JTIK
Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi

JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)
p-ISSN : 2087-0868 (media cetak); e-ISSN : 2598-9707 (media online)
Vol. 17, No. 1, Maret 2026
http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JTIKP

PERANCANGAN SISTEM E-COMMERCE BERBASIS WEB DENGAN BARCODE SCANNER UNTUK PENGELOLAAN DATA PRODUK

Eka Bagus Febrianto Saputro[1] Agustinus Budi Santoso[2], Iman Saufik Suasana[3]
Universitas Sains dan Teknologi Komputer Sruwen, Kab. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Okt 20, 2025
Revised Nov 28, 2025
Accepted Jan 17, 2026

Keywords:

barcode scanner
e-commerce
information system
inventory management
website

ABSTRACT

This study aims to design and develop a web-based e-commerce system integrated with a barcode scanner to support product data management at Toko Keko Branded Yogyakarta. The system is proposed as a solution to the previous manual ordering and recording processes, which were time-consuming and prone to errors. The application was developed using PHP and MySQL as the database management platform, along with Bootstrap to provide a responsive user interface. The integration of a barcode scanner enables faster and more accurate product input, stock updates, and product search without manual typing. The development process follows the Waterfall model, which includes requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results show that the system improves the efficiency of product management, facilitates transactions, and supports the digitalization of store operations.

Corresponding Author:

Eka Bagus Febrianto Saputro
Universitas Sains Dan Teknologi Komputer Sruwen, Kab. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
Email: ekabfs324@gmail.com

OPEN ACCESS

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam aktivitas bisnis, termasuk sektor penjualan ritel. Pemanfaatan internet melalui penerapan e-commerce memungkinkan proses jual beli dilakukan secara daring tanpa batasan ruang dan waktu. Menurut [1] penerapan e-commerce mampu meningkatkan kecepatan layanan, memperluas jangkauan pasar, serta memudahkan konsumen dalam mengakses katalog produk secara mandiri. Selain itu, tampilan website yang responsif dan mudah digunakan menjadi faktor penting yang memengaruhi kenyamanan pelanggan dalam melakukan transaksi secara online [2]

Meskipun e-commerce telah banyak diterapkan oleh pelaku usaha, sebagian UMKM masih menggunakan proses penjualan konvensional yang mengandalkan interaksi langsung maupun komunikasi melalui aplikasi pesan. Kondisi tersebut menyebabkan proses pemesanan menjadi kurang efisien, pencatatan transaksi tidak tersusun dengan baik, serta informasi stok dan harga sering kali tidak diperbarui secara real time. [3] menyatakan bahwa sistem penjualan berbasis web dapat membantu pemilik usaha dalam mengelola data produk, transaksi, dan stok secara lebih terstruktur

sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan. Hal tersebut menunjukkan pentingnya penerapan sistem informasi penjualan yang terintegrasi sebagai upaya mendukung efisiensi operasional.

Toko Keko Branded Yogyakarta merupakan salah satu usaha ritel fashion yang masih mengandalkan metode pemesanan melalui WhatsApp serta penjualan langsung di toko. Pelanggan harus meminta foto produk kepada admin satu per satu, sehingga proses pemilihan barang menjadi lambat dan pesan pelanggan berpotensi tenggelam di antara percakapan lain. Kondisi ini menyulitkan pelanggan ketika ingin membandingkan beberapa produk sekaligus. Proses input data produk dan pembaruan stok juga masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan rentan terjadi kesalahan pengetikan kode maupun harga produk.

Platform e-commerce berbasis web yang mampu menyediakan katalog produk secara daring, menampilkan informasi stok secara aktual, serta memfasilitasi transaksi pembelian dengan lebih cepat dan terstruktur. Agar pengelolaan data produk menjadi lebih efisien, sistem dirancang terintegrasi dengan barcode scanner yang berfungsi membaca kode produk secara otomatis. Penggunaan barcode scanner terbukti dapat mempercepat proses input data, meningkatkan akurasi pencatatan, serta mempermudah pengelolaan persediaan pada sistem informasi penjualan [4]. Dengan integrasi tersebut, admin tidak perlu mengetik kode atau nama produk secara manual sehingga risiko kesalahan input dapat diminimalkan.

Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang dinilai sesuai untuk proyek pengembangan sistem informasi dengan kebutuhan yang terstruktur dan tahapan yang jelas. Menurut [2]metode Waterfall memberikan alur kerja yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan sehingga memudahkan peneliti dalam merancang dan mengimplementasikan sistem secara terarah. Melalui pendekatan ini, setiap tahapan pengembangan dapat terdokumentasi dengan baik dan menjadi dasar evaluasi pada tahap berikutnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Dalam Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dikombinasikan dengan analisis deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan kondisi nyata pengelolaan data produk, stok, dan penjualan di Toko Keko Branded Yogyakarta, serta mengembangkan sistem e-commerce berbasis web. Metode pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, serta didukung kuesioner untuk menilai penerimaan pengguna terhadap sistem. Data hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif, sedangkan data kuesioner diolah menggunakan persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem.

2.2 Jenis Data

Menurut Sugiyono (2019), data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pemilik serta admin Toko Keko Branded Yogyakarta terkait proses penjualan, pengelolaan produk dan stok, serta kendala sistem manual. Data sekunder diperoleh dari buku, artikel, skripsi/jurnal, dan referensi tertulis terkait e-commerce, pengelolaan stok, dan barcode scanner. Kedua data digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan dan perancangan sistem e-commerce berbasis web dengan barcode scanner.

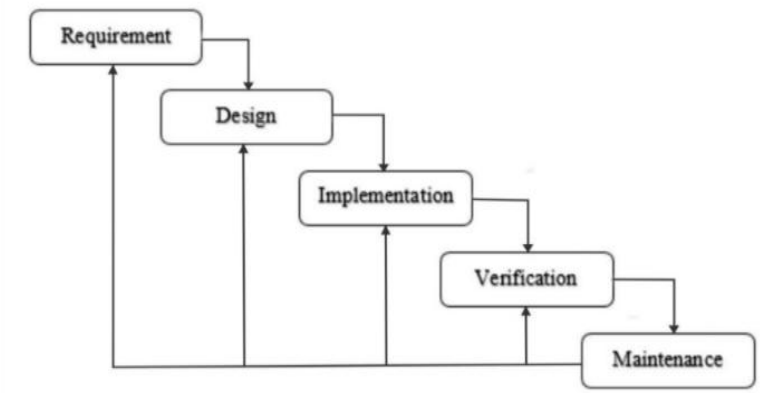
2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner. Observasi dilakukan secara langsung di Toko Keko Branded Yogyakarta untuk melihat alur penjualan, pengelolaan produk, dan stok. Wawancara dilakukan kepada pemilik dan admin toko untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan dan kendala sistem yang berjalan. sedangkan kuesioner digunakan untuk menilai

tanggapan responden terhadap sistem e-commerce berbasis web dengan barcode scanner yang dikembangkan.

2.4 Model Pengembangan

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah waterfall, karena menurut [5] metode ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan sistem yang sudah terdefinisi, memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis dari analisis sampai pemeliharaan. Studi oleh [6] juga membuktikan bahwa penerapan waterfall pada pengembangan sistem informasi berbasis web menghasilkan sistem yang fungsional dan sesuai kebutuhan klien.



Gambar 1. Metode Waterfall

2.4.1 Requirement analysis

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan sistem penjualan Toko Keko Branded Yogyakarta. Sistem harus mampu menampilkan katalog produk secara online, mengelola transaksi, serta mempermudah admin dalam input dan pembaruan data produk menggunakan *barcode scanner*. Hasil analisis menunjukkan perlunya platform e-commerce berbasis web yang terintegrasi dengan basis data agar informasi stok dan harga dapat tersaji secara real time. Menurut [1] analisis kebutuhan yang baik menjadi dasar penentuan fungsi utama sistem e-commerce yang mendukung proses bisnis secara digital

2.4.2 Design System

Tahap Sebelum proses pengkodean dilakukan, peneliti menyusun desain tampilan website dan struktur basis data. Antarmuka dirancang menggunakan Bootstrap agar responsif di berbagai perangkat, sedangkan basis data dibuat dengan MySQL melalui phpMyAdmin untuk menyimpan data produk, pengguna, dan transaksi. Rancangan juga mencakup alur pemindaian barcode pada halaman admin untuk mempercepat input produk. Desain sistem yang baik berpengaruh terhadap kemudahan penggunaan dan efektivitas transaksi pada website penjualan [2]

2.4.3 Implementation

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi e-commerce berbasis web menggunakan PHP dan basis data MySQL. Fitur yang diimplementasikan meliputi katalog produk, keranjang belanja, checkout, serta modul admin dengan dukungan barcode scanner untuk mempercepat dan meningkatkan akurasi input data produk [4]

2.4.4 Verification

Tahap verifikasi bertujuan memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan terhadap proses pemindaian *barcode*, input produk, transaksi pembelian, dan penampilan katalog. Hasil pengujian digunakan untuk memperbaiki kesalahan yang muncul sebelum sistem diterapkan kepada pengguna. [3] menyebutkan bahwa pengujian terstruktur penting dilakukan pada sistem penjualan berbasis web untuk menjamin keandalan dan integritas data transaksi.

2.4.5 Maintenance

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem digunakan secara nyata di Toko Keko Branded Yogyakarta. Kegiatan pemeliharaan meliputi perbaikan bug, penyesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna, serta pembaruan keamanan dan data. [6] menjelaskan bahwa pemeliharaan merupakan tahap berkelanjutan dalam pengembangan sistem informasi untuk menjaga kinerja dan kesiapan sistem menghadapi perubahan kebutuhan.

2.5 Populasi Dan Sampel

2.5.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang terlibat langsung dalam operasional Toko Keko Branded Yogyakarta, yaitu 7 orang karyawan dan 1 orang pemilik toko. Seluruh anggota populasi tersebut berperan dalam proses penjualan, pengelolaan produk, dan pengelolaan stok, sehingga memiliki informasi yang relevan mengenai kondisi sistem yang sedang berjalan serta kebutuhan pengembangan sistem e-commerce dengan integrasi *barcode scanner*.

2.5.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan adalah pihak yang terlibat langsung dalam proses penjualan dan pengelolaan data produk di toko.

2.6 Teknik Pengujian

2.6.1 Uji Keabsahan Data (Triangulasi)

Uji kredibilitas data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan teknik, yaitu membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi informasi. Triangulasi digunakan karena mampu meningkatkan kepercayaan terhadap data pada penelitian kualitatif. [7] menjelaskan bahwa teknik pemeriksaan keabsahan data dapat dilakukan melalui triangulasi data yang meliputi triangulasi metode, triangulasi antarpeneliti, triangulasi sumber data, dan triangulasi teori sehingga bias peneliti dapat diminimalkan dan temuan penelitian menjadi lebih kredibel. [8] juga menegaskan bahwa triangulasi merupakan salah satu langkah penting untuk menjaga kredibilitas data dalam penelitian kualitatif karena dapat meminimalkan bias peneliti dan memperkuat hasil temuan.

2.6.2 Uji Kredibilitas (Member Checking)

Uji kredibilitas data juga dilakukan dengan menggunakan member checking, yaitu meminta pemilik dan admin toko untuk memeriksa kembali ringkasan hasil wawancara dan interpretasi peneliti. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan maksud dan pengalaman informan. [7]menyatakan bahwa member checking merupakan teknik yang efektif untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian karena memberikan kesempatan kepada informan untuk mengoreksi atau mengonfirmasi data yang telah ditafsirkan oleh peneliti. Dengan demikian, penerapan member checking membantu memastikan bahwa hasil penelitian ini dapat dipercaya.

2.7 Teknik Scoring.

Penelitian Instrumen kuesioner pada penelitian ini menggunakan teknik *scoring* dengan skala empat tingkat untuk menilai kelayakan sistem e-commerce yang dikembangkan. Setiap pernyataan dinilai oleh responden dengan ketentuan:

1 = Tidak baik / Tidak sesuai
2 = Kurang
3 = Cukup baik

4 = Baik / Sangat sesuai.

Responden memilih satu jawaban pada setiap butir pernyataan. Skor yang diperoleh pada tiap butir dijumlahkan menjadi skor total per responden, kemudian seluruh skor responden dijumlahkan sehingga diperoleh ΣX (jumlah skor keseluruhan). Nilai ΣX tersebut selanjutnya diolah menggunakan rumus persentase kelayakan pada subbab Teknik Analisis Data untuk mengetahui tingkat kelayakan tampilan, kemudahan penggunaan, dan fungsionalitas sistem. Pendekatan utama penelitian ini tetap kualitatif deskriptif, sedangkan teknik *scoring* ini digunakan sebagai pendukung kuantitatif untuk menggambarkan tingkat kelayakan sistem secara numerik.

2.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data diperoleh dari kuesioner penilaian kelayakan sistem yang diisi oleh 8 responden (pemilik dan karyawan Toko Keko Branded Yogyakarta). Setiap butir pertanyaan dinilai dengan skala 1–4, yaitu: 1 = Tidak baik/Tidak sesuai, 2 = Kurang, 3 = Cukup baik, dan 4 = Baik/Sangat sesuai. Skor dari masing-masing responden dijumlahkan, kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{Skor\ Maksimal \times Jumlah\ responden} \times 100\%$$

keterangan: P = persentase kelayakan, ∑X = total skor yang diperoleh dari seluruh responden, skor maksimal = skor tertinggi pada skala (4), dan jumlah responden = 8 orang.

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan dengan kriteria:

85% < P ≤ 100% = Sangat Baik,
70% < P ≤ 85% = Baik
55% < P ≤ 70% = Cukup Baik
50% < P ≤ 55% = Kurang
0% < P ≤ 50% = Sangat Kurang.

Analisis ini digunakan untuk menilai kelayakan tampilan, kemudahan penggunaan, dan fungsionalitas sistem e-commerce berbasis web dengan integrasi barcode scanner pada Toko Keko Branded Yogyakarta.

Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian diinterpretasikan secara deskriptif kualitatif untuk menjelaskan tingkat kelayakan dan memberikan gambaran menyeluruh terhadap sistem e-commerce

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem e-commerce berbasis web untuk Toko Keko Branded Yogyakarta dikembangkan dengan tujuan mempermudah pengelolaan produk dan transaksi secara digital. Sistem ini membantu admin menambah dan memperbarui data produk melalui fitur input menggunakan *barcode scanner*, sehingga proses pencatatan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Bagi pelanggan, sistem ini mempermudah pencarian, pemesanan, dan pembelian produk secara online melalui tampilan website yang responsif dan mudah digunakan.

3.1. Desain Sistem

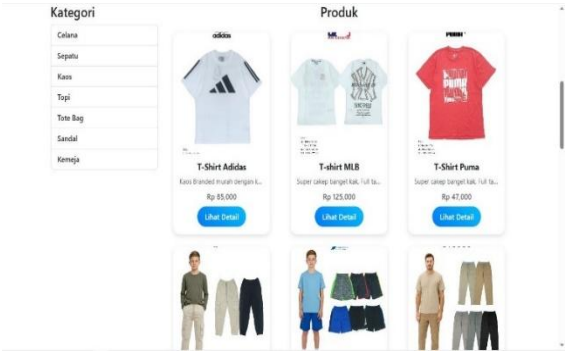
3.1.1. Halaman Home Keko Branded

Ketika Halaman Home merupakan tampilan pertama yang dilihat pengguna saat mengunjungi website. Halaman ini menampilkan nama toko “KEKO BRANDED” serta menu navigasi (Home, Tentang Kami, Produk, Riwayat Pembelian, Pesanan Saya, dan Keranjang) dan menyediakan kolom pencarian untuk memudahkan pengguna menemukan produk yang diinginkan.

3.1.2. Halaman Produk dan Tentang Kami

Halaman Halaman Produk menampilkan daftar produk dalam bentuk kartu berisi gambar, nama, dan harga, serta dilengkapi kategori untuk memudahkan pelanggan memilih produk. Halaman

Tentang Kami berisi profil singkat Toko Keko Branded Yogyakarta dan informasi umum usaha untuk meningkatkan kepercayaan pelanggan. Tampilan kedua halaman dibuat sederhana dan responsif seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4.



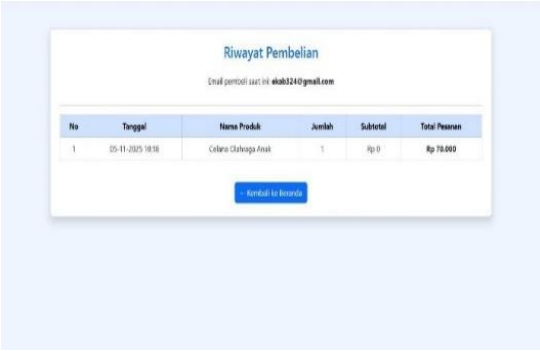
Gambar 3. Produk



Gambar 4. Tentang Kami

3.1.3. Halaman Riwayat Pembelian dan Pesanan Saya

Halaman Pesanan Saya menampilkan daftar pesanan aktif beserta status pengiriman sehingga pengguna dapat memantau pesanan secara real-time. Sementara itu, halaman Riwayat Pembelian menampilkan daftar transaksi yang telah selesai, termasuk tanggal pembelian, nama produk, jumlah, dan total pembayaran. Kedua halaman ini membantu pengguna melihat riwayat belanja dengan jelas sekaligus memudahkan admin memonitor aktivitas transaksi pada sistem, seperti ditunjukkan pada Gambar 5 dan Gambar 6



Gambar 5. Riwayat Pembelian



Gambar 6. Pesanan Saya

3.1.4. Halaman Keranjang Belanja dan Checkout

Halaman Keranjang Belanja merupakan bagian penting dalam sistem e-commerce karena berfungsi sebagai tempat pengguna memeriksa kembali produk yang akan dibeli sebelum melanjutkan ke proses checkout. Halaman ini menampilkan daftar produk yang telah dipilih oleh pelanggan lengkap dengan informasi nama produk, harga satuan, jumlah barang, subtotal, dan total biaya keseluruhan. Setelah pengguna menekan tombol “Lanjut ke Checkout”, sistem akan menampilkan halaman Ringkasan Checkout yang menampilkan detail pembelian serta form

pengisian data pembeli. Halaman ini berfungsi untuk memverifikasi pesanan sebelum transaksi diselesaikan.

3.1.5. Halaman Nota

Halaman Nota Pembelian atau Invoice Pembayaran merupakan tampilan akhir dari proses transaksi dalam sistem e-commerce Toko Keko Branded Yogyakarta. Halaman ini berfungsi sebagai bukti transaksi resmi yang dihasilkan secara otomatis oleh sistem setelah pelanggan berhasil melakukan pemesanan pada tahap checkout.

3.1.6. Halaman Admin (Dashboard Manajemen Sistem)

Halaman Admin atau Dashboard Admin merupakan pusat pengendalian Utama dari seluruh aktifitas dalam sistem e-commerce Toko Keko Branded Yogyakarta Halaman ini hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses administrator, yaitu pihak pengelola toko yang bertanggung jawab terhadap manajemen data produk, kategori, transaksi, serta pemeliharaan sistem secara keseluruhan. Dashboard admin dirancang agar sederhana, interaktif, dan informatif, sesuai dengan prinsip *user friendly.*



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

3.1.7. Menu Kategori

Menu Kategori pada halaman admin berfungsi untuk mengelompokkan produk berdasarkan jenis atau karakteristik tertentu. Fitur ini menjadi salah satu komponen penting dalam sistem e-commerce karena membantu proses pengelolaan data produk secara terstruktur serta memudahkan pengguna (admin maupun pelanggan) dalam melakukan pencarian produk di katalog online.

3.1.8. Menu Produk

Menu Produk pada halaman admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan seluruh data produk yang dijual di sistem e-commerce Toko Keko Branded Yogyakarta. Fitur ini memungkinkan admin untuk menambah, mengedit, menghapus, dan memperbarui informasi produk, termasuk foto, harga, stok, dan deskripsi.

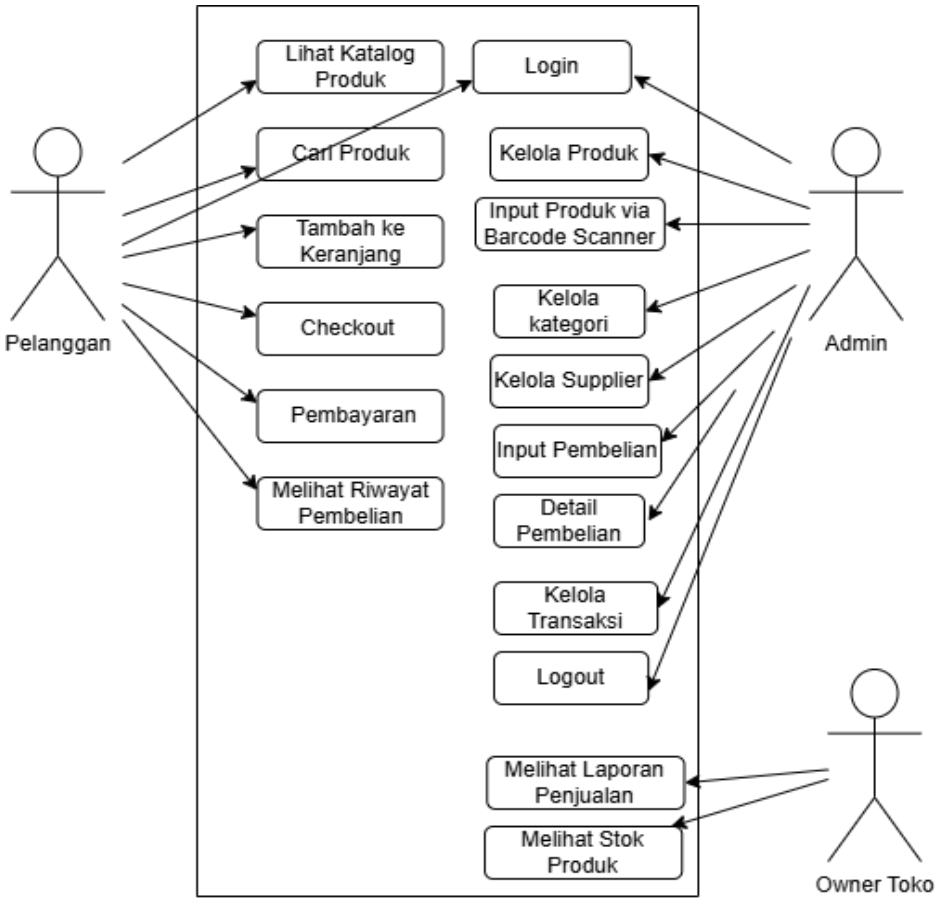
3.1.9. Menu Transaksi dan Logout

Menu Transaksi digunakan admin untuk melihat dan mengelola seluruh pesanan yang masuk ke sistem e-commerce. Data pesanan dari proses checkout otomatis tercatat di database dan ditampilkan pada menu ini sehingga admin dapat memantau status pembayaran dan pengiriman. Menu Logout berfungsi mengakhiri sesi login admin agar akun tidak dapat diakses kembali tanpa izin dan keamanan sistem tetap terjaga.menggunakan sistem, fitur logout harus dijalankan agar akun tidak dapat diakses tanpa izin.

3.2. Use case Diagram sistem berjalan

Interaksi antara pelanggan, admin, dan pemilik toko pada proses penjualan ditunjukkan melalui Diagram Use Case (Gambar 8). Diagram ini memperlihatkan alur pelanggan dalam melihat katalog, melakukan pemesanan, dan memantau riwayat pembelian, serta alur admin dalam mengelola

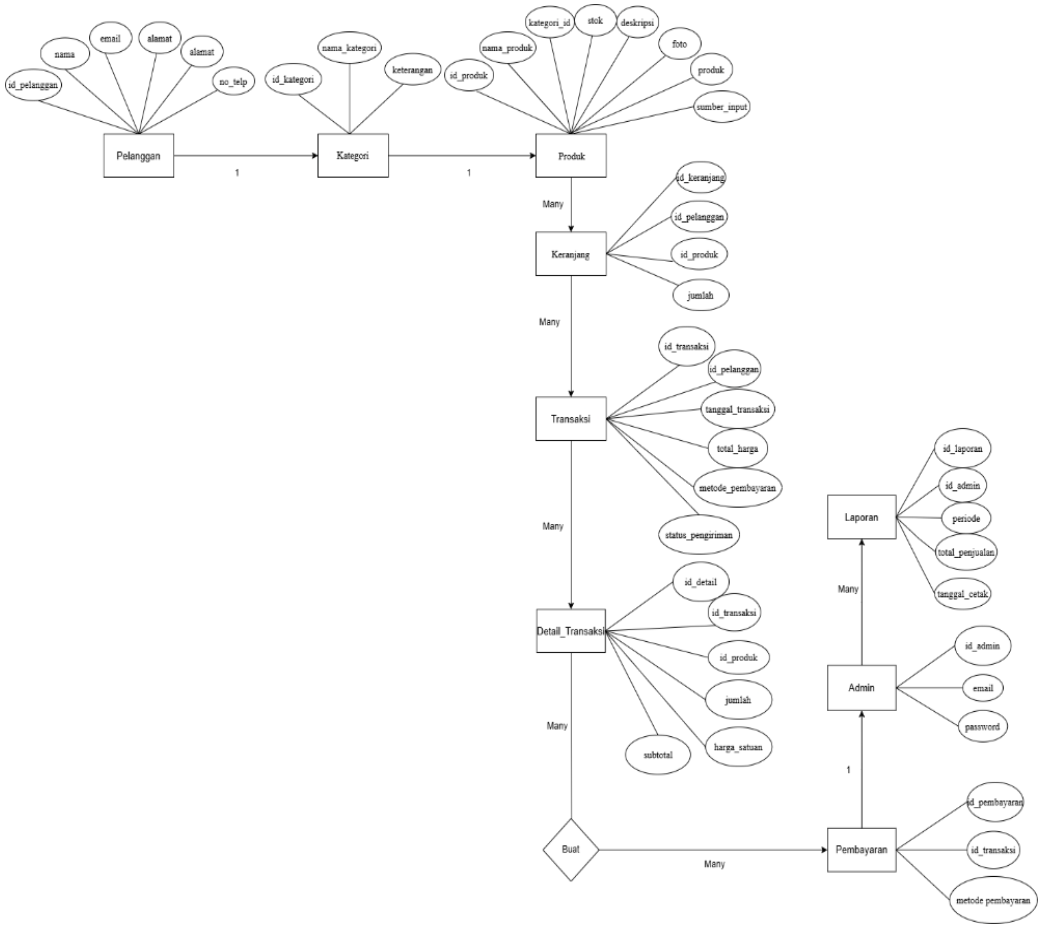
produk, menginput produk melalui *barcode scanner*, mengelola transaksi, dan logout. Pemilik toko ditunjukkan sebagai aktor yang hanya mengakses fitur melihat laporan penjualan dan stok produk sehingga alur kerja sistem e-commerce dapat dipahami dengan jelas.



Gambar 8. Use Case Diagram Sistem Berjalan

3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

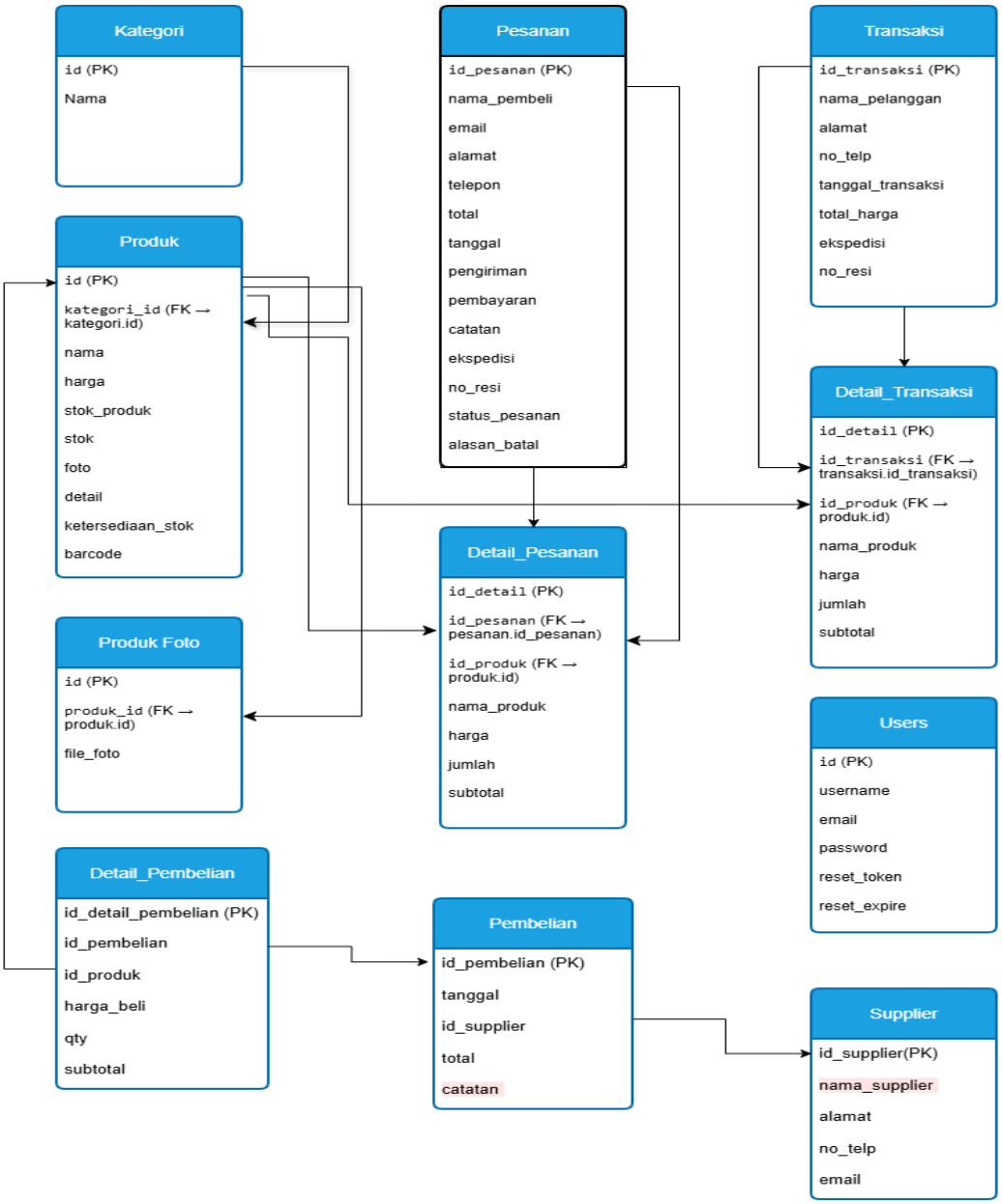
Bagian hasil analisis data menunjukkan bahwa sistem toko online ini memerlukan beberapa entitas utama, yaitu Pelanggan, Kategori Produk, Keranjang Transaksi, Detail Transaksi, Pembayaran, Laporan, dan Admin. Hubungan antar entitas dalam sistem ini didominasi oleh relasi one-to-many dan many-to-many yang menggambarkan keterkaitan proses bisnis toko online. Menurut [9] pada perancangan database toko online ERD digunakan untuk memodelkan entitas seperti pelanggan, order, barang, dan karyawan beserta relasinya sehingga pola jual beli dapat tergambar dengan jelas; relasi one-to-many umumnya digunakan untuk menghubungkan data master dengan data transaksi, sedangkan relasi many-to-many menggambarkan interaksi yang lebih kompleks antara pelanggan, produk, dan transaksi



Gambar 9. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4. Desain Database

Desain database bertujuan untuk membentuk struktur fisik yang digunakan dalam menyimpan dan mengelola data. Berdasarkan ERD, desain database sistem e-commerce Toko Keko Branded Yogyakarta diimplementasikan melalui beberapa tabel, yaitu Pelanggan, Kategori, Produk, Keranjang, Transaksi, Detail_Transaksi, Pembayaran, Laporan, dan Admin. Struktur database ini dioptimalkan melalui normalisasi hingga bentuk normal ketiga (3rd Normal Form) untuk mengurangi redundansi data.



Gambar 10 Normalisasi 3NF Database

3.5 Uji Instrumen

3.5.1 Uji Validitas Data

Uji validitas dilakukan menggunakan triangulasi (wawancara, observasi, dokumentasi) untuk mengecek kesesuaian informasi dari berbagai sumber. Metode ini membantu menjaga keabsahan data kualitatif karena data dibandingkan antar-sumber hingga diperoleh informasi yang konsisten [10] Hasil triangulasi menunjukkan informasi pemilik dan admin konsisten pada alur input produk, penggunaan barcode, dan transaksi, sehingga data dinyatakan valid.

3.5.2 Uji Realibilitas Data

Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh tetap konsisten apabila diperiksa kembali pada kondisi yang sama. Teknik yang digunakan adalah member checking,

yaitu mengonfirmasi kembali hasil wawancara dan interpretasi peneliti kepada informan—dalam hal ini admin dan pemilik toko. Menurut [11] member check merupakan proses pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data untuk mengetahui sejauh mana kebenaran informasi, dengan memberikan kesempatan kepada informan untuk mengoreksi data sehingga data yang telah dikoreksi itulah yang dijadikan data penelitian yang dapat dipercaya.

3.5.3 Bukti Pelaksanaan Triangulasi

Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi di Toko Keko Branded Yogyakarta. Hasil dari ketiga sumber menunjukkan kesesuaian informasi, yaitu pemesanan masih melalui grup WhatsApp sehingga pesan mudah tenggelam, serta pencatatan produk dan stok masih menggunakan file Excel internal yang belum terintegrasi. Konsistensi temuan tersebut menunjukkan triangulasi telah dilakukan dan data mencerminkan kondisi nyata di lapangan.

3.5.4 Bukti Pelaksanaan Member Checking

Member checking dilakukan dengan menyampaikan kembali ringkasan hasil wawancara dan observasi kepada pemilik dan admin untuk dikonfirmasi. Pemilik dan admin menyatakan ringkasan sesuai dengan kondisi yang terjadi, termasuk belum adanya katalog produk, penggunaan WhatsApp untuk pemesanan, serta pencatatan produk dan stok menggunakan Excel internal yang belum terintegrasi. Hal ini menunjukkan data konsisten dan dapat dipercaya.

3.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada 8 responden, sistem e-commerce berbasis web dengan integrasi barcode scanner menunjukkan hasil penilaian yang positif. Rekapitulasi hasil kuesioner ditunjukkan pada Tabel 1.

Butir	ΣX (Skor Total)	ΣY (Skor Maksimal)	Persentase
P1	27	32	84,38%
P2	29	32	90,63%
P3	29	32	90,63%
P4	27	32	84,38%
P5	27	32	84,38%
P6	29	32	90,63%
P7	30	32	93,75%
P8	26	28*	92,86%
Total	**224**	**252**	**88,89% ≈ 89%**

*

Catatan: Pada butir P8 terdapat 1 responden tidak menjawab, sehingga perhitungan P8 menggunakan 7 responden valid (ΣY=28).

Berdasarkan Tabel 1, hasil kuesioner menunjukkan sistem memperoleh penilaian Sangat Baik secara keseluruhan. Penilaian ini mengindikasikan antarmuka sistem mudah dipahami dan mendukung proses transaksi secara daring. Hasil tersebut sejalan dengan temuan observasi dan wawancara, di mana integrasi barcode scanner membantu mempercepat pencatatan stok dan mengurangi kesalahan input dibandingkan proses manual. Selain itu, fitur katalog produk dan pencatatan transaksi dinilai membantu pengguna dalam mengelola produk serta pesanan pelanggan. Dengan demikian, sistem e-commerce yang dikembangkan layak digunakan dan berpotensi meningkatkan efisiensi pengelolaan data produk serta proses penjualan di Toko Keko Branded Yogyakarta.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem e-commerce berbasis web dengan integrasi barcode scanner yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan efisiensi

pengelolaan data produk dan transaksi penjualan di Toko Keko Branded Yogyakarta. Sistem ini mampu menggantikan pencatatan manual menggunakan Excel sehingga proses input produk, pembaruan stok, dan pencatatan transaksi menjadi lebih cepat, terstruktur, dan terpusat. Hasil pengujian sistem dan kuesioner menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 89% dengan kategori sangat baik, yang membuktikan bahwa sistem yang dibangun fungsional dan sesuai dengan kebutuhan operasional toko, meskipun integrasi pemesanan penuh melalui website dan WhatsApp belum diterapkan secara menyeluruh.

5. SARAN

Disarankan untuk mengembangkan sistem ke versi mobile application agar admin dan pemilik dapat mengelola produk, memantau stok, dan melihat laporan melalui perangkat mobile. Antarmuka admin panel perlu disempurnakan agar lebih responsif dan mudah digunakan di berbagai ukuran layar. Performa sistem juga perlu ditingkatkan, terutama pada kecepatan pemuatan halaman dan proses unggah foto produk agar tetap efisien saat koneksi internet tidak stabil. Keamanan data dapat diperkuat melalui penerapan enkripsi dan pengaturan hak akses pengguna. Selain itu, disarankan menambahkan dokumentasi penggunaan sistem yang lebih lengkap untuk mempermudah admin baru dalam mengoperasikan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Santoso, G. Melisa, and I. A. Sitanggang, "Perancangan Website E-Commerce Ineed.Id," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 19–23, 2022.

[2] G. N. Dwiasyah, M. Alfito, R. Pratama, and I. Maulana, "Perancangan Sistem Penjualan Online Berbasis Web Pada Toko Longgtime . Id Menggunakan Metode Waterfall," *Biner J. Ilmu Komput. , Tek. dan Multimed.*, vol. 1, no. 2, pp. 354–361, 2023, [Online]. Available: https://journal.mediapublikasi.id/index.php/Biner/article/view/2903

[3] Feri Rinto Bashari, Mhd. Rohid Alfarizi, Holfes Rivaldi Sitanggang, Rafly, and Heri Kurniawan, "Rancang Bangun Toko Online Berbasis Web Pada Zelay Store Menggunakan Metode Waterfall," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 673–680, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v3i1.205.

[4] M. Alda, "Pemanfaatan Barcode Scanner Pada Aplikasi Manajemen Inventory Barang Berbasis Android," vol. 10, pp. 368–375, 2021.

[5] R. M. Qolbi, R. M. Putra, and W. Nugroho, "Analisis Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall : Systematic Literature Review," vol. 18, no. 2, pp. 1–10, 2024.

[6] Y. Anis, A. B. Mukti, and A. N. Rosyid, "Penerapan Model Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Aset Destinasi Wisata Berbasis Website," vol. 4, no. 2, pp. 1134–1142, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1287.

[7] D. Susanto and M. S. Jailani, "Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah," vol. 1, no. 1, pp. 53–61, 2023.

[8] S. Hadi, "PEMERIKSAAN KEABSAHAN," pp. 21–22, 2020.

[9] I. S. Akbar and T. Haryanti, "PENGEMBANGAN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DATABASE," vol. 3, no. 2, pp. 28–35, 2021.

[10] G. T. Rahmayati and Y. C. Prasetiyo, "PADA PENELITIAN KUALITATIF Muftahatus Sa ' adah , Gismina Tri Rahmayati , Yoga Catur Prasetiyo," vol. 1, pp. 54–64, 2022.

[11] A. M. Husnullail, Risnita, M. Syahran Jailani, "TEKNIK PEMERIKSAAN KEABSAHAN DATA DALAM RISET ILMIAH," vol. 15, no. 2, pp. 70–78, 2024.