

PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK PADA E-COMMERCE TOKO SENDAL GROSIR MENGGUNAKAN ALGORITMA CONTENT-BASED FILTERING

Elfina Novalia^{1*}, Elsa Elvira Awal²,
Agustia Hananto³, Tarmuji⁴,
Pratama Wahyu Setiawan⁵

¹²³⁴⁵Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia.

Corresponden Email : elfinanovalia@ubpkarawang.ac.id

Author Email: elfinanovalia@ubpkarawang.ac.id¹,
elsaelvira@ubpkarawang.ac.id², agustiahananto@ubpkarawang.ac.id³,
si21.tarmuji@mhs.ubpkarawang.ac.id⁴,
si21.pratamasetiawan@mhs.ubpkarawang.ac.id⁵

Received: October 15,2025. **Revised:** November 2, 2025. **Accepted:** November 5,2025. **Issue Period:** Vol.9 No.4 (2025), Pp: 1591-1602

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh besar terhadap persaingan bisnis, khususnya di sektor penjualan grosir. Toko sendal grosir sebagai usaha berskala kecil hingga menengah seringkali menghadapi tantangan dalam mengelola transaksi, inventaris, dan promosi produk secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem e-commerce menggunakan Laravel dan Nuxt.js yang dilengkapi dengan fitur rekomendasi produk berbasis algoritma Content-Based Filtering. Laravel digunakan di sisi backend karena struktur arsitektur MVC yang terorganisir, keamanan data, serta kemudahan pengembangan. Sementara itu, Nuxt.js digunakan di sisi frontend untuk menghadirkan antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif melalui dukungan server-side rendering (SSR). Proses perancangan meliputi analisis kebutuhan, desain antarmuka, dan implementasi modul seperti halaman utama, detail produk, checkout, serta logika rekomendasi. Sistem rekomendasi memanfaatkan atribut produk seperti kategori, warna, ukuran, dan harga, dengan perhitungan kemiripan menggunakan metode cosine similarity. Meskipun sistem rekomendasi masih dalam tahap perancangan, integrasinya bertujuan untuk meningkatkan personalisasi dan pengalaman belanja pengguna. Sistem ini juga dirancang agar skalabel dan mudah dikembangkan di masa depan.

Kata kunci: e-commerce, Laravel, Nuxt.js, content-based filtering, rekomendasi

Abstract: The advancement of information technology has significantly influenced business competition, especially in the wholesale sales sector. Wholesale sandal stores, as small to medium-sized enterprises, often encounter challenges in managing transactions, inventory, and product promotion effectively. This study aims to design and develop an e-commerce system using Laravel and Nuxt.js, equipped with a



DOI: 10.52362/jisamar.v9i4.2130

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

product recommendation feature based on the Content-Based Filtering algorithm. Laravel is used on the backend for its structured MVC architecture, data security, and ease of development, while Nuxt.js on the frontend provides a responsive and interactive user interface through server-side rendering (SSR). The design process includes requirements analysis, user interface design, and implementation of modules such as homepage, product details, checkout, and recommendation logic. The recommendation system uses product attributes such as category, color, size, and price, with similarity computed using cosine similarity. Although the recommendation engine is still in the design stage, its integration aims to enhance personalization and improve the user shopping experience. This system is designed to be scalable and adaptive to future development needs.

Keywords: *e-commerce, Laravel, Nuxt.js, content-based filtering, product recommendation*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap persaingan antar perusahaan di berbagai sektor, termasuk dalam penerapan sistem informasi penjualan online. Sistem informasi terus berkembang secara pesat baik dari segi teknologi maupun manajemen operasional. E-Commerce sebagai salah satu wujud pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya memberikan kemudahan akses bagi konsumen, tetapi juga membuka peluang yang lebih luas bagi pelaku usaha untuk menjangkau pasar yang lebih besar tanpa batasan [1].

Dalam konteks toko sendal grosir yang tergolong dalam usaha kecil hingga menengah, implementasi sistem e-commerce menjadi strategi penting untuk meningkatkan daya saing di era digital. Toko sendal grosir memiliki potensi besar untuk berkembang melalui platform digital, terutama karena karakteristik penjualannya yang melibatkan berbagai jenis produk dan pelanggan dalam jumlah besar [2]. Namun demikian, pelaku usaha sering kali menghadapi kendala dalam pengelolaan inventaris, transaksi, serta promosi produk secara efisien akibat keterbatasan sistem yang digunakan [3].

Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi berbasis teknologi yang mampu menjawab kebutuhan tersebut secara optimal [4]. Salah satu tantangan penting dalam pengembangan e-commerce adalah menyajikan pengalaman berbelanja yang relevan dan personal bagi pengguna. Dalam hal ini, sistem rekomendasi produk menjadi komponen penting yang dapat membantu pengguna menemukan produk sesuai preferensi mereka secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi produk berbasis algoritma Content-Based Filtering yang terintegrasi dalam platform e-commerce toko sendal grosir. Sistem e-commerce dibangun menggunakan Laravel pada sisi backend dan Nuxt.js pada sisi frontend. Laravel dipilih karena keunggulannya dalam manajemen database dan arsitektur aplikasi, sementara Nuxt.js memungkinkan penyajian antarmuka pengguna yang dinamis, responsif, serta mendukung server-side rendering (SSR) [5][6].

Dengan menggabungkan kekuatan teknologi Laravel dan Nuxt.js serta penerapan algoritma Content-Based Filtering, sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi yang tidak hanya fungsional dan efisien, tetapi juga cerdas dan adaptif dalam memberikan pengalaman belanja yang lebih personal kepada pengguna [7] [8].

II. METODE DAN MATERI

2.1. Pengumpulan Data

Tahap awal dalam penelitian ini adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui beberapa pendekatan. Pertama, dilakukan wawancara langsung dengan pemilik usaha Toko Sendal Grosir guna memahami kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi dalam proses penjualan konvensional maupun semi-digital yang sudah berjalan [9]. Kedua, dilakukan observasi langsung terhadap alur kerja di toko, seperti pencatatan pesanan, transaksi penjualan, dan pengelolaan stok. Ketiga, dilakukan studi pustaka dengan



DOI: 10.52362/jisamar.v9i4.2130

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

menelaah referensi dari jurnal ilmiah, buku, dan dokumentasi teknis terkait pengembangan sistem e-commerce, framework Laravel dan Nuxt.js, serta algoritma content based filtering [10].

2.2. Metode Penelitian

Setelah data diperoleh, penelitian ini dilanjutkan dengan beberapa langkah yang digunakan sebagai dasar perancangan sistem.

2.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dari sistem penjualan yang telah ada serta menentukan kebutuhan sistem yang baru. Dari hasil wawancara dan observasi, ditemukan berbagai masalah seperti pencatatan manual, keterbatasan jangkauan pasar, serta tidak adanya sistem terintegrasi untuk pengiriman dan pembayaran [11]. Kebutuhan-kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam perancangan sistem e-commerce yang lebih terstruktur dan otomatis [12].

2.2.2 Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan dengan merancang gambaran umum sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan meliputi alur kerja sistem, fitur utama yang akan dikembangkan, serta pemetaan fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna (baik pelanggan maupun admin toko) [13]. Diskusi dilakukan secara iteratif untuk memastikan bahwa rancangan sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir.

2.2.3 Desain Sistem

Langkah terakhir dalam metodologi ini adalah membuat desain teknis sistem, yang mencakup perancangan diagram UML seperti use case diagram, dan activity diagram. Selain itu, dilakukan juga perancangan database dan antarmuka pengguna (UI) untuk menggambarkan tampilan halaman pada sistem e-commerce, mulai dari katalog produk, keranjang belanja, proses checkout, hingga dashboard admin [14]. Desain ini menjadi panduan penting dalam tahap pengembangan sistem yang akan dilakukan pada penelitian selanjutnya [15].

2.2.4 Implementasi Algoritma Content-Based Filtering

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan integrasi algoritma Content-Based Filtering sebagai modul sistem rekomendasi produk. Algoritma ini bekerja dengan menganalisis atribut produk dan histori preferensi pengguna untuk menyarankan produk yang relevan. Tahapan ini mencakup ekstraksi fitur produk, pembobotan atribut, serta perhitungan kemiripan menggunakan metode cosine similarity atau pendekatan sejenis. Modul ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna melalui rekomendasi yang bersifat personal [16].

III. PEMBAHASA DAN HASIL

3.1. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan data yang diperoleh dari wawancara serta observasi di Toko Sendal Grosir, sistem e-commerce dirancang untuk mendukung proses penjualan secara daring dengan fitur-fitur utama sebagai berikut:

1. **Manajemen Produk** : Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data produk termasuk nama, kategori, harga grosir, stok, dan foto.
2. **Keranjang** : Pengguna dapat menambahkan produk ke keranjang, melihat total pesanan, serta melanjutkan ke proses checkout.



DOI: 10.52362/jisamar.v9i4.2130

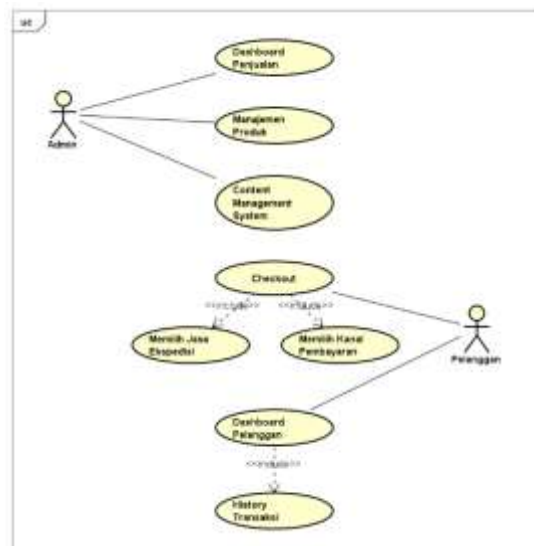
Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

3. **Integrasi Pembayaran** : Sistem dirancang untuk terintegrasi dengan Midtrans sebagai penyedia layanan pembayaran digital (QRIS, e-wallet, transfer bank).
4. **Integrasi Pengiriman** : Pengguna dapat memilih jasa pengiriman berdasarkan data ongkos kirim yang diambil secara realtime dari API RajaOngkir.
5. **Dashboard Admin** : Tersedia fitur untuk melihat riwayat pesanan, data pelanggan, statistik penjualan serta content management system untuk keperluan promosi.

3.2. Desain Sistem

3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 1 menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem E-Commerce Toko Sendal Grosir. Aktor yang terlibat dalam sistem ini terdiri dari dua peran utama, yaitu Admin dan Pelanggan. Diagram ini bertujuan untuk memodelkan perilaku sistem melalui serangkaian use case atau kasus penggunaan, yang merepresentasikan fungsi-fungsi utama dalam sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram

Aktor Admin memiliki akses terhadap fitur-fitur manajerial, yaitu:

1. Dashboard Penjualan untuk melihat statistik dan performa penjualan.
2. Manajemen Produk untuk menambah, mengubah, atau menghapus produk.
3. Content Management System (CMS) untuk mengatur konten situs seperti banner, halaman informasi, dan lainnya.

Sementara itu, aktor Pelanggan memiliki akses terhadap fitur-fitur berikut:

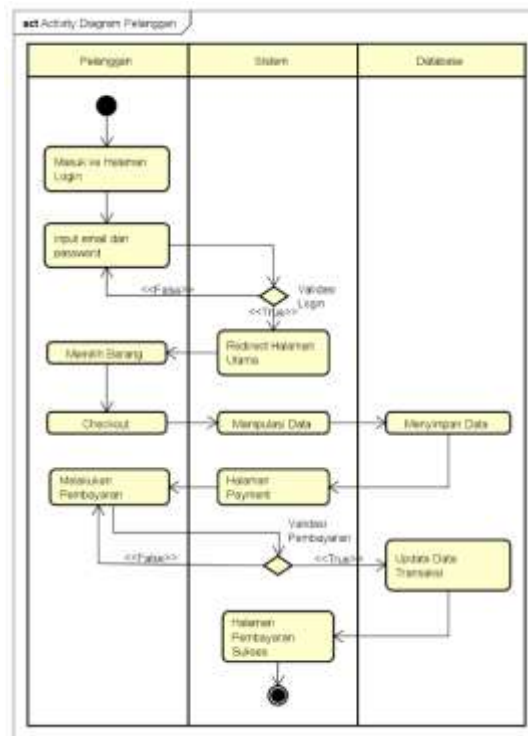
1. Checkout, yang mencakup dua proses penting: memilih jasa ekspedisi dan memilih kanal pembayaran, keduanya dimodelkan sebagai use case tambahan menggunakan relasi <<include>>.
2. Dashboard Pelanggan, yaitu halaman utama pelanggan yang menampilkan informasi akun dan pesanan.

3. History Transaksi, yang juga merupakan bagian dari dashboard dan ditampilkan sebagai <<include>> untuk menampilkan riwayat pembelian pelanggan.

Use case diagram ini menunjukkan pembagian peran dan fungsi yang jelas antara admin dan pelanggan dalam sistem, serta alur transaksi yang umum terjadi dalam platform e-commerce, mulai dari pemilihan produk hingga proses pembayaran dan pengiriman. **Gambar 1** menampilkan aktivitas utama dalam sistem e-commerce, seperti checkout, pengelolaan produk oleh admin, dan interaksi pelanggan dalam melakukan transaksi serta memantau riwayat pembeliannya.

3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram pada Gambar 3 menggambarkan alur aktivitas pengguna (pelanggan) saat berinteraksi dengan sistem E-Commerce Toko Sendal Grosir, mulai dari proses login hingga pembayaran berhasil dilakukan.



Gambar 2. Activity Diagram

Proses diawali ketika pelanggan membuka halaman login, kemudian memasukkan **email** dan **password**. Data tersebut kemudian divalidasi oleh sistem. Apabila validasi gagal, pelanggan akan diarahkan kembali ke halaman login untuk memasukkan kredensial yang benar. Namun jika berhasil, sistem akan melakukan redirect ke halaman utama.

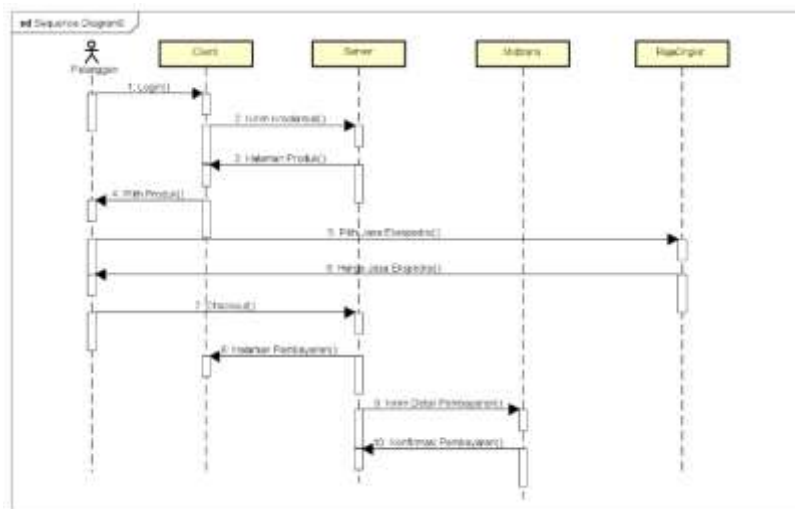
Selanjutnya, pelanggan dapat memilih barang yang diinginkan dan melanjutkan ke proses **checkout**. Sistem kemudian memproses dan memanipulasi data pesanan tersebut, lalu menyimpannya ke dalam **database**. Setelah proses checkout, pelanggan diarahkan ke halaman pembayaran untuk melakukan transaksi. Sistem akan kembali melakukan proses **validasi pembayaran**. Jika validasi gagal, maka

pelanggan akan tetap berada di halaman pembayaran hingga prosesnya berhasil. Jika validasi berhasil, maka data transaksi akan diperbarui di database, dan sistem akan mengarahkan pelanggan ke **halaman pembayaran sukses** sebagai konfirmasi bahwa transaksi telah selesai.

Activity diagram ini menunjukkan alur proses utama dalam sistem, yang melibatkan interaksi antara aktor pelanggan, sistem aplikasi, serta database, guna memastikan proses transaksi berjalan secara terstruktur dan aman.

3.2.3. Squence Diagram

Pada Gambar 3 diperlihatkan interaksi antara aktor Pelanggan dengan beberapa komponen sistem, yaitu Client, Server, Midtrans, dan RajaOngkir. Sequence diagram ini menggambarkan alur proses utama yang dilakukan oleh pelanggan saat melakukan pembelian produk di sistem.



Gambar 3. Squence Diagram

Alur dimulai saat pelanggan melakukan proses login (1. Login) ke dalam sistem melalui antarmuka Client. Data login kemudian dikirimkan ke server untuk dilakukan validasi (2. Kirim Kredensial). Setelah berhasil login, server menampilkan halaman produk ke client (3. Halaman Produk).

Selanjutnya, pelanggan memilih produk yang diinginkan (4. Pilih Produk), lalu dilanjutkan dengan proses checkout. Pada tahap ini, client mengirimkan permintaan untuk memilih jasa pengiriman ke server (5. Pilih Jasa Ekspedisi). Server kemudian berinteraksi dengan layanan pihak ketiga, yaitu RajaOngkir, untuk mendapatkan data harga pengiriman (6. Harga Jasa Ekspedisi).

Setelah mendapatkan harga, pelanggan dapat melanjutkan proses ke tahap pembayaran (7. Checkout), kemudian sistem menampilkan halaman pembayaran (8. Halaman Pembayaran). Client mengirimkan data pembayaran ke server (9. Kirim Data Pembayaran), dan server meneruskannya ke Midtrans sebagai penyedia layanan pembayaran untuk dilakukan konfirmasi (10. Konfirmasi Pembayaran).

Sequence diagram ini menunjukkan bagaimana sistem terintegrasi dengan layanan eksternal seperti Midtrans untuk pembayaran dan RajaOngkir untuk informasi logistik, sehingga seluruh proses transaksi dapat berjalan dengan lancar dan otomatis.

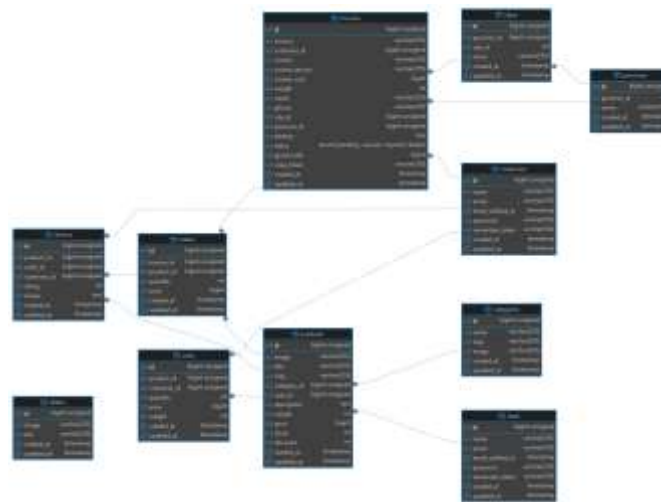
3.2.4. Entity Relational Diagram (ERD)



DOI: 10.52362/jisamar.v9i4.2130

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Gambar 4 memperlihatkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dari sistem e-commerce yang terdiri dari beberapa entitas penting seperti users, customers, products, orders, dan invoices. Masing-masing entitas memiliki atribut-atribut yang mendukung proses transaksi, manajemen produk, serta interaksi pengguna secara keseluruhan.



Gambar 4. Entity Relational Diagram (ERD)

Entitas users dan customers merupakan dua tipe pengguna sistem. users biasanya merepresentasikan admin atau pengelola sistem, sementara customers adalah pengguna umum atau pelanggan yang melakukan transaksi. Keduanya memiliki informasi seperti nama, email, dan password untuk keperluan autentikasi.

Entitas products menyimpan data produk yang dijual di sistem. Setiap produk memiliki relasi ke entitas categories melalui atribut `category_id` yang menunjukkan kategori dari produk tersebut. Produk juga berelasi dengan orders, carts, dan reviews, yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan, menambahkan produk ke keranjang, serta memberikan ulasan dan penilaian.

Proses transaksi direpresentasikan melalui entitas invoices dan orders. Entitas invoices menyimpan data utama dari transaksi seperti nama pelanggan, alamat pengiriman, ongkos kirim, total harga, serta token pembayaran dari Midtrans. Entitas orders berelasi dengan invoices dan products, yang berfungsi menyimpan rincian setiap item produk yang dipesan dalam suatu invoice, seperti jumlah dan harga satuan.

Untuk penghitungan ongkos kirim, sistem menyimpan data cities dan provinces yang dihubungkan melalui foreign key. Hal ini memungkinkan integrasi sistem dengan layanan API RajaOngkir untuk mengambil ongkos kirim berdasarkan provinsi dan kota tujuan.

Selain itu, entitas reviews menyimpan ulasan dan rating dari pelanggan terhadap produk yang telah dibeli. Ulasan ini memiliki relasi ke products, customers, dan orders untuk menjaga konsistensi data.

Entitas carts menyimpan data produk yang dimasukkan ke dalam keranjang oleh pelanggan sebelum melakukan pembelian. Data ini sementara dan dapat berubah sewaktu-waktu tergantung interaksi pelanggan.

Terakhir, entitas sliders digunakan untuk menyimpan gambar dan link yang ditampilkan di halaman depan (homepage) sebagai bagian dari tampilan promosi atau informasi visual lainnya.

ERD ini menggambarkan struktur relasi antar tabel secara menyeluruh dan mendukung fungsionalitas utama sistem e-commerce, mulai dari proses registrasi, manajemen produk, pemesanan, pembayaran, hingga pemberian ulasan oleh pelanggan.

3.2.5. User Interface Design

Dalam perancangan antarmuka pengguna (UI) untuk platform Toko Online Sendal Grosir JalanIn, fokus utama adalah pada kemudahan navigasi, pengalaman pengguna yang intuitif, dan visual yang bersih serta konsisten. Tiga tampilan utama yang dirancang meliputi halaman Home, Product Details, dan Checkout.

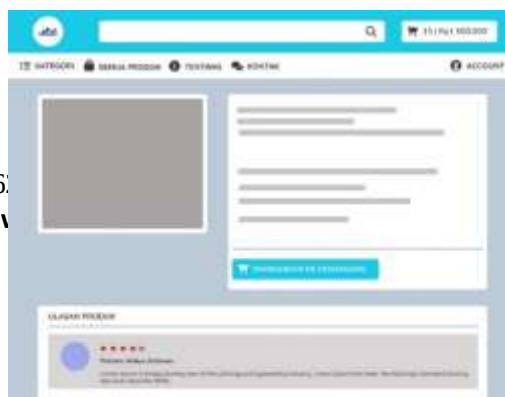
1. Home Page



Gambar 5. Home Page

Halaman utama menampilkan katalog produk dengan desain grid yang responsif. Setiap produk ditampilkan dengan gambar, nama produk, rating, dan jumlah ulasan yang jelas. Di bagian atas halaman, terdapat navigasi utama yang mencakup kategori, semua produk, informasi tentang toko, serta kontak. Pengguna juga dapat dengan mudah melihat jumlah item di keranjang beserta total harga. Banner promosi di bagian atas memberikan informasi visual yang menarik untuk promosi produk unggulan atau diskon.

2. Product Details



Gambar 6. Product Details

Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi lengkap terkait produk tertentu. Terdapat tampilan gambar produk beresolusi tinggi, deskripsi produk, dan tombol "**Tambahkan ke Keranjang**" yang mencolok untuk memudahkan proses pembelian. Di bagian bawah, tersedia ulasan pelanggan dengan rating bintang dan komentar, memberikan bukti sosial yang penting untuk membangun kepercayaan pembeli.

3. Checkout



Gambar 7. Checkout

Desain halaman checkout dibagi menjadi dua bagian utama: **Detail Pesanan** dan **Detail Customer**. Bagian kiri menampilkan ringkasan produk yang dipesan lengkap dengan jumlah harga dan ongkos kirim, sedangkan bagian kanan menampilkan form pengisian data customer seperti nama, nomor HP/WhatsApp, alamat lengkap, hingga pemilihan kurir pengiriman. Tombol "**Checkout**" ditampilkan dengan warna mencolok agar mudah ditemukan. Desain ini dibuat untuk meminimalisir hambatan dalam proses transaksi dan mendorong penyelesaian pembelian dengan cepat.

3.3. Algoritma Content-Based Filtering

Penerapan algoritma content based filtering nantinya diawali dengan pengumpulan data preferensi pengguna, yaitu produk-produk yang pernah dilihat, diklik, atau ditambahkan ke keranjang. Setiap produk



DOI: 10.52362/jisamar.v9i4.2130

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

direpresentasikan sebagai himpunan fitur, seperti kategori, bahan, warna, ukuran, dan harga. Kemudian, dilakukan proses pembobotan atribut menggunakan metode TF-IDF (Term Frequency–Inverse Document Frequency) atau pendekatan sederhana berupa binary vector, tergantung pada kompleksitas data produk.

Setelah fitur produk dan preferensi pengguna disiapkan, sistem menghitung kemiripan antar produk menggunakan cosine similarity. Produk dengan nilai kemiripan tertinggi terhadap preferensi pengguna akan ditampilkan sebagai rekomendasi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan proses perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem e-commerce berbasis Laravel dan Nuxt.js ini mampu memberikan solusi digital yang efektif bagi Toko Sendal Grosir dalam mengelola penjualan secara daring. Implementasi framework Laravel di sisi backend memungkinkan pengelolaan data yang terstruktur, aman, dan efisien, sedangkan Nuxt.js di sisi frontend mampu menghadirkan tampilan antarmuka pengguna yang responsif, interaktif, dan ramah pengguna.

Desain antarmuka yang mencakup halaman **Home**, **Product Details**, dan **Checkout** dirancang dengan mempertimbangkan prinsip kemudahan navigasi, kejelasan informasi produk, dan efisiensi proses transaksi. Hasil akhir menunjukkan bahwa pengguna dapat menelusuri produk, melihat detail, menambahkan ke keranjang, dan menyelesaikan pembelian dengan alur yang sederhana dan intuitif.

Selain itu, sistem dirancang untuk dilengkapi dengan algoritma *Content-Based Filtering* sebagai fitur rekomendasi produk. Meskipun tahap ini masih dalam bentuk perancangan, pemanfaatan atribut produk dan preferensi pengguna dengan pendekatan cosine similarity diharapkan dapat meningkatkan personalisasi layanan di masa mendatang.

Ke depannya, pengembangan sistem dapat diarahkan pada tahap implementasi dan pengujian algoritma rekomendasi tersebut, serta penambahan fitur lain seperti integrasi pembayaran otomatis, manajemen stok secara real-time, dan sistem pelacakan pesanan. Langkah-langkah tersebut akan semakin memperkuat sistem sebagai platform digital yang kompetitif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan bisnis

REFERENSI

- [1] Sommerville.Ian (2011) “Software Engineering” 9th Edition, Published by Addison-Wesley.
- [2] Verdi Yasin (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Jakarta : Mitra Wacana Media
- [3] N. C. Ashioba , R. E. Yoro.” RSA Cryptosystem using Object-Oriented Modeling Technique”. International Journal of Information and Communication Technology Research. Volume 4 No. 2, February 2014. ISSN: 2223-4985, Published by IRPN Press Cornell University.
- [4] Julinda Maya Paramudita, Verdi Yasin (2019) “Perancangan aplikasi sistem penyewaan alat berat (studi kasus: PT. Jaya Alam Sarana Jakarta)”. Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research. e-ISSN: 2598-8719, p-ISSN: 2598-8700, Vol.3, No.1 (2019) <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/73>
- [5] Rahman abdilah indra Kurniawan, “Analysis Mathematics Learning Apps Android Base and Designing System,” *Theorems*, no. August, pp. 143–146, 2019, doi: 10.31949/th.v4i1.1405.
- [6] M. Syarif and E. B. Pratama, “Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 2, pp. 253–258, 2021.



DOI: 10.52362/jisamar.v9i4.2130

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- [7] S. Nabila, A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, and R. Muslikhah, "Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopel)," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 130–139, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2.150.
- [8] N. Khurana, R. Singh Chhillar, and U. Chhillar, "A Novel Technique for Generation and Optimization of Test Cases Using Use Case, Sequence, Activity Diagram and Genetic Algorithm," *J. Softw.*, vol. 11, no. 3, pp. 242–250, 2016, doi: 10.17706/jsw.11.3.242-250.
- [9] Huberman and Miles, "Teknik Pengumpulan dan Analisis Data Kualitatif," *J. Stud. Komun. dan Media*, vol. 02, no. 1998, pp. 1–11, 1992.
- [10] A. Rijali, "Analisis Data Kualitatif," *Alhadharah J. Ilmu Dakwah*, vol. 17, no. 33, p. 81, 2019, doi: 10.18592/alhadharah.v17i33.2374.
- [11] N. A. Rahmawati and A. C. Bachtar, "Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem," *Berk. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 76, 2018, doi: 10.22146/bip.28943.
- [12] N. HARTANTO, S. H. SIMALANGO, and R. R. MANIK, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Sepeda Motor Berbasis Online," vol. 2, no. 1, 2022.
- [13] Dadan Zaliludin, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (Studi," vol. 4, pp. 24–27, 2018.
- [14] A. Z. Al Muhtadi and L. Junaedi, "Implementasi Metode Prototype dalam Membangun Sistem Informasi Penjualan Online pada Toko Herbal Pahlawan," *J. Adv. Inf. Ind. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–41, 2021, doi: 10.52435/jaiit.v3i1.88.
- [15] U. Salamah and F. N. Khasanah, "Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing," *J. Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2017.
- [16] E. Salim, J. Pragantha, and D. L. Manatap, "Perancangan Sistem Rekomendasi Film menggunakan metode Content- based Filtering," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 6, pp. 2188–2199, 2021, [Online]. Available: https://lintar.untar.ac.id/repository/penelitian/buktipenelitian_10390001_7A281222103549.pdf

