

Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman Berbasis *Web* Berdasarkan Kebutuhan Pengguna pada Resto Rira Menggunakan Metode *Design Thinking*

Chrystofer Nofriyanto ^{1*}, Muhammad Arman ², Indra Samsie ³, Suci Ramadhani Arifin ⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Dipa Makassar, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia.

Corresponding Email: christoper.novriyanto@gmail.com ^{1*}

Histori Artikel:

Dikirim 8 September 2026; *Diterima dalam bentuk revisi* 14 September 2026; *Diterima* 20 September 2026; *Diterbitkan* 30 September 2026. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMKI Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Proses pemesanan manual di Resto Rira, yang berlokasi dekat kampus, menghadapi peningkatan beban pelayanan pada jam kunjungan tinggi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi pemesanan menu berbasis web berdasarkan kebutuhan pengguna melalui lima tahap Design Thinking. Data diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara semi-terstruktur selama 10–15 menit dengan sembilan informan, yaitu lima pelanggan, dua pelayan, satu kasir, dan satu pemilik. Tahap Empathize dan Define mengidentifikasi kebutuhan akan pemesanan mandiri melalui QR Code meja, informasi menu, pembayaran, pemantauan status pesanan, dan pengelolaan operasional. Uji coba prototipe terbatas melibatkan dua pelanggan, dua pelayan yang bukan peneliti, dan satu kasir. Secara deskriptif, seluruh peserta dapat menjalankan alur utama sesuai perannya. Pelanggan dapat mengakses menu tanpa menunggu pelayan menyampaikannya, pelayan dapat memantau pesanan melalui daftar terpusat, dan kasir dapat menelusuri informasi pembayaran serta transaksi. Pengujian Black Box terhadap 60 skenario menghasilkan kesesuaian keluaran sebesar 100%. Temuan ini menunjukkan kelayakan fungsional awal aplikasi, tetapi belum membuktikan peningkatan efisiensi operasional ataupun tingkat usability secara kuantitatif. Keterbatasan penelitian mencakup tidak adanya pengukuran waktu tunggu dan kesalahan pencatatan, sampel uji yang terbatas, serta belum dilakukannya pengujian kegagalan pembayaran dan transaksi stok serentak.

Kata Kunci: Aplikasi Web; Design Thinking; Pemesanan Menu; QR Code; QRIS; Restoran.

Abstract

Manual ordering at Resto Rira, which is located near a university campus, increases the service burden during peak hours. This study aimed to design and develop a web-based menu-ordering application based on user needs through the five stages of Design Thinking. Data were collected through direct observation and semi-structured interviews lasting 10–15 minutes with nine informants: five customers, two waiters, one cashier, and one owner. The Empathize and Define stages identified needs for self-ordering through table QR codes, menu information, payment, order-status tracking, and operational management. Limited prototype trials involved two customers, two waiters who were not researchers, and one cashier. Descriptively, all participants completed the main task flow according to their roles. Customers accessed the menu without waiting for a waiter to provide it, waiters monitored orders through a centralized list, and the cashier traced payment and transaction information. Black Box testing of 60 scenarios showed that the outputs matched the expected results in 100% of cases. These findings demonstrate the application's initial functional feasibility but do not establish improved operational efficiency or quantitative usability. Study limitations include the absence of waiting-time and recording-error measurements, the limited user-trial sample, and the lack of testing for failed payments and concurrent stock transactions.

Keyword: Web Application; Design Thinking; Menu Ordering; QR Code; QRIS; Restaurant.

1. Pendahuluan

Digitalisasi layanan restoran dapat menghubungkan penyajian menu, pencatatan pesanan, pembayaran, dan pelaporan dalam satu alur data. Sistem berbasis web dan pemesanan mandiri relevan bagi usaha kuliner karena pelanggan dapat mengakses layanan melalui perangkat yang telah dimiliki, sedangkan pengelola memperoleh catatan transaksi yang lebih terstruktur. Penelitian tentang pemesanan dari meja menunjukkan bahwa *Design Thinking* dapat digunakan untuk menyusun alur berdasarkan kebutuhan pelanggan (Efendi *et al.*, 2022). Sementara itu, pemindaian *barcode* atau kode QR menyediakan akses langsung ke menu digital (Dahlan *et al.*, 2025; Yusri *et al.*, 2024).

Resto Rira berlokasi di Jalan Perintis Kemerdekaan VII, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, dekat dengan lingkungan kampus. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan informan, pelanggan masih menyampaikan pesanan kepada pelayan atau kasir untuk kemudian dicatat secara manual. Jumlah pelanggan meningkat pada waktu istirahat dan setelah kegiatan kampus. Ketika beberapa pelanggan datang dalam waktu berdekatan, pelanggan perlu menunggu untuk menyampaikan pesanan, sementara staf harus mencatat lebih banyak pesanan. Penelitian ini tidak mengukur durasi waktu tunggu maupun frekuensi kesalahan pencatatan secara sistematis. Oleh karena itu, kondisi tersebut disajikan sebagai temuan deskriptif dari observasi dan wawancara, bukan sebagai hasil pengukuran kuantitatif.

Penelitian terdahulu telah mengembangkan pemesanan dan reservasi restoran melalui pendekatan yang berpusat pada pengguna (Fadilah & Sweetania, 2023; Fajriati & Yoraeni, 2023; Susila & Arsa, 2023). Evaluasi menggunakan *System Usability Scale* juga dapat melengkapi pengujian fungsi dengan bukti mengenai kemudahan penggunaan (Ering & Nataliani, 2024). Di sisi transaksi, pembentukan instruksi pembayaran perlu dibedakan dari verifikasi status pembayaran. Integrasi Midtrans telah digunakan pada aplikasi UMKM, layanan, dan pemesanan berbasis web atau seluler (Ardabili & Fachrie, 2024; Cahyo *et al.*, 2024; Fatman *et al.*, 2023; Fauzi & Fachrie, 2024).

Penelitian ini menerjemahkan kebutuhan pengguna dengan peran berbeda ke dalam aplikasi operasional yang menghubungkan pemesanan melalui kode QR meja, pengelolaan menu dan pesanan, pembayaran QRIS, transaksi, laporan penjualan, serta *audit log*. Tujuannya adalah merancang, membangun, dan memeriksa kelayakan fungsional awal aplikasi Resto Rira. Klaim penelitian dibatasi pada kesesuaian fungsi dan evaluasi pengguna secara deskriptif, bukan pada perubahan waktu pelayanan, tingkat kesalahan, atau kesiapan sistem untuk beban produksi. Perbedaan ruang lingkup penelitian ini dengan beberapa studi yang berkaitan dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Posisi Penelitian terhadap Studi Terdahulu

Penelitian	Pendekatan	Ruang lingkup	Perbedaan dengan penelitian ini
Efendi <i>et al.</i> (2022)	<i>Design Thinking</i>	UX pemesanan dari meja	Penelitian ini membangun sistem operasional lintas peran.
Fajriati dan Yoraeni (2023)	<i>Design Thinking; usability</i>	UI/UX pemesanan katering	Penelitian ini mencakup pembayaran, transaksi, laporan, dan <i>log</i> .
Yusri <i>et al.</i> (2024)	<i>Design Thinking; pemindaian barcode</i>	UI/UX pemesanan makanan	Kode QR dikaitkan dengan token dan identitas meja.
Susila dan Arsa (2023)	SUS; <i>self-service</i>	Pemesanan mandiri restoran	Penelitian ini menambah pengelolaan operasional dan QRIS.
Penelitian ini	<i>Design Thinking; uji pengguna terbatas; Black Box</i>	Kode QR meja hingga <i>audit log</i>	Keterlacakan kebutuhan, implementasi, dan pengujian.

Penelitian pada Tabel 1 menjadi dasar bagi pengembangan aplikasi Resto Rira. Berbeda dari studi yang berfokus pada rancangan antarmuka atau alur pemesanan pelanggan, penelitian ini menghubungkan pemesanan melalui kode QR meja dengan pengelolaan pesanan, pembayaran, transaksi, laporan penjualan, dan *audit log* sesuai kebutuhan pelanggan, staf, dan pemilik. Aplikasi yang dibangun kemudian diperiksa melalui uji pengguna terbatas dan pengujian *Black Box*.

2. Metode Penelitian

2.1 Desain, lokasi, informan, dan pengumpulan data

Penelitian ini merupakan rekayasa perangkat lunak terapan dengan pendekatan kualitatif untuk *needfinding*. Penelitian dilaksanakan di Resto Rira pada Juni–Agustus 2026. Informan wawancara berjumlah sembilan orang, terdiri atas lima pelanggan, dua pelayan, satu kasir, dan satu pemilik. Informan dipilih secara purposif berdasarkan keterlibatan langsung mereka dalam alur pemesanan, pelayanan, pembayaran, dan pengelolaan restoran. Wawancara dilakukan secara semiterstruktur selama sekitar 10–15 menit per informan. Pertanyaan mencakup alur kerja saat ini, kendala pada waktu ramai, informasi menu yang dibutuhkan, pemesanan melalui QR Code, kebutuhan pemantauan pesanan, kemudahan tampilan, dan harapan terhadap aplikasi. Keterwakilan keempat kategori informan tersebut digunakan untuk memperoleh perspektif pengguna eksternal dan internal pada tahap *Empathize* dan *Define*. Rincian informan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori informan dan perannya dalam proses pelayanan

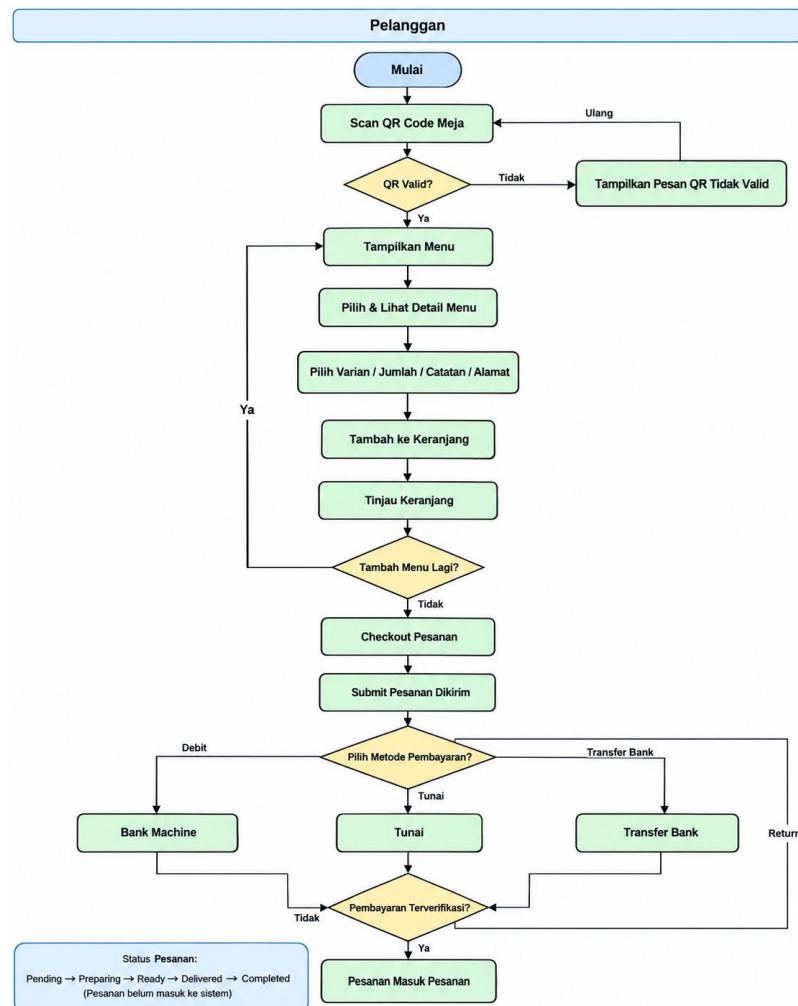
Kategori informan	Jumlah	Peran dalam proses
Pelanggan	5	Mengakses menu, menyampaikan pesanan, membayar, dan memantau pesanan
Pelayan	2	Menerima detail pesanan dan memperbarui status pelayanan
Kasir	1	Memeriksa pembayaran, transaksi, POS, dan pencetakan nota
Pemilik	1	Mengelola menu, pengguna, transaksi, laporan, dan pengawasan
Total	9	Mewakili pengguna eksternal dan internal

Sebagaimana tercantum pada Tabel 2, informan mencakup pelanggan sebagai pengguna eksternal serta pelayan, kasir, dan pemilik sebagai pengguna internal. Observasi langsung dilakukan terhadap alur pelayanan di Resto Rira, mulai dari penyampaian informasi menu dan penerimaan pesanan hingga pencatatan, pembayaran, serta penerusan pesanan untuk diproses. Unit observasi dalam penelitian ini adalah proses pelayanan, bukan partisipan individual yang direkrut secara khusus. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara semiterstruktur, dan pemeriksaan dokumen. Jumlah individu yang teramati, jumlah sesi, dan durasi observasi tidak didokumentasikan secara khusus. Oleh karena itu, temuan observasi digunakan secara deskriptif untuk memahami konteks operasional, bukan untuk menghasilkan estimasi kuantitatif mengenai waktu tunggu atau frekuensi kesalahan pencatatan.

2.2 Tahapan *Design Thinking*

Tahap *Empathize* menggabungkan observasi dan wawancara untuk memahami pengalaman pelanggan, pelayan, kasir, dan pemilik. Pada tahap *Define*, temuan dipetakan menjadi masalah dan kebutuhan fungsi. Tahap *Ideate* menggunakan *How Might We*, *user flow*, dan *sitemap* untuk mengembangkan solusi. Tahap *Prototype* mencakup rancangan antarmuka, basis data, UML, dan implementasi aplikasi dengan Laravel serta MySQL. Tahap *Test* dilaksanakan melalui uji coba prototipe oleh pengguna sasaran, sedangkan *Black Box Testing* dilakukan secara terpisah sebagai verifikasi fungsional perangkat lunak. Pemisahan tersebut diperlukan karena uji pengguna menilai keterpahaman alur berdasarkan peran, sementara *Black Box Testing* memeriksa kesesuaian antara

masuk dan keluar sistem. Urutan ini mempertahankan karakter *Design Thinking* sebagai proses *needfinding* dan iterasi solusi (Bender-Salazar, 2023; Mohamad *et al.*, 2024). Alur pemesanan yang disusun pada tahap perancangan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. User flow aplikasi pemesanan Resto Rira

Gambar 1 menggambarkan alur pemesanan pelanggan dari akses menu melalui QR Code meja hingga pembayaran dan pemantauan status pesanan.

2.3 Uji coba pengguna dan *Black Box Testing*

Uji coba pengguna terbatas melibatkan lima peserta, yaitu dua pelanggan, dua pelayan yang bukan peneliti, dan satu kasir. Pelanggan mencoba pemindaian QR Code meja, penelusuran menu, keranjang, *checkout*, pembayaran, dan pemantauan status pesanan. Pelayan mencoba daftar pesanan aktif, detail pesanan, dan pembaruan status, sedangkan kasir mencoba pemeriksaan pesanan, pembayaran, dan transaksi. Setelah uji coba, peserta ditanya mengenai keterpahaman tampilan, kemudahan menjalankan tahapan, kendala, dan saran. Uji coba ini merupakan bagian dari tahap *Test* dalam *Design Thinking* dan tidak digantikan oleh *Black Box Testing*. Namun, karena uji coba tidak menggunakan instrumen penilaian, skor, waktu penyelesaian tugas, atau pencatatan kesalahan secara terstandar, hasilnya dianalisis secara deskriptif dan tidak dinyatakan sebagai pengukuran *usability* formal menggunakan *System Usability Scale*.

Black Box Testing dilakukan sebagai pengujian teknis yang terpisah dari uji coba pengguna. Pengujian ini memeriksa pasangan masukan dan keluaran pada autentikasi, hak akses, menu, meja dan QR Code, POS, keranjang, *checkout*, pembayaran, pesanan aktif, status, riwayat, transaksi, laporan, dan *audit log*. Pendekatan fungsional serupa digunakan dalam evaluasi aplikasi web dan sistem layanan (Putra & Pakere, 2024; Saputra & Sutarnan, 2024). Skenario dinyatakan berhasil apabila keluaran aktual sesuai dengan keluaran yang ditetapkan. Keberhasilan skenario menunjukkan kesesuaian fungsi yang diuji, tetapi tidak digunakan untuk menyimpulkan *usability*, efisiensi pelayanan, keamanan, maupun kesiapan sistem pada beban produksi.

3. Hasil dan Pembahasan

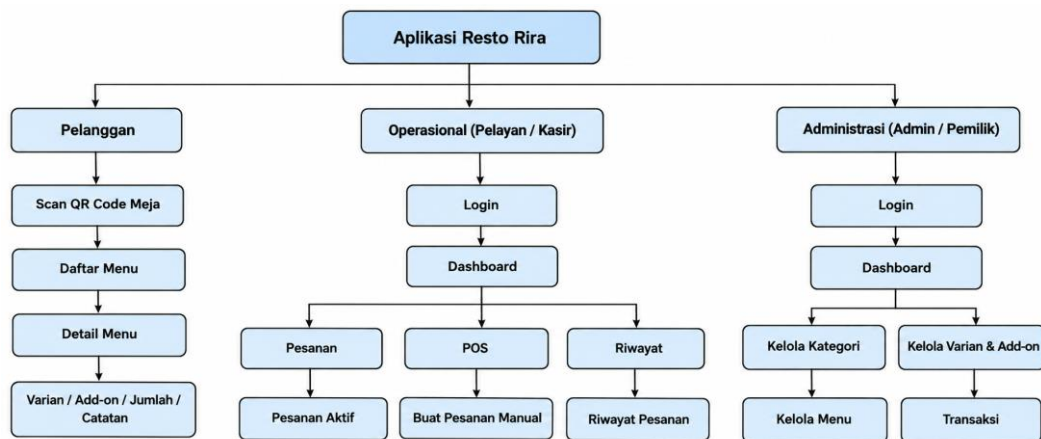
3.1 Hasil

Wawancara dan observasi pada tahap *Empathize* dan *Define* menunjukkan bahwa hambatan pelayanan terutama muncul ketika beberapa pelanggan datang dalam waktu berdekatan. Pencatatan manual menambah tahapan komunikasi karena detail pesanan perlu disampaikan, ditulis, dan diteruskan kembali. Pelanggan membutuhkan akses menu secara mandiri, sedangkan staf membutuhkan data pesanan yang langsung memuat identitas meja, item, jumlah, varian, tambahan, dan catatan. Masalah pengguna dan kebutuhan sistem yang diidentifikasi dari proses tersebut disajikan pada Tabel 3.

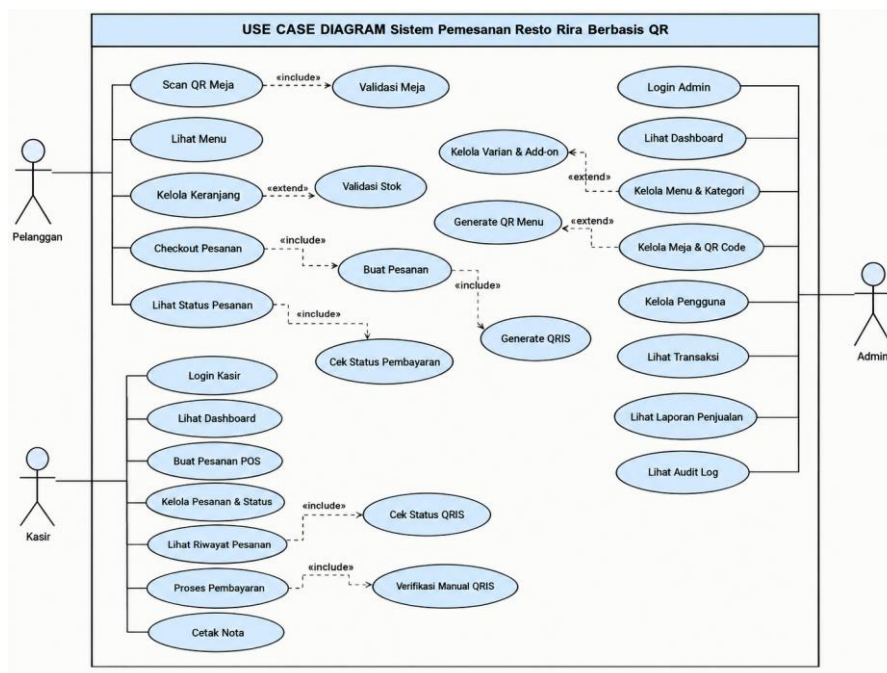
Tabel 3. Masalah Pengguna dan Kebutuhan Sistem

No.	Masalah pengguna	Kebutuhan sistem
1	Menunggu pelayan atau kasir	Pemesanan mandiri melalui QR Code meja
2	Informasi menu belum mudah diakses	Menu digital lengkap dan status ketersediaan
3	Detail berisiko tidak lengkap	Keranjang dan <i>checkout</i> terstruktur
4	Perkembangan pesanan tidak terlihat	Pelacakan status pesanan
5	Pembayaran belum terintegrasi	Pembayaran tunai, transfer, dan QRIS
6	Pesanan bersamaan sulit dipantau	Daftar pesanan aktif menurut nomor pesanan dan meja
7	Detail operasional tersebar	Halaman detail untuk staf
8	Tahapan pemrosesan tidak jelas	Pembaruan status hingga pesanan selesai

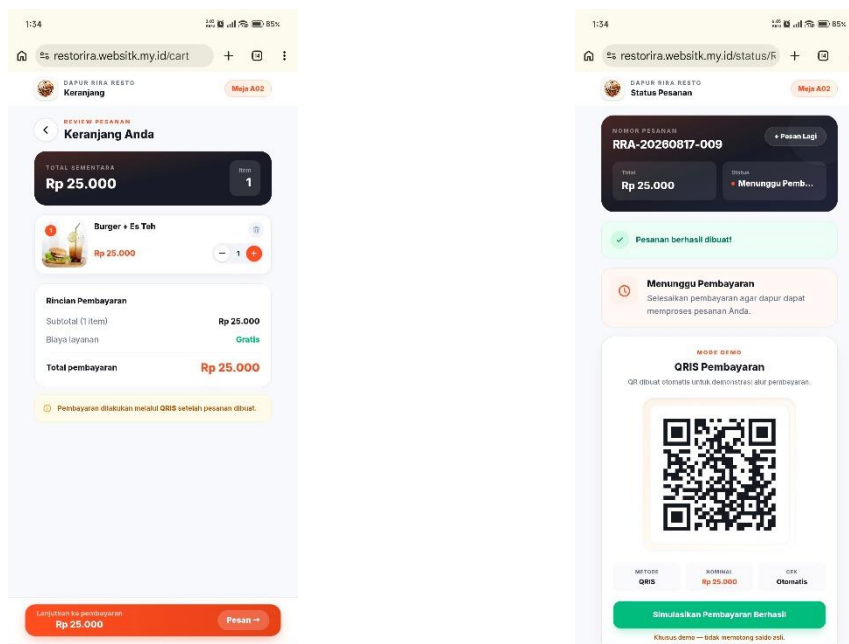
Kebutuhan pada Tabel 3 mencakup alur pelanggan sejak mengakses menu hingga memantau pesanan, serta kebutuhan staf untuk menerima detail dan memperbarui status pesanan. Pada tahap *Ideate*, pertanyaan *How Might We* digunakan untuk mengarahkan solusi pada pengurangan ketergantungan pelanggan kepada pelayan tanpa menghilangkan kontrol operasional. *User flow* disusun dari pemindaian token meja, pemilihan menu, keranjang, *checkout*, pembayaran, hingga pemantauan status. Sementara itu, *sitemap* memisahkan area pelanggan, operasional, dan administrasi seperti ditampilkan pada Gambar 2.

Gambar 2. *Sitemap* Berdasarkan Kelompok Pengguna

Pemisahan area pada Gambar 2 menjadi dasar penempatan fungsi sesuai peran pengguna. Prototipe kemudian dibangun dengan Laravel dan MySQL. Pelanggan memperoleh menu sesuai meja tanpa perlu *login*. Kasir dan pelayan mengelola pesanan aktif serta statusnya, sedangkan admin atau pemilik mengelola data master, transaksi, laporan, dan *audit log*. Hubungan antara peran pengguna dan fungsi sistem ditampilkan pada Gambar 3.

Gambar 3. *Use Case* Sistem Pemesanan Resto Rira

Pada pembayaran, sistem membentuk data pembayaran dan QRIS melalui Midtrans, lalu menyediakan pemeriksaan status pembayaran. Pembuatan kode QR pembayaran tidak diperlakukan sebagai bukti bahwa pembayaran telah selesai; status pesanan dilanjutkan setelah pembayaran terverifikasi. Implementasi keranjang dan pembayaran QRIS ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Implementasi Keranjang dan Pembayaran QRIS

Pada tahap *checkout*, sistem memeriksa ketersediaan setiap item. Jika jumlahnya mencukupi, stok dikurangi dan pesanan dilanjutkan. Jika stok tidak mencukupi, proses dihentikan dan pesan stok kurang ditampilkan. Pemeriksaan kembali saat *checkout* dilakukan karena informasi ketersediaan pada perangkat pelanggan dapat tertinggal dari kondisi basis data. Uji coba pengguna terbatas melibatkan dua pelanggan, dua pelayan, dan satu kasir. Secara deskriptif, kelima peserta dapat menjalankan alur utama sesuai perannya. Pelanggan dapat mengakses menu tanpa menunggu penyampaian menu oleh pelayan, pelayan dapat melihat pesanan dan tahap pemrosesan dalam satu daftar, sedangkan kasir dapat menelusuri informasi pembayaran dan transaksi. Fungsi yang dicoba serta ringkasan hasil uji disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Pengguna Berdasarkan Peran

Peserta	Jumlah	Fungsi yang dicoba	Ringkasan hasil deskriptif
Pelanggan	2	QR meja, menu, keranjang, <i>checkout</i> , pembayaran, status	Alur utama dapat diikuti; akses menu tidak bergantung pada penyampaian pelayan
Pelayan	2	Pesanan aktif, detail, perubahan status	Daftar terpusat membantu melihat pesanan dan tahap pemrosesan
Kasir	1	Pesanan, pembayaran, transaksi	Informasi pembayaran dan transaksi dapat ditelusuri dalam sistem
Total	5	Tugas sesuai peran	Evaluasi terbatas; tidak menggunakan skor SUS

Tabel 4 menunjukkan cakupan tugas yang dicoba oleh setiap kelompok peserta. Hasil tersebut merupakan evaluasi awal dengan sampel kecil. Catatan komentar per individu, waktu penyelesaian tugas, jumlah kesalahan, dan skor *usability* tidak terdokumentasi. Pengujian *Black Box* dilakukan terhadap 60 skenario, dan seluruhnya memberikan keluaran sesuai harapan. Pengujian mencakup skenario negatif dasar, seperti kata sandi salah, data kosong, QR Code tidak valid, dan penolakan akses berdasarkan peran. Skenario positif mencakup fungsi menu dan *checkout* hingga pembayaran, status pesanan, transaksi, laporan, serta *audit log*. Rincian hasil menurut kelompok fungsi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian *Black Box* Menurut Kelompok Fungsi

Kelompok fungsi	Diuji	Berhasil	Proporsi
Autentikasi, hak akses, <i>dashboard</i>	11	11	100%
Kategori, menu, meja, QR Code, pengguna	20	20	100%
Kasir POS	8	8	100%
Pelanggan, keranjang, <i>checkout</i>	9	9	100%
Pembayaran dan status pesanan	9	9	100%
Riwayat, transaksi, laporan, <i>audit log</i>	3	3	100%
Total	60	60	100%

Seluruh kelompok fungsi pada Tabel 5 mencapai kesesuaian keluaran pada skenario yang diuji. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi yang diperiksa berjalan sesuai keluaran yang ditetapkan, tetapi tidak menunjukkan bahwa seluruh kemungkinan kegagalan sistem telah tercakup.

3.2 Pembahasan

Temuan pada tahap *Empathize* dan *Define* menggambarkan hambatan dalam alur pelayanan manual, terutama ketika pesanan dari beberapa pelanggan perlu dicatat dan diteruskan dalam waktu berdekatan. Temuan ini sejalan dengan pembahasan mengenai layanan manual dalam pengembangan sistem pemesanan dan reservasi berbasis web (Apriwiguna *et al.*, 2026; Efendi *et al.*, 2022). Namun, waktu tunggu dan frekuensi kesalahan pencatatan tidak diukur dalam penelitian ini. Karena itu, hasil observasi dan wawancara digunakan untuk menjelaskan konteks kebutuhan pengguna, bukan sebagai bukti kuantitatif mengenai keterlambatan atau kesalahan. Pembagian fungsi pelanggan, pelayan, kasir, dan pemilik pada prototipe merepresentasikan kebutuhan lintas peran yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Implementasi teknologi ditempatkan sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan tersebut, bukan sebagai kebaruan utama penelitian. Pengembangan aplikasi layanan juga dilaporkan oleh Refwahan dan Waluyo (2024), sedangkan integrasi *payment gateway* pada sistem layanan dan perdagangan dilaporkan oleh Ferdinan dan Fachrie (2024) serta Djuwitaningrum dan Jati (2025). Pada penelitian ini, akses melalui QR Code meja dihubungkan dengan pengelolaan pesanan dan pembayaran; pemanfaatan pemindaian untuk akses pemesanan juga dibahas oleh Yusri *et al.* (2024).

Alur pembayaran membedakan pembuatan instruksi pembayaran dari verifikasi statusnya, sebagaimana dibahas dalam penelitian integrasi Midtrans lainnya (Dahlan *et al.*, 2025; Setiawan *et al.*, 2023; Siregar *et al.*, 2023). Hasil pengujian penelitian ini terbatas pada alur pembayaran berhasil dan pemeriksaan status yang tercakup dalam skenario *Black Box*. Dokumen pengembangan dan pengujian tidak memuat *payload callback*, pemeriksaan *signature key*, kode respons HTTP, *timestamp*, atau *log* rekonsiliasi. Pembayaran gagal, kedaluwarsa, dibatalkan, dan *callback* yang dikirim berulang juga belum diuji. Dengan demikian, berfungsinya pemeriksaan status pada skenario berhasil belum membuktikan ketahanan integrasi *gateway* terhadap kegagalan dan duplikasi notifikasi. Bukti rekonsiliasi *callback* tidak dapat ditambahkan secara retrospektif karena tidak tersedia dalam dokumentasi penelitian. Pengujian berikutnya perlu mencatat *payload*, validasi *signature key*, respons server, waktu penerimaan notifikasi, dan hasil rekonsiliasi pada setiap perubahan status pembayaran.

Pemeriksaan stok saat *checkout* menunjukkan bahwa sistem memeriksa ketersediaan sebelum pesanan dilanjutkan. Akan tetapi, dokumentasi tidak menjelaskan transaksi basis data, *row locking*, *atomic update*, *rollback*, maupun pengujian dua pelanggan yang memesan item terakhir secara bersamaan. Oleh karena itu, pencegahan *overselling* akibat *race condition* belum dapat disimpulkan. Pengujian lanjutan perlu menyimulasikan pemesanan serentak terhadap item dengan stok terakhir, lalu memeriksa konsistensi stok, hasil *commit* atau *rollback*, dan respons yang diterima setiap pelanggan. Uji pengguna menunjukkan bahwa tahap *Test* tidak hanya dilakukan melalui verifikasi fungsional perangkat lunak. Meski alur utama dapat dijalankan oleh lima peserta, evaluasi tersebut belum setara dengan pengujian *usability* terstandar. Susila dan Arsa (2023) serta Ering dan Nataliani (2024) menunjukkan penggunaan SUS untuk menghasilkan ukuran *usability* yang dapat dibandingkan. *System Usability Scale* dapat digunakan pada evaluasi lapangan berikutnya, tetapi tidak diterapkan secara

retrospektif karena hasil individual peserta pada penelitian ini tidak terdokumentasi. Demikian pula, kesesuaian keluaran pada 60 skenario *Black Box* menunjukkan kelayakan fungsional awal, bukan peningkatan efisiensi pelayanan, keamanan, atau kesiapan sistem untuk beban produksi. Ruang lingkup evaluasi masih terbatas pada satu lokasi penelitian. Data operasional sebelum dan sesudah implementasi belum dihimpun secara kuantitatif, sedangkan dokumentasi observasi belum mencakup jumlah individu yang teramati, jumlah sesi, dan durasi observasi. Di samping keterbatasan uji pengguna, pengujian variasi status pembayaran, rekonsiliasi *callback*, transaksi stok serentak, performa, keamanan, dan kompatibilitas sistem juga belum dilakukan. Karena itu, penerapan yang lebih luas masih memerlukan validasi penggunaan dan pengujian teknis lanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi pemesanan menu berbasis web yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pelanggan dan pengelola Resto Rira melalui tahapan *Design Thinking*. Uji pengguna terbatas menunjukkan bahwa alur utama aplikasi dapat dijalankan dan dipahami sesuai peran pengguna, sedangkan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa fungsi yang diuji menghasilkan keluaran sesuai harapan. Aplikasi dengan demikian memenuhi kelayakan fungsional awal, tetapi efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi pelayanan dan kemudahan penggunaannya belum dapat disimpulkan. Penelitian selanjutnya perlu melakukan validasi lapangan menggunakan *System Usability Scale*, mengukur indikator operasional sebelum dan sesudah implementasi, serta menguji kegagalan pembayaran dan transaksi stok secara serentak.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pemilik dan seluruh pihak Resto Rira yang telah memberikan kesempatan, informasi, data, dan dukungan selama proses penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Manajemen Informatika Universitas Dipa Makassar atas dukungan akademik dalam penyelesaian penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

- Apriwiguna, A., Pohan, A. B., Sulthon, B. M., & Wasiyanti, S. (2026). Implementasi ISO 9126 pada aplikasi SiGezel dengan fitur reservasi untuk loyalitas pelanggan café. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 7(1), 47–59. <https://doi.org/10.63447/jimik.v7i1.1646>
- Ardabili, M. Y., & Fachrie, M. (2024). Pengembangan sistem pemesanan jasa fotografi dengan integrasi payment gateway berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 54–64. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1095>
- Bender-Salazar, R. (2023). Design thinking as an effective method for problem-setting and needfinding for entrepreneurial teams addressing wicked problems. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00291-2>
- Cahyo, F. D., Sancoko, S. D., & Diwandari, S. (2024). Implementasi layanan payment gateway pada aplikasi klinik hewan peliharaan berbasis mobile. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 84–94. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1098>

- Dahlan, A. A. S. A., Darmanto, T., & Hendro. (2025). Implementasi payment gateway Midtrans dan scan QR Code berbasis web pada KingFoodies. *MDP Student Conference*, 4(1), 505–511. <https://doi.org/10.35957/mdp-sc.v4i1.11238>
- Djuwitaningrum, E. R., & Jati, I. B. W. (2025). Implementasi payment gateway Midtrans pada website e-commerce toko buah dan sayur. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 9(1), 19–24. <https://doi.org/10.31543/jii.v9i1.390>
- Efendi, R. A., Kharisma, A. P., & Ananta, M. T. (2022). Perancangan UX aplikasi pemesanan makanan dan minuman dari meja menggunakan metode Design Thinking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(12), 5879–5888. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12034>
- Ering, A. L., & Nataliani, Y. (2024). Penerapan metode Design Thinking pada perancangan UI/UX website Gereja GMIM Nimahesaan Pinaras. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1833–1845. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.756>
- Fadilah, R. N., & Sweetania, D. (2023). Perancangan design prototype UI/UX aplikasi reservasi restoran dengan menggunakan metode Design Thinking. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 2(2), 132–146. <https://doi.org/10.56127/juit.v2i2.826>
- Fajriati, K., & Yoraeni, A. (2023). Perancangan UI/UX aplikasi pemesanan makanan pada UMKM Family Catering menggunakan metode Design Thinking. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 14(2a), 37–42. <https://doi.org/10.47927/jikb.v14i2a.539>
- Fatman, Y., Nafisah, N. K., & Pambudi, P. B. J. (2023). Implementasi payment gateway dengan menggunakan Midtrans pada website UMKM Geberco. *Jurnal KomtekInfo*, 10(2), 64–72. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i2.364>
- Fauzi, B. N., & Fachrie, M. (2024). Implementasi API payment gateway Midtrans pada sistem reservasi dokter gigi berbasis mobile. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(1), 662–671. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.535>
- Ferdinan, R., & Fachrie, M. (2024). Pengembangan aplikasi jasa service peralatan elektronik berbasis Android menggunakan payment gateways. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(1), 954–963. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.563>
- Mohamad, I. S. R., Perdana, I., & Nuraliza, H. (2024). Pengembangan aplikasi mobile untuk pasien Telkomedika dengan tipe kepribadian influence menggunakan metode Design Thinking. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(3), 2840–2853. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i3.963>
- Putra, O. A. M., & Pakereng, M. A. I. (2024). Sistem informasi penjualan kayu dan keramik berbasis website. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1938–1946. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.820>
- Refwahajan, F., & Waluyo, A. F. (2024). Pengembangan sistem aplikasi barbershop berbasis Android untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan di barbershop. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(1), 425–434. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.495>

- Saputra, A. A., & Sutarman. (2024). Implementasi REST API pada sistem informasi tempat wisata di Yogyakarta berbasis Android. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(1), 435–444. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.496>
- Setiawan, B., Selviana, B., & Irawan, A. S. Y. (2023). Mengoptimalkan fungsi payment gateway Midtrans pada website coffee shop melalui penggunaan metode prototype pada proses pengembangan. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 7(2), 219–228. <https://doi.org/10.30595/jrst.v7i2.16964>
- Siregar, M. T. R., Zufria, I., & Putri, R. A. (2023). Aplikasi Loka Pasar Medan Creative Market terintegrasi dengan Midtrans payment gateway di Dinas Pariwisata Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Binary*, 5(1), 8–14. <https://doi.org/10.52303/jb.v5i1.90>
- Susila, A. A. N. H., & Arsa, D. M. S. (2023). Analisis System Usability Scale (SUS) dan perancangan sistem self service pemesanan menu di restoran berbasis web. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 21(1), 3–8. <https://doi.org/10.34010/miu.v21i1.10683>
- Yusri, A. R., Hanif, I. F., Al-farel, M. D., Zaandami, M. N., & Yasin, M. (2024). Perancangan desain UI/UX berbasis scan barcode dengan metode Design Thinking untuk pemesanan makanan. *Bulletin of Information Technology*, 5(2), 102–113. <https://doi.org/10.47065/bit.v5i2.1340>