



Perencanaan Aplikasi E-Commerce “Lokanara” Berbasis Web dengan Terverifikasi Produk berbasis QR

Rangga Galih Wardani^{1*}, Arya Kusumadewa², Rafi Nabil Bahtiar³, Alya Nur Samiya⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

Email: 220101071@mhs.udb.ac.id¹, 220101045@mhs.udb.ac.id², 220101069@mhs.udb.ac.id³, 220101042@mhs.udb.ac.id⁴

Alamat: Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154

Korespondensi penulis: 220101071@mhs.udb.ac.id*

Abstract. Advances in digital technology encourage Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to integrate digital platforms in order to expand the reach of product marketing. This digital transformation provides a great opportunity for MSMEs to reach a wider range of consumers, both in the national and international markets. By utilizing technology, MSMEs can increase marketing effectiveness, speed up transactions, and strengthen brand image. However, the main challenge faced is the low level of consumer confidence in the authenticity, quality, and legality of local products. The number of counterfeit products in the online market and the lack of verified information are serious obstacles that can reduce the competitiveness of MSMEs in the midst of global competition. This research aims to design and develop an e-commerce platform called "Lokanara", which is specifically designed to support MSMEs in marketing local products safely, efficiently, and verified. The Lokanara system is equipped with a QR Code-based product verification feature, allowing consumers to check the authenticity of products quickly and accurately. In addition, user authentication is carried out using the Session Based Authentication method to ensure the security of data and transactions. The platform is also integrated with the Midtrans payment gateway, which supports various digital payment methods with a high level of security and ease of transaction processing. The system development methodology includes analyzing user needs, designing system schemas using Unified Modeling Language (UML), to the implementation stage on web-based platforms. The testing process is carried out using the black box testing method to ensure that all features function according to specifications. The test results show that Lokanara is able to increase the transparency of product information, build consumer trust, and help MSMEs maintain the credibility and competitiveness of local products. With these innovative features, Lokanara has the potential to become a trusted and inclusive e-commerce solution that drives the growth of the digital commerce ecosystem in Indonesia.

Keywords: e-commerce, local products, MSMEs, Session Base, verification QR code.

Abstrak. Kemajuan teknologi digital mendorong para pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk mengintegrasikan platform digital dalam rangka memperluas jangkauan pemasaran produk. Transformasi digital ini memberikan peluang besar bagi UMKM untuk menjangkau konsumen yang lebih luas, baik di pasar nasional maupun internasional. Dengan memanfaatkan teknologi, UMKM dapat meningkatkan efektivitas pemasaran, mempercepat transaksi, serta memperkuat citra merek. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah rendahnya tingkat kepercayaan konsumen terhadap keaslian, kualitas, dan legalitas produk lokal. Banyaknya produk tiruan di pasar online serta minimnya informasi terverifikasi menjadi hambatan serius yang dapat mengurangi daya saing UMKM di tengah persaingan global. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan platform e-commerce bernama “Lokanara”, yang dirancang khusus untuk mendukung UMKM dalam memasarkan produk lokal secara aman, efisien, dan terverifikasi. Sistem Lokanara dilengkapi dengan fitur verifikasi produk berbasis QR Code, memungkinkan konsumen memeriksa keaslian produk secara cepat dan akurat. Selain itu, autentikasi pengguna dilakukan dengan metode Session Based Authentication guna menjamin keamanan data dan transaksi. Platform ini juga diintegrasikan dengan payment gateway Midtrans, yang mendukung berbagai metode pembayaran digital dengan tingkat keamanan tinggi serta kemudahan dalam proses transaksi. Metodologi pengembangan sistem mencakup analisis kebutuhan pengguna, perancangan skema sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), hingga tahap implementasi pada platform berbasis web. Proses pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan semua fitur berfungsi sesuai spesifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Lokanara mampu meningkatkan transparansi informasi produk, membangun kepercayaan konsumen, serta membantu UMKM menjaga kredibilitas dan daya saing produk lokal. Dengan fitur-fitur inovatif ini, Lokanara berpotensi menjadi solusi e-commerce terpercaya dan inklusif yang mendorong pertumbuhan ekosistem perdagangan digital di Indonesia.

Kata kunci: e-commerce, produk lokal, UMKM, Session Based, verifikasi QR code.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital mendorong transformasi besar dalam sektor perdagangan, termasuk di Indonesia. *E-commerce* telah menjadi sarana penting bagi pelaku usaha untuk menjangkau pasar yang lebih luas secara efisien dan cepat. Dalam geliat ekonomi, UMKM memegang peranan penting, namun masih menemui hambatan dalam pemanfaatan teknologi digital secara menyeluruh (Moses, 2023).

Salah satu kendala pokok dalam ranah niaga digital adalah rendahnya tingkat kepercayaan konsumen terhadap keaslian produk. Maraknya produk palsu dan tidak terverifikasi di platform digital menyebabkan keraguan konsumen serta menurunkan reputasi usaha lokal. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengusulkan sistem otentikasi produk berbasis blockchain atau RFID, namun pendekatan tersebut seringkali memerlukan biaya dan infrastruktur yang tidak sesuai untuk skala UMKM.(Oktaviani et al., 2023)

Menanggapi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan platform bernama “Lokanara”, platform dagang digital berbasis situs dan gawai yang dibuat secara terarah untuk kebutuhan UMKM lokal. Lokanara menawarkan fitur verifikasi keaslian produk berbasis QR code, autentikasi pengguna dengan Session Based, integrasi pembayaran melalui Midtrans, serta dashboard interaktif yang disesuaikan untuk pembeli, penjual, dan admin. Inovasi ini merupakan bentuk solusi yang sederhana namun efektif dalam menjawab kebutuhan pelaku usaha lokal yang belum banyak tersentuh oleh sistem e-commerce berbasis verifikasi produk.

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pendekatan terintegrasi antara sistem e-commerce dan fitur verifikasi produk yang disesuaikan secara khusus untuk UMKM, menggunakan teknologi yang ringan, terjangkau, dan mudah diimplementasikan. Maka sistem ini menjadi harapan bisa membuat ekosistem perdagangan digital yang lebih inklusif, aman, dan terpercaya bagi pelaku UMKM(Alia et al., 2023)

Penelitian ini bertujuan memformulasi dan merealisasikan sistem Lokanara sebagai sarana perdagangan digital yang mampu meningkatkan kepercayaan konsumen, melindungi keaslian produk lokal, serta memperkuat keberadaan UMKM dalam pasar digital yang semakin kompetitif.

2. KAJIAN TEORITIS

E-Commerce

E-commerce ialah mekanisme digital dalam pertukaran komoditas, jasa, dan informasi melalui jaringan elektronik, utamanya internet. Menurut Laudon dan Traver (2021), e-commerce mencakup berbagai kegiatan bisnis yang dilakukan secara digital oleh perusahaan

dan konsumen, baik dalam bentuk *Business to Consumer* (B2C), *Business to Business* (B2B), maupun *Consumer to Consumer* (C2C). Aplikasi Lokanara dikembangkan dalam kerangka B2C, yaitu menyediakan platform bagi konsumen untuk membeli produk secara langsung dari penyedia barang (Salsabilla & Adlina, 2023).

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memicu pertumbuhan e-commerce sebagai salah satu pilar utama transformasi digital dalam sektor ritel dan perdagangan. Aspek kecepatan, kemudahan akses, dan efisiensi biaya menjadi faktor pendorong utama adopsi e-commerce di berbagai lini masyarakat. (Edita Rachma Kamila et al., 2025).

Arsitektur Session-Based dalam Aplikasi Web

Session-based authentication adalah metode otentikasi yang menggunakan sesi untuk menyimpan status login pengguna pada sisi server. Setelah proses login berhasil, server akan membuat sesi unik dan mengirimkan ID sesi (biasanya dalam bentuk cookie) kepada klien. Selama sesi aktif, pengguna dapat mengakses layanan tanpa perlu login ulang.

Menurut Sharma & Kaur (2020), pendekatan *session-based* menyediakan kontrol otentikasi yang lebih aman dalam konteks aplikasi berbasis web karena data sensitif tidak disimpan langsung di sisi klien.

Dalam Perencanaan Lokanara, pendekatan ini digunakan untuk menjamin keamanan data pengguna dan menghindari risiko akses tidak sah. *Session management* memungkinkan sistem untuk menyimpan data penting pengguna, seperti keranjang belanja dan status transaksi, selama sesi berlangsung.

Midtrans Payment Gateway

Midtrans adalah sebuah penyedia layanan *payment gateway* yang memungkinkan integrasi sistem pembayaran secara cepat dan aman dalam aplikasi digital. Layanan ini mendukung berbagai metode pembayaran seperti kartu kredit, transfer bank, dompet digital, hingga gerai ritel. Menurut dokumentasi resmi Midtrans (2024), API Midtrans dirancang dengan pendekatan RESTful yang fleksibel dan kompatibel dengan berbagai platform pengembangan web. (Fatman et al., 2023)

Integrasi Midtrans dalam aplikasi e-commerce bertujuan untuk menyederhanakan proses pembayaran, meningkatkan kepercayaan konsumen, dan meminimalisir kesalahan transaksi. Keamanan transaksi dijamin melalui penggunaan tokenisasi, enkripsi data, serta sertifikasi PCI-DSS yang dimiliki oleh Midtrans. Dengan demikian, pengguna dapat melakukan transaksi secara cepat, aman, dan nyaman (Setiawan et al., 2023).

Keamanan dalam Aplikasi E-Commerce

E-commerce terus merevolusi cara bisnis dan konsumen berinteraksi, pentingnya mengamankan transaksi online menjadi semakin krusial. Meningkatnya pemanfaatan kanal digital untuk transaksi menjadikan e-commerce rawan serangan siber, sehingga diperlukan proteksi ketat guna menjaga data rahasia dan kredibilitas layanan. Keamanan yang tidak memadai tidak hanya membahayakan data pelanggan, tapi berpotensi menimbulkan kerusakan ekonomi bagi pelaku usaha, sehingga mendesak diterapkannya sistem perlindungan menyeluruh demi menjaga integritas transaksi daring bagi semua pihak (Wardhana, 2024).

Lokanara menerapkan praktik terbaik dalam keamanan aplikasi web, termasuk validasi input, manajemen sesi yang ketat, serta penggunaan HTTPS dan pengamanan server. Hal ini bertujuan untuk menjaga kepercayaan pengguna dan melindungi data sensitif selama proses interaksi dan transaksi berlangsung.

UMKM

UMKM bisa berarti usaha ekonomi produktif yang dimiliki oleh perorangan, kelompok, badan usaha kecil, maupun rumah tangga yang menjadi pondasi utama sektor perekonomian masyarakat di Indonesia. UMKM berperan penting dalam mendorong kemandirian dan perkembangan ekonomi masyarakat, khususnya dalam sektor ekonomi rakyat (Nu'man, 2023)

Lokal Produk

Produk lokal adalah hasil karya atau produksi yang dibuat oleh masyarakat di suatu daerah dengan nilai tambah sumber daya, budaya, dan keunikan lokal. Produk-produk ini tidak hanya mencerminkan identitas budaya, tetapi juga berperan penting dalam perekonomian daerah dan nasional. Produk lokal umumnya menggunakan bahan baku asli yang diproduksi secara lokal dan diolah dengan cara serta teknologi yang khas dari daerah tersebut. Selain itu, produk lokal memiliki hubungan erat dengan pembangunan ekonomi lokal dan sering kali diproduksi oleh UMKM sebagai pelaku utama (Yuniarti et al., 2024).

Verifikasi QR Code

Verifikasi QR code adalah proses untuk memastikan keaslian dan validitas data yang tersimpan di dalam QR code, biasanya pada dokumen atau transaksi digital. Dalam konteks ilmiah, verifikasi QR code digunakan untuk mencegah pemalsuan dokumen dengan cara menambahkan kode QR pada dokumen yang berisi data verifikasi. Ketika kode QR dipindai, sistem akan memeriksa dan membandingkan informasi yang tersimpan di dalam kode dengan data asli di basis data, sehingga hanya dokumen yang benar-benar asli yang dapat diverifikasi (Simorangkir et al., 2020).

3. METODE PENELITIAN

Analisa Kebutuhan

Barang kebutuhan pengguna dianalisis melalui identifikasi peran utama yaitu pembeli, penjual, dan admin. Setiap peran memiliki kebutuhan fungsional seperti registrasi, manajemen produk, transaksi, dan verifikasi.

Analisis Kebutuhan Fungsional

Tabel 1. Analisis Kebutuhan fungsional

Pengguna	Kebutuhan
Pembeli	- Registrasi dan login - Menelusuri katalog produk - Melihat detail produk dan ulasan - Menambahkan produk ke keranjang - Checkout (alamat, metode pembayaran, pengiriman) - Melihat status pesanan - Memberikan ulasan dan rating
Penjual	- Registrasi akun dan unggah dokumen legalitas - Menambahkan produk baru dan mengatur stok - Menyertakan dokumen verifikasi produk lokal - Menerima notifikasi pesanan - Mengelola status pengiriman - Melihat statistik penjualan dan ulasan
Admin	- Verifikasi akun penjual - Verifikasi produk lokal - Memberi badge verifikasi - Mengelola pengguna, kategori, dan konten promosi - Memantau aktivitas dan menghasilkan laporan
Public	- Registrasi dan Login - Browsing produk - Detail produk - Ulasan produk
Eksekutif	- Login eksekutif - Dashboard monitoring - Monitoring transaksi - Laporan penjualan dan aktivitas

Analisis Kebutuhan Non – Fungsional

Tabel 2. Analisis kebutuhan non- fungsional

Barang Kebutuhan	Deskripsi
Keamanan	Enkripsi data pengguna, dokumen legal, dan transaksi
Ketersediaan	Sistem dapat diakses 24/7 dan mampu menangani banyak pengguna
Kemudahan Penggunaan (Usability)	Antarmuka sederhana dan ramah pengguna, baik di desktop maupun mobile
Performa	Respon sistem cepat saat pencarian produk, checkout, dan upload dokumen
Skalabilitas	Dapat dikembangkan seiring penambahan pengguna dan produk

Tabel Admin

Table 3. Tabel Admin

No	Kategori Fitur	Sub Fitur	Deskripsi Singkat
1	Autentikasi Pengguna	Login/Logout	Admin dapat masuk dan keluar dari sistem secara aman menggunakan sesi login.
2	Dashboard Admin	Ringkasan Sistem	Menampilkan statistik jumlah pengguna, produk, transaksi, dan aktivitas sistem.
3	Manajemen Pengguna	Kelola Penjual dan Pembeli	Admin dapat melihat, menonaktifkan, atau menghapus akun pengguna.
4	Manajemen Produk	Monitoring Produk	Admin dapat melihat daftar produk yang dijual oleh penjual UMKM.
5	Validasi Toko	Persetujuan Produk	Admin memverifikasi dan menyetujui produk sebelum ditampilkan di platform.
6	Manajemen Kategori	Tambah/Edit/Hapus Kategori	Admin dapat mengatur kategori produk yang digunakan oleh penjual.
7	Manajemen Transaksi	Lihat Transaksi	Admin dapat melihat riwayat transaksi yang dilakukan pengguna di sistem.
8	Manajemen QR Code	Generate & Verifikasi QR	Admin dapat membuat QR code untuk produk dan memastikan keaslian produk.
9	Laporan	Laporan Penjualan dan Aktivitas	Admin dapat menghasilkan laporan bulanan/harian terkait performa sistem dan penjualan.
10	Pengaturan Sistem	Konfigurasi Umum	Admin mengelola pengaturan dasar aplikasi seperti info kontak dan kebijakan.
11	Manajemen Pembayaran	Integrasi Midtrans	Admin mengatur dan memonitor koneksi ke Midtrans untuk transaksi digital.
12	Manajemen Keamanan	Reset Password & Session	Admin dapat mengatur ulang password pengguna dan memantau aktivitas login.

Tabel Penjual

Table 4. Tabel Penjual

No	Kategori Fitur	Sub-Fitur	Deskripsi Singkat
1	Melihat Statistik Toko	Total Penjualan	Menampilkan Total pendapatan penjualan bulanan
		Jumlah produk aktif	Menampilkan Jumlah stok produk
		Total Pesanan	Menampilkan jumlah
		Notifikasi	Menampilkan Notifikasi pesanan masuk
		Grafik penjualan	Menampilkan data penjualan harian, mingguan dan bulanan
2	Melihat Riwayat Penjualan	Penjualan Harian	Menampilkan data transaksi dan total penjualan per hari.
		Penjualan Mingguan	Menampilkan rekapitulasi penjualan dalam rentang waktu mingguan.
		Penjualan Bulanan	Menyediakan laporan penjualan bulanan yang dapat digunakan untuk evaluasi performa.

Tabel Pembeli**Tabel 5. Tabel Pembeli**

No	Kategori Fitur	Sub Fitur	Deskripsi Singkat
1	Autentikasi Pengguna	Login/Logout	Pembeli dapat masuk dan keluar dari akun secara aman menggunakan session login.
2	Registrasi Akun	Daftar Sebagai Pembeli	Pembeli baru dapat membuat akun menggunakan email dan informasi dasar.
3	Manajemen Profil	Lihat & Edit Profil	Pembeli dapat melihat dan memperbarui data pribadi seperti nama, alamat, dll.
4	Jelajah Produk	Kategori & Filter Produk	Pembeli dapat mencari produk berdasarkan kategori atau menggunakan fitur pencarian.
5	Detail Produk	Informasi Produk	Pembeli dapat melihat deskripsi, harga, ketersediaan, dan gambar produk.
6	Verifikasi Produk	Scan QR Code	Pembeli dapat memindai QR Code untuk memastikan keaslian produk sebelum membeli.
7	Keranjang Belanja	Tambah/Hapus Produk	Pembeli dapat menambahkan atau menghapus produk dari keranjang belanja.
8	Checkout	Formulir Pengiriman & Ringkasan	Pembeli mengisi alamat pengiriman dan melihat ringkasan pesanan.
9	Pembayaran	Integrasi Midtrans (Sandbox)	Pembeli melakukan pembayaran melalui Midtrans Snap dalam mode simulasi.
10	Riwayat Transaksi	Lihat Pesanan	Pembeli dapat melihat daftar pesanan yang sudah dilakukan.
11	Verifikasi Status	Status Pengiriman	Pembeli dapat melihat status pemrosesan dan pengiriman produk.
12	Ulasan Produk	Beri Rating & Komentar	Pembeli bisa memberikan penilaian dan komentar terhadap produk yang telah dibeli.
13	Hubungi Penjual	Fitur Chat atau Kontak	Pembeli dapat menghubungi penjual untuk bertanya lebih lanjut tentang produk.
14	Keamanan Akun	Session Timeout	Sistem secara otomatis mengeluarkan pengguna setelah periode tidak aktif tertentu.

Tabel Executive**Tabel 6. Tabel Executive**

No	Kategori Fitur	Sub-Fitur	Deskripsi Singkat
1	Melihat Statistik Toko	Penjualan Produk Terlaris	Menampilkan daftar produk dengan volume penjualan tertinggi selama periode tertentu.
		Statistik Rating Toko	Menampilkan rata-rata penilaian pelanggan terhadap produk dan layanan toko.
		Rekomendasi Penjualan Tidak Laku	Memberikan saran terhadap produk yang jarang terjual untuk dianalisis atau dipromosikan.
2	Melihat Riwayat Penjualan	Penjualan Harian	Menampilkan data transaksi dan total penjualan per hari.
		Penjualan Mingguan	Menampilkan rekapitulasi penjualan dalam rentang waktu mingguan.
		Penjualan Bulanan	Menampilkan Grafik penjualan setiap bulan
		Manajemen produk	Dapat mengolah produk tambah, edit dan hapus produk
		Manajemen Laporan	Dapat mengekspor laporan penjualan bulanan

Tabel Public

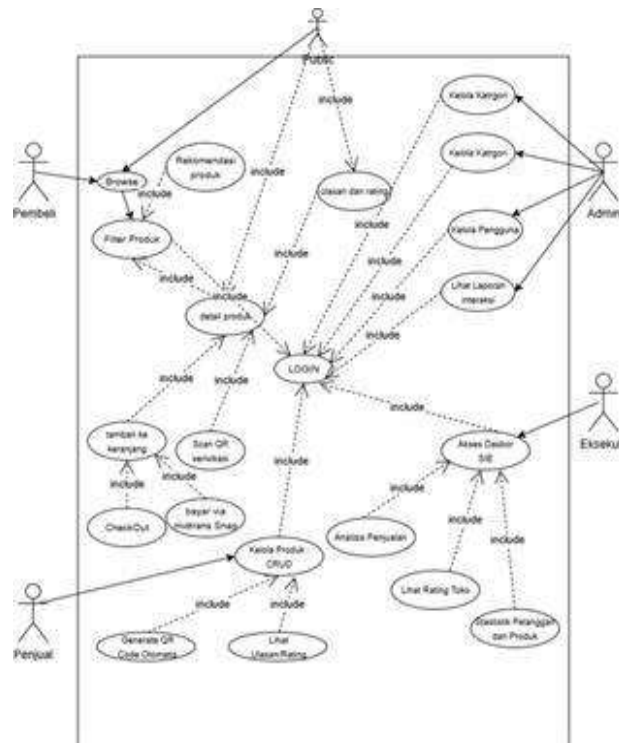
Tabel 7. Tabel Public

No	Fitur	Deskripsi Singkat
1	Melihat Produk	Menampilkan daftar produk yang tersedia di aplikasi tanpa perlu login.
2	Melihat Detail Produk	Menyediakan informasi lengkap mengenai suatu produk, seperti nama, harga, dan deskripsi.
3	Melihat Rating	Menampilkan nilai rata-rata penilaian dari pengguna terhadap suatu produk.
4	Melihat Ulasan	Menyediakan komentar atau pengalaman pembeli sebelumnya terhadap produk yang ditampilkan.
5	Melihat Profil Toko	Menampilkan informasi umum tentang toko, seperti nama toko, lokasi, dan rating keseluruhan.

Perancangan Sistem

Perancangan dilakukan menggunakan UML tersusun:

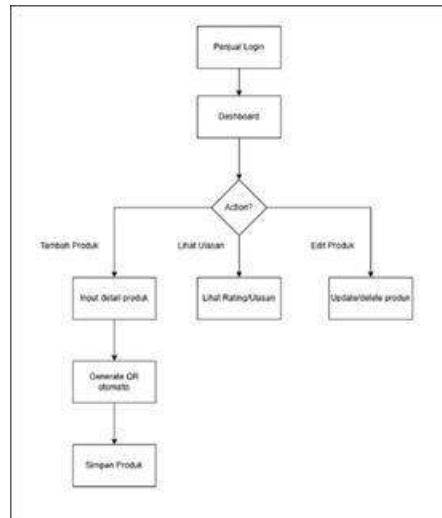
1. Diagram Skenario Interaksi Pemakai: untuk memetakan fungsionalitas sistem dan interaksi antar aktor.



Gambar 1. Use case diagram

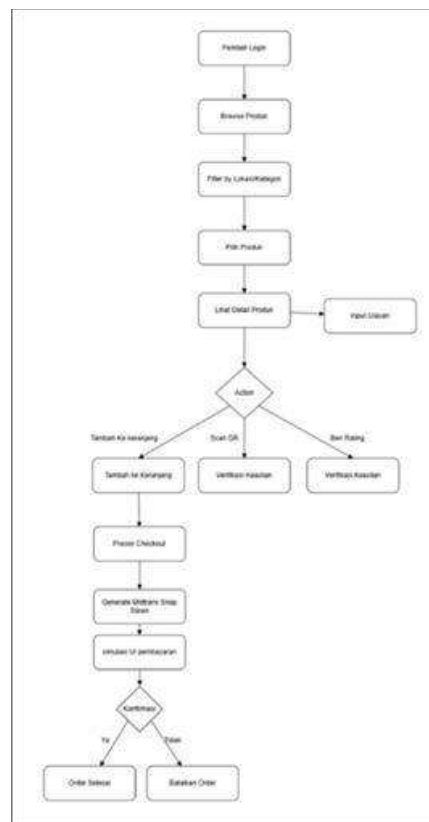
2. Diagram Aktivitas: memvisualisasikan runtutan tindakan dari tiap aktor sistem jual-beli.

a. Diagram Aktivitas untuk Mitra Penjual



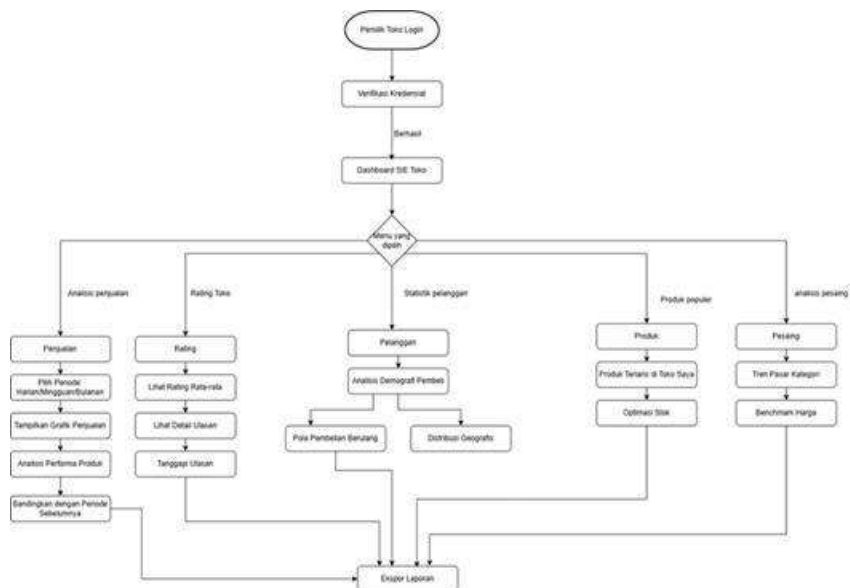
Gambar 2. Diagram activity penjual

b. Diagram Aktivitas Konsumen



Gambar 3. Diagram Activity pembeli

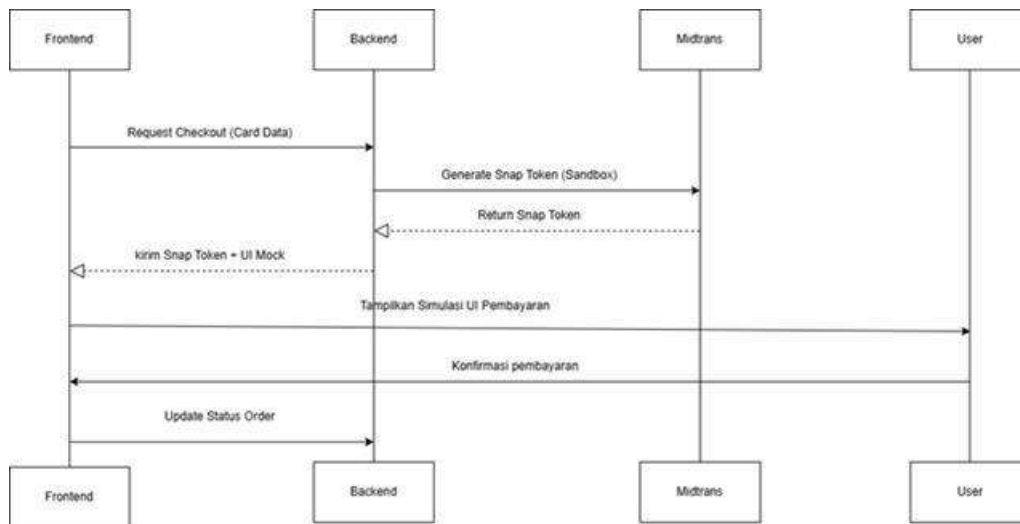
d. Diagram Activity SIE Owner Seller



Gambar 5. Diagram Activity Seller

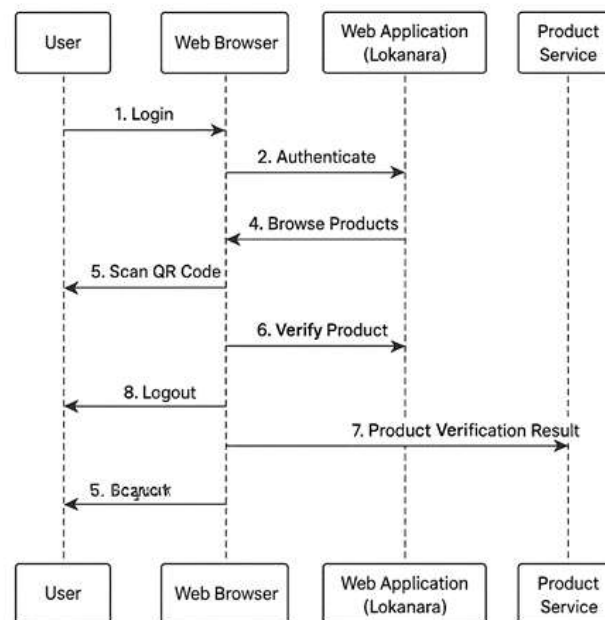
3. Sequence Diagram: menunjukkan alur proses antar objek dalam sistem.

a. Integrasi Midtrans: mengilustrasikan alur transaksi pembayaran secara digital.



Gambar 6. Integrasi Midtrans Lokanara

b. *Session Based* : *Session-based authentication* adalah metode autentikasi tradisional yang digunakan dalam banyak aplikasi web.



Gambar 7. Session based Lokanara

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Akuisisi Informasi

Informasi diperoleh dalam studi ini melalui metode campuran kualitatif dan kuantitatif. Teknik kualitatif dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada 10 pelaku UMKM di wilayah Solo, sedangkan pendekatan kuantitatif dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 10 pengguna potensial platform Lokanara (5 konsumen dan 5 penjual). Data dikumpulkan selama rentang waktu Juni hingga Juli 2025

2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UMKM aktif: Kota Solo, yang dikenal memiliki ekosistem usaha lokal yang berkembang dan telah mulai mengadopsi teknologi digital dalam pemasaran.

3. Hasil Analisis Data

Berdasarkan analisis data dari kuesioner dan uji coba platform, diperoleh temuan sebagai berikut:

Tabel 8. Kuisisioner uji coba platform

No	keterangan	Sebelum Verifikasi%	Sesudah Verifikasi%
1.	Yakin terhadap keaslian produk	30%	88%
2.	Ragu terhadap informasi produk	60%	10%
3	Tidak yakin membeli produk	10%	2%

Temuan ini menunjukkan bahwa fitur verifikasi QR code secara signifikan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap keaslian produk.

4. Keterkaitan Hasil dengan Konsep Dasar

Peningkatan kepercayaan konsumen selaras dengan teori *Trust in E-Commerce*, yang menyatakan bahwa kepercayaan pengguna sangat dipengaruhi oleh transparansi informasi dan jaminan keamanan transaksi. Penerapan sistem QR code memungkinkan pengguna memverifikasi informasi produk secara langsung, meningkatkan persepsi transparansi dan kredibilitas.

5. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini memperkuat temuan Liu et al. (2019) yang menyatakan bahwa sistem verifikasi berbasis teknologi mampu mengurangi peredaran produk palsu dalam *e-commerce*. Namun, penelitian Liu berfokus pada sektor industri besar dan menggunakan pendekatan blockchain, sedangkan penelitian ini menargetkan UMKM dengan pendekatan yang lebih ringan, yaitu QR code, yang lebih terjangkau dan mudah diadopsi.

6. Interpretasi

Data menunjukkan bahwa sistem yang sederhana namun strategis seperti QR code dapat memberikan dampak besar terhadap kepercayaan konsumen. Autentikasi pengguna berbasis *session-based* serta integrasi pembayaran melalui Midtrans juga memberikan kontribusi pada kenyamanan dan keamanan pengguna dalam bertransaksi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil perencanaan platform e-commerce “Lokanara” yang dirancang khusus untuk membantu UMKM dalam memanfaatkan verifikasi produk lokal secara digital dengan menggunakan sistem berbasis kode QR. Fitur-fitur utama pada aplikasi Lokanara telah berhasil diimplementasikan, antara lain sistem verifikasi kode QR, otentikasi berbasis sesi, integrasi dengan gateway pembayaran Midtrans, dan dashboard interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan pembeli, penjual, administrator, dan karyawan.

Berdasarkan analisis kebutuhan dan sistem yang telah dilakukan, konsep aplikasi Lokanara menunjukkan potensi yang cukup besar untuk meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk UMKM. Sistem verifikasi kode QR dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap kualitas produk, menurunkan skeptisisme konsumen terhadap informasi produk, dan meningkatkan penjualan produk lokal. Dibandingkan dengan sistem verifikasi berbasis blockchain, Lokanara menawarkan implementasi yang lebih kuat dan mudah.

Saran

Untuk langkah selanjutnya, sebaiknya pengembangan aplikasi dilakukan secara bertahap. Proses ini bisa dimulai dengan membuat prototipe sederhana berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Fokus awal bisa dimulai dari fitur-fitur utama seperti autentikasi pengguna, pengelolaan produk, dan integrasi pembayaran.

Sebelum masuk ke pengembangan penuh, ada baiknya dilakukan validasi tambahan. Misalnya dengan menyebarkan survei kepada pelaku UMKM dan calon pengguna aplikasi, agar bisa dipastikan bahwa perencanaan yang dibuat benar-benar sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Selama proses pengembangan, penting juga untuk terbuka terhadap masukan dan menyesuaikan perencanaan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan pengguna. Meski blueprint sudah jelas, fleksibilitas tetap dibutuhkan agar aplikasi yang dikembangkan bisa benar-benar relevan dan efektif.

Sebaiknya juga dilakukan studi kelayakan yang lebih detail, baik dari sisi teknis maupun ekonomi. Ini meliputi analisis kebutuhan infrastruktur, estimasi biaya, serta proyeksi keuntungan untuk memastikan pengembangan aplikasi ini berkelanjutan.

Agar proses implementasi berjalan lancar, penting untuk menggandeng berbagai pihak, seperti asosiasi UMKM, pemerintah daerah, maupun penyedia teknologi. Kolaborasi ini akan sangat membantu, terutama dalam proses sosialisasi dan adopsi aplikasi nantinya.

Sebelum masuk ke tahap pembangunan, perencanaan ini juga sebaiknya ditinjau oleh ahli TI dan praktisi e-commerce. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa secara teknis sistem ini layak dibangun dan sesuai dengan standar industri.

Sebagai langkah lanjutan, disarankan juga untuk meneliti lebih lanjut soal desain tampilan dan pengalaman pengguna (UI/UX). Dengan begitu, aplikasi yang dikembangkan tidak hanya sesuai rencana, tapi juga mudah digunakan dan nyaman bagi penggunanya.

Dengan semua langkah di atas, diharapkan Lokanara bisa menjadi contoh platform e-commerce yang aman, terpercaya, dan mampu membantu UMKM Indonesia tumbuh di tengah persaingan digital yang semakin ketat.

DAFTAR REFERENSI

- Alia, R., Annas, F., Ariska, V., & Wandira, R. (2023). Pengembangan sistem e-commerce untuk promosi digital pada produk UMKM menggunakan OpenCart di Kecamatan Panai Tengah. *JOVISHE: Journal of Visionary Sharia Economy*, 2(1), 70–84. <https://doi.org/10.57255/jovishe.v2i1.406>
- Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who gives a hoot?: Intercept surveys of litterers and disposers. *Environment and Behavior*, 43(3), 295–315. <https://doi.org/10.1177/0013916509356884>
- 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>
- Hidayati, S. N. (2016). Pengaruh pendekatan keras dan lunak pemimpin organisasi terhadap kepuasan kerja dan potensi mogok kerja karyawan. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(2), 57–66. <http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i2.164>

- Kamila, E. R., Andini, A. I. X., & Azzahra, T. (2025). Transformasi digital dan pertumbuhan e-commerce: Dampak, peluang, dan tantangan di era modern. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 3(2), 141–145. <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i2.3810>
- Moses, V. (2023). Digital transformation and e-commerce adoption among small businesses in developing African economies: Evidence from Ethiopia and Uganda. *Branding: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2(1), 87–108. <https://doi.org/10.15575/jb.v2i1.38746>
- Nu'man, M. (2023). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Aleph*, 87(1–2), 149–200. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/167638/341506.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Oktaviani, Q., Diana, F., Tiara, E., Setyadi, H., Wildan, M., Roziq, A., Riofita, H., Islam, U., Sultan, N., & Riau, S. K. (2023). Peran e-commerce dalam pemasaran produk UMKM. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 1(2), 16–21. <https://doi.org/10.62017/wanargi>
- Risdwiyanto, A., & Kurniyati, Y. (2015). Strategi pemasaran perguruan tinggi swasta di Kabupaten Sleman Yogyakarta berbasis rangsangan pemasaran. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(1), 1–23. <http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i1.142>
- Salsabilla, T., & Adlina, H. (2023). Tantangan e-commerce dalam transformasi digital pada UMKM di Indonesia. *Journal Business Administration (JBA)*, 2(2), 95. <https://talenta.usu.ac.id/jba/index>
- 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. <https://doi.org/10.30595/jrst.v7i2.16964>
- Simorangkir, J., Hasan, M. A., & Guntoro, G. (2020). Sistem verifikasi dokumen menggunakan QR-Code di Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(4), 369. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.42315>
- Wardhana, A. (2024). Keamanan e-commerce (Issue September).
- Yuniarti, T., Firmansyah, M., & Kurniansah, R. (2024). Analisis pengembangan produk lokal di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika Lombok. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 5(4), 2678. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i4.3436>