Information System Journal (INFOS)
Vol. 9, No. 2, November 2026, pp. 89-98
E-ISSN : 2655-142X , P-ISSN : 2655-190X, DOI:https://doi.org/10.24076/infosjournal.2026v9i02.3013

PENGEMBANGAN APLIKASI E-KANTIN MULTI-STAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PENDEKATAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA UTY FOOD JUNCTION

Maulia Hafifatun Solihah [1)], **Joko Aryanto** [2)]
[1)2)] *Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta*

email: *maulana.5230411231@student.uty.ac.id* [1)], *joko.aryanto@uty.ac.id* [2)]

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima September, 2026
Revisi November, 2026
Terbit November, 2026

ABSTRAK

Pengelolaan transaksi pada kantin dengan beberapa stan membutuhkan integrasi pencatatan pesanan dan pembayaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi e-kantin multi-stan berbasis web pada UTY Food Junction. Sistemdikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) melalui empat tahapan, yaitu Requirements Planning, User Design, Construction, and Cutover. Sistem menerapkan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dengan Flutter Web, Node.js, Express.js dan MySQL. Fitur yang dikembangkan meliputi pengelolaan menu, pencatatan pesanan, penggabungan pesanan menggunakan Token ID, verifikasi pesanan, konfirmasi pembayaran melalui kasir terpusat, serta informasi omzet stan. Penerapan Token ID memungkinkan pesanan dari beberapa stan dihubungkan dan diperiksa melalui satu sistem kasir terpusat. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing terhadap delapan kelas uji. Hasil pengujian menunjukkan seluruh kelas uji memproleh status Pass dengan Functional Pass Rate sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi sistem yang diuji berjalan sesuai dengan skenario dan keluaran yang diharapkan.

Kata Kunci :
E-Kantin Multi-Stan; *Point of Sale* (POS); *Token ID*; *Rapid Application Development* (RAD); *Flutter Web*

ABSTRACT

Transaction management in a canteen with multiple stalls requires integrated order and payment records. This study aims to develop a web-based multi-stall e-canteen application at UTY Food Junction. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method through four phases: Requirements Planning, User Design, Construction, and Cutover. The system implements the Model-View-Controller (MVC) architecture using Flutter Web, Node.js, Express.js, and MySQL. Its features include menu management, order recording, order consolidation, using Token ID, order verification, payment confirmation through a centralized cashier, and stall revenue information. The Token ID mechanism enables orders from multiple stalls to be linked and checked through a centralized cashier system. Testing was conducted using Black Box Testing across eight functional test classes. The results showed that all test classes received Pass status, achieving a functional Pass Rate of 100%. These results indicate that the tested system functions operated according to the defined test scenarios and expected outputs

***Keywords*:**
Multi-Stall E-Canteen; Point of Sale (POS); Token ID; Rapid Application Development (RAD); Flutter Web

Penulis Korespondensi:

Maulia Hafifatun Solihah
Program Studi Informatika,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Teknologi Yogyakarta

Email:
maulana.5230411231@student.uty.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), khususnya di sektor kuliner, untuk melakukan transformasi digital guna menjaga daya saing dan efisiensi operasional. Pemanfaatan teknologi terbukti mampu mereduksi inefisiensi proses bisnis, mengingkatkan transparansi pembukuan kas, serta menyesuaikan tata kelola usaha dengan kebutuhan modern [1], [2]. Salah satu bentuk konkret digitalisasi operasional UMKM adalah penerapan sistem elektronik untuk memfasilitasi aktivitas transaksi penjualan dan pencatatan kasir [3].

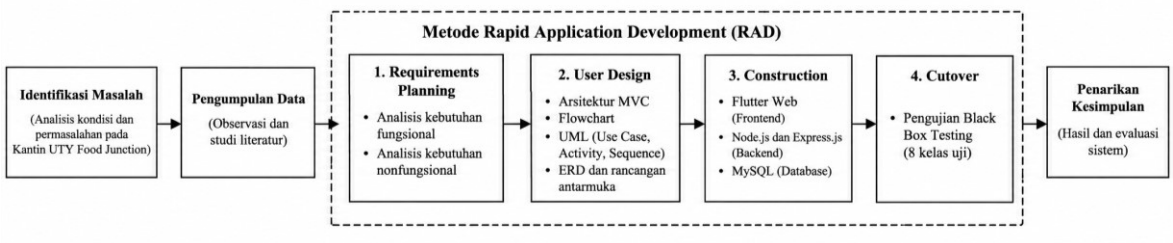
Salah satu teknologi yang krusial bagi operasional UMKM kuliner adalah sistem *Point of Sale* (POS). Sistem POS menggantikan pencatatan kasir manual menjadi terkomputasi sehingga transaksi penjualan dan pengelolaan menu dapat dikelola secara terstruktur serta terhindar dari kelalaian manusia (*human error*) [4], [5], [6]. Sejumlah penelitian terdahulu telah mendesain sistem POS berbasis web maupun *mobile*. Sumarto [7] mengkaji analisis dan perancangan aplikasi POS UMKM menggunakan *Flutter* dengan model *Rapid Application Development* (RAD). Hermawan dkk. [8] mengembangkan POS web terintegrasi pengelolaan stok bahan, Nuha dan Nurdewanto [5] merancang POS web untuk transaksi tunai, sedangkan Johnatan dan Satriyawan [9] menerapkan RAD pada layanan catering kuliner. Di samping itu, Thahira dan Suendri [10] serta Andy dan Widiono [6] menegaskan bahwa sistem kasir berbasis web mampu meningkatkan produktivitas pelayanan transaksi UMKM secara signifikan.

Meskipun berbagai penelitian di atas berhasil membuktikan efektivitas sistem POS, mayoritas studi terdahulu termasuk penelitian Lokesworo dkk.[11] dan Suprianto dkk. [12] hanya berfokus pada model *single-merchant* di mana satu kasir melayani transaksi satu gerai tunggal. Kajian evaluasi oleh Ramba dan Fibriani [13] juga berfokus pada aspek antarmuka gerai tunggal. Karakteristik tersebut berbeda dengan pusat kuliner bersama (*food court*) seperti Kantin UTY *Food Junction*. Pada lingkungan ini, banyak stan mitra beroperasi berdampingan dan konsumen sering kali memesan hidangan dari beberapa stan berbeda sekaligus. Kondisi pencatatan mandiri di setiap stan memicu antrean ganda di stan pada jam sibuk perkuliahan dan pembukuan omzet harian rawan selisih. Oleh karena itu, terdapat urgensi dan kesenjagan penelitian (*research gap*) untuk mengembangkan sistem e-kantin kasir terpusat multi-stan yang mempu mengonsolidasi pesanan lintas stan ke dalam satu alur pembayaran terpadu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Aplikasi E-Kantin Multi-Stan Berbasis Web pada UTY *Food Junction* menggunakan mekanisme Token ID sebagai aggregator transaksi menuju kasir terpusat. Keberhasilan pengembangan sistem multi-stan yang melibatkan pemilik stan dan kasir sangat bergantung pada ketetapan metodologi rekayasa perangkat lunak [14]. Penelitian ini memilih model *Rapid Application Development* (RAD) [7], [9] karena memiliki tahapan pengembangan yang terstruktur dan mendukung pengembangan sistem secara bertahap. Sistem dirancang dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) memadukan *Flutter* Web pada *frontend* (responsif lintas pramban) dan *Node.js/Express.js* pada *backend* (*REST API asynchronous non-blocking* yang handal) serta basis data *MySQL*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Model pengembangan sistem yang diterapkan adalah *Rapid Application Development* (RAD) [7] RAD merupakan model proses rekayasa perangkat lunak inkremental yang menekankan siklus pengembangan singkat melalui keterlibatan pengguna intensif dan pembuatan prototipe berulang. Penerapan RAD diuraikan ke dalam empat tahapan utama: Fase Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*), Fase Desain Pengguna (*User Design*), Fase Konstruksi (*Construction*), dan Fase Peralihan (*Cutover*), ditunjukkan pada Gambar 1.

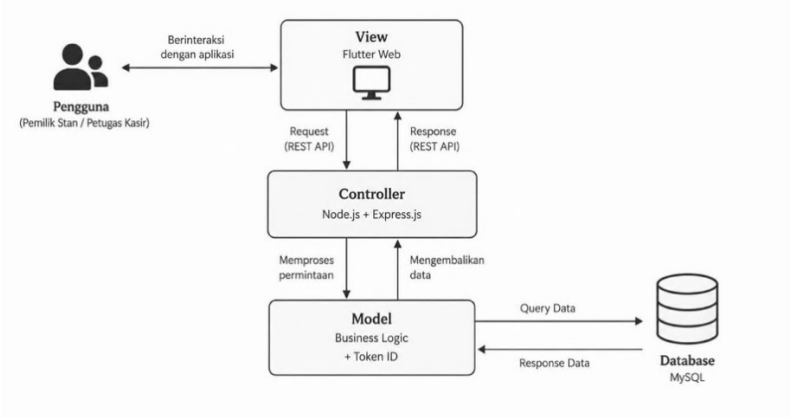


Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem menggunakan Model RAD

2.1 Fase Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Information System Journal (INFOS)
Vol. 9, No. 2, November 2026, pp. 89-98
E-ISSN : 2655-142X , P-ISSN : 2655-190X, DOI:https://doi.org/10.24076/infosjournal.2026v9i02.3013

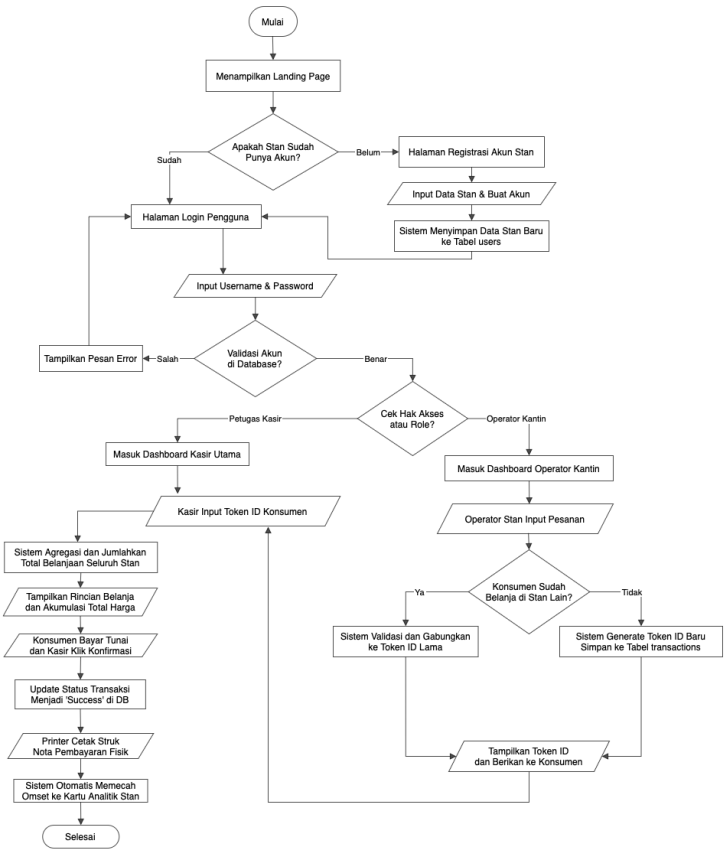
Fase ini bertujuan merumuskan spesifikasi kebutuhan sistem di Kantin UTY *Food Junction*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap alur transaksi dan aktivitas operasional stan, serta studi literatur terkait *Point of Sale* (POS) multi-stan dan metode RAD. Berdasarkan pengumpulan data, kebutuhan fungsional Stan meliputi: autentikasi *login*, CRUD katalog menu, *input* pesanan, penerbitan Token ID unik, dan fitur gabung token. Kebutuhan fungsional Kasir melliputi: *login*, verifikasi Token ID, konfirmasi pembayaran lunas, dan analitik omzet otomatis. Kebutuhan non-fungsional mencakup akses web responsif lintas peramban, basis data *MySQL*, dan *REST API*. Arsitektur sistem menerapkan pola *Model-View-Controller* (MVC) pada Gambar 2: *View* (*Flutter* Web), *Controller* (*Node.js/Express.js*), dan Model (*MySQL*).



Gambar 2. Arsitektur *Model-View-Controller* (MVC)

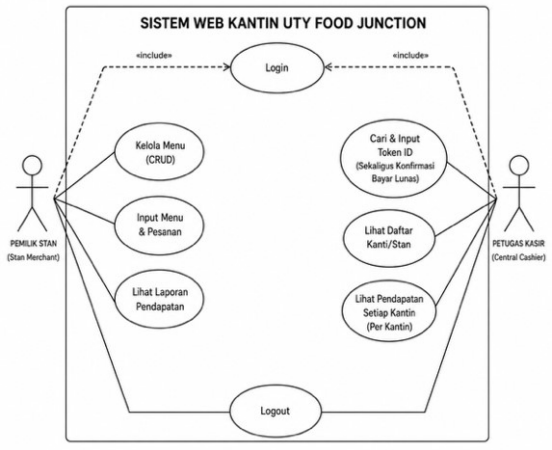
2.2 Fase Desain Pengguna (*User Design*)

Pada fase ini, kebutuhan sistem diterjemahkan ke dalam rancangan alur kerja, pemodelan sistem, basis data, dan antarmuka berdasarkan hasil observasi. Alur transaksi multi-stan dimodelkan pada *flowchart* Gambar 3., yang menggambarkan proses pemesanan, penggabungan pesanan menggunakan Token ID, hingga verifikasi dan pembayaran di kasir terpusat.

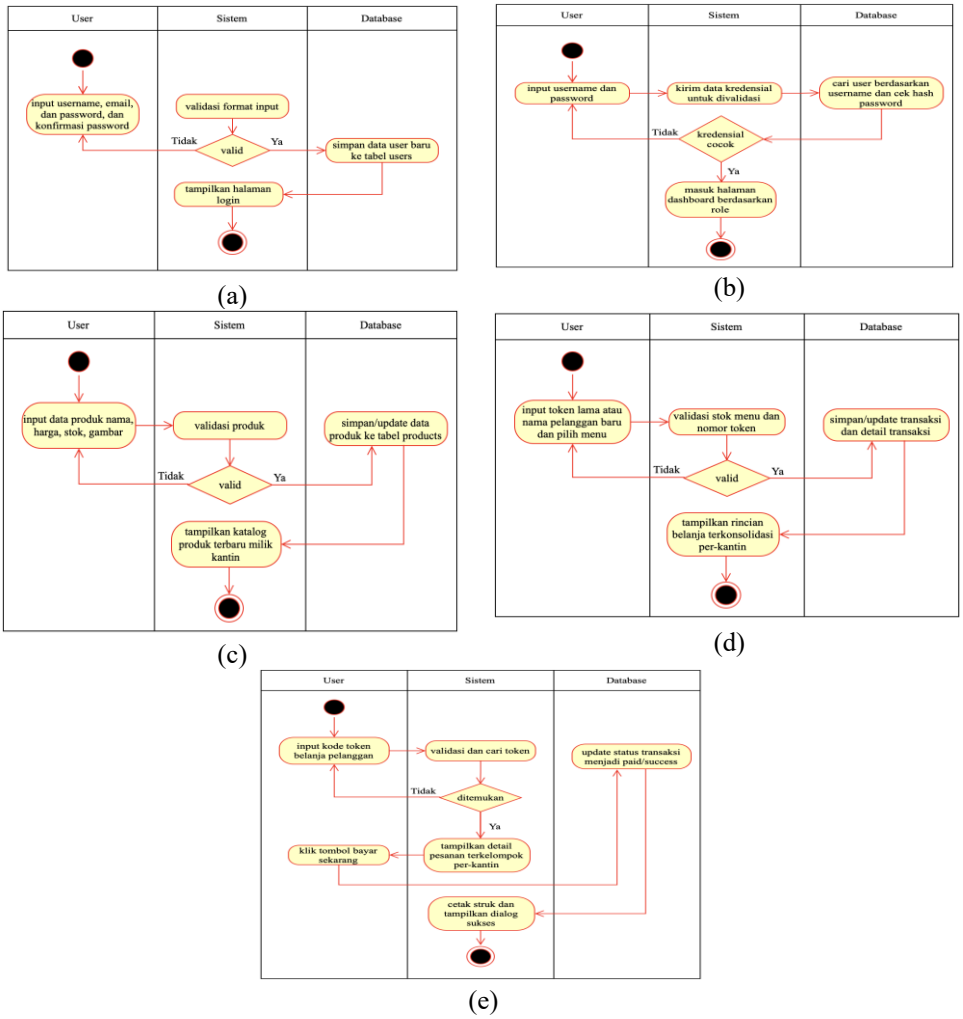


Gambar 3. *Flowchart* Alur Transaksi Kasir Terpusat Multi-Stan

Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* UML [15] diawali *Use Case Diagram* pada Gambar 4., yang memetakan hak akses Stan (kelola menu, catat pesanan, terbitkan/gabung token) dan Kasir (verifikasi token, pelunasan pembayaran, analitik omzet). Alur aktivitas digambarkan melalui *Activity Diagram* pada Gambar 5: (a) registrasi stan; (b) *login* akun; (c) kelola produk stan; (d) manajemen pesanan multi-stan via token; dan (e) konfirmasi pembayaran di kasir terpusat.



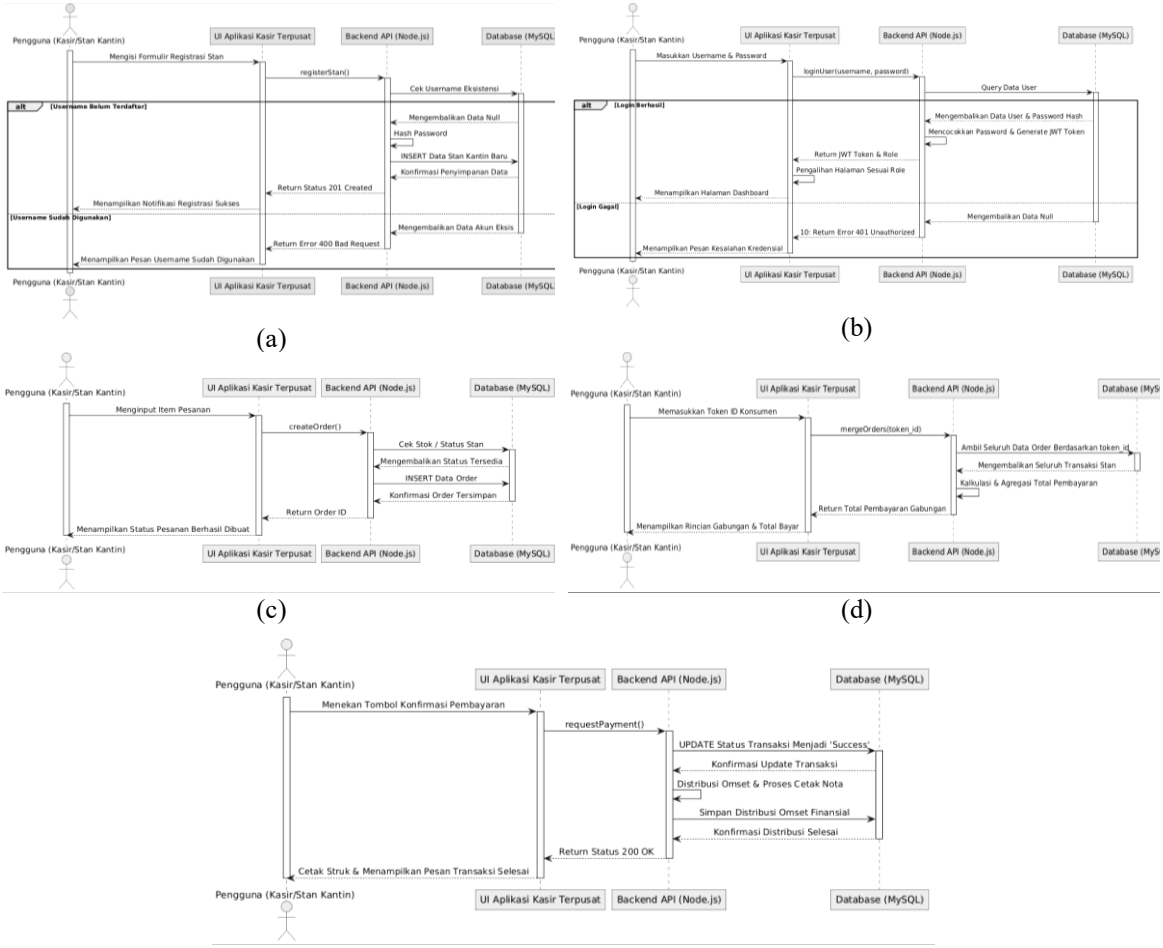
Gambar 4. *Use Case* Diagram Sistem



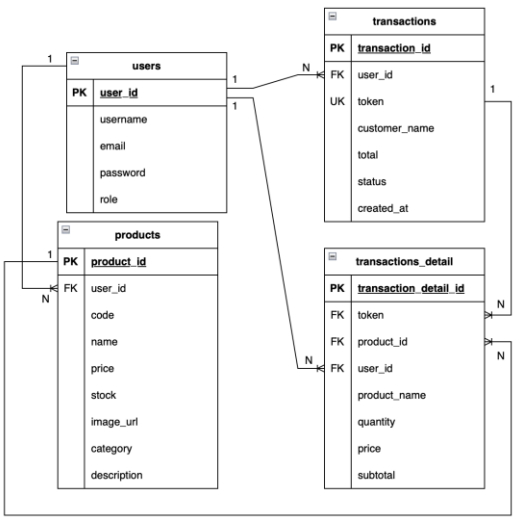
Gambar 5. *Activity* Diagram, (a) Proses *Register*, (b) Proses *Login*, (c) Proses Kelola Produk (Kantin), (d) Proses Manajemen Pesanan (Multi-kantin), (e) Proses Pembayaran (Kasir)

Information System Journal (INFOS)
Vol. 9, No. 2, November 2026, pp. 89-98
E-ISSN : 2655-142X , P-ISSN : 2655-190X, DOI:https://doi.org/10.24076/infosjournal.2026v9i02.3013

Pertukaran pesan antar-objek dimodelkan pada *Sequence Diagram* Gambar 6., untuk proses registrasi, *login*, kelola menu, gabung pesanan, dan pembayaran kasir. Struktur basis data dimodelkan melalui *Entity Relational Diagram* (ERD) pada Gambar 7., yang terdiri atas empat tabel relasional: *users* (stan dan kasir), *products* (menu stan), *transactions* (transaksi induk berbasis token_id), dan *transactions_detail* (rincian item pesanan per stan).

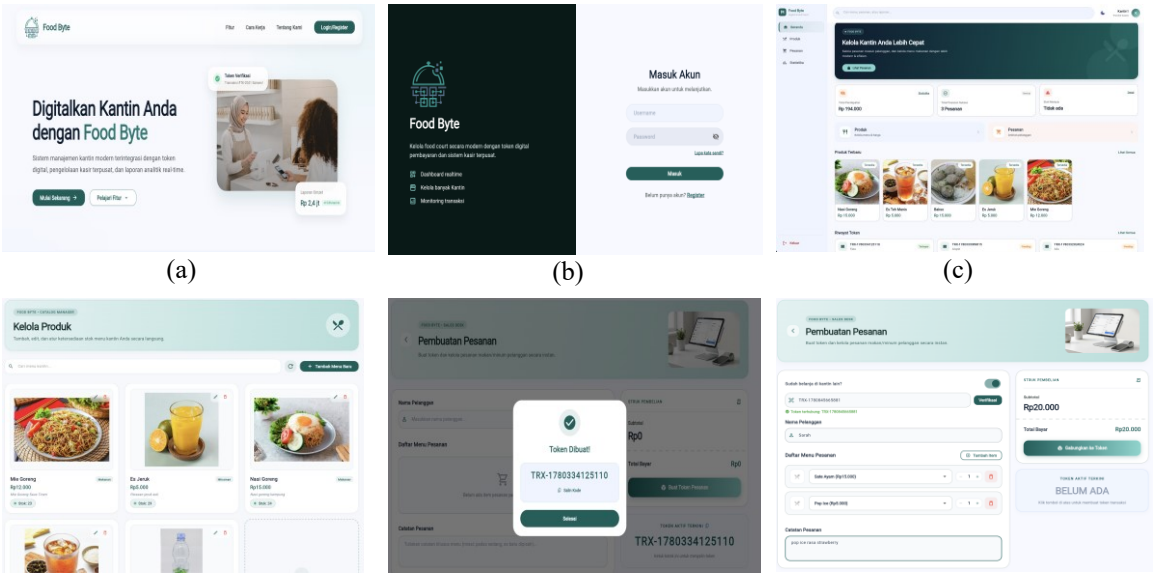


Gambar 6. *Sequence* Diagram, (a) Proses *Register*, (b) Proses *Login*, (c) Proses Pengelolaan Menu (d) Proses Penggabungan Pesanan Multi-Stan, (e) Proses Pembayaran Terpusat Di Kasir

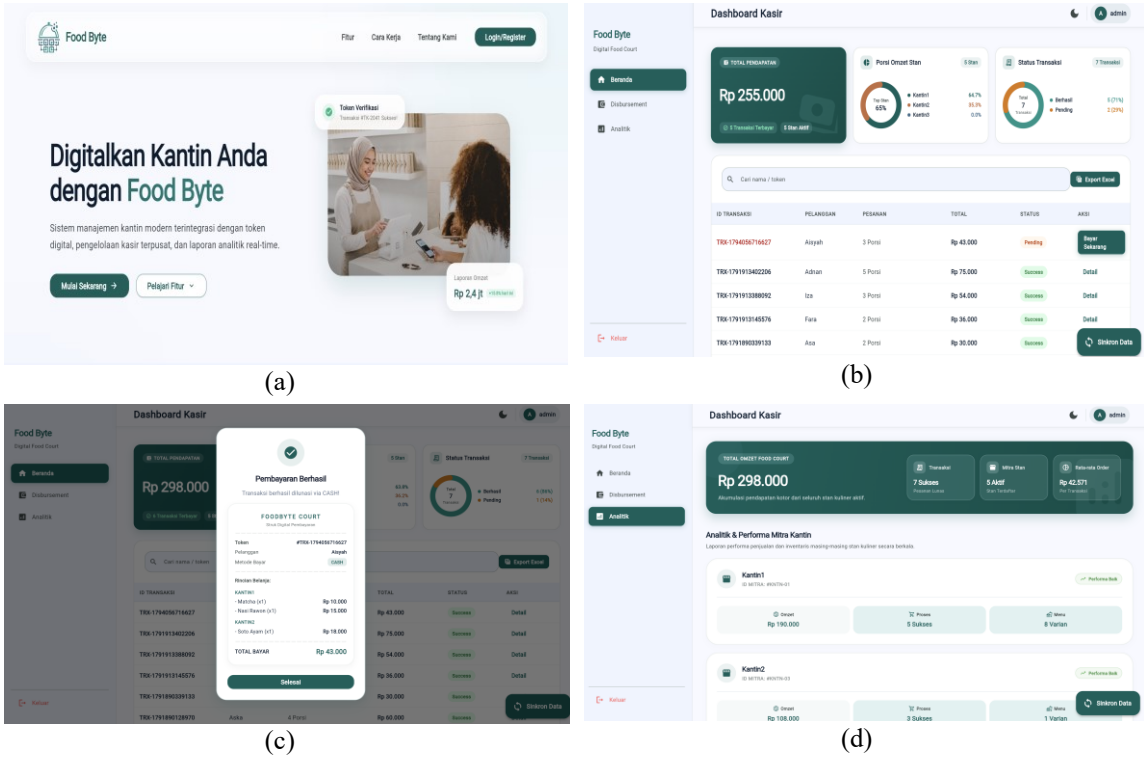


Gambar 7. ERD Sistem Kasir Terpusat

Rancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) purwarupa disusun berdasarkan kebutuhan fungsional sistem yang telah diidentifikasi. Rancangan antarmuka sisi stan pada Gambar 8., meliputi halaman *login*, *dashboard* stan, kelola produk, *input* pesanan, dan *form* gabung token. Sementara itu, rancangan antarmuka sisi sisi kasir terpusat (Gambar 9) memuat halaman utama, *dashboard* verifikasi Token ID, konfirmasi pembayaran, serta analitik omzet stan.



Gambar 8. Rancangan Antarmuka Sisi Stan: (a) Halaman Utama, (b) Halaman *Login*, (c) *Dashboard* Kantin, (d) Kelola Produk, (e) *Input* Pesanan, (f) Gabungkan Pesanan



Gambar 9. Rancangan Antarmuka Sisi Kasir Terpusat: (a) Halaman Utama, (b) *Dashboard* Kasir, (c) Konfirmasi Pembayaran Berhasil, (d) Analitik Performa Mitra Kantin

2.3 Fase Konstruksi (*Construction*)

Pada fase ini, rancangan sistem dikodekan menjadi perangkat lunak fungsional. *Frontend* dibangun dengan *framework Flutter* Web (*Dart*) memanfaatkan *widget* reaktif. *Backend* dibangun menggunakan *Node.js*

Information System Journal (INFOS)
Vol. 9, No. 2, November 2026, pp. 89-98
E-ISSN : 2655-142X , P-ISSN : 2655-190X, DOI:https://doi.org/10.24076/infosjournal.2026v9i02.3013

dan *Express.js* yang menyediakan *RESTful API* untuk operasi menu, transaksi, verifikasi token, dan kalkulasi omzet. Mekanisme agregasi Token ID dirancang terstruktur: Stan 1 membuat transaksi induk pending dengan Token ID unik, ketika pembeli memesan ke Stan 2, Stan 2 menyertakan Token ID yang sama sehingga pesanan Stan 2 otomatis ditambahkan ke *transactions_detail* tanpa membuat transaksi baru.

2.4 Fase Peralihan dan Rancangan Pengujian (*Cutover & Testing Plan*)

Tahap ini mencakup pengujian fungsi sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengetahui kesesuaian keluaran sistem dengan hasil yang diharapkan. Pengujian dilakukan oleh peneliti terhadap delapan kelas uji, meliputi registrasi stan, *login* pengguna, pengelolaan menu, *input* pesanan dan Token ID, penggabungan token, verifikasi token kasir, konfirmasi pembayarn, serta analitik omzet stan. Tingkat keberhasilan pengujian dihitung menggunakan *Functional Pass Rate* dengan rumus (1).

$$Fungsional\ Pass\ Rate = \left(\frac{Jumlah\ Fungsi/Tes\ Case\ yang\ Berhasil\ (Pass)}{Total\ Fungsi\ /\ Test\ Case\ yang\ Diuji}\right) x\ 100\ \%\ . \quad (1)$$

Hasil pengujian disajikan pada bagian Hasil dan Pembahasan. Pengujian berfokus pada fungsionalitas sistem dan tidak mencakup pengujian penerimaan langsung oleh pemilik stan maupun petugas kasir.

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

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan
Registrasi Stan	Pendaftaran akun stan mitra baru	Data akun stan baru tersimpan ke basis data MySQL
Login Pengguna	Autentikasi stan dan petugas kasir	Pengguna berhasil masuk dashboard sesuai hak akses
Pengelolaan Menu	Operasi CRUD katalog menu stan	Katalog menu berhasil diperbarui pada basis data
Input Pesanan & Token	Pencatatan pesanan stan awal	Pesanan tersimpan di database dan Token ID diterbitkan
Penggabungan Token	Konsolidasi pesanan stan berbeda	Pesanan stan berbeda tergabung ke Token ID yang sama
Verifikasi Token Kasir	Penarikan data belanja di kasir	Sistem menampilkan seluruh rincian belanjaan stan terkait
Konfirmasi Pembayaran	Pelunasan transaksi di meja kasir	Status transaksi berubah menjadi lunas dan struk terbit
Analitik Omzet Stan	Rekonsiliasi pembagian omzet stan	Sistem menampilkan pembagian omzet otomatis per stan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Implementasi Sistem

Implementasi sistem menghasilkan aplikasi kasir terpusat multi-stan berbasis web dengan basis data *MySQL*. Struktur basis data terdiri atas empat tabel utama yang ditunjukkan pada Gambar 10., yaitu: (a) tabel *users* (identitas stan dan kasir); (b) *products* (katalog menu stan); (c) *transactions* (pencatatan Token ID, total belanja, dan status lunas); serta (d) *transactions_detail* (rincian item menu, kuantitas, subtotal, dan stan pemilik produk). Sistem dikembangkan menggunakan *Flutter* Web pada sisi *frontend* serta *Node.js* dan *Express.js* pada sisi *backend*. Fitur yang diimplementasikan meliputi kelola menu, pencatatan pesanan, penerbitan dan penggabungan Token ID, verifikasi transaksi, konfirmasi pembayaran, serta penyajian informasi omzet stan.



Gambar 10. Hasil Implementasi Struktur Basis Data Fisik: (a) users, (b) products, (c) transactions, (d) transactions_detail

3.2. Hasil Evaluasi dan Pengujian Fungsional Terukur

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* terhadap delapan kelas uji sesuai skenario pada Tabel 1. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2., dengan membandingkan keluaran aktual sistem terhadap hasil yang diharapkan.

Tabel 2. Hasil Eksekusi Pengujian Fungsional dan Ketercapaian Metrik

Kelas Uji	Hasil Pengamatan Aktual	Status
Registrasi Stan	Data akun berhasil tersimpan pada basis data	Pass
Login Pengguna	Pengguna berhasil masuk sesuai hak akses	Pass
Pengelolaan Menu	Data menu berhasil ditambah, diubah, dan dihapus	Pass
Input Pesanan & Token	Pesanan berhasil tersimpan dan Token ID diterbitkan	Pass
Penggabungan Token	Pesanaan dari beberapa stan tergantung menggunakan Token ID yang sama	Pass
Verifikasi Token Kasir	Rincian pesanan berhasil ditampilkan berdasarkan Token ID	Pass
Konfirmasi Pembayaran	Status transaksi berhasil diperbarui menjadi lunas	Pass
Analitik Omzet Stan	Sistem berhasil menampilkan informasi omzet masing – masing stan	Pass

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, seluruh delapan kelas uji memperoleh status *Pass.* Dengan demikian, nilai *Functional Pass Rate* yang diperoleh adalah:

$$Fungsional\ Pass\ Rate = \left(\frac{8}{8}\right) x\ 100\ \% = 100\% . \quad (1)$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji telah berjalan sesuai dengan scenario dan keluaran yang diharapkan sehingga sistem memenuhi kesesuaian fungsional.

3.3. Pembahasan Hasil dan Temuan Penelitian

Hasil implementasi menunjukkan bahwa mekanisme Token ID dapat digunakan untuk menghubungkan pesanan dari beberapa stan dalam satu transaksi. Pesanan yang berasal dari stan berbeda dapat dikaitkan melalui Token ID yang sama dan diverifikasi melalui kasir terpusat. Mekanisme ini menjadi karakteristik utama sistem dalam mendukung proses transaksi multi-stan.

Dari sisi pengelolaan data, sistem menyediakan permisahan fungsi antara pengguna stan dan petugas kasir. Pengguna stan dapat mengelola menu dan mencatat pesanan, sedangkan petugas kasir dapat memverifikasi transaksi, mengonfirmasi pembayaran, dan melihat informasi omzet stan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut berjalan sesuai dengan skenario yang telah dilakukan.

Penelitian sebelumnya, seperti penelitian Sumarto [7], Hermawan dkk.[8], Nuha dan Nurdewanto [5], Lokesworo dkk. [11], dan Suprianto dkk. [12], menjadi referensi dalam pengembangan sistem POS. Namun, kebutuhan integrasi transaksi dari beberapa stan melalui satu Token ID dengan pembayaran terpusat masih menjadi aspek yang perlu dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan mekanisme Token ID untuk menghubungkan pesanan lintas stan dan mendukung pembayaran terpusat pada lingkungan kantin multi-stan.

Meskipun sistem telah berhasil mendukung fleksibilitas transaksi tunai maupun non-tunai yang masih memerlukan konfirmasi manual petugas kasir, serta verifikasi pembayaran non-tunai yang masih memerlukan konfirmasi manual petugas kasir. Sistem belum menyediakan antarmuka pemesanan mandiri (*self-service*) langsung bagi pelanggan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas arsitektur sistem dengan mengembangkan portal pemesanan mandiri berbasis web bagi pelanggan, mengintegrasikan *Payment Gateway* otomatis berbasis *webhook*, serta menerapkan *WebSocket* untuk sinkronisasi antrean dapur secara *real-time.*

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi e-kantin multi-stan berbasis web pada UTY *Food Junction* menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Sistem menyediakan fitur pengelolaan menu, pencatatan dan penggabungan pesanan menggunakan Token ID, verifikasi transaksi melalui kasir terpusat, konfirmasi pembayaran, serta penyajian informasi omzet masing-masing stan. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh kelas uji memproses status *Pass*, sehingga

menghasilkan *Function Pass Rate* sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi-fungsi yang diuji telah berjalan sesuai dengan scenario dan keluaran yang diharapkan. Mekanisme Token ID juga telah diterapkan untuk menghubungkan pesanan dari beberapa stan sehingga dapat diperiksa melalui sistem kasir terpusat. Secara praktis, sistem menyediakan mekanisme pengelolaan pesanan lintas stan dan pemeriksaan pembayaran melalui satu kasir terpusat, serta informasi omzet yang dapat diakses oleh pemilik stan. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan sistem POS berbasis web untuk lingkungan kantin multi-stan. Namun, pengujian masih terbatas pada aspek fungsional sehingga pengujian penerimaan pengguna dan kinerja distem perlu dilakukan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. A. Hendrawan, Afdhal Chatra, Nurul Iman, Soemarno Hidayatullah, and Degdo Suprayitno, "Digital Transformation in MSMEs: Challenges and Opportunities in Technology Management," Jurnal Informasi dan Teknologi, pp. 141–149, Jun. 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i2.551.

[2] M. B. Legowo, B. Indiarto, and D. Prayitno, "A Conceptualization of The Sme Digitalization Model To Support The 'SME-Go Digital' Program in Indonesia," Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship, Sep. 2022, doi: 10.17358/ijbe.8.3.421.

[3] J. M. Santos-Jaén, F. Gimeno-Arias, A. León-Gómez, and M. Palacios-Manzano, "The Business Digitalization Process in SMEs from the Implementation of e-Commerce: An Empirical Analysis," Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, vol. 18, no. 4, pp. 1700–1720, Dec. 2023, doi: 10.3390/jtaer18040086.

[4] M. A. Rony and M. D. Anggraeni, "MSME Digitalization Using Point of Sale Calculator to Improve Efficiency and Productivity," Journal of Informatics Information System Software Engineering and Applications (INISTA), vol. 7, no. 1, pp. 118–126, Dec. 2024, doi: 10.20895/inista.v7i1.1635.

[5] M. Fakhrun Nuha and B. Nurdewanto, "Digitalisasi Transaksi UMKM Melalui Sistem Point of Sale Berbasis Web," Journal of Information System and Application Development, vol. 4, no. 1, pp. 161–168, Mar. 2026, doi: 10.26905/jisad.v4i1.16919.

[6] F. A. M. Andy and S. Widiono, "Inovasi Teknologi dalam Manajemen Penjualan: Aplikasi Point of Sales Berbasis Web untuk UMKM," Infomatek, vol. 26, no. 2, pp. 161–174, Nov. 2024, doi: 10.23969/infomatek.v26i2.19007.

[7] M. A. Sumarto, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Point of Sale (POS) untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dengan Metode Rapid Application Development (RAD)," Jurnal Studi Komunikasi dan Media, vol. 27, no. 1, pp. 17–34, Jun. 2023, doi: 10.17933/jskm.2023.5115.

[8] M. R. Hermawan, F. S. Fajar Kusumah, and H. Fajri, "WEB-BASED POINT OF SALE (POS) AND STOCK MANAGEMENT SYSTEM FOR WARUNG IT MART AT THE INFORMATICS ENGINEERING LABORATORY OF IBN KHALDUN UNIVERSITY BOGOR," e-Jurnal Penyelidikan dan Inovasi, vol. 12, no. 5, pp. 166–190, Dec. 2025, doi: 10.53840/ejpi.v12i5.317.

[9] J. Johnatan and H. Satriyawan, "Digitalisasi Layanan Pemesanan Katering UMKM Menggunakan Metode Rapid Application Development," Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia, vol. 5, no. 1, pp. 26–38, 2025, doi: 10.55606/jupikom.v5i1.

[10] S. Thahira and S. Suendri, "Application of Point of Sales Technology in Mobile-Based Bayu Kusuma Stores with Rapid Application Development Method," Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, vol. 7, no. 1, pp. 38–43, Jan. 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i1.35878.

[11] Lokesworo, S. Dwiasnati, and Herfandi, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kasir UMKM Berbasis Website Untuk Mengontrol Penerapan Manajemen Bisnis," CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal), vol. 14, no. 3, pp. 287–301, Dec. 2022, doi: 10.22303/csrid.14.3.2022.287-301.

[12] S. Suprianto, M. Fadlan, and D. Prayogi, "PERANCANGAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB PADA TOKO PROJECT SALFA TARAKAN," Sebatik, vol. 25, no. 2, pp. 624–631, Dec. 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1519.

[13] R. M. Ramba and C. Fibriani, "Penerapan Evaluasi Heuristik pada Perancangan Sistem Point Of Sales Berbasis Website," Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, vol. 7, no. 3, pp. 1021–1032, Jul. 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i3.40698.

[14] S. N. Bakri and M. I. P. Nasution, "Penerapan Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak untuk Efisiensi Pengembangan Sistem," JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer, vol. 3, no. 1, pp. 53–66, Dec. 2024, doi: 10.53624/jsitik.v3i1.542.

[15] P. Rizky Pangestu and A. Voutama, "PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE) PADA SISTEM PENGELOLAAN ASPIRASI MAHASISWA BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 6, p. 11846, 2024, doi: https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11732