (R&D)* dengan model pengembangan *Waterfall* [16]. Model ini dipilih karena memberikan tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap tahap dilakukan secara berurutan dan mendetail agar menghasilkan sistem informasi kasir berbasis web yang terstruktur dan dapat direplikasi



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yang melibatkan observasi dan wawancara dengan pelaku UMKM untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam proses transaksi dan pencatatan keuangan. Hasil analisis digunakan sebagai dasar penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem.
2. Tahap berikutnya yaitu perancangan sistem (system design), yang mencakup pembuatan flowchart, data flow diagram (DFD), dan entity relationship diagram (ERD) untuk menggambarkan alur proses serta struktur data. Desain antarmuka dibuat dengan prinsip user friendly agar mudah dioperasikan oleh pengguna non-teknis.

3. Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang terintegrasi dalam framework CodeIgniter. Framework ini dipilih karena mendukung arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memudahkan pengelolaan kode dan pemisahan logika sistem dengan tampilan antarmuka pengguna.
4. Selanjutnya dilakukan pengujian sistem dengan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian difokuskan pada keakuratan transaksi, validasi input data, serta kesesuaian laporan keuangan yang dihasilkan oleh sistem.
5. Tahap terakhir adalah evaluasi dan pemeliharaan, yang dilakukan berdasarkan umpan balik pengguna untuk memperbaiki kekurangan dan meningkatkan fungsionalitas sistem. Proses ini juga bertujuan untuk memastikan sistem dapat digunakan secara berkelanjutan dan mudah diadaptasi oleh UMKM dengan karakteristik serupa.

Model ini dipilih karena memberikan tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan yang mampu menghasilkan sistem terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [16].

#### 4.5. Alat Bantu Perancangan

Tahap perancangan dilakukan dengan membuat diagram UML (Use Case, Activity, Sequence, dan Class), ERD, serta desain antarmuka menggunakan Figma. Setelah itu, tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem kasir berbasis web berdasarkan desain yang telah dibuat.

#### 4.6. Pengujian

Pengujian dilakukan melalui metode *Black box Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT) untuk memastikan fungsionalitas sistem dan penerimaan pengguna. Metode *black box testing* adalah tahapan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program. Pengujian dari blackbox testing ini adalah untuk menemukan bug atau masalah dalam suatu program [17]. UAT merupakan salah satu hal terpenting dalam pengujian perangkat lunak, karena setelah melewati tahap UAT, sistem akan diterima oleh pengguna [18]. Metode pengujian ini fokus pada validasi apakah sistem atau aplikasi dapat diterima atau tidak oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka [19].

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1. Analisis Sistem

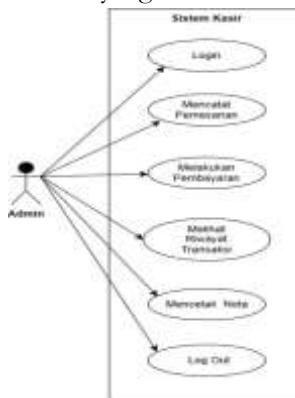
Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada pihak UMKM Pempek Madam yaitu Ibu Oca pada hari Sabtu, 19 Oktober 2024. Proses wawancara berlangsung di Jl. Lintas Jambi – Muaro Bulian, Mendalo Darat tatajnya di Kedai/Toko UMKM Pempek Madam. Sehingga dapat diperoleh identifikasi masalah bahwa pada UMKM Pempek Madam proses pencatatan penjualannya saat ini masih dilakukan secara manual, di mana setiap transaksi penjualan dan pembelian dicatat di buku penjualan. Proses pencatatan manual ini memerlukan waktu, terutama ketika jumlah pelanggan yang dilayani sedang banyak, sehingga sering kali menyebabkan beberapa transaksi tidak tercatat dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang telah teridentifikasi pada sistem yang berjalan, terdapat usulan pengembangan sistem informasi kasir yang diharapkan dapat mengubah proses pencatatan penjualan dari sistem manual menjadi digital, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan transaksi penjualan. Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan persyaratan dari sistem informasi kasir UMKM Pempek Madam berbasis website beberapa kebutuhan utama untuk sistem informasi kasi pada UMKM Pempek Madam, yaitu:

1. Administrator dapat melakukan login
2. Administrator dapat melihat daftar menu
3. Administrator dapat mengelola pemesanan
4. Administrator dapat mengetahui laporan penjualan
5. Administrator dapat mengubah akun profil

#### 4.2. Use Case

Pada Sistem Informasi Kasir UMKM Pempek Madam, admin berperan sebagai pengelola utama sistem dengan hak akses penuh terhadap fitur-fitur yang tersedia. Admin dapat melakukan login menggunakan kredensial yang sah untuk memastikan keamanan sistem.



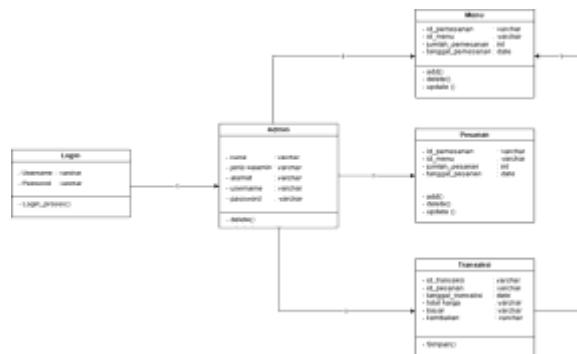
Gambar 2. Use Case Admin

Sementara itu, user atau pelanggan memiliki akses yang lebih terbatas. Pelanggan hanya dapat melihat daftar menu Pempek lengkap dengan harga dan kategori produk untuk memilih pesanan sesuai keinginan. Setelah memilih menu, pelanggan dapat melakukan pemesanan dan menyelesaikan pembayaran sesuai total harga yang ditampilkan sistem.



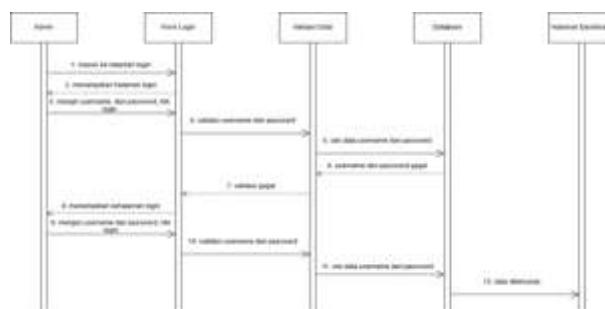
Gambar 3. Use Case User

### 4.3. Class Diagram

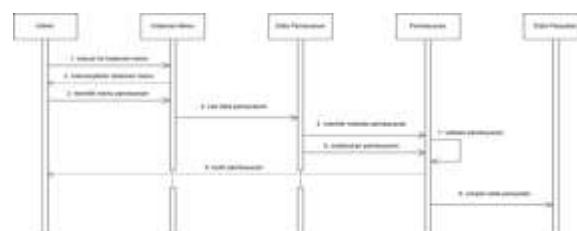


Gambar 5. Class Diagram

#### 4.4. Sequence Diagram

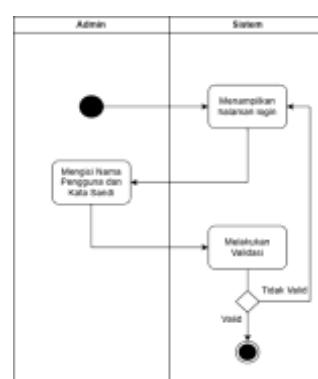


Gambar 6. Sequence Diagram Login

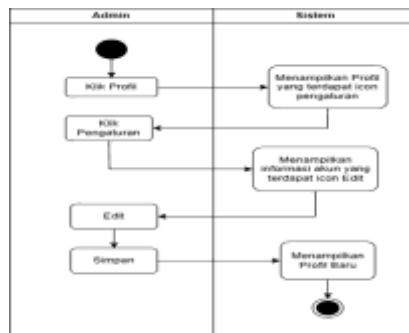


Gambar 7. Sequence Diagram Pemesanan dan Pembayaran

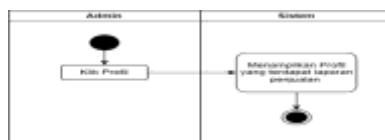
#### 4.5. Activity Diagram



Gambar 8. *Activity Diagram Login*



Gambar 9. Activity Diagram Edit Profile



Gambar 10. Activity Diagram Penjualan



Gambar 11. Activity Diagram Pemesanan

#### 4.6. Desain

Desain antarmuka Sistem Informasi Kasir UMKM Pempek Madam dibuat menggunakan Figma [20] untuk memastikan tampilan yang profesional, konsisten, dan mudah dipahami. Login menunjukkan halaman awal tempat admin melakukan autentikasi menggunakan username dan password, sedangkan Login Tidak Valid menggambarkan kondisi ketika kredensial yang dimasukkan salah. Setelah berhasil masuk, sistem menampilkan Menu utama, yang terdiri dari beberapa kategori: Menu Pempek Biasa, Menu Paket Oleh-oleh, dan Menu Minuman. Desain menu ini dibuat sederhana agar admin dapat dengan mudah memilih dan memproses pesanan pelanggan.

Link Prototype : <https://bit.ly/prototypekasirpempekmadam>



Gambar 12. Halaman Login



Gambar 13. Halaman Login tidak valid



Gambar 14. Halaman Menu



Gambar 15. Halaman Transaksi



Gambar 16. Halaman Pembayaran



Gambar 17. Metode Pembayaran



Gambar 18. Halaman Invoice

#### 4.7. Blackbox Testing

Proses *Blackbox Testing* yang dilakukan untuk memastikan setiap fitur pada Sistem Informasi Kasir UMKM Pempek Madam berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode blackbox dipilih karena pengujian ini berfokus pada keluaran yang dihasilkan sistem berdasarkan masukan yang diberikan, tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Dengan pendekatan ini, dapat diverifikasi apakah setiap fungsi seperti login, transaksi, pembayaran, pengelolaan laporan penjualan, dan pengaturan profil telah berjalan sesuai harapan dan siap digunakan dalam operasional UMKM. Pendekatan ini juga membantu menemukan potensi kesalahan antarmuka atau alur kerja sejak awal pengembangan.

Tabel 1. Hasil *Blackbox Testing*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Input / Tindakan	Output yang Diharapkan	Status
1	Login	Login dengan username dan password yang valid	Username: adminPassword: 1234	Sistem menerima login dan menampilkan halaman menu utama	Berhasil
2	Login	Login dengan kredensial yang salah	Username: adminPassword: salah	Sistem menolak login dan menampilkan pesan “Login Tidak Valid”	Berhasil
3	Melihat Menu	Admin membuka daftar menu	Klik “Menu”	Sistem menampilkan daftar menu Pempek Biasa, Paket Oleh-oleh, dan Minuman dengan harga dan kategori	Berhasil
4	Proses Transaksi	Admin memproses pesanan pelanggan	Pilih item pempek dan klik “Tambah”	Item masuk ke keranjang transaksi	Berhasil
5	Pilih Metode Pembayaran	Memilih metode pembayaran	Klik “Pilih Metode Bayar”	Sistem menampilkan pilihan metode pembayaran (Tunai/Transfer/Digital)	Berhasil
6	Proses Pembayaran	Menyelesaikan pembayaran	Pilih metode → Konfirmasi Pembayaran	Sistem menampilkan pesan “Pembayaran Berhasil” dan menampilkan struk transaksi	Berhasil
7	Cetak Struk	Setelah pembayaran, cetak struk	Klik “Cetak Struk”	Sistem mencetak atau menampilkan struk digital	Berhasil
8	Laporan Penjualan	Admin melihat laporan penjualan bulanan	Klik “Laporan Penjualan”	Sistem menampilkan ringkasan transaksi bulanan dengan detail penjualan	Berhasil
9	Update Profil	Admin memperbarui nama akun	Isi nama baru dan klik “Simpan”	Sistem menyimpan perubahan profil dan menampilkan pesan “Profil Berhasil Diperbarui”	Berhasil
10	Keamanan Profil	Admin memperbarui kata sandi	Isi kata sandi lama & baru → “Simpan”	Sistem menyimpan kata sandi baru dan menolak login dengan sandi lama	Berhasil

#### 4.8. *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* dilakukan untuk memastikan bahwa framework sistem informasi kasir berbasis web yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat dioperasikan dengan mudah oleh UMKM. UAT melibatkan pemilik dan staf UMKM Pempek Madam sebagai pengguna utama, dengan skenario pengujian yang mewakili alur kerja kasir pada kondisi nyata.

Tabel 2. Hasil UAT

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password valid	Sistem menampilkan dashboard utama	Berhasil	Diterima

2	Login	Pengguna memasukkan username/password tidak valid	Sistem menolak akses dan menampilkan notifikasi kesalahan	Berhasil	Diterima
3	Menu Produk	Pengguna melihat daftar menu pempek (Biasa, Paket Oleh-oleh, Minuman)	Daftar menu tampil lengkap dengan harga dan kategori	Berhasil	Diterima
4	Proses Transaksi	Pengguna memilih produk, menentukan jumlah, dan memproses pembayaran	Sistem menghitung total harga, menyimpan transaksi, dan menampilkan struk	Berhasil	Diterima
5	Metode Pembayaran	Pengguna memilih metode pembayaran (tunai/non-tunai)	Sistem memproses pembayaran sesuai metode yang dipilih	Berhasil	Diterima
6	Laporan Penjualan	Pengguna mengakses laporan penjualan bulanan	Laporan ditampilkan secara otomatis dan akurat	Berhasil	Diterima
7	Profil Pengguna	Pengguna memperbarui nama dan kata sandi	Perubahan tersimpan dan ditampilkan pada profil	Berhasil	Diterima

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Sistem berhasil menangani skenario uji login valid maupun tidak valid, menampilkan daftar menu dengan benar, memproses transaksi, serta menghasilkan struk dan laporan penjualan otomatis. Selain itu, fitur pengaturan profil berfungsi baik tanpa error. Dengan hasil ini, sistem dapat dinyatakan layak digunakan dan siap diimplementasikan, tidak hanya untuk Pempek Madam tetapi juga dapat direplikasi oleh UMKM lain dengan proses bisnis serupa.

#### 4.9. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah *framework* sistem informasi kasir berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi transaksi serta mendukung pengelolaan penjualan pada pelaku UMKM. Proses pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan operasional kasir melalui wawancara dan observasi langsung terhadap aktivitas transaksi harian. Selanjutnya dilakukan perancangan antarmuka pengguna menggunakan Figma, dengan pendekatan desain yang sederhana, intuitif, dan mudah dipahami agar dapat digunakan oleh staf dengan beragam latar belakang teknis. Desain sistem disusun secara modular untuk memudahkan penyesuaian sesuai kebutuhan dan karakteristik bisnis yang berbeda.

Implementasi sistem dilakukan berbasis web sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa memerlukan infrastruktur yang kompleks. Untuk memastikan kualitas serta fungsionalitas sistem, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama—mulai dari login, transaksi, pemilihan metode pembayaran, pencetakan struk, laporan penjualan, hingga pembaruan profil pengguna—berjalan sesuai kebutuhan tanpa ditemui kesalahan fungsional.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan efektivitas penerapan sistem kasir digital dalam meningkatkan akurasi dan kecepatan proses transaksi.

Secara keseluruhan, framework yang dikembangkan tidak hanya relevan untuk kasus Pempek Madam, tetapi juga dapat dengan mudah diadaptasi untuk berbagai jenis UMKM seperti kedai kopi, toko ritel kecil, maupun gerai makanan cepat saji. Struktur sistem yang modular, antarmuka sederhana, serta fleksibilitas pengaturan produk dan metode pembayaran menjadikan framework ini potensial sebagai solusi kasir digital yang dapat direplikasi secara luas. Pendekatan ini diharapkan mendorong transformasi digital UMKM, meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat pelayanan, dan memperkuat daya saing di era ekonomi digital.

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Framework Sistem Informasi Kasir berbasis web menggunakan metode Waterfall yang terstruktur. Framework ini telah diuji melalui black box testing dan terbukti mendukung proses transaksi, pencatatan penjualan, pengelolaan data pelanggan, serta pelaporan secara efektif. Studi kasus pada UMKM Pempek Madam menunjukkan bahwa framework ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan mempercepat proses penyusunan laporan keuangan. Desain antarmuka yang sederhana dan navigasi yang jelas mempermudah pengguna, bahkan bagi pelaku UMKM yang belum terbiasa menggunakan teknologi digital. Keunggulan utama dari hasil penelitian ini adalah framework yang dikembangkan bersifat generik dan adaptif, sehingga dapat direplikasi dan diimplementasikan pada berbagai jenis UMKM dengan kebutuhan serupa, tidak terbatas pada Pempek Madam. Dengan demikian, framework ini berpotensi menjadi solusi praktis untuk mendukung proses digitalisasi UMKM secara lebih luas, meningkatkan daya saing usaha kecil, dan mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis teknologi di Indonesia.

## Daftar Pustaka

- [1] J. Hendrawan, I. D. Perwitasari, and M. Ramadhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi UKM Panca Budi Berbasis Website Design of Information System UKM Panca Budi Based on Web," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2020, doi: 10.31539/intecoms.v3i1.1330
- [2] B. Fachri, D. D. S. Bazikho, and F. S. Susilo, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan UMKM Menggunakan Metode Waterfall Berbasis WordPress," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 3, no. 2, pp. 723–730, 2024.
- [3] S. Arifin, K. Fatah, L. Maulida, P. Ulandari, R. H. Akbar, R. I. Atallah, and A. Muhammad, "Analisis Hambatan Produksi dan Transformasi Pemasaran Digital dalam Meningkatkan Penjualan pada UMKM Du'anak Kasengan Manding Sumenep," *Jurnal Abdimas Sosek (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, vol. 5, no. 2, pp. 34–39, 2025.

- [4] N. Zahra, T. Tukino, B. Priyatna, and S. S. Hilabi, "Perancangan Sistem Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter: Studi Kasus Toko Agen Satria," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 14, no. 1, 2025.
- [5] G. O. Sitompul, P. F. Eleuwyaan, P. Rosmawati, N. R. Siahaan, M. B. Hotang, and N. Manurung, "Penerapan Penggunaan Aplikasi Digital Kasir pada Pelaku UMKM Warung Mba Merry," *Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 2, no. 4, pp. 760–765, 2025
- [6] M. M. Jaza, M. I. Khoiruddin, R. N. Pinasty, I. N. Barira, and T. Adhitya, "Integrasi Kasir Pintar untuk Peningkatan Daya Saing UMKM Warung Kuliner Dhoho Plaza Kota Kediri," *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 3, pp. 537–542, 2024
- [7] S. M. Jibran, N. Jannah, and D. I. P. Rahmani, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Toko Win Glowing dengan Metode Waterfall," *Journal of Human and Education (JAHE)*, vol. 5, no. 1, pp. 576–588, 2025.
- [8] M. Siddik and A. Sirait, "Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Akademik dengan Rancangan Modul Program Menggunakan Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 51–57, 2018.
- [9] A. Kristianto, I. G. W. Sena, and R. Julianto, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Kasir Berbasis Web pada Toko XYZ," *Konstelasi*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.24002/konstelasi.v3i1.7131.
- [10] Z. Rashifah and E. S. Budi, "Rancangan Sistem Informasi Kasir Berbasis Web," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 4, 2022, doi: 10.30865/json.v3i4.4241
- [11] E. Pany, "Perancangan Sistem Informasi Kasir dengan Barcode Berbasis Web dan Framework CodeIgniter," *Informatika*, vol. 10, no. 2, 2022, doi: 10.36987/informatika.v10i2.2985
- [12] Y. Apriyaningsih, E. Ramlan, T. Achyani, A. Fajarwaty, and J. Widjojo, "Implementasi Sistem Informasi Akuntansi terhadap Efisiensi UMKM Ikan Naki," *Senada*, vol. 4, no. 3, 2024, doi: 10.56881/senada.v4i03.189
- [13] A. Hakiki, M. Rahmawati, and A. Novriansa, "Penggunaan Sistem Informasi Akuntansi untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Desa Kota Daro," *Sriwijaya Community Services*, vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.29259/jscs.v1i1.12
- [14] D. Nofiansyah and D. Anggraini, "Pengaruh Sistem Informasi Manajemen terhadap Sektor UMKM (Perempuan Kepala Keluarga)," *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, vol. 3, no. 1, 2025, doi: 10.61930/jurbisman.v3i1.996
- [15] A. Ramadhan, N. Puspitasari, and B. Santoso, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Kasir Digital Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 231–240, 2024, doi: 10.33330/jikt.v7i2.3274
- [16] J. Shadiq and R. W. R. Lolly, "Sistem informasi kasir pada restoran siap saji FoodPanda berbasis desktop," *Information Management for Educators and*

*Professionals: Journal of Information Management*, vol. 5, no. 1, pp. 85–94, 2020,  
doi: 10.51211/imbi.v5i1.1444

- [17] S. D. Pangestu and I. R. I. Astutik, “Rancangan aplikasi kasir toko kelontong berbasis web menggunakan metode Waterfall,” *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 125–135, 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i1.4311
- [18] R. Munthe, P. I. Santosa, R. Ferdiana, J. Grafika, and N. Yogyakarta, “Usulan metode evaluasi User Acceptance Testing (UAT) dalam pengembangan perangkat lunak,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Senapati)*, 2015.
- [19] F. Fitriastuti, A. E. Putri, A. K. Sunardi, and R. A. Hidayat, “Analisis website SIAKAD Universitas Janabadra menggunakan metode UAT,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 276–285, 2024, doi: 10.35957/jtsi.v5i1.6998.
- [20] Pradita, N., W. Setyawan, R. P. Setiawan, H. L. Kheishi, and A. C. Aginta, “Perancangan sistem informasi POS berbasis mobile pada Toko Plered Indah,” *Technology and Informatics Insight Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 48-55, 2023, doi: 10.32639/tiij.v1i1.392.