

SISTEM INFORMASI POINT OF SALE TERINTEGRASI *QR CODE* MENGUNAKAN METODE *RAD* PADA KUROYA CAFE

INTEGRATED QR CODE POINT OF SALE INFORMATION SYSTEM USING RAD METHOD AT KUROYA CAFE

Nada Nadhifah ¹, Meilina Susanti ², Riyan Hidayat ³, Wulan Dari ^{4*}

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Email: nadanadhifah123@gmail.com

Abstrak

Kuuroya Cafe di Kabupaten Karawang menghadapi kendala operasional akibat proses pemesanan, penyampaian pesanan ke dapur, dan pencatatan transaksi yang masih manual. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pemesanan dan pembayaran berbasis web menggunakan *QR Code* dengan mengintegrasikan kerangka *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)* dan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Sistem ini menyediakan fitur self-ordering via *QR Code* meja, Point of Sales (POS), opsi pembayaran (tunai dan QRIS statis), serta pelaporan penjualan otomatis. Penerapan PMBOK memandu tata kelola proyek melalui WBS, Gantt Chart, estimasi biaya, dan pemantauan, sedangkan RAD diterapkan secara iteratif dalam empat tahap dengan tiga siklus perbaikan. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsional, *Performance Testing*, *Security Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)*. Evaluasi *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan tingkat akseptabilitas yang Sangat Baik pada aspek kemudahan penggunaan (82,67%), fungsionalitas (87,08%), manajemen sistem (87,08%), dan kepuasan pengguna (89,84%). Dengan demikian, sistem terbukti layak untuk digitalisasi operasional kafe, yang masih terbatas pada skema QRIS statis tanpa verifikasi pembayaran otomatis..

Kata Kunci: Sistem Informasi, *QR Code*, Point of Sales (POS), PMBOK, *Rapid Application Development (RAD)*

Abstract

Kuuroya Cafe in Karawang Regency faced operational challenges due to manual processes in order placement, kitchen transmission, and transaction recording. This study aims to design and implement a web-based ordering and payment information system utilizing QR Codes, integrating the Project

Management Body of Knowledge (PMBOK) framework with the Rapid Application Development (RAD) methodology. The system provides self-ordering features via table QR codes, a Point of Sales (POS) module, payment options (cash and static QRIS), and automated sales reporting. PMBOK guided the project governance through a Work Breakdown Structure (WBS), Gantt Chart, cost estimation, and monitoring, while RAD was applied iteratively across four phases with three refinement cycles. System evaluation was conducted through functional, performance, security, and User Acceptance Testing (UAT). The UAT results demonstrated Excellent acceptability across all parameters: Ease of Use (82.67%), Functionality (87.08%), System Management (87.08%), and User Satisfaction (89.84%). Consequently, the system is proven viable for digitizing cafe operations, with current limitations restricted to a static QRIS scheme without automated payment verification.

Keywords: Information System, *QR Code*, Point of Sale (POS), PMBOK, *Rapid Application Development (RAD)*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi proses pelayanan pada berbagai sektor, termasuk usaha kuliner. Digitalisasi pemesanan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual dan membantu usaha menyediakan layanan yang lebih terstruktur. Pada lingkungan kafe, kebutuhan tersebut semakin penting ketika jumlah pelanggan meningkat pada jam sibuk sehingga proses pemesanan, penyampaian informasi ke dapur, dan pencatatan transaksi harus dapat dilakukan secara cepat dan akurat [1].

Kuuroya Cafe yang berlokasi di Kabupaten Karawang merupakan usaha kuliner yang pada kondisi awal penelitian masih menggunakan proses pemesanan dan pencatatan transaksi

secara manual. Pelanggan perlu menunggu staf untuk memperoleh menu dan menyampaikan pesanan. Berdasarkan observasi, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan antrean pada jam sibuk, kesalahan pencatatan, serta ketidaksesuaian informasi antara pelanggan, kasir, dan bagian dapur.

Selain pemesanan, Kuuroya Cafe juga belum memiliki sistem *Point of Sales* (POS) terintegrasi. Sistem POS yang dibangun dalam penelitian ini menempatkan kasir atau admin untuk menerima pesanan, memantau status, mengelola data menu, dan merekap penjualan. Alur data dimulai saat pelanggan memindai *QR Code* meja untuk memesan, lalu data otomatis tersimpan di basis data sistem. Untuk pembayaran digital, sistem

menggunakan QRIS statis di halaman *checkout*. Karena bersifat statis tanpa *callback* dari *payment gateway*, verifikasi pembayaran dilakukan manual oleh kasir sebelum transaksi dicatat dan dinyatakan selesai.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membahas pemesanan menu berbasis QR Code dan pengembangan sistem dengan RAD. Dalam Penelitian Rusito dan Diyah [2] mengembangkan pemesanan menu berbasis QR Code untuk mengatasi proses manual, sedangkan di dalam penelitian I Wayan Suardika Yasa dkk [3] menggunakan RAD untuk mempercepat pengembangan sistem pemesanan. Penelitian Inda Meyllya Putri dkk [4] menunjukkan pentingnya pengelolaan proyek yang terstruktur dalam mendukung pelaksanaan proyek. Penelitian-penelitian tersebut menjadi dasar bagi penelitian ini, tetapi konteks implementasi dan evaluasi sistem pada Kuuroya Cafe perlu ditunjukkan secara lebih rinci melalui bukti yang sudah dibuat dalam manajemen proyek, iterasi pengembangan, dan hasil pengujian sistem.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi pemesanan dan pembayaran berbasis web yang menerapkan QR Code untuk *self-ordering*, POS untuk pengelolaan transaksi, dan QRIS statis untuk

pembayaran. PMBOK digunakan untuk mengelola proyek melalui lima kelompok proses, sedangkan RAD digunakan untuk membangun sistem secara iteratif. Kontribusi penelitian terletak pada dokumentasi penerapan kedua pendekatan tersebut pada satu kasus operasional, disertai bukti implementasi sistem serta evaluasi fungsional, performa, keamanan, dan penerimaan pengguna.

Berdasarkan berbagai permasalahan operasional yang dihadapi, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem informasi pemesanan dan pembayaran berbasis web menggunakan teknologi *Quick Response (QR) Code* pada Kuuroya Cafe. Dalam proses realisasinya, pengelolaan proyek dijalankan berlandaskan kerangka kerja *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, sedangkan pengembangan sistemnya menerapkan metode *Rapid Application Development (RAD)* secara iteratif. Untuk memastikan kualitas dan kelayakan sistem, evaluasi menyeluruh dilakukan melalui serangkaian pengujian, meliputi uji fungsional, performa, keamanan, serta *User Acceptance Testing (UAT)*. Melalui pendekatan tersebut, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan

risiko kesalahan pencatatan transaksi, meningkatkan transparansi data penjualan, serta menyajikan pelayanan yang lebih cepat, akurat, dan efektif bagi para pelanggan Kuuroya Cafe

LANDASAN TEORI

Sistem informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang mengintegrasikan proses pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan penyampaian informasi untuk mendukung aktivitas operasional dan pengambilan keputusan [5]. Dalam penelitian ini, sistem informasi digunakan untuk mengintegrasikan pemesanan, transaksi, pembayaran, dan pelaporan penjualan pada Kuuroya Cafe.

Point of Sales (POS)

POS adalah sistem yang digunakan untuk mengelola transaksi penjualan dan informasi pendukungnya [6]. Pada penelitian ini, POS berfungsi sebagai pusat pengelolaan pesanan dan transaksi pada sisi kasir atau admin, termasuk pemantauan status pesanan, pengelolaan menu, dan penyusunan laporan penjualan

Pemesanan Mandiri (Self-Ordering)

Self-ordering merupakan mekanisme pemesanan yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi digital tanpa

harus menyampaikan pesanan secara langsung kepada pelayan. Pada lingkungan kafe, penerapan *self-ordering* berbasis QR Code dilakukan dengan cara pelanggan memindai QR Code yang tersedia pada meja untuk mengakses sistem pemesanan. Data pesanan selanjutnya diteruskan ke bagian operasional untuk diproses hingga transaksi diselesaikan oleh kasir [7].

Quick Response (QR) Code dan QRIS

QR Code digunakan sebagai media penghubung antara meja pelanggan dan layanan pemesanan digital. QRIS pada penelitian ini digunakan dalam bentuk QRIS statis yang ditampilkan pada halaman *checkout*. QRIS statis tidak menghasilkan nominal pembayaran secara dinamis dan tidak menyediakan callback otomatis ke aplikasi, sehingga status pembayaran tetap memerlukan verifikasi oleh kasir [8].

Basis Data dan MySQL

Basis data merupakan kumpulan data yang terorganisasi dan dikelola secara sistematis sehingga dapat disimpan, diakses serta dikelola sesuai dengan kebutuhan pada sistem. Dalam penelitian ini, MySQL digunakan sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS) untuk mengelola data pada sistem informasi Kuuroya Café [9]. Dalam proses

pengembangan sistem, XAMPP v8.0.30 digunakan sebagai lingkungan pengembangan lokal yang mengintegrasikan Apache, MySQL, dan PHP. Penggunaan XAMPP mendukung proses pengembangan dan pengujian sistem secara lokal sebelum sistem diterapkan pada lingkungan Kuuroya Cafe.

Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan sebagai alat bantu dalam analisis dan perancangan basis data untuk mengidentifikasi kebutuhan data serta hubungan antarentitas sebelum diimplementasikan ke dalam basis data relasional [10]. Pada sistem informasi Kuuroya Cafe, ERD digunakan untuk memodelkan struktur data yang mendukung proses pengelolaan pengguna, menu, pemesanan, dan detail pesanan. Rancangan tersebut digunakan sebagai dasar dalam pembentukan struktur basis data pada sistem.

Rapid Application Development (RAD)

RAD merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pembuatan sistem secara cepat melalui prototyping, keterlibatan pengguna, dan iterasi. Tahapan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas *Requirements Planning*, *Design Workshop*, *Construction*, dan *Cutover* [11].

Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

PMBOK merupakan kerangka pengetahuan yang digunakan sebagai acuan dalam manajemen proyek. Dalam penelitian ini, PMBOK digunakan untuk mengelola pengembangan sistem informasi Kuuroya Cafe melalui lima tahapan, yaitu *initiating*, *planning*, *executing*, *monitoring and controlling*, dan *closing* [12]. Tahap *initiating* dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pada proses pemesanan dan pembayaran. Tahap *planning* mencakup penyusunan rencana pekerjaan menggunakan *Work Breakdown Structure* (WBS) dan *Gantt Chart*. Tahap *executing* dilakukan melalui pengembangan sistem sesuai rencana, sedangkan *monitoring and controlling* dilakukan dengan memantau perkembangan, jadwal, kualitas, dan perubahan selama proyek. Tahap *closing* dilakukan melalui penyelesaian, penyerahan, dan dokumentasi hasil proyek.

User Acceptance Testing (UAT)

UAT atau uji penerimaan pengguna merupakan tahap pengujian perangkat lunak untuk memastikan sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna sebelum diterapkan [13]. Dalam penelitian ini, UAT digunakan untuk memperoleh penilaian pengguna

terhadap sistem informasi pemesanan dan pembayaran pada Kuuroya Cafe sebagai bahan evaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional.

Kuesioner

Kuesioner merupakan instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, kuesioner digunakan untuk memperoleh penilaian pengguna terhadap sistem dengan menggunakan skala pengukuran yang sesuai [14].

Skala Likert

Skala likert merupakan skala ordinal yang digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan atau kepuasan responden terhadap suatu pertanyaan. Skala ini juga digunakan untuk mengetahui sejauh mana responden menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuannya terhadap pernyataan yang diberikan dan umumnya disusun dalam lima tingkat penilaian [14].

Pengujian *Performance* dan *Security Testing*

Performance testing digunakan untuk menilai aspek kecepatan dan respons sistem, sedangkan *security testing* digunakan untuk memeriksa keamanan dasar website [11]. Pada penelitian ini digunakan *Google PageSpeed Insights*, *GTMetrix*,

Google Safe Browsing, *SSL Labs*, dan *Sucuri SiteCheck* sebagai alat evaluasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kuuroya Cafe, Kabupaten Karawang, selama 1 April 2026 sampai 18 Juli 2026. Data diperoleh melalui observasi proses pelayanan, wawancara dengan pihak yang terlibat dalam operasional, studi pustaka, dan kuesioner UAT. Pemodelan sistem menggunakan UML yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Subjek penelitian meliputi pemilik atau *owner*, staf kasir, staf dapur, pelanggan sebagai pengguna akhir, dan tenaga ahli teknologi informasi. Sampel UAT berjumlah 33 responden yang terdiri atas 28 pelanggan, 1 *owner* atau admin, 1 kasir, 1 staf dapur, dan 2 tenaga ahli teknologi informasi. Pelibatan responden disesuaikan dengan peran dan fungsi sistem yang mereka gunakan. Tahapan penelitian dikelola menggunakan PMBOK melalui *Initiating*, *Planning*, *Executing*, *Monitoring and Controlling*, dan *Closing*. Pengembangan perangkat lunak pada fase pelaksanaan menggunakan RAD dengan tahapan *Requirements Planning*, *Design Workshop*, *Construction*, dan *Cutover*.

Pengujian sistem mencakup pengujian fungsional, *performance testing*, *security testing*, dan UAT.

Analisis UAT menggunakan Skala Likert lima tingkat. Nilai *mean* dihitung dari total skor dibagi jumlah responden yang menjawab indikator, kemudian persentase dihitung dengan membagi *mean* dengan bobot maksimum 5 dengan bobot maksimum 5 dan dikalikan 100%. Rentang 81%-100% dikategorikan Sangat Baik.

Tabel 1. Implementasi PMBOK

Proses	Aktivitas	Hasil
Initiating	Judul gambar	
Planning	Identifikasi masalah, tujuan, stakeholder; dokumen identifikasi kebutuhan	Ruang lingkup awal proyek
Executing	Penetapan scope, jadwal, sumber daya, dan biaya; WBS, Gantt Chart, timeline, estimasi biaya	Rencana proyek terukur
Monitoring and Controlling	Pengembangan database, coding, integrasi QR Code dan QRIS; prototype dan source code.	Sistem pemesanan dan POS
Closing	Pengujian, evaluasi, pengendalian perubahan; hasil performance, security, UAT, dan <i>feedback</i> iterasi.	Kesesuaian sistem terpantau
	Deployment, pelatihan, dan serah terima; dokumentasi implementasi dan handover.	Proyek dinyatakan selesai

Sumber: Hasil Penelitian 2026

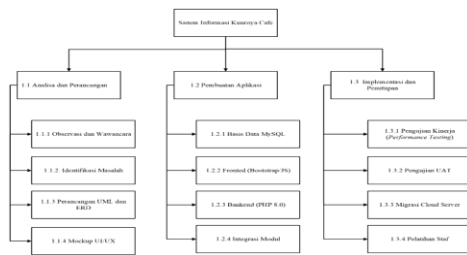
Berdasarkan Tabel 1, PMBOK diterapkan melalui lima proses yang terstruktur, mulai dari *initiating* hingga *closing*, untuk memastikan pengembangan sistem Kuuroya Café berjalan sesuai tujuan proyek.

Penelitian ini berlokasi di Kuuroya Cafe, Kabupaten Karawang. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi alur transaksi, wawancara kebutuhan pemilik, studi pustaka (POS dan metode pengembangan), serta kuesioner UAT. Perancangan sistem dimodelkan menggunakan UML (Use Case, Activity Diagram) dan ERD. Tata kelola proyek menerapkan kerangka PMBOK—meliputi Initiating, Planning, Executing, Monitoring & Controlling, dan Closing yang diintegrasikan dengan metode Rapid Application Development (RAD) pada tahap Executing (Requirements Planning, Design Workshop, dan Implementation). Kombinasi PMBOK dan RAD menjamin pengembangan sistem berlangsung terstruktur dan sesuai kebutuhan operasional.



Gambar 1. Tahapan Penelitian
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Berdasarkan Gambar 1. Tahapan Penelitian yang dilakukan yaitu Inisiasi Proyek, Perencanaan Proyek, Pelaksanaan Proyek, Pemantauan dan Pengendalian, serta Penutupan Proyek.



Gambar 2. *Work Breakdown Structure (WBS)*

(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Pengembangan Sistem Informasi Kuuroya Cafe yang terbagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu analisis dan perancangan, pembuatan aplikasi, serta implementasi dan penutupan. Setiap tahapan diuraikan menjadi aktivitas yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, integrasi modul, pengujian, migrasi *cloud server*, dan pelatihan staf.



Gambar 3. *Gantt Chart dan Timeline Kuuroya Cafe*

(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Gambar 3. menunjukkan jadwal pelaksanaan proyek Kuuroya Cafe yang disusun berdasarkan tahapan WBS, mulai dari analisis dan perancangan, pembuatan aplikasi, hingga implementasi dan penutupan. Jadwal tersebut menggambarkan urutan serta durasi setiap aktivitas selama proses pengembangan sistem dengan periode proyek 1 April 2026 – 18 Juli 2026.

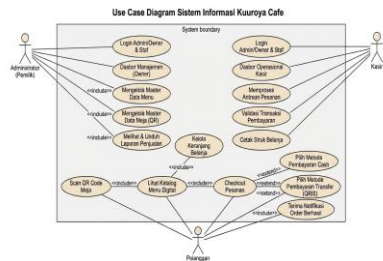
ANALIS KEBUTUHAN SISTEM

Hasil observasi mengidentifikasi bahwa proses pemesanan, pembayaran, dan pencatatan transaksi sebelumnya masih berjalan manual, sehingga memicu kendala berupa ketergantungan pada staf, ketiadaan integrasi pesanan ke dapur, dan rekapitulasi laporan yang lambat. Untuk mengatasi masalah tersebut, dirumuskan kebutuhan fungsional yang mencakup pemindaian QR Code berbasis meja, menu digital, checkout, pembayaran (tunai/QRIS), pemrosesan pesanan di sisi kasir/admin, serta pengelolaan menu dan laporan penjualan. Adapun kebutuhan nonfungsional meliputi aksesibilitas web dengan antarmuka responsif dan integrasi basis data MySQL.

PERANCANGAN SISTEM

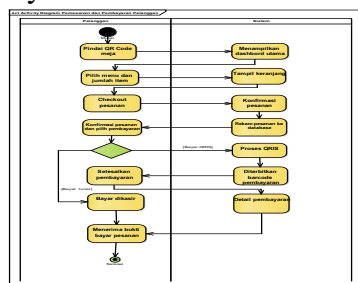
Perancangan sistem disusun berdasarkan analisis kebutuhan yang melibatkan tiga aktor utama: Pelanggan (scan QR, memilih menu, checkout, dan membayar), Kasir (mengelola pesanan dan status transaksi), serta Owner/Admin (mengelola data menu dan laporan penjualan). Alur kerja dari pemindaian QR Code hingga penyelesaian transaksi dimodelkan menggunakan Activity Diagram. Sementara itu, Entity Relationship Diagram (ERD) merelasikan entitas Users, Orders, Order_Item, Payment

Method, dan Kuuroya_Menu_List untuk menjamin pengelolaan data transaksi dan menu secara terstruktur.



Gambar 4. Use Case Diagram
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

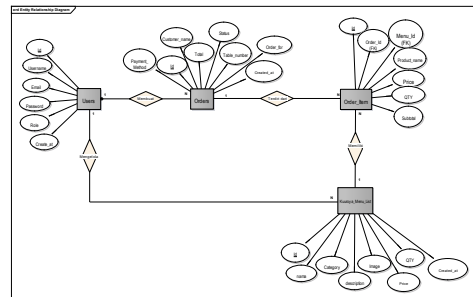
Gambar 4. menunjukkan interaksi antara tiga aktor, yaitu administrator (pemilik), kasir, dan pelanggan dengan sistem informasi Kuuroya Cafe. Administrator mengelola data menu, pengguna, dan laporan penjualan, sedangkan kasir mengelola antrian serta validasi transaksi. Pelanggan dapat melakukan pemesanan melalui QR Code, mulai dari mengakses menu digital, checkout, hingga memilih metode pembayaran.



Gambar 5. Activity Diagram atau Alur Pemesanan Oleh Pelanggan
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Gambar 5. menunjukkan alur pemesanan dan pembayaran pelanggan melalui sistem Kuuroya Cafe, dimulai dari pemindaian QR

Code, pemilihan menu dan jumlah item, *checkout*, konfirmasi pesanan, hingga proses pembayaran. Sistem kemudian merekam pesanan ke database dan menampilkan detail pembayaran serta bukti pembayaran kepada pelanggan.



Gambar 6. ERD

(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 6. digunakan untuk menggambarkan hubungan antarentitas pada basis data sistem informasi pemesanan dan pembayaran sehingga seluruh data yang berkaitan dengan menu, transaksi, pembayaran, dan pengguna dapat saling terhubung.

IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *text editor* Visual Studio Code berbasis PHP 8.0.30, MySQL (XAMPP v8.0.30), Bootstrap v5, dan Vanilla JavaScript. Lingkungan pengujian mencakup perangkat kasir berprosesor Intel Core i3 dengan RAM 8 GB dan SSD 256 GB yang terhubung dalam jaringan lokal, serta unit *smartphone*

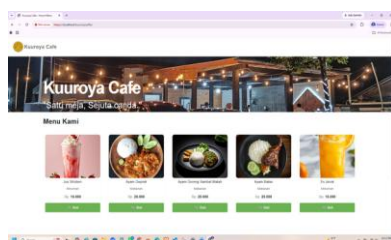
pelanggan untuk pengujian sisi pengguna,

Tabel 2. Iterasi Pengembangan Sistem

Iterasi	Masukan Pengguna dan Perbaikan	Status
1	Pada Menu <i>Checkout</i> perlu menyediakan penambahan produk; ditambahkan tombol "Tambah Produk".	Berhasil
2	Laporan perlu dapat disimpan; ditambahkan unduh laporan penjualan PDF.	Berhasil
3	Kasir/admin memerlukan informasi transaksi yang menunggu; ditambahkan status "Pending".	Berhasil
	Kasir/admin memerlukan informasi transaksi yang menunggu; ditambahkan status "Pending".	

(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Iterasi dilakukan pada tanggal 24 April 2026, dengan pemberi masukan oleh pemilik Kuuroya Café yaitu Bapak Dipa Primadhika Berdasarkan Tabel 2. setiap iterasi menghasilkan penyempurnaan sistem berdasarkan masukan pemilik Kuuroya Cafe, meliputi penambahan produk pada *checkout*, unduh laporan penjualan PDF, dan status *pending* pada transaksi. Hal ini menunjukkan penerapan pengembangan iteratif dalam metode RAD.



Gambar 7. Halaman Menu
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Halaman menu pelanggan menampilkan katalog produk setelah QR Code meja dipindai. Identitas

meja dibawa ke proses pemesanan sehingga pesanan yang dikonfirmasi dapat dikaitkan dengan meja pelanggan. Fitur keranjang memungkinkan pengguna menambah atau mengurangi item sebelum *checkout*.

Halaman *checkout* menampilkan ringkasan pesanan, nomor meja, total pembayaran, dan pilihan pembayaran tunai atau QRIS. Untuk pembayaran QRIS, kode yang ditampilkan merupakan QRIS statis milik kafe. Setelah pembayaran dilakukan, kasir melakukan verifikasi dan memperbarui status transaksi. Mekanisme ini belum menggunakan *API payment gateway* atau *callback* otomatis.



Gambar 8. Halaman *Checkout*
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Halaman *checkout* digunakan untuk menampilkan ringkasan pesanan, nomor meja, total pembayaran, serta pilihan metode pembayaran yang terdiri atas pembayaran tunai dan QRIS sebelum pelanggan mengonfirmasi pesanan.



Gambar 9. Dasbor Admin
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Dasbor administrator digunakan untuk mengelola data menu, memantau transaksi, serta melihat laporan penjualan yang tersimpan pada sistem.

PENGUJIAN SISTEM

Pengujian fungsional dilakukan terhadap fungsi utama sistem berdasarkan skenario penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan fungsi pemindaian QR Code, pemesanan, checkout, pembayaran, pengelolaan menu, pengelolaan status pesanan, dan laporan penjualan dapat dijalankan sesuai skenario yang ditetapkan.

Pengujian performa dilakukan menggunakan *Google PageSpeed Insights* dan *GTMetrix*. *PageSpeed* menghasilkan skor *Performance* 61 pada mobile dan 68 pada desktop. *GTmetrix* menghasilkan *Grade* C, *Performance* 66%, dan *Structure* 83%. Nilai tersebut menunjukkan sistem dapat digunakan, tetapi masih terdapat ruang optimasi, terutama pada waktu muat konten terbesar.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Google PageSpeed Insights*

Parameter	Mobile	Desktop
Performance	61	68

Accessibility	76	76
Best Practices	96	96
SEO	82	82
First Contentful Paint	2,0 detik	0,5 detik
Largest Contentful Paint	11,1 detik	2,1 detik
Total Blocking Time	0 ms	0 ms

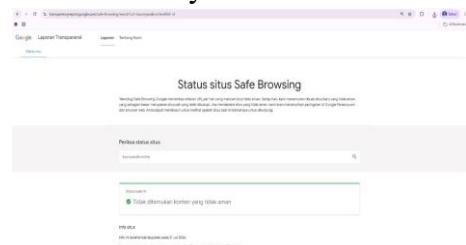
Sumber: Hasil Penelitian 2026

Tabel 4. Hasil Pengujian *GTmetrix*

Parameter	Hasil
<i>Grade</i>	C
<i>Performance</i>	66%
<i>Structure</i>	83%
<i>First Contentful Paint</i>	1,1 detik
<i>Largest Contentful Paint</i>	2,3 detik
<i>Time to Interactive</i>	1,4 detik
<i>Total Blocking Time</i>	0 ms
<i>Speed Index</i>	5,7 detik

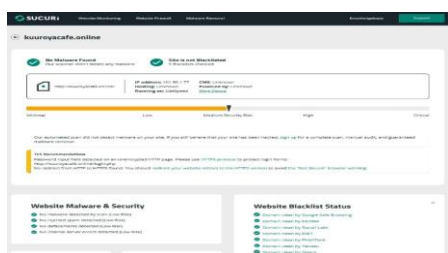
Sumber: Hasil Penelitian 2026

Pengujian keamanan menggunakan *Google Safe Browsing*, *SSL Labs*, dan *Sucuri SiteCheck*. Hasil pemeriksaan menunjukkan website tidak terindikasi masuk daftar blacklist dan tidak ditemukan *malware* berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan. Pengujian tersebut digunakan sebagai pemeriksaan keamanan dasar, bukan sebagai audit keamanan menyeluruh.



Gambar 10. Hasil Pengujian *Google Safe Browsing*

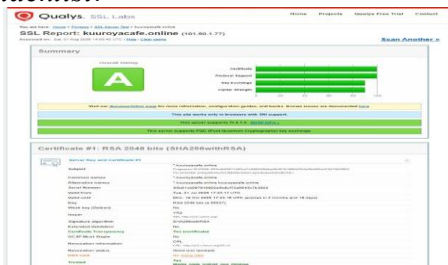
(Sumber: Hasil Penelitian 2026)



Gambar 11. Hasil Pengujian *Sucuri SiteCheck*

(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Berdasarkan hasil pengujian pada Gambar 11, *Sucuri SiteCheck* menunjukkan bahwa website Kuuroya Cafe berada dalam kondisi aman, tanpa ditemukan *malware* maupun *blacklist*.



Gambar 12. Hasil Pengujian *SSL Labs*

(Sumber: Hasil Penelitian 2026)

Berdasarkan hasil pengujian pada Gambar 12, website Kuuroya Cafe memperoleh rating A, yang menunjukkan konfigurasi *SSL/TLS* telah memenuhi standar keamanan yang baik serta sertifikat *SSL* berstatus valid dan terpercaya.

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan setelah pengguna berinteraksi dengan sistem. Terdapat 33 responden, terdiri atas 28 pelanggan, 1 owner atau admin, 1 kasir, 1 staf dapur, dan 2 tenaga ahli teknologi informasi. Tidak seluruh responden menjawab seluruh

indikator karena pertanyaan disesuaikan dengan peran dan aspek sistem yang dapat mereka nilai. Instrumen terdiri atas 16 butir pertanyaan dengan Skala Likert lima tingkat.

Tabel 5. Bobot Penilaian Skala Likert

Bobot	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Kuesioner

Kode	Indikator	Rerata
A1	Kemudahan pemindaian QR Code	4,23
A2	Kemudahan memahami katalog menu	4,00
A3	Kemudahan penggunaan keranjang belanja	4,30
A4	Kejelasan rincian harga dan total pembayaran	4,00
B1	Kemudahan proses pembayaran	4,17
B2	Ketepatan notifikasi pesanan secara <i>real-time</i>	4,50
B3	Kemudahan monitoring antrean pesanan	4,50
B4	Kemudahan validasi status pembayaran	4,25
C1	Pengurangan kesalahan pencatatan pesanan	4,75
C2	Kemudahan pencetakan struk transaksi	4,00
C3	Kemudahan pengelolaan data master menu	4,33
C4	Keakuratan dan kemudahan akses laporan penjualan	4,33
D1	Tampilan antarmuka mudah dipahami saat pertama kali digunakan	4,00
D2	Sistem mempercepat proses pelayanan di kafe	4,50
D3	Sistem pemesanan berbasis web lebih praktis dibanding cara manual	4,66
D4	Sistem pemesanan berbasis web tanpa perlu mengunduh aplikasi	4,81

tambahan lebih praktis digunakan
dibandingkan cara konvensional.

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Pengujian UAT menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat tinggi terhadap sistem pemesanan dan pembayaran Kuuroya Cafe, dengan skor persentase berkisar antara 82,67% hingga 89,84% (rerata 4,13–4,49) pada seluruh variabel. Kehadiran sistem terbukti dapat mengakomodasi kebutuhan operasional pelayanan dan pengelolaan transaksi. Meski demikian, penelitian ini membatasi klaimnya pada tingkat penerimaan pengguna tanpa mengukur penurunan waktu antrean atau human error secara eksplisit melalui pendekatan before-after.

Hasil pengujian membuktikan fungsi utama, keamanan dasar, dan penerimaan pengguna sistem tergolong Sangat Baik, meski performanya masih memerlukan optimasi. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada skema QRIS statis tanpa callback, ketiadaan load testing skala besar, dan belum tersedianya modul inventaris bahan baku. Implikasinya, penelitian ini menyediakan sistem terintegrasi untuk digitalisasi pemesanan dan transaksi di Kuuroya Cafe..

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi

pemesanan dan pembayaran berbasis web dengan *QR Code* di Kuuroya Cafe yang mencakup fitur *self-ordering*, POS, pembayaran (tunai & QRIS statis), dan pelaporan penjualan. Tata kelola proyek diselaraskan dengan kerangka PMBOK termasuk WBS, Gantt Chart, estimasi biaya, pengujian, hingga dikembangkan menggunakan metodologi RAD melalui tiga iterasi responsif. Hasil UAT mengonfirmasi akseptabilitas tinggi di seluruh indikator (81,85%–89,48%) dengan kategori Sangat Baik. Kehadiran sistem ini terbukti layak mendukung operasional kafe, meski masih terbatas pada skema QRIS statis, ketiadaan verifikasi pembayaran otomatis, dan belum dilakukannya *load testing* skala besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]A. F. Rizkiani, “Pengaruh Fasilitas Dan Tata Ruang Co-Working Café Terhadap Tingkat Kenyamanan Digital Nomad Avina,” *Sinektika J. Arsit.*, Vol. 20, No. 2, Pp. 211–218, 2023, Doi: <https://doi.Org/10.23917/Sinektika.V20i2.21995>.
- [2]Rusito And Diyah Intan Mawarni Putri, “Implementasi Qr Code Untuk Sistem Informasi Pemesanan Menu Pada Restoran Omah Gedhe Pandean Kaliwungu Berbasis Web,”

- Logiclink J. Artif. Intell. Multimed. Informatics, Vol. 1, No. 2, Pp. 91–105, 2024, Doi: 10.28918/Logiclink.V1i2.9164.
- [3] W. S. Yasa *Et Al.*, “Sistem Informasi Pemesanan Menu Pada Café Hitam Putih Berbasis Web Dengan Metode Rad,” Snistik Semin. Nas. Inov. Sains Teknol. Inf. Komput., Vol. 1, No. 1, Pp. 29–40, 2023, [Online]. Available: <https://Ejournal.Ust.Ac.Id/Index.Php/Snistik/Article/View/2933>.
- [4] I. M. Putri, M. Iken, B. Anju, And N. A. Mey, “Analisis Manajemen Proyek Ide Bisnis Pupuk Bubuk Kopi (Pubuk),” *Jemi*, Vol. 23, No. 1, Pp. 1–13, 2023, Doi: 10.53640/Jemi.V23i1.1338.
- [5] A. R. Marsa *Et Al.*, *Konsep Sistem Informasi*, I. Yogyakarta: Penamudamedia, 2023.
- [6] Maria, Satriawan, C. H. T. Rahmawati, E. Boki, And P. D. Novrina, *Manajemen Keuangan Umkm “Pengelolaan Dan Strategi Pengembangan,”* Cetakan Pe. Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat: Seval Literindo Kreasi, 2025. [Online]. Available: https://www.Google.Co.Id/Books/Edition/Manajemen_Kuangan_Umkm_Pengelolaan_Dan/4wszeqaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1.
- [7] K. P. Sitepu, F. Gultom, And R. P. Gultom, “Perancangan Sistem Informasi Self- Order Dengan Teknologi Qr Pada Healing Cafe,” Vol. 5, No. 1, Pp. 3679–3686, 2025, Doi: <https://Doi.Org/10.56799/Jceki.V5i1.12961>.
- [8] J. Aryowiloto And G. D. Permana Yoga, *Qris : Katalis Pertumbuhan Umkm Lokal Bali*, I. CV Jejak Publisher, 2024. [Online]. Available: https://www.Google.Co.Id/Books/Edition/Qris_Katalis_Pertumbuhan_Umkm_Lokal_Bali/Cweveqaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Implementasi+Qris+Pada+Umkm&Pg=Pa27&Printsec=Frontcover.
- [9] S. T. Namruddin, Respaty, Basalamah, Abdullah, Ali Altim, Zainal Muhammad, Syarifuddin, Andi, Alam, Syamsu, Wardhani, Nurilmiyanti, Abdurrahman Delfina, *Belajar Database Dengan Mudah Menggunakan Mysql*, I. Makassar: Cv Tohar Media, 2023. [Online]. Available: https://www.Google.Co.Id/Books/Edition/Belajar_Database_Dengan_Mudah_Menggunaka/Mhneaaaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Mysql+Adalah&Pg=Pa2&Printsec=Frontcover.

- [10]R. P. Rizki Suwanda, Amril Mutoi Siregar, Haris Kurniawan, Ika Setyorini P, Sukenada Andisana, Tina Tri Wulansari, Pande Putu Ode Juliantara Kw, Jauharul Maknunah, Dian Wahyuningsih, Weda Adistianaya Dewa, Hartini, Novri Adhiatma, Carli Apriansyah Hutagalung, R, *Analisis Dan Perancangan Sistem*, I. Deli Serdang, Sumatera Utara: Pt Mifandi Mandiri Digital, 2025.
- [11]M. C. I Gede Iwan Sidupa, S.Kom. *Et Al.*, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*, I. Jambi: Pt Sonpedia Publishing Indonesia, 2023. [Online]. Available: https://www.Google.Co.Id/Books/Edition/Buku_Ajar_Rekayasa_Perangkat_Lunak/22zdeaaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Meto de+Acceptance+Testing&Pg=Pa162&Printsec=Frontcover&Utm.
- [12]I. Dr. Ir. Ridwan Daud Mahande, S.Pd., M.Pd., *Manajemen Proyek Teknologi Informasi (Ti)*, I. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/Books/Edition/Manajemen_Projek_Teknologi_Informasi_Ti/J1vbeqa aqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=5 +Tahapan+Manajemen+Proye k+Pmbok&Pg=Pa23&Printsec =Frontcover.
- [13]M. . Et Al. Hajirah Umar, S.Kom., *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*, I. Pt Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: https://www.Google.Co.Id/Books/Edition/Buku_Ajar_Rekayasa_Perangkat_Lunak/Poekeqaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Peng embangan+Sistem+Menggunak an+Metode+Rad&Pg=Pa24&Printsec=Frontcover.
- [14]M. . Joesyiana, Kiki, S.E., M. Leiwakabessy, Rudolf Dominggus., S.E., M. . Ramadhani, Cahyaning Yesa., Se., I. Ir. Fahmy Ferdian Dalimarta, M.T., And M. . Eliza., S.E., *Buku Ajar Sistem Informasi Manajemen (Teori Dan Implementasi)*, I. Pt Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/Books/Edition/Buku_Ajar_Sistem_Informasi_Manajemen_Teo/8ch6eaaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq =Implementasi+Menu+Digital &Pg=Pa68&Printsec=Frontco ver.