

Rancang Bangun Website E-Commerce Koperasi Merah Putih Gedog (KOMPAG) Menggunakan Metode GRAPPLE

Design and Development of Merah Putih Gedog Cooperative (KOMPAG) E-Commerce Website Using the GRAPPLE Method

Yusril Rifa Mahendra*, Sri Lestanti, Filda Febrinita

Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Islam Balitar, Kota Blitar, Indonesia

E-mail: *yusrilrifamahendra3@gmail.com

Abstract. Digital transformation compels cooperatives to enhance operational efficiency and global market competitiveness. Nevertheless, most micro, small, and medium enterprises (MSMEs) under Koperasi Merah Putih Gedog continue to rely on manual marketing practices, which considerably constrain promotional reach and hinder transaction efficiency and data integration essential for member business growth. This study therefore employed a research and development (R&D) approach, guided by the GRAPPLE framework—encompassing requirement gathering, analysis, design, development, and deployment—to construct an e-commerce website integrating Midtrans payment processing and real-time RajaOngkir shipping-cost calculation. Black-box alpha testing yielded a 93% functionality success rate, while beta testing produced feasibility scores of 88.33% (IT experts) and 94.75% (end users), both categorized as highly feasible, confirming the platform's effectiveness in broadening MSME market access.

Keywords: E-commerce, Merah Putih Cooperative, GRAPPLE Method.

Abstrak. Transformasi digital mendorong koperasi untuk meningkatkan efisiensi operasional sekaligus daya saing di pasar global. Namun demikian, sebagian besar pelaku UMKM binaan Koperasi Merah Putih Gedog masih bergantung pada praktik pemasaran manual, yang secara signifikan membatasi jangkauan promosi serta menghambat efisiensi transaksi dan integrasi data yang krusial bagi pertumbuhan usaha anggota. Penelitian ini menerapkan pendekatan research and development (R&D) dengan mengacu pada kerangka kerja GRAPPLE—meliputi tahap requirement gathering, analysis, design, development, dan deployment—untuk membangun website e-commerce yang mengintegrasikan sistem pembayaran Midtrans dan fitur perhitungan ongkos kirim RajaOngkir secara real-time. Pengujian alpha melalui teknik black box menghasilkan tingkat keberhasilan fungsionalitas sebesar 93%, sementara pengujian beta menunjukkan skor kelayakan 88,33% dari ahli IT dan 94,75% dari pengguna akhir, keduanya dikategorikan sangat layak, sehingga menegaskan efektivitas platform dalam memperluas akses pasar UMKM.

Kata kunci: E-commerce, Koperasi Merah Putih, Metode GRAPPLE.

Submitted: 20-05-2026 | *Accepted:* 07-07-2026 | *Published:* 25-09-2026

How to Cite:

Y. R. Mahendra, S. Lestanti And F. Febrinita, " Rancang Bangun Website E-Commerce Koperasi Merah Putih Gedog (KOMPAG) Menggunakan Metode GRAPPLE" *Journal of Information System and Application Development (JISAD)*, vol. 4, no. 2, pp. 56-67, 2026, doi: 10.26905/jisad.v4i2.17202



PENDAHULUAN

Sebagai nadi perekonomian Indonesia, sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memegang peranan krusial dalam menyediakan mata pencaharian utama bagi masyarakat [1]. Signifikansi ini diperkuat oleh catatan resmi dari Badan Pusat Statistik bersama Kementerian Koperasi dan UKM, yang memperlihatkan bahwa UMKM tidak hanya mendominasi penyerapan tenaga kerja nasional hingga menyentuh angka 97%, tetapi juga memiliki andil sangat besar dengan menopang sekitar 61% dari total Produk Domestik Bruto (PDB) negara [2], [3], [4]. Namun, akselerasi potensi ini sering kali terhambat oleh kurangnya kesiapan organisasi, rendahnya literasi digital, serta tingginya resistensi internal terhadap adopsi inovasi, yang mengakibatkan UMKM kesulitan merumuskan strategi adaptif di tengah arus transformasi digital [5]. Kendala mendasar ini terlihat nyata pada operasional Koperasi Merah Putih Gedog, di mana sekitar 93,33% pelaku UMKM binaan masih mengandalkan pemasaran manual melalui saluran komunikasi informal.

Namun, adopsi teknologi digital seperti *e-commerce* dan pemasaran digital telah terbukti menjadi faktor krusial bagi UMKM untuk memperluas jangkauan pasar melampaui batas lokal, meningkatkan interaksi dengan konsumen, serta mendorong pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis secara signifikan [6]. Oleh sebab itu, inisiatif pelatihan yang berfokus pada pemanfaatan *e-commerce* menjadi solusi praktis dan esensial untuk menjembatani kesenjangan literasi digital UMKM perdesaan, sehingga mereka mampu memperluas akses pasar serta beradaptasi dalam ekosistem ekonomi digital yang berkelanjutan [7], [8]. Pentingnya transformasi digital ini sejalan dengan kajian terdahulu yang membuktikan bahwa penerapan teknologi informasi dan *platform e-commerce* mampu secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar dengan mengatasi hambatan geografis, serta mendorong keragaman inovasi bisnis lokal [9]. Dalam pengembangannya, penerapan kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang cepat seperti metode GRAPPLE telah teruji efektif menghasilkan sistem berkualitas dengan tingkat kelayakan yang tinggi [10], [11].

Namun, peninjauan terhadap literatur saat ini mengungkap adanya celah penelitian yang ada selama ini masih berfokus pada digitalisasi inventaris secara terpisah dan belum menyentuh otomasi penuh pada aspek logistik serta pembayaran. Ketiadaan integrasi inilah yang menjadi batasan fungsional utama yang akan disempurnakan melalui sistem terpadu dalam penelitian ini. Sebagai solusi strategis, penelitian ini mengusulkan rancang bangun *website e-commerce* dengan fokus pada pengembangan sistem secara cepat melalui lima fase sistematis GRAPPLE [11], [12], [13]. Nilai kebaruan riset ini bertumpu pada penciptaan ekosistem digital yang dirancang khusus untuk mengakomodasi alur kerja koperasi berbasis gotong royong. Inovasi teknis diwujudkan melalui integrasi penuh API *Midtrans* sebagai *payment gateway* dan API *RajaOngkir* untuk kalkulasi logistik secara *real-time*.

Selain itu, penerapan notifikasi pesanan otomatis melalui *WhatsApp* dihadirkan untuk menjembatani komunikasi antara pengelola dan pelaku UMKM secara efisien guna mengeliminasi hambatan administratif konvensional [14], [15]. Adapun tujuan utama penelitian ini adalah menjabarkan prosedur teknis pengembangan GRAPPLE sekaligus memvalidasi kualitas fungsional sistem tersebut bagi Koperasi Merah Putih Gedog melalui alpha testing dan beta testing. Guna menjaga kedalaman pembahasan, implementasi sistem ini difokuskan pada manajemen katalog produk, otomasi transaksi, serta akurasi penentuan tarif pengiriman. Pembatasan ruang lingkup ini dilakukan agar pengembangan sistem dapat berjalan lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan prioritas koperasi tanpa mengabaikan aspek kualitas pada setiap fitur yang dibangun. Melalui batasan ruang lingkup tersebut, platform ini diharapkan mampu memperluas jangkauan pasar secara nasional sekaligus memacu literasi teknologi serta kecakapan manajerial para anggota koperasi. Selain itu, keberadaan sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja pengurus koperasi dalam mengelola data transaksi dan produk secara lebih akurat dan transparan. Langkah tersebut diharapkan menjadi fondasi penting dalam mewujudkan kemandirian ekonomi daerah yang tangguh dan kompetitif di tengah dinamika pasar digital saat ini.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode *Guidelines for Rapid Application Engineering* (GRAPPLE) sebagai kerangka kerja utama untuk menghasilkan sistem yang efisien dan terstruktur melalui lima fase terintegrasi, yaitu *requirement gathering*, *analysis*, *design*, *development*, dan *deployment* [16]. Penelitian ini dilaksanakan selama periode November 2025 hingga Juni 2026, prosedur penelitian ini difokuskan pada penyelarasan setiap modul fungsional dengan kebutuhan strategis koperasi dalam memperluas jangkauan pasar secara digital [17]. Melalui penerapan alur pengembangan GRAPPLE yang ketat, penelitian ini bertujuan memvalidasi tingkat kelayakan platform *website e-commerce* agar siap beroperasi.



Sumber: [18]

Gambar 1. Tahapan Metode GRAPPLE

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi untuk mengidentifikasi kendala sistem konvensional pada operasional koperasi, wawancara dengan narasumber untuk memvalidasi kebutuhan fungsional sistem, dokumentasi berupa regulasi, AD/ART, dan katalog produk sebagai dasar pengembangan basis data, serta kuesioner yang digunakan pada tahap pengujian beta, baik oleh ahli IT untuk menilai aspek teknis sistem maupun oleh pengguna akhir untuk menilai kemudahan penggunaan sistem, dengan pengukuran menggunakan skala Likert.

Tabel 1. Kuesioner Pengujian Ahli IT

No	Keterangan
1	Bagaimana tingkat keamanan serta kemudahan akses masuk ke dalam sistem bagi admin?
2	Apakah keterhubungan informasi data toko, jenis kategori, dan produk sudah tertata dengan baik?
3	Seberapa lancar proses transaksi saat melakukan pembayaran?
4	Apakah sistem mampu menghitung ongkir otomatis berdasarkan lokasi pengiriman dengan tepat?
5	Bagaimana penilaian Anda terhadap keselarasan desain menu pada halaman kontrol admin?
6	Seberapa efisien <i>system</i> dalam mengunggah atau memperbarui data barang di dalam aplikasi?
7	Apakah pembaruan status barang (seperti dikemas /dikirim) dapat dilakukan dengan cepat?
8	Apakah fitur pencetakan bukti belanja sudah menyajikan rincian transaksi secara lengkap dan jelas?
9	Bagaimana tingkat kestabilan dan kecepatan akses saat berpindah dari satu menu ke menu lainnya?
10	Secara keseluruhan, fungsi pada <i>website</i> ini sudah layak untuk membantu operasional koperasi?

Tabel 2. Skala Likert Untuk Pengisian Kuesioner Ahli IT

Kategori	Skor	Keterangan
Tidak Layak	1	Sistem gagal memenuhi standar operasional minimal.
Kurang Layak	2	Terdapat banyak kesalahan logika atau kegagalan fungsi teknis.
Layak	3	Sistem stabil, terstruktur, dan sesuai dengan spesifikasi fungsional.
Sangat Layak	4	Sistem kokoh dan sangat mudah dioperasikan oleh admin maupun pengguna.

Tabel 3. Kuesioner Pengguna Akhir

No	Keterangan
1	Apakah tampilan visual <i>website</i> menarik serta nyaman dilihat?
2	Seberapa mudah Anda menemukan produk tertentu melalui fitur pencarian dan <i>filter</i> kategori?
3	Apakah langkah-langkah dalam melakukan pendaftaran akun mudah dimengerti?
4	Apakah kejelasan informasi produk yang ditampilkan cukup mudah dipahami?
5	Apakah proses memasukkan produk ke keranjang hingga ke halaman <i>checkout</i> terasa praktis?
6	Apakah saat melakukan pembayaran dalam transaksi anda cukup mudah?
7	Apakah anda mudah menentukan pilihan jasa pengiriman saat melakukan pemesanan?
8	Apakah tingkat kemudahan dalam mengakses informasi UMKM yang ada di <i>website</i> cukup mudah?
9	Apakah anda puas saat menggunakan <i>website</i> ini dan akan merekomendasikan pada rekan?
10	Seberapa besar manfaat <i>website</i> ini dalam membantu Anda berbelanja produk lokal di Gedog?

Tabel 4. Skala Likert Untuk Pengisian Kuesioner Pengguna Akhir

Kategori	Skor	Keterangan
Tidak Setuju	1	Responden merasa sistem sangat sulit dioperasikan.
Kurang Setuju	2	Responden merasa fitur sistem sudah ada namun masih sulit dipahami.
Setuju	3	Responden merasa sistem berfungsi dengan baik dan mudah digunakan.
Sangat Setuju	4	Responden merasa sistem sangat efisien dan sangat mudah digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan *website e-commerce* KOMPAG menggunakan metode GRAPPLE dilakukan melalui lima tahap *requirement gathering, analysis, design, development, dan deployment*.

Requirement Gathering

Pada tahapan *requirement gathering*, peneliti secara langsung mengumpulkan data teknis melalui wawancara dengan pengurus, observasi alur operasional, dan studi dokumentasi di Koperasi Merah Putih Gedog. Proses ini difokuskan pada perolehan data riil di lapangan, meliputi mekanisme verifikasi UMKM, prosedur transaksi manual yang masih diterapkan oleh 93,33% anggota, serta inventarisasi detail katalog fisik produk. Wawancara dengan pengurus juga menggali kendala yang selama ini dihadapi dalam pencatatan transaksi secara manual, seperti risiko kesalahan pencatatan dan keterlambatan rekapitulasi data penjualan. Observasi lapangan turut memperlihatkan bahwa proses pencarian informasi produk oleh anggota masih bergantung pada katalog fisik yang kurang efisien dan rawan tidak diperbarui secara berkala. Seluruh temuan data tersebut diidentifikasi dan dipetakan secara spesifik untuk mengonversi prosedur bisnis konvensional koperasi ke dalam format digital yang terstruktur. Hasil akhir dari identifikasi ini kemudian dirumuskan langsung menjadi daftar kebutuhan fungsional wajib sistem, yang mencakup 1) modul otentikasi, 2) manajemen katalog, 3) otomatisasi transaksi, hingga 4) kalkulasi tarif ongkos kirim.

Analysis

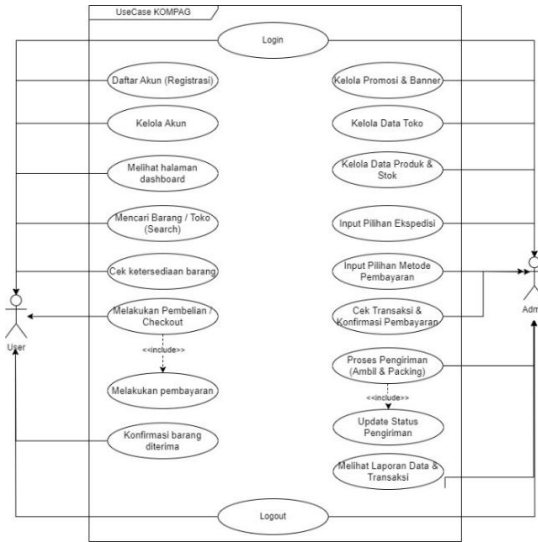
Pada tahapan analisis, peneliti mendekonstruksi data lapangan untuk memetakan spesifikasi fungsional sistem yang mencakup fitur otentikasi, katalogisasi produk, proses transaksi, hingga kalkulasi tarif logistik otomatis. Peneliti juga mengklasifikasikan peran pengguna ke dalam dua entitas utama dengan hak akses spesifik, yakni pengurus koperasi sebagai admin dan pembeli sebagai *user*. Untuk mendukung proses pengembangan sistem tersebut, peneliti menetapkan kebutuhan perangkat keras minimum yang meliputi laptop dengan prosesor *Intel Core i3*, RAM 4 GB, dan penyimpanan *Hardisk* 500 GB. Selain itu, peneliti juga mengidentifikasi perangkat lunak pendukung yang digunakan, yaitu sistem operasi *Windows 10/11*, basis data *MySQL/XAMPP*, *text editor Visual Studio Code*, serta peramban *Web Chrome*.

Design

Desain sistem digambarkan menggunakan *Usecase System*, *Flowchart System*, dan ERD dibawah ini:

a. Use Case System

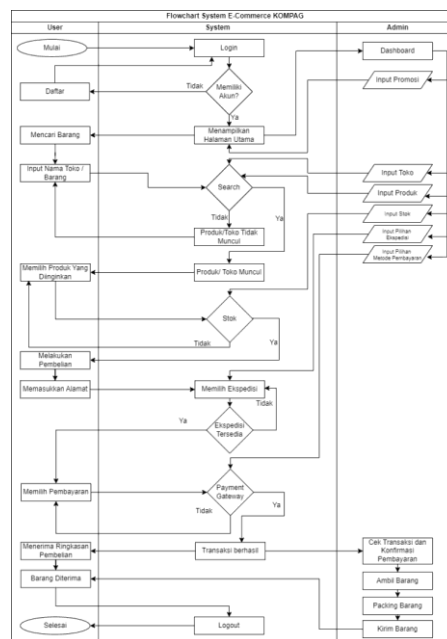
Gambar 2 mengilustrasikan *Use Case Diagram* sistem *e-commerce* KOMPAG yang memvisualisasikan interaksi antara aktor *User* dan *Admin*. Aktor *User* berfokus pada aktivitas belanja mulai dari pencarian barang, *checkout*, hingga pembayaran, sedangkan *Admin* bertugas mengelola operasional sistem secara menyeluruh seperti manajemen produk, verifikasi transaksi, dan proses pengiriman.



Gambar 2. Usecase Diagram System

b. Flowchart System

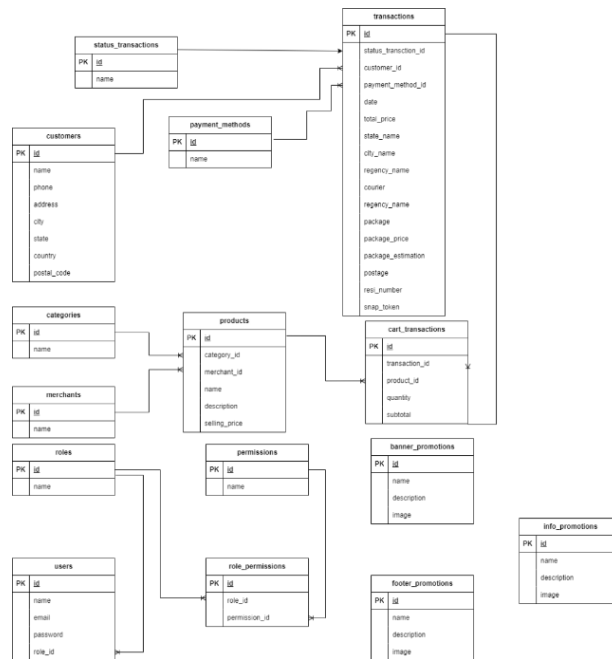
Gambar 3 mengilustrasikan *flowchart* sistem *e-commerce* KOMPAG yang menunjukkan alur interaksi terintegrasi antara pembeli, sistem, admin, dan pelaku UMKM. Alur dimulai dari pencarian barang hingga transaksi oleh pembeli, di mana pembayaran diverifikasi otomatis oleh *payment gateway* sebelum dikonfirmasi oleh admin. Setelah data pesanan diproses dan dikirim oleh UMKM, sistem langsung mendokumentasikan seluruh riwayat transaksi tersebut sebagai laporan otomatis.



Gambar 3. Flowchart system

c. *Entity Relationship Diagram*

Gambar 4 memaparkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang menjadi fondasi struktur data sistem, di mana setiap tabel dirancang untuk saling terhubung guna menjamin integritas informasi. Melalui skema ini, terlihat jelas bagaimana hubungan antara entitas utama seperti data produk, identitas pelanggan, hingga rincian transaksi yang terintegrasi secara sistematis untuk mendukung fitur pembayaran dan pengiriman otomatis.

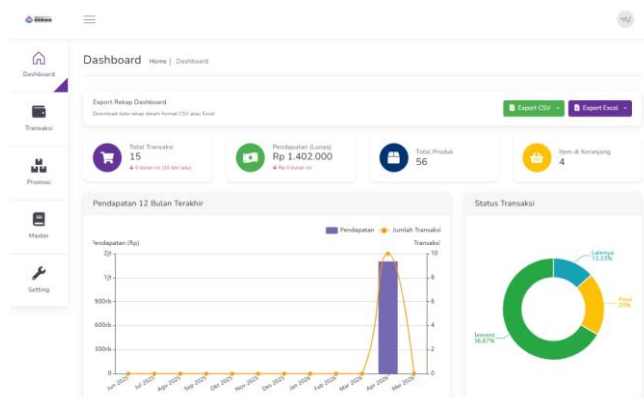


Gambar 4. ERD

Seluruh rancangan teknis yang telah disusun tersebut selanjutnya diwujudkan ke dalam bentuk kode program yang fungsional pada tahap *development*, sebelum akhirnya diunggah ke *server* dan diluncurkan secara resmi agar dapat diakses oleh pengguna pada tahap *deployment*.

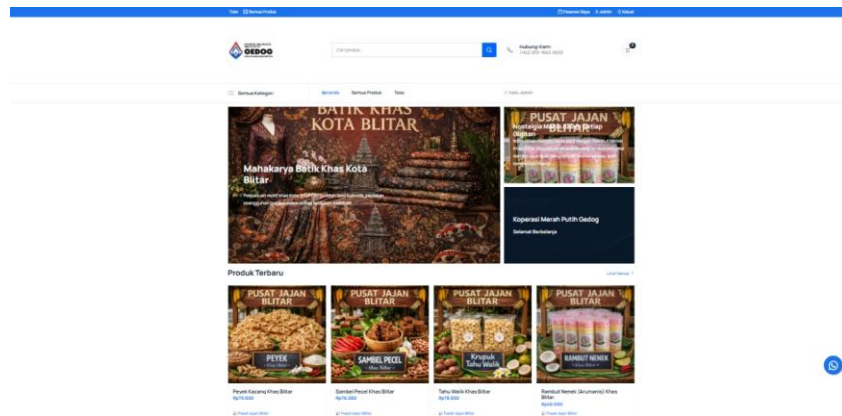
Development

Dashboard admin pada Gambar 5 berfungsi sebagai pusat kendali praktis untuk mengelola transaksi, konten promosi, data produk, hingga pengaturan akun secara terpadu. Melalui fitur ini, admin dapat memantau statistik pendapatan berkat integrasi API otomatis. Selain itu, tersedia pula informasi statistik transaksi yang didukung fitur ekspor rekapitulasi ke format CSV atau *Excel*.



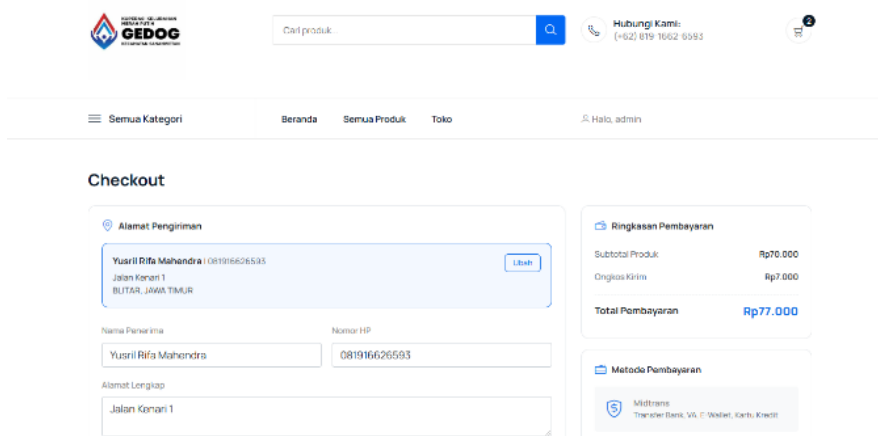
Gambar 5. Tampilan Halaman *Dashboard* Admin

Halaman Beranda pada Gambar 6 menyediakan menu navigasi utama untuk mencari barang, memilih kategori, serta mengakses fitur Semua Produk, Toko, dan Pesanan Saya. Pembeli dapat berinteraksi melalui tombol *WhatsApp*, mengelola keranjang belanja, serta melihat *banner* promosi dan daftar produk terbaru secara langsung.

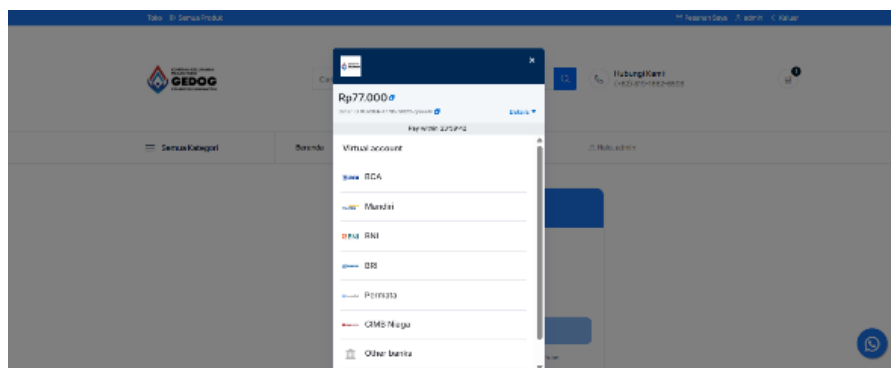


Gambar 6. Tampilan Halaman Beranda

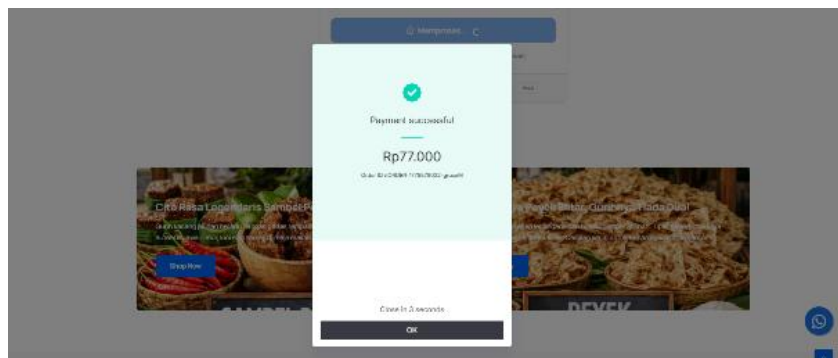
Halaman *checkout* pada Gambar 7 memfasilitasi pembeli untuk mengelola alamat pengiriman serta memilih jasa ekspedisi seperti JNE, Tiki, atau Pos Indonesia dengan tarif otomatis. Pengguna dapat meninjau ringkasan pembayaran dan rincian produk sebelum melakukan *checkout*. Selanjutnya, Gambar 8 menyediakan menu pemilihan metode pembayaran melalui berbagai opsi bank seperti BCA, Mandiri, BNI, Mandiri, BNI, Permata, hingga CIMB Niaga. Sebagai tahap akhir, Gambar 9 menampilkan konfirmasi keberhasilan pembayaran yang menandakan bahwa seluruh rangkaian transaksi telah tuntas.



Gambar 7. Tampilan Halaman *Checkout*



Gambar 8. Tampilan Halaman Pemilihan Metode Pembayaran



Gambar 9. Tampilan Halaman Setelah Selesai Pembayaran

Implementasi sistem *e-commerce* ini memberikan kontribusi nyata dalam memecahkan masalah operasional yang sebelumnya menghambat Koperasi Merah Putih Gedog. Transformasi dari metode pemasaran manual ke digital secara langsung mengeliminasi hambatan komunikasi informal yang selama ini menjadi kendala bagi 93,33% pelaku UMKM binaan. Dengan adanya otomatisasi kalkulasi ongkos kirim melalui API RajaOngkir dan sistem pembayaran terintegrasi Midtrans, pengelola koperasi tidak lagi direpotkan dengan kalkulasi biaya pengiriman manual atau verifikasi pembayaran yang memakan waktu.

Hal ini tidak hanya mempercepat proses transaksi secara *real-time*, tetapi juga menjamin keakuratan pencatatan data keuangan yang krusial bagi pertumbuhan ekonomi koperasi. Selain kemudahan transaksi, kehadiran *dashboard* admin memberikan dampak strategis bagi manajerial koperasi dalam pengambilan keputusan berbasis data. Kemampuan sistem untuk menyediakan statistik pendapatan, produk terlaris, dan rincian transaksi secara terpusat memungkinkan pengurus untuk memantau performa penjualan dengan lebih presisi. Integrasi fitur ekspor data transaksi ke format CSV atau *Excel* juga secara drastis memangkas waktu administratif yang sebelumnya digunakan untuk menyusun laporan secara manual. Dengan demikian, platform ini berfungsi sebagai instrumen penguat operasional yang mampu mendigitalisasi seluruh rantai nilai bisnis koperasi.

Pengujian Sistem

Pengujian kualitas sistem dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap pengujian utama, yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Pengujian alpha menggunakan metode *black box* yang diuji oleh peneliti. Selanjutnya, pengujian beta melibatkan penilaian dari pakar *System Analys*, *Analys UI/UX*, dan *Network Engineer* sebagai ahli teknologi informasi serta staff, calon pembeli, dan UMKM sebagai pengguna akhir atau *user*. Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 menunjukkan hasil menyeluruh dari kedua tahap pengujian.

a. Pengujian Alpha (Menggunakan Metode *Blackbox Testing*)

Tabel 5. Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

No	Modul / Halaman	Kode Uji	Total Skenario	Valid	Tidak Valid
1	Login Admin	LA	3	3	0
2	Dashboard Admin	DA	7	7	0
3	Transaksi Admin	DT	4	3	1
4	Promosi Admin	DP	7	6	1
5	Master – Toko	DMT	7	6	1
6	Master – Kategori	DMK	8	7	1
7	Master – Produk	DMP	7	6	1
8	Setting Admin	DS	6	5	1
9	Login Pembeli	LP	3	3	0
10	Registrasi	RP	4	4	0
11	Profil	HP	3	3	0
12	Beranda	BR	6	5	1

13	Toko (<i>Merchant List</i>)	ML	3	3	0
14	Halaman Barang	HB	6	6	0
15	Halaman Produk	HPR	3	3	0
16	Pesanan Saya	PS	11	11	0
17	Keranjang	KB	5	5	0
18	<i>Check Out</i>	CO	3	3	0
19	Pembayaran	PM	4	4	0
Total Keseluruhan			100	93	7

Berdasarkan hasil pengujian Tabel 5, maka dapat dilakukan perhitungan hasil persentase sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Total Skenario Berhasil}}{\text{Jumlah Seluruh Skenario}} \times 100\% \quad (1)$$

$$X = \frac{93 \text{ Skenario}}{100 \text{ Skenario}} \times 100\% = 93\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat diperoleh bahwa hasil presentase dari uji *blackbox* pada *website e-commerce KOMPAG* sebesar 93%.

b. Pengujian Beta (Menggunakan *Closed Beta Testing*)

1. Pengujian Ahli IT

Tabel 6. Hasil Pengujian *Beta Testing* Ahli IT

No	Responden	Instansi (Keahlian)	Skor Pertanyaan Ke -										Saran
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	R1 (Lutfi Setyono S, Kom)	PT. Telkom Indonesia (<i>System analyst</i>)	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	Lebih diperjelas lagi untuk detailing produknya
2	R2 (Tasman, S. Kom.)	Kementesterisn Asasi Manusia (Analisis UI/UX Website)	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	Website sudah bagus dan bisa dikembangkan lagi
3	R3 (Teguh Esa P., S.Kom)	Universitas Mercu Buana Yogyakarta (<i>Network Engineer</i>)	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	Sudah oke

Berdasarkan hasil pengujian Tabel 6, maka dapat dilakukan perhitungan hasil persentase sebagai berikut:

$$Y = \left(\frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \right) \times 100\% \quad (2)$$

$$Y = \left(\frac{106}{120} \right) \times 100\% = 88,33\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat diperoleh bahwa presentase pengujian beta oleh ahli IT pada *website e-commerce KOMPAG* sebesar 88,33%.

2. Pengujian Pengguna Akhir

Tabel 7. Hasil Pengujian *Beta Testing* Pengguna Akhir

No	Responden	Skor Pertanyaan Ke -										Saran
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	R1 (Fajar Dwi Saputro)	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	Pemilihan warna dan tema <i>website</i> sudah sangat mencerminkan kekayaan budaya Blitar. Tapi, akan lebih baik jika kontras warna tulisan di beberapa bagian dipertegas agar teks lebih nyaman dibaca oleh pengguna lanjut usia.

Rancang Bangun Website E-Commerce Koperasi Merah Putih Gedog (KOMPAG) Menggunakan Metode GRAPPLE

Yusril Rifa Mahendra, Sri Lestanti, Filda Febrinita

2	R2 (M. Nova Nurrohim)	4 4 4 4 4 4 4 4 3 4	Foto-foto produk yang ditampilkan sangat cantik dan menggugah selera. Akan tetapi, penambahan fitur <i>zoom</i> sangat diperlukan agar detail serat kain atau tekstur makanan bisa terlihat lebih jelas.
3	R3 (Avita Ayu S.)	4 3 4 4 4 3 4 4 4 4	Fitur "Rekomendasi Produk Terkait" sangat membantu saya menemukan pilihan oleh-oleh lain yang menarik, fitur cerdas seperti ini sebaiknya dikembangkan terus
4	R4 (Umar Suko)	4 3 4 4 3 4 4 4 3 3	Tombol-tombolnya cukup besar dan mudah ditekan, sangat nyaman digunakan dengan satu tangan.
5	R5 (Helda)	4 4 4 4 4 4 4 4 3 4	Fitur pengelompokan produk berdasarkan kategori sudah sangat baik, sebaiknya dipertahankan agar pengguna baru bisa langsung menemukan apa yang mereka cari.
6	R6 (Nobel G.)	4 4 4 4 3 4 3 4 4 4	Secara keseluruhan, urutan proses dari awal hingga akhir terasa sangat alami dan mengalir begitu saja.
7	R7 (Latif Nur Azizah)	3 4 4 3 4 3 3 3 4 4	Penjelasan mengenai keaslian bahan batik kelapa dan batik sudah sangat informatif. Hanya saja, informasi mengenai ukuran dimensi produk (panjang/lebar) perlu ditambahkan agar pembeli tidak salah mengira ukuran aslinya.
8	R8 (M. Ali Zaky)	4 4 4 4 4 4 4 4 3 4	Menu-menunya sangat mudah ditemukan, saya tidak perlu bingung mencari tombol untuk kembali ke halaman utama.
9	R9 (Surya Katrisna)	4 3 4 4 4 4 4 3 4 4	Fitur urutkan produk berdasarkan harga termurah atau paling populer sangat membantu saya menentukan pilihan dengan cepat. Pertahankan kemudahan filter ini agar belanja lebih efisien.
10	R10 (Natasya Aditya)	4 4 4 3 4 4 4 4 4 4	Menu utama sangat mudah dipahami dan tertata rapi. Namun, sebaiknya tambahkan tombol "Home" yang selalu terlihat agar pengguna tidak bingung saat ingin kembali ke halaman depan.

Berdasarkan hasil pengujian Tabel 7, maka dapat dilakukan perhitungan hasil persentase sebagai berikut:

$$Y = \left(\frac{(\text{Skor Aktual})}{(\text{Skor Ideal})} \right) \times 100\% \quad (3)$$

$$Y = \left(\frac{(379)}{(400)} \right) \times 100\% = 94,75\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat diperoleh bahwa presentase pengujian beta oleh pengguna akhir pada *website e-commerce* KOMPAG sebesar 94,75%.

Deployment

Pada tahapan *deployment*, peneliti mengunggah seluruh *source code* aplikasi ke layanan *hosting* publik melalui cPanel dan mengonfigurasi pangkalan data MySQL. Selanjutnya, peneliti menjalankan perintah migrasi sistem sehingga *website e-commerce* KOMPAG siap dioperasikan dan dapat diakses secara umum.

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan metode GRAPPLE telah berhasil membangun platform *e-commerce* KOMPAG yang mengintegrasikan sistem Laravel dengan API secara sistematis. Kelayakan sistem ini dibuktikan melalui hasil pengujian fungsionalitas *Alpha Testing* menggunakan *black box* yang mencapai tingkat keberhasilan sebesar 93% dengan kategori Sangat Tinggi. Selain itu, pengujian kelayakan melalui *beta testing* oleh ahli teknologi informasi memberikan skor 88,33%, sementara penilaian dari responden pengguna mencapai angka 94,75% yang keduanya masuk dalam kategori Sangat Layak. Dengan hasil tersebut, *website* ini terbukti mampu mendigitalisasi operasional koperasi secara efisien dan siap digunakan sebagai instrumen utama dalam meningkatkan daya saing UMKM lokal.

Pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk bertransisi ke aplikasi *mobile native* serta mengintegrasikan *machine learning* guna mendukung pengambilan keputusan manajerial secara prediktif. Diperlukan pula penguatan keamanan data dan optimasi pengalaman pengguna agar platform tetap relevan di tengah persaingan ekosistem *e-commerce* global. Secara luas, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi akademik bagi institusi pendidikan dalam melaksanakan program pengabdian masyarakat berbasis teknologi informasi. Selain itu, pengurus koperasi perlu memberikan pelatihan intensif bagi staf admin serta mendorong partisipasi aktif anggota guna memastikan keberlanjutan manfaat ekonomi digital di Kelurahan Gedog.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. F. Nuha dan B. Nurdewanto, "Digitalisasi Transaksi UMKM Melalui Sistem Point of Sale Berbasis Web," *J. Inf. Syst. Appl. Dev.*, vol. 4, no. 01, hal. 161–168, 2026, doi: 10.26905/jisad.v4i1.16919.
- [2] I. Arifa, A. Choiri, W. Wibowo, A. Aminuddin, dan N. A. Panggabean, "Peran UMKM dalam Meningkatkan Perekonomian Nasional," *PESHUM J. Pendidikan, Sos. dan Hum.*, vol. 4, no. 4, hal. 5376–5385, 2025.
- [3] C. Yolanda dan U. Hasanah, "Peran Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM) Dalam Pengembangan Ekonomi Indonesia," *J. Manaj. Dan Bisnis*, vol. 2, no. 3, hal. 170–186, 2024.
- [4] G. A. Pakpahan, A. Silaban, M. P. G. Banurea, R. Simamora, dan S. R. Fadhila, "Peran Literasi Kewirausahaan terhadap Pengembangan Usaha Kecil : Systematic Literature Review," *J. Nitra Stud. Inov.*, vol. 5, no. 2, hal. 575–588, 2026.
- [5] A. Djaini, R. M. Permana, dan T. Mahmudin, "Analisis Strategi Adaptif UMKM terhadap Integrasi Teknologi ChatGPT sebagai Instrumen Peningkatan Daya Saing Berkelanjutan dan Akselerasi Inovasi Bisnis di Era Transformasi Digital," *J. Minfo Polgan*, vol. 14, no. 1, hal. 1015–1024, 2025.
- [6] W. P. Putra, F. A. Hayati, J. Andriani, dan I. H. Putra, "Analysis of the Impact of Digital Technology on MSME Business Growth in Bandung City : Case Study on the Use of E-commerce , Digital Marketing , and Online Management System," *West Sci. J. Econ. Entrep.*, vol. 1, no. 12, hal. 427–436, 2023.
- [7] F. D. Aryani, N. A. Hidayatunnisa, dan L. I. Burhan, "Pelatihan E-Commerce bagi UMKM di Wilayah Perdesaan untuk Mendukung Transformasi Digital," *Dharma Bakti J. Pengabd. Masy. dan Inov. Teknol. Tepat Guna*, vol. 1, no. 2, hal. 29–42, 2025.
- [8] L. Judijanto, "Perkembangan Startup Digital di Indonesia: Sebuah Tinjauan," *Indo-Fintech Intellectuals J. Econ. Bus.*, vol. 4, no. 5, hal. 2011–2032, 2024.
- [9] M. Nasar dan T. Salsabilla, "Pemanfaatan Potensi E-Commerce pada Peningkatan Keragaman Bisnis Lokal di Sulawesi Selatan: Perspektif Transformasi Digital M," *Giat Teknol. untuk Masy.*, vol. 3, no. 1, hal. 25–37, 2024.
- [10] M. N. I. Wicaksono dan H. Irawan, "Merancang Bangun Web E-Commerce Menggunakan Wordpress Studi Kasus Toko Arleuis," *Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 1, hal. 9–18, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/IDEALIS/article/view/2882>
- [11] V. Wijaya, J. H. P. Sitorus, dan M. I. Wirayanti, "Sistem Informasi Purchase Order Pada SS Fried Chicken Menggunakan Metode GRAPPLE," *J. Bisantara Inform.*, vol. 6, no. 1, hal. 1–11, 2022.
- [12] P. G. Bramantyo, S. Lestanti, dan S. N. Budiman, "Implementasi Metode Grapple Dalam Pembuatan E-Commerce Berbasis Mobile Masyarakat Desa Selorejo," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 2, hal. 3784–3789, 2023.
- [13] R. Priskila, M. Fajar, S. Geges, dan W. Widiarty, "Penerapan Metode Collaborative Filtering dan Content Based Filtering Pada Sistem Rekomendasi Smartphone Android," *Technol. J. Ilm.*, vol. 15, no. 3, hal. 477–487, 2024.

- [14] F. R. Ishan, Y. Sholva, dan M. Muthahhari, "Pengembangan Back End Whatsapp Api Gateway Multidevice Berbasis Library Whatsapp-Web.js," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 11, no. 3, hal. 412–419, 2025.
- [15] F. Maulana, E. R. Nainggolan, dan M. Rahmayu, "Pemanfaatan API Midtrans Dan RajaOngkir Dalam Sistem Penjualan Online," *J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 5, no. 1, hal. 77–87, 2024.
- [16] S. Sarwido, N. A. Maori, dan A. Marzuki, "Aplikasi Play Learning Tematik Tumbuh Dan Berkembang Menggunakan Algoritma Shuffle Random Berbasis Android Untuk Anak Kelas 3 MI Datuk Singaraja," *JTINFO J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, hal. 1–7, 2023.
- [17] W. Erawati, S. Heristian, dan R. A. Purnama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC," *Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, hal. 68–77, 2023, doi: 10.31294/coscience.v3i2.1918.
- [18] N. A. Widiastuti dan S. Sarwido, "Penerapan Metode Grapple Pada Aplikasi Progress Order Di Industri Jasa Finishing," *JDPT (Jurnal DISPROTEK)*, vol. 14, no. 2, hal. 177–184, 2023, doi: 10.34001/jdpt.