
PERANCANGAN SISTEM KASIR UMKM PECEL AYAM BERBASIS JAVA DENGAN METODE PROTOTYPE UNTUK LAYANAN TRANSAKSI HARIAN

Asriani Hasana¹, Indriyani²

Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

[1hasanaasriani@gmail.com](mailto:hasanaasriani@gmail.com) [2indriyani.x04@gmail.com](mailto:indriyani.x04@gmail.com)

Abstract

Transaction activities in Pecel Ayam businesses are commonly carried out manually using calculators and handwritten records. This approach presents several limitations, including potential calculation errors, data loss, and inefficient service processes. To address these issues, this study aims to design and develop a Java-based cashier system using the Prototype method. This method is chosen because it enables iterative development supported by continuous user feedback, allowing the system to be tailored to operational needs. The resulting system provides features such as menu management, automated transactions, receipt printing, and daily reporting. Based on testing using the Black Box method, all functions operate properly, produce accurate results, and improve transaction efficiency in Pecel Ayam businesses.

Keywords: Cashier System, Java, Prototype, Daily Transactions, Pecel Ayam

Abstrak

Kegiatan transaksi pada usaha Pecel Ayam umumnya masih dilakukan secara manual menggunakan kalkulator dan pencatatan di buku. Cara tersebut memiliki berbagai kelemahan, seperti potensi kesalahan perhitungan, risiko kehilangan data, dan proses pelayanan yang kurang efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem kasir berbasis Java dengan menggunakan metode Prototype. Metode ini dipilih karena memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui umpan balik langsung dari pengguna, sehingga sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional. Sistem yang dihasilkan menyediakan fitur pengelolaan menu, transaksi otomatis, pencetakan struk, serta laporan harian. Berdasarkan pengujian menggunakan metode Black Box, seluruh fungsi berjalan dengan baik, memberikan hasil yang akurat, dan mampu meningkatkan efisiensi transaksi pada usaha Pecel Ayam.

Kata Kunci: Sistem Kasir, Java, Prototype, Transaksi Harian, Pecel Ayam.

PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) memiliki peranan yang sangat penting dalam perekonomian Indonesia. Berdasarkan laporan resmi Kementerian Koperasi dan UKM (2022), UMKM tidak hanya menjadi penopang stabilitas ekonomi nasional, tetapi juga memberi kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), yaitu lebih dari 60%, serta menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar. Peran UMKM semakin terasa pada sektor-sektor yang dekat dengan kebutuhan masyarakat, seperti sektor kuliner, perdagangan, dan jasa. Salah satu jenis usaha kuliner yang

banyak berkembang di masyarakat adalah warung Pecel Ayam, yang dikenal mudah diakses, ramah di kantong, dan digemari oleh berbagai kalangan.

Namun meskipun berperan besar dalam ekonomi, sebagian besar UMKM masih menghadapi berbagai tantangan dalam aspek pengelolaan administrasi dan operasional bisnis. Banyak pelaku UMKM yang masih menggunakan metode pencatatan manual, seperti menulis transaksi di buku atau menggunakan kalkulator sederhana. Cara ini sering kali menimbulkan kendala seperti kesalahan hitung, ketidaksinkronan data, kehilangan catatan transaksi, hingga kesulitan dalam menyusun laporan keuangan. Handayani (2022) menjelaskan bahwa pencatatan manual rawan menimbulkan ketidaktepatan data karena bergantung sepenuhnya pada manusia, sehingga tidak efisien untuk usaha dengan transaksi harian yang cukup tinggi seperti usaha kuliner.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, digitalisasi menjadi langkah penting yang harus dilakukan oleh UMKM untuk meningkatkan efisiensi operasional. Sari (2023) menyatakan bahwa digitalisasi sistem kasir mampu mempercepat proses transaksi, mempermudah manajemen stok, serta menghasilkan laporan penjualan secara otomatis. Hal ini tidak hanya membantu pemilik usaha dalam memperbaiki tata kelola bisnis, tetapi juga meningkatkan kecepatan pelayanan kepada pelanggan. Dengan adanya digitalisasi, UMKM dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman serta bersaing lebih baik dengan usaha lainnya yang telah menerapkan teknologi dalam pengelolaannya.

Aplikasi kasir berbasis Java dipilih karena memiliki sejumlah keunggulan. Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat fleksibel, stabil, dan dapat dijalankan di berbagai platform tanpa memerlukan instalasi yang rumit. Menurut Rahayu (2019), Java memiliki dokumentasi lengkap, komunitas luas, serta mendukung pengembangan aplikasi desktop yang sederhana hingga kompleks. Pratama (2020) menguatkan bahwa Java sangat sesuai digunakan pada aplikasi kasir untuk UMKM karena tidak membutuhkan server tambahan, sehingga lebih hemat biaya bagi usaha kecil.

Pengembangan perangkat lunak membutuhkan metode yang tepat agar aplikasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan Prototype. Model ini memungkinkan pengembang membuat rancangan awal (prototype) lalu mengujinya langsung kepada pengguna untuk memperoleh umpan balik secara cepat. Nugroho (2021) menjelaskan bahwa metode Prototype efektif untuk UMKM karena pengguna dapat menilai langsung bentuk sistem yang dibangun dan memberikan masukan secara langsung. Pressman (2010) dan Sommerville (2011) juga menyatakan bahwa model Prototype sangat cocok diterapkan pada proyek yang kebutuhan penggunaanya dinamis atau belum terdefinisi secara rinci sejak awal.

Selain pemilihan metode pengembangan, tahapan analisis menjadi bagian yang tidak kalah penting. Dalam tahapan ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari pemilik usaha seperti kebutuhan pencatatan transaksi, pengelolaan menu, perhitungan otomatis total harga, pencetakan struk, serta pembuatan laporan mingguan atau bulanan. Dennis, Wixom, dan Roth (2015) menyebutkan bahwa

analisis sistem diperlukan untuk memahami alur kerja pengguna secara menyeluruh agar sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional. Jogiyanto (2005) menegaskan bahwa tanpa analisis yang tepat, sistem berisiko tidak sesuai dengan proses bisnis yang berjalan dan justru menambah pekerjaan bagi pengguna.

Basis data merupakan komponen penting dalam aplikasi kasir karena semua informasi transaksi dan menu harus tersimpan secara terstruktur. Indrajani (2011) menjelaskan bahwa desain basis data yang baik dapat mempercepat proses pengambilan data, meminimalkan redundansi, dan menjaga konsistensi informasi. Dalam konteks aplikasi kasir untuk UMKM Pecel Ayam, basis data harus mampu menyimpan informasi menu, harga, jumlah transaksi, stok bahan, serta laporan harian.

Selain itu, penelitian-penelitian terdahulu juga menunjukkan efektivitas penerapan sistem informasi kasir. Sutarman (2021) menemukan bahwa penggunaan aplikasi kasir dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses transaksi. Wijaya (2018) menekankan bahwa evaluasi sistem kasir sederhana memberi dampak positif bagi UMKM dalam memahami area yang perlu diperbaiki pada sistem manual. Fadillah (2023) membuktikan bahwa sistem transaksi penjualan berbasis aplikasi mampu menghasilkan laporan yang lebih akurat dan mudah dipahami oleh pemilik usaha.

Tidak hanya itu, transformasi digital UMKM juga selaras dengan perkembangan teknologi informasi global. Rahman (2020) mengungkapkan bahwa UMKM yang mengadopsi teknologi memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan daya saing dan memperoleh konsumen baru. Sementara itu, Ginting (2021) menyatakan bahwa digitalisasi dapat membantu UMKM memperbaiki proses bisnis dan meningkatkan kualitas layanan. Oleh karena itu, pengembangan sistem kasir berbasis Java menjadi langkah strategis untuk mendorong UMKM Pecel Ayam agar tetap relevan, efisien, dan unggul dalam kompetisi bisnis.

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan sistem kasir berbasis Java dengan pendekatan Prototype diharapkan mampu menjadi solusi efektif bagi UMKM, khususnya usaha kuliner seperti Pecel Ayam. Aplikasi yang dikembangkan tidak hanya membantu mencatat transaksi, tetapi juga mengelola laporan keuangan, stok, dan informasi penjualan secara akurat. Dengan demikian, sistem ini dapat mendukung peningkatan kualitas layanan, peningkatan efisiensi, dan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih baik.

Penelitian ini menggunakan metode Prototype, yang memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap berdasarkan masukan langsung dari pengguna. Dengan pendekatan ini, sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan kasir dan pemilik UMKM secara lebih akurat. Proses iteratif dalam metode Prototype membantu mengidentifikasi kekurangan sejak awal dan memperbaikinya sebelum sistem final dirilis (Nugroho, 2021). Menurut Pressman (2010), metode Prototype efektif digunakan dalam proyek yang membutuhkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan fleksibilitas dalam desain antarmuka.

Beberapa penelitian sebelumnya membahas sistem kasir untuk UMKM, namun sebagian besar berbasis web atau memerlukan server tambahan (Sutarman, 2021). Penelitian ini berfokus pada aplikasi desktop sederhana yang dapat berjalan offline, sehingga lebih praktis untuk UMKM skala kecil seperti Pecel Ayam. Dengan sistem ini, diharapkan proses transaksi menjadi lebih cepat, akurat, efisien, dan membantu pemilik usaha memantau laporan penjualan harian secara real-time.

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan memperoleh pemahaman mendalam mengenai kebutuhan pengguna dan kondisi operasional UMKM Pecel Ayam. Pendekatan ini dipilih agar peneliti dapat menjelaskan fenomena yang terjadi di lapangan secara sistematis dan komprehensif. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder

- a. Data primer diperoleh melalui observasi langsung pada proses transaksi, wawancara informal dengan pemilik usaha dan kasir, serta pengamatan terhadap aktivitas operasional harian
- b. Data sekunder dikumpulkan dari literatur ilmiah, buku teks, jurnal, artikel, dan studi kasus terkait sistem kasir berbasis Java dan metode Prototype

Pendekatan ini memungkinkan peneliti memahami kebutuhan pengguna secara nyata dan merancang sistem kasir yang sesuai dengan kondisi UMKM Pecel Ayam (Handayani, 2022; Rahayu, 2019)

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode agar diperoleh informasi lengkap :

1. Observasi Mengamati langsung aktivitas transaksi di warung Pecel Ayam untuk mengetahui proses manual yang selama ini diterapkan, kendala, dan kebutuhan kasir serta pemilik usaha
2. Wawancara informal Melakukan percakapan langsung dengan kasir dan pemilik UMKM untuk memahami kebutuhan fungsional dan preferensi sistem kasir.
3. Studi literatur Mengkaji jurnal ilmiah, buku, dan artikel terkait pengembangan sistem kasir, metode Prototype, serta pemrograman Java sebagai referensi teori dan praktik terbaik.

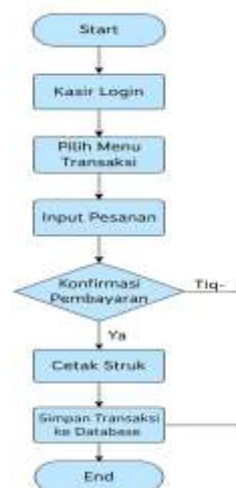
Dengan kombinasi data primer dan sekunder, peneliti memperoleh gambaran menyeluruh mengenai permasalahan dan kebutuhan yang harus diakomodasi dalam sistem kasir

2.3 Alur Penelitian

Alur penelitian disusun secara sistematis untuk menunjukkan tahap demi tahap pengembangan sistem kasir

1. Identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna:
 - a. Menentukan masalah utama dalam transaksi manual
 - b. Mengidentifikasi fitur yang diperlukan oleh kasir dan pemilik UMKM

2. Pengumpulan data primer dan sekunder
 - a. Melakukan observasi dan wawancara
 - b. Mengkaji literatur terkait sistem kasir dan metode Prototype
3. Perancangan sistem awal
 - a. Membuat desain antarmuka dan flowchart
 - b. Menyusun rancangan awal struktur sistem (class diagram dan use case.
4. Pembuatan prototype
 - a. Membangun versi awal sistem yang dapat diuji oleh pengguna
5. Evaluasi dan revisi sistem
 - a. Mengumpulkan masukan dari pengguna Melakukan perbaikan dan pengembangan iteratif.
6. Pengujian sistem Melakukan Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan.
7. Penyusunan kesimpulan Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian.



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan adalah Prototype, yaitu metode iteratif yang memungkinkan pengguna mencoba sistem sejak tahap awal dan memberikan masukan untuk perbaikan. Tahapan metode Prototype pada penelitian ini adalah

- a. Identifikasi kebutuhan Menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan observasi dan wawancara
- b. Perancangan awal sistem Membuat desain awal, termasuk layout antarmuka, use case diagram, dan flowchart proses transaksi
- c. Pembuatan prototype Membangun versi awal sistem kasir berbasis Java yang dapat digunakan oleh kasir dan pemilik UMKM

- d. Evaluasi dan revisi Mengumpulkan masukan dari pengguna untuk memperbaiki sistem secara bertahap
- e. Pengembangan sistem final Menghasilkan sistem kasir final yang siap digunakan dalam operasional sehari-hari

Metode Prototype dipilih karena memungkinkan pengembangan yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, sehingga sistem akhir lebih sesuai dengan kondisi nyata di lapangan

2.5 Teknik Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang fokus pada fungsi sistem tanpa melihat struktur kode. Pengujian mencakup :

1. Input menu Menambah, mengedit, dan menghapus menu makanan/minuman
2. Transaksi Menghitung total transaksi secara otomatis dan mencetak struk
3. Laporan harian Menampilkan data transaksi dan stok secara akurat

Hasil pengujian memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan dan membantu meningkatkan efisiensi operasional UMKM Pecel Ayam (Sutarman, 2021; Pratama, 2020)



Gambar 2 Diagram Konteks Sistem Kasir

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram

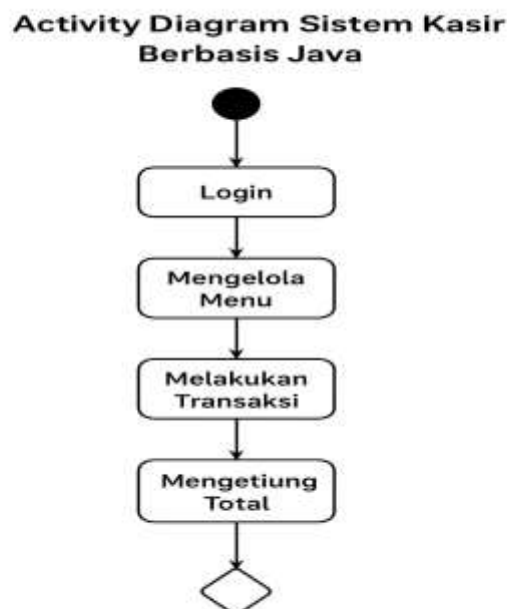
Menampilkan interaksi antara aktor (Kasir dan Pemilik UMKM) dengan sistem, termasuk aktivitas mengelola menu, melakukan transaksi, mencetak struk, dan melihat laporan



Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Kasir

3.2 Activity Diagram

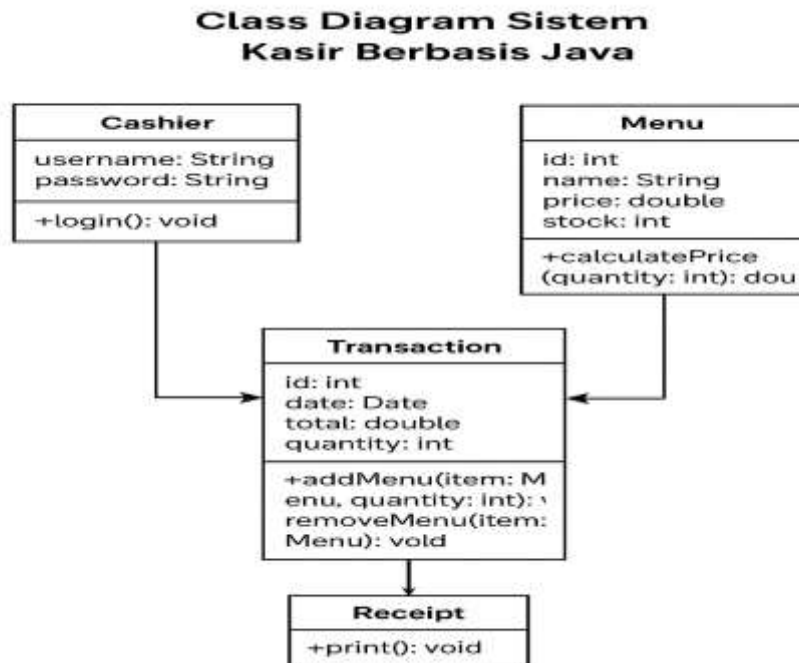
Menjelaskan alur aktivitas sistem dari login hingga pencetakan struk dan penyimpanan laporan



Gambar 4 Activity Diagram Sistem Kasir

3.3 Class Diagram

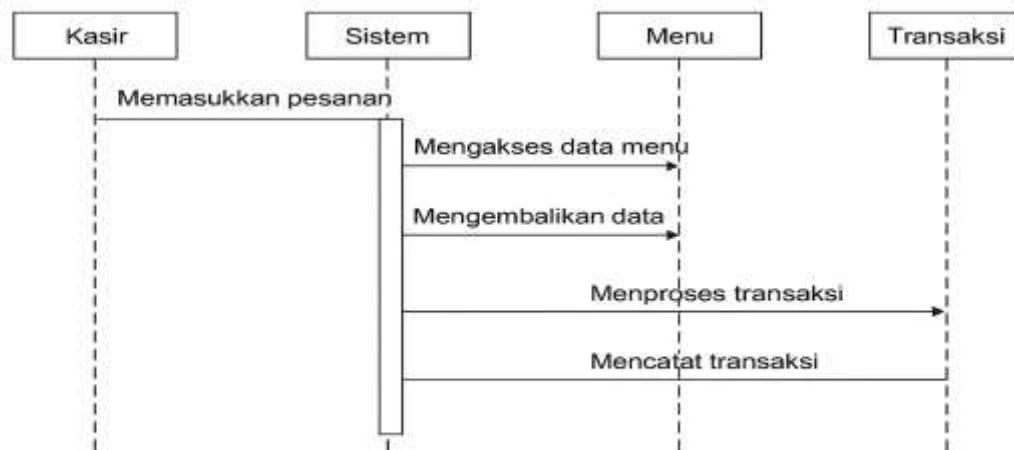
Menampilkan struktur kelas dalam sistem, seperti Kasir, Menu, Transaksi, dan Laporan, beserta atribut dan metodenya. Diagram ini membantu memvisualisasikan hubungan antar objek dalam sistem dan mendukung pengembangan lebih lanjut



Gambar 5 Class Diagram Sistem Kasir

3.4 Sequence Diagram

Menggambarkan urutan interaksi antar objek saat proses transaksi berlangsung, sehingga memudahkan pengembang memahami alur eksekusi dan integrasi antar modul



Gambar 6. Sequence Diagram Sistem Kasir

Gambar 6 Sequence Diagram Sistem Kasir

3.5 Tampilan Antarmuka Sistem

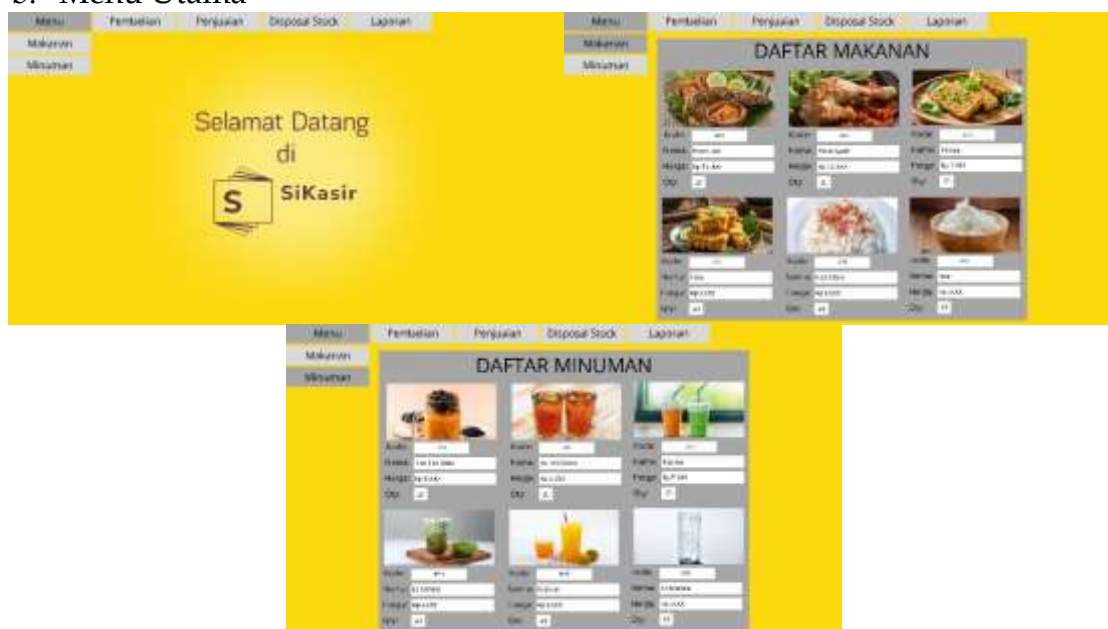
Berisi hasil rancangan UI sistem, meliputi:

a. Tampilan Login



The login form features a yellow circular logo with a white 'S' and the text 'SiKasir' at the top center. Below the logo is the text 'Log in'. The form consists of two yellow input fields labeled 'username' and 'password'. Below the 'password' field, there is a checkbox labeled 'Remember me' and a link 'forgot your password?'. A large yellow 'Log in' button is positioned below the input fields. At the bottom, a link 'You don't have account? Sign Up' is displayed.

b. Menu Utama



The main menu interface is divided into two sections. The top section, titled 'Selamat Datang di SiKasir', features a yellow background with a white 'S' logo. The bottom section, titled 'DAFTAR MAKANAN' and 'DAFTAR MINUMAN', displays a grid of food and drink items. Each item includes a small image, a name, a price, and a 'Tambah' (Add) button. The items are organized into two columns, with the left column for food and the right column for drinks. The interface also includes a navigation bar at the top with tabs for 'Menu', 'Pembelian', 'Penjualan', 'Disposal Stock', and 'Laporan'.

c. Form Input Menu

d. Form Transaksi

e. Tampilan Struk

f. Laporan Harian

g. Laporan Penjualan



3.6 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasilnya menunjukkan bahwa:

- Fitur input menu dapat menambah, mengedit, dan menghapus data dengan baik
- Fitur transaksi menghitung total dan mencetak struk secara akurat
- Struk menampilkan informasi lengkap dan sesuai
- Laporan harian dan disposal stock tampil sesuai data transaksi.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk mengatasi berbagai permasalahan yang muncul pada proses transaksi UMKM Pecel Ayam yang sebelumnya masih mengandalkan cara manual, seperti pencatatan di buku, penggunaan kalkulator, serta ketidakteraturan dalam pengelolaan data. Permasalahan tersebut sebagaimana dijelaskan pada abstrak dan pendahuluan telah menyebabkan proses transaksi menjadi lambat, rawan kesalahan hitung, dan menyulitkan pemilik usaha dalam melakukan rekapitulasi harian maupun evaluasi keuangan. Melalui penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem kasir berbasis Java yang dirancang khusus untuk menjawab kebutuhan operasional UMKM tersebut.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem ini dibangun menggunakan metode pengembangan Prototype agar pengembangan dapat dilakukan secara bertahap, mendapat umpan balik langsung dari pengguna, dan memastikan setiap fitur benar-benar sesuai dengan masalah yang dihadapi di lapangan. Tahapan perancangan antarmuka, pemodelan sistem, serta implementasi fitur transaksi, pengelolaan menu, dan pencetakan struk berhasil direalisasikan sesuai kebutuhan. Pengujian Black Box yang dilakukan menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dapat dijalankan dengan baik tanpa error, sehingga sistem mampu menghasilkan proses transaksi yang lebih akurat, cepat, dan terstruktur dibandingkan metode manual sebelumnya.

Keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa digitalisasi melalui sistem kasir berbasis Java dapat memberikan manfaat nyata bagi UMKM Pecel Ayam, baik dari sisi efisiensi kerja, pengurangan kesalahan pencatatan, hingga kerapian data transaksi. Sistem ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti integrasi laporan otomatis, penyimpanan berbasis database online, atau fitur manajemen stok, agar dapat memberikan dukungan yang lebih luas bagi perkembangan UMKM di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Dennis, A, Wixom, B H & Roth, R M (2015) Systems Analysis and Design Wiley
- Fadillah, A (2023) Pengembangan Sistem Transaksi Penjualan Jurnal IT
- Ginting, M. (2021). Digitalisasi UMKM di Era Teknologi. Jurnal Ekonomi Mandiri.
- Handayani, T (2022) Analisis Kebutuhan Sistem Informasi UMKM Jurnal Sistem Informasi
- Indrajani (2011) Database Design Elex Media Komputindo
- Jogiyanto, H M (2005) Analisis dan Desain Sistem Informasi Andi Publisher
- Kementerian Koperasi dan UKM (2022) Data Statistik UMKM Indonesia <https://kemenkopukm.go.id>
- Nugroho, B (2021) Model Pengembangan Perangkat Lunak Prototype Jurnal Teknologi dan Sains
- Pratama, R (2020) Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Java Jurnal Sistem Cerdas
- Pressman, R S (2010) Software Engineering: A Practitioner's Approach McGraw-Hill
- Rahayu, M (2019) Penerapan Pemrograman Java untuk Aplikasi Kasir Informatika Nusantara
- Rahman, A. (2020). Transformasi Digital UMKM. Journal of Business Innovation.
- Sari, D (2023) UMKM dan Digitalisasi Kasir Jurnal Ekonomi Terapan
- Sommerville, I (2011) Software Engineering Pearson Education
- Sutarman (2021) Penerapan Sistem Informasi Kasir pada UMKM Jurnal Teknologi Informatika
- Wijaya, P (2018) Evaluasi Sistem Kasir Sederhana Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak