

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE MENGUNAKAN METODE PROTOTYPE BERBASIS WEB

Intan Pramesta Nurhayati^{1,*}, Kaila Nazuwa², dan Kezia Maruenci³

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang Barat, Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan,
Banten, Indonesia

E-mail: pramesta.tn@gmail.com^{1,}, kailanazuwa@gmail.com², dan
maruencikezia3@gmail.com³

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *POINT OF SALE* MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE BERBASIS WEB. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi *point of sale* (POS) berbasis web yang ditargetkan pada UMKM untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi transaksi penjualan. Sistem dikembangkan menggunakan metode prototype yang memungkinkan pengembang berinteraksi langsung dengan pengguna selama proses pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem POS dapat mempercepat transaksi, dan mengurangi kesalahan pencatatan pesanan. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box* untuk memastikan seluruh fungsionalitas aplikasi dijalankan sesuai kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Point Of Sale, Sistem Informasi, UMKM, Metode Prototype, Aplikasi Web

ABSTRACT

THE DESIGN OF THE POINT OF SALE INFORMATION SYSTEM USES THE WEB-BASED PROTOTYPE METHOD. This research aims to develop a web-based point of sale (POS) information system targeted at MSMEs to improve the efficiency and accuracy of sales transactions. The system is developed using a prototype method that allows developers to interact directly with users during the development process. The results of the study show that POS systems can speed up transactions, reduce recording errors, and make managing financial reports and sales data easier. System testing is carried out using the black box testing method to ensure that all application functionality is run according to user needs.

Keywords: Point Of Sale, Information System, MSME, Prototype Method, Web Application

1. PENDAHULUAN

Pada era komputer dan internet saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian penting dari hampir semua aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia bisnis. Kafe adalah salah satu jenis bisnis yang berkembang pesat yang tidak hanya menjual makanan dan minuman tetapi juga memberikan pengalaman pelanggan yang luar biasa. Seiring dengan meningkatnya jumlah kafe dan permintaan akan layanan yang lebih efisien, pengusaha kafe harus menerapkan sistem untuk mengelola operasi mereka dengan lebih baik. Sistem informasi Point of Sale (POS) adalah salah satu pilihan yang dapat digunakan.

Point of Sale (POS) adalah sebuah sistem informasi yang memungkinkan untuk transaksi, yang didalamnya termasuk juga penggunaan mesin kasir. Dalam lingkup POS, sebuah mesin kasir tidak berdiri sendiri namun sudah termasuk di dalamnya software penunjang dan piranti lain. Sistem POS melakukan lebih dari sekedar transaksi jual beli, didalamnya juga bisa terintegrasi perhitungan akuntansi, manajemen barang dan stok, modul penggajian karyawan, perhitungan hutang piutang, dan berbagai macam fungsi lainnya. [1]

Sistem informasi Point of Sale (POS) adalah salah satu inovasi yang muncul sebagai tanggapan terhadap kebutuhan efisiensi dan efektivitas operasional. POS membantu transaksi penjualan dan membantu perusahaan mengurangi kesalahan manusia, mempercepat proses transaksi, dan meningkatkan pengalaman pelanggan [2]

Banyak UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) di Indonesia, seperti Kafe, masih mengandalkan metode manual untuk mencatat penjualan mereka. Hal ini menyebabkan banyak masalah, seperti kesalahan pencatatan [3]. Oleh karena itu, sistem POS berbasis web adalah pilihan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas operasional dan kualitas layanan.

Dalam penelitian ini, metode prototype pengembangan sistem digunakan. Ini memungkinkan pengembang dapat berinteraksi langsung dengan pengguna di setiap tahap pengembangan, sehingga kebutuhan dan harapan pengguna dapat dipenuhi dengan lebih baik [4]. Dengan metode ini, diharapkan sistem POS dapat memenuhi kebutuhan khusus pengguna dan memudahkan pengelolaan transaksi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi Point of Sale berbasis web yang dapat digunakan oleh UMKM. Diharapkan sistem ini

akan memungkinkan pemilik usaha untuk bertransaksi penjualan mereka dengan lebih mudah dan cepat. Selain itu, diharapkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam bentuk sistem POS akan meningkatkan nilai tambah bagi UMKM, meningkatkan daya saing mereka, dan mengurangi biaya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang berhubungan dengan perancangan dan pengembangan sistem informasi *point of sale* (POS) web sedang berkembang, mengingat akan pentingnya sistem ini dalam meningkatkan proses transaksi dengan lebih efisien dan akurat. Beberapa penelitian terkait memberikan gambaran mengenai metode yang digunakan serta hasil yang dicapai dalam sistem *point of sale* diberbagai sektor usaha.

Penelitian oleh Rahmat Maulana Olanda dan M.Soekarno Putra (2023) berjudul "Perancangan Sistem POS Berbasis Framework Laravel Pada Toko Mukhlis Motor Bangun" Penelitian ini menemukan bahwa mengelola data penjualan lebih efisien dan akurat dengan menggunakan metode pengembangan prototipe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik dengan berbagai fiturnya, seperti manajemen produk dan pelanggan serta halaman login untuk admin dan pemilik. Untuk memastikan bahwa fungsionalitas aplikasi sesuai dengan yang diharapkan, sistem diuji menggunakan metode black-box. Diharapkan implementasi sistem POS akan memudahkan laporan manajemen dan mempercepat transaksi penjualan [5].

Penelitian oleh Khilda Nistrina, dan Anisa Rahmania (2021) berjudul "Sistem Informasi *Point Of Sale* Berbasis Website Studi Kasus: PT. Barokah Kreasi Solusindo (Artpedia)" Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah pengelolaan data PT Barokah Kreasi Solusindo. Dengan menggunakan metode Waterfall dan analisis data PIECES, sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis web telah dibangun. Hasilnya adalah sistem yang dapat memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada pengguna, produk, penjualan, dan stok. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi untuk pengembangan sistem berbasis ponsel di masa depan [6].

Penelitian oleh Imam Taufik, dan Arief Ichwani (2024) berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale Berbasis Website Menggunakan Framework Laraval Dengan Metode Menggunakan Prototype" Metode penelitian yang digunakan adalah metode prototype, yang memungkinkan pengembangan iteratif

berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga aplikasi dapat memenuhi kebutuhan operasional. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam efisiensi transaksi dan akurasi data, yang mendukung pengambilan keputusan yang efektif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah implementasi sistem POS diharapkan dapat memperlancar operasi di BO'Coffee, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan efisiensi layanan [7].

Penelitian oleh Restiawan Yoga Pratama dan Ramos Somya (2021) berjudul "Perancangan Aplikasi Point Of Sales (POS) Berbasis Android (Studi Kasus: Warkop Vape Salatiga)". Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode Spiral atau model Boehm, Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Point of Sales yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dalam konteks penggunaannya di Warkop Vape. Pengujian sistem yang dilakukan menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik, dan umpan balik dari pemilik Warkop menyatakan bahwa aplikasi ini mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan mereka [8].

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi POS berbasis Android yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional di Warkop Vape. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi POS berbasis Android yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional di Warkop Vape.

Penelitian oleh Ayu Kumawati dan Wahyu Sri Utami (2023) berjudul "Pengembangan Aplikasi Point Of Sale Untuk Meningkatkan Kinerja Agen Softdrink Menggunakan Metode Prototype" Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi dengan mengikuti model prototype, yang mencakup pengumpulan data, identifikasi masalah, analisis kebutuhan, dan perancangan sistem, serta pengujian menggunakan black-box testing untuk memastikan fungsionalitas aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsionalitas, termasuk login pengguna, manajemen produk, dan pemrosesan transaksi, berhasil dan memenuhi hasil yang diharapkan. Kesimpulan dari penelitian ini menekankan bahwa sistem berfungsi dengan baik tanpa kesalahan signifikan dan pentingnya pemantauan serta pembaruan berkelanjutan untuk menjaga relevansi dan efektivitas bagi pengguna [9].

Penelitian oleh Reni Febriani, M. Yusuf Romdoni, Muhammad Dwi Nugraha (2023) berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale Tanaman Hias Berbasis Web Di Anugrah Florist & Nursery) Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode UML dan model SDLC Prototype untuk merancang aplikasi, serta pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan tinjauan pustaka. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi transaksi dan pengelolaan data, dengan semua fitur seperti autentikasi pengguna, pemrosesan transaksi, dan kemampuan pelaporan berfungsi dengan baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi POS yang dikembangkan dapat memberikan proses penjualan yang lebih efektif dan efisien, serta menyarankan peningkatan di masa depan seperti integrasi metode pembayaran tanpa uang tunai dan penggunaan pemindai kode batang untuk mempercepat entri produk [10].

Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa membangun aplikasi Point of Sale berbasis web dapat membantu banyak hal, seperti meningkatkan efisiensi transaksi. Berbagai metode pengembangan, seperti prototipe, Waterfall, dan analisis PIECES, sudah digunakan untuk menciptakan sistem POS yang dapat diterapkan di berbagai jenis usaha

3. METODE PENULISAN

Metodologi penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi point of sale berbasis web dengan menerapkan metode prototype. Proses penelitian mencakup beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, analisis kebutuhan, pembuatan prototype, implementasi rancangan, pengujian sistem, evaluasi hasil implementasi, serta penarikan kesimpulan dan pemberian saran.

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati kendala pada sistem manual, seperti risiko terjadinya kesalahan pencatatan dan rendahnya tingkat efisiensi, yang kemudian dijadikan dasar untuk merancang solusi berbasis sistem informasi.

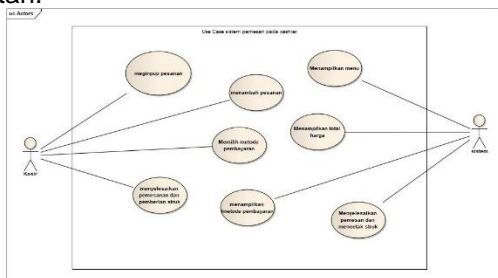
3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai kebutuhan pengguna melalui metode seperti wawancara, observasi, atau studi literatur. Hasil dari analisis ini dimanfaatkan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional, termasuk pencatatan penjualan, pengelolaan produk, dan pembuatan laporan transaksi, serta kebutuhan non-

fungsional, seperti responsivitas sistem dan kemudahan akses pada berbagai perangkat.

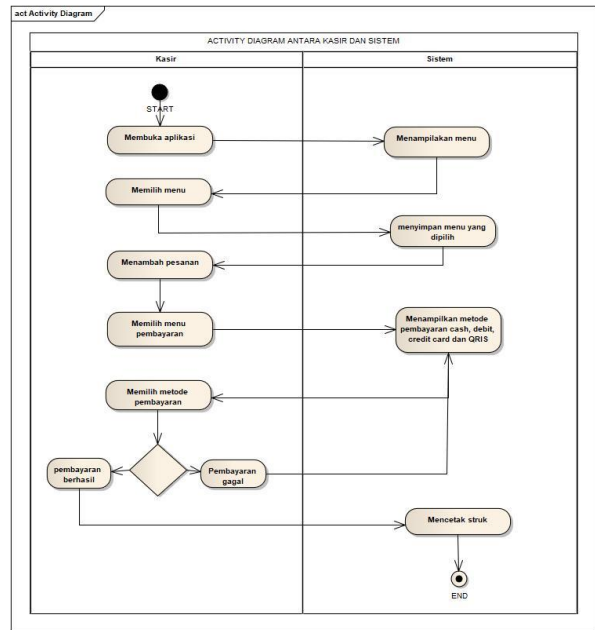
3.3 Rancangan Prototype

Use case diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Secara singkat, bisa dikatakan use case adalah serangkaian skenario yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna. Diagram use case menunjukkan 3 aspek dari sistem yaitu actor, use case, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan use case. Aktor pada use case diagram penelitian ini terdiri dari 2 aktor, yaitu kasir dan admin. Gambar 1 merupakan use case kasir dan use case Sistem. Sistem yang terlibat pada level user kasir adalah sistem login dan sistem mengelola transaksi penjualan, juga terdapat sistem pemilihan metode pembayaran. Sistem transaksi penjualan memiliki child system yaitu sistem cetak nota penjualan. Aktifitas kasir setelah login kedalam sistem, kasir dapat mengelola transaksi penjualan dan mencetak nota penjualan. Fitur cetak nota penjualan dapat digunakan apabila kasir telah menyelesaikan transaksi penjualan. Kemudian untuk sistem yang terlibat dalam aktivitas admin yaitu sistem pengelolaan data kategori, sistem pengelolaan data supplier, sistem pengelolaan data produk, sistem pengelolaan pengeluaran, sistem pengelolaan pembelian, sistem lihat data penjualan dan sistem lihat laporan pendapatan.



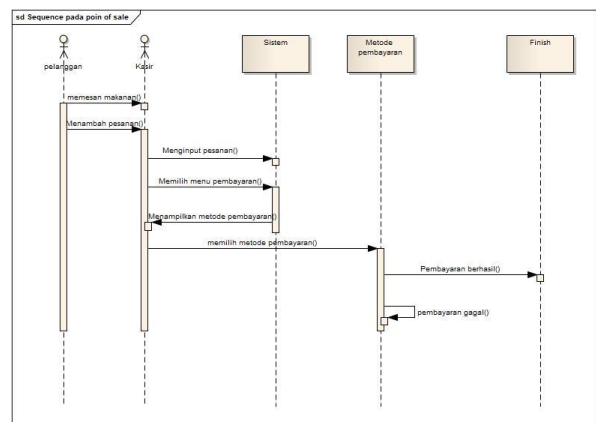
Gambar 1 Use Case

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk merepresentasikan alur kerja atau aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan proses bisnis, logika alur, atau tahapan yang terlibat dalam sebuah aktivitas secara sistematis.



Gambar 2 Activity Diagram antar Kasir dan Sistem

Sequence Diagram adalah diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan interaksi antar objek dalam system secara berurutan berdasarkan kronologi Waktu.



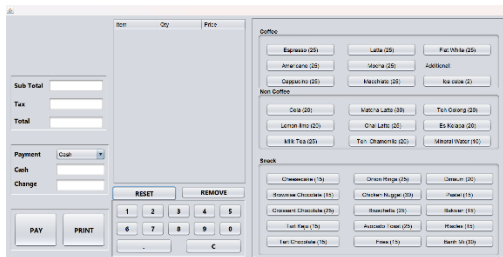
Gambar 3 Sequence pemesanan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan rancangan awal, implementasi aplikasi Point of Sale (POS) telah selesai. Sistem ini dimaksudkan untuk membantu kasir melakukan transaksi dengan menawarkan fitur seperti memilih menu makanan, menghitung harga total, mengelola metode pembayaran, dan mencetak struk transaksi.

4.1. Halaman Utama

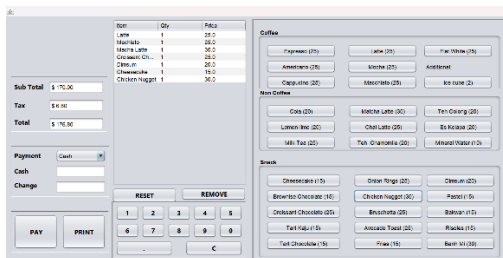
Pada aplikasi kasir, sistem Point of Sale (POS) dimulai dengan tampilan utama yang terdiri dari beberapa menu utama, seperti Menu Makanan, Subtotal, Tax, Total, Payment, Cash, Change, serta tombol Pay, Print, dan Reset. Kasir dapat menyesuaikan menu sesuai permintaan pelanggan, dan setiap item yang dipilih akan langsung dimasukkan ke daftar transaksi. Sistem secara otomatis menghitung subtotal dari item yang dipilih.



Gambar 4 Halaman Utama 1

4.2. Penghitungan Total

Setelah semua item dipilih, sistem secara otomatis menghitung total pembayaran. Subtotal, tax, dan total akhir dimasukkan dalam perhitungan ini. Untuk memastikan akurasi, proses ini dilakukan secara real-time tanpa memerlukan penghitungan manual dari kasir.



Gambar 5 Perhitungan Total 1

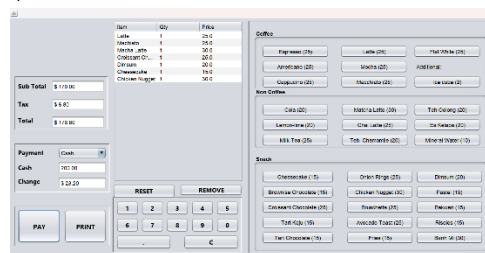
4.3. Metode Pembayaran

Tiga metode pembayaran tersedia dalam aplikasi, yaitu:

1) Cash

Pelanggan memberikan sejumlah uang ke kasir. Sistem akan otomatis menghitung dan menampilkan change (kembalian) jika jumlah uang yang diberikan melebihi total pembayaran. Misalnya, jika transaksi senilai \$170.00 dan pelanggan

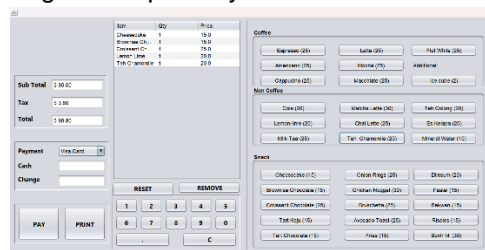
memberikan \$200.00, sistem akan menampilkan change (kembalian) sebesar \$30.00.



Gambar 6 Metode Pembayaran 1

2) Visa Card

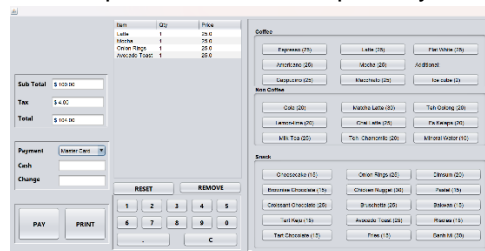
Jika pelanggan ingin membayar menggunakan kartu Visa, kasir hanya perlu memilih metode pembayaran di aplikasi dan sistem akan memproses pembayaran secara otomatis tanpa memerlukan input tambahan. Setelah transaksi berhasil, kasir dapat mencetak struk sebagai bukti pembayaran.



Gambar 7 Visa Card

3) Master Card

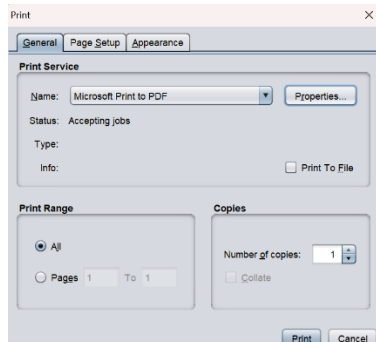
Metode pembayaran Master Card, serupa dengan Visa Card, tidak memerlukan input tambahan. Setelah total transaksi ditampilkan, kasir hanya perlu memilih Master Card sebagai metode pembayaran dan menekan tombol Pay. Sistem akan langsung menyelesaikan transaksi, dan kasir dapat mencetak struk pembayaran.



Gambar 8 Master Card

4.4. Pencetakan Struk

Setelah pembayaran selesai, kasir dapat mencetak struk dengan menekan tombol Print. Struk ini secara otomatis disimpan dalam format PDF di file manager laptop kasir, yang memudahkan penyimpanan dan dokumentasi transaksi.



Gambar 9 Pencetakan Struk

Printing in progress

Item	Qty	Price
Espresso	1	25.0
Americano	1	25.0
Cappuccino	1	25.0
Mocha	1	25.0
Machiato	1	25.0
Cola	1	20.0
Chai Latte	1	25.0
Milk Tea	1	25.0
Teh Chamomile	1	20.0
Mineral Water	1	10.0
Dimsum	1	20.0
Pastel	1	15.0
Bakwan	1	15.0

Gambar 10 Hasil Print Struk

4.5. Transaksi Baru

Untuk memulai transaksi baru, tombol Reset akan menghapus semua data transaksi sebelumnya. Ini membuat sistem siap untuk transaksi berikutnya.

4.6. Pengujian Sistem

Aplikasi kasir berbasis NetBeans diuji dengan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa semua fungsi aplikasi bekerja sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario yang telah dirancang sebelumnya. Tabel 1 menunjukkan bahwa semua fungsi, termasuk memilih menu makanan, menghitung total, menggunakan metode pembayaran (cash, Visa, atau Master Card), dan mencetak struk, berjalan sesuai harapan.

No	Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Di-harapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Memilih menu makanan	Kasir memilih menu makanan	Subtotal muncul secara otomatis	Berhasil	Lulus
2.	Menghitung total	Hitung subtotal, pajak, dan total	Total muncul secara otomatis sesuai harga menu + pajak	Berhasil	Lulus
3.	Mem bayar dengan metode pembayaran cash	Menginput nominal cash	Sistem menghitung kembalian	Berhasil	Lulus
4.	Mem bayar dengan metode pembayaran Visa atau Master Card	Memilih metode pembayaran Visa atau Master Card	Sistem memproses transaksi langsung	Berhasil	Lulus
5.	Cetak struk	Klik tombol cetak	Struk tersimpan dalam bentuk pdf	Berhasil	Lulus

5. KESIMPULAN

Sebagai bagian dari penelitian ini, kami mampu merancang dan mengembangkan sistem informasi POS berbasis web menggunakan metode prototype. Sistem ini membantu UMKM meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi transaksi. Metode prototype memungkinkan interaksi yang lebih baik antara pengembang dan pengguna, memungkinkan mereka memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih baik. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi dalam sistem baik perhitungan total pembayaran, metode pembayaran, dan pencetakan struk berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa kesalahan yang signifikan. Penerapan sistem ini diharapkan dapat menciptakan nilai tambah bagi UMKM, meningkatkan daya saing dan menekan biaya operasional.

DAFTAR PUSTAKA

References

- [1] d. H. Y. G. Pamungkas, "RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID POS (POINT OF SALE) KAFE UNTUK KASIR PORTABEL DAN BLUETOOTH PRINTER," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 6, pp. 199-208, April, 2017.
- [2] d. E. N. A. O. Sari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATIONS)," *Jurnal PIRAL Nusa Mandiri*, vol. 13, pp. 261-266, September, 2017.
- [3] d. Z. M. Danang, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN ANGGOTA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SDLC," *JURNAL MANAJEMEN, BISNIS DAN KEWIRAUSAHAAN*, vol. 1, pp. 22-30, Desember, 2021.
- [4] S. B. K. d. A. W. Utami, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 7, pp. 36-45, 2017.
- [5] d. M. S. P. R. M. Olanda, "Perancangan Sistem Point Of Sale Berbasis Framework Laravel Pada Toko Mukhlis Motor Bangun Jaya," *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 9, p. 800=815, September 2023.
- [6] d. A. R. K. Nistrina, "SISTEM INFORMASI POINT OF SALE BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: PT BAROKAH KREASI SOLUSINDO (ARTPEDIA)," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 03, pp. 1-12, Desember, 2021 .
- [7] d. A. I. I. Taufik, "RANCANG BANGUN APLIKASI (POINT OF SALES) BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVELDENGAN METODE MENGGUNAKAN PROTOTYPE," *MAJALAH ILMIAH METHODODA*, vol. 14, pp. 261-267, Agustus, 2024.
- [8] d. R. S. R. Yoga Pratama, "Perancangan Aplikasi Point Of Sales (POS) Berbasis Android (Studi Kasus: Warkop Vape Salatiga)," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, pp. 1923-1938, Desember, 2021.
- [9] d. W. S. U. A. Kusmawati, "Pengembangan Aplikasi Point Of Sale Untuk Meningkatkan Kinerja Agen SoftDrink Menggunakan Metode Prototype," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, pp. 1121-1133, Oktober, 2023.
- [10] M. Y. R. d. M. D. N. R. Febriani, "Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale Tanaman Hias Berbasis Web di Anugrah Hijau Florist

& Nursery," *Jurnal Innovation and Future Technology (IFTECH)*, vol. 5, pp. 102-111, 2023.