JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics
Vol. 08, No. 2, Juni 2025, hal. 347~356
E-ISSN: 2614-3054; P-ISSN: 2614-3062, accredited by Kemenristekdikti, Sinta 4
DOI: 10.36085

Perancangan Web E-Commerce Pada Toko XYZ Dengan Fitur Sistem Rekomendasi

[1]Hafid Roihan, [2]Cahyono Budy Santoso
[1]Universitas Pembangungan Jaya, Indonesia
[1] hafid.roihan@student.upj.ac.id; [2] cahyono.budy@upj.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2025-05-22
Revised, 2025-05-26
Accepted, 2025-06-08

Kata Kunci:

e-commerce
sistem rekomendasi
algoritma Apriori
Rapid Application Development
UKM

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem e-commerce berbasis web untuk Toko XYZ dengan menyediakan fitur rekomendasi produk sayur segar, menggunakan algoritma Apriori serta pendekatan *Rapid Application Development (RAD)*. Proses perancangan dimulai dengan mengumpulkan data melalui wawancara untuk mengetahui kebutuhan sistem. Data transaksi selama satu bulan dianalisis menggunakan algoritma Apriori guna mengidentifikasi pola keterkaitan antar produk yang sering dibeli bersamaan. Hasil analisis ini dijadikan landasan dalam pembuatan fitur rekomendasi. Pendekatan RAD digunakan karena memungkinkan sistem dikembangkan secara cepat dan bertahap dengan melibatkan pengguna di setiap fase pengembangan. Penelitian ini menganalisis tingkat usability dari platform tersebut menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Pengujian dilakukan terhadap 15 partisipan yang telah mencoba prototipe platform dalam skenario penggunaan yang dirancang. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa skor SUS rata-rata adalah 78.2, yang termasuk dalam kategori "Baik". Fitur sistem rekomendasi mendapat respons positif, dengan mayoritas pengguna merasa terbantu dalam menemukan produk yang relevan. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi sistem rekomendasi tidak hanya memperkaya fitur platform, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Keywords:

e-commerce
recommendation system
Apriori algorithm
Rapid Application Development
SME

ABSTRACT

This research aims to design and implement a web-based e-commerce system for XYZ Store by providing a fresh vegetable product recommendation feature, using the Apriori algorithm and the Rapid Application Development (RAD) approach. The design process begins with collecting data through interviews to find out the needs of the system. Transaction data for one month was analyzed using the Apriori algorithm to identify patterns of association between products that are often purchased together. The results of this analysis were used as the basis for creating recommendation features. The RAD approach was used because it allows the system to be developed quickly and gradually by involving users in each phase of development. This research analyzes the usability level of the platform using the System Usability Scale (SUS) method. Testing was conducted on 15 participants who had tried the platform prototype in the designed usage scenario. The measurement results indicate that the average SUS score is 78.2, placing it in the "Good" category. The recommendation system feature received a positive response, with the majority of users finding it helpful in finding relevant products. These findings suggest that integrating the recommendation system not only enriches the platform's features but also contributes to improving the overall user experience.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Penulis Korespondensi:

Cahyono Budy Santoso,
Program Studi Sistem Informasi,
Universitas Pembangunan Jaya,
Email: cahyono.budy@upj.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah paradigma bisnis secara global, dengan *e-commerce* menjadi salah satu inovasi yang paling berpengaruh dalam dekade terakhir. Di Indonesia, pertumbuhan *e-commerce* didorong oleh meningkatnya akses internet, adopsi perangkat *mobile*, dan perubahan perilaku konsumen yang kini lebih mengandalkan *platform* digital untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari [1]. Fenomena ini membuka peluang besar bagi pelaku usaha untuk memperluas pasar, meningkatkan efisiensi operasional, dan menjangkau pelanggan di berbagai wilayah tanpa terbatas oleh hambatan geografis. Namun, bagi usaha kecil dan menengah (UKM), memanfaatkan potensi ini tidaklah mudah. Banyak UKM menghadapi kendala seperti keterbatasan modal, kurangnya keahlian teknologi, dan minimnya strategi pemasaran digital yang efektif [2]. Akibatnya, mereka sering kali kalah bersaing dengan pelaku usaha besar yang telah mengadopsi solusi teknologi canggih. Dalam konteks spesifik, Toko XYZ, sebuah UKM yang bergerak di bidang penjualan sayur segar, mengalami tantangan dalam meningkatkan visibilitas produknya dan memberikan pengalaman belanja yang lebih personal kepada pelanggan. Kebutuhan akan *platform e-commerce* yang tidak hanya fungsional tetapi juga responsif terhadap preferensi konsumen menjadi semakin mendesak untuk mendukung pertumbuhan bisnisnya di pasar digital yang kompetitif.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa sistem rekomendasi dapat menjadi solusi strategis untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi pemasaran di *platform e-commerce*. Alma'arif et al. [6] dalam studinya mendemonstrasikan bahwa algoritma Apriori, yang berfokus pada analisis pola asosiasi, efektif dalam mengidentifikasi kebiasaan pembelian konsumen dan menghasilkan rekomendasi produk yang relevan, sehingga berkontribusi pada peningkatan penjualan toko online. Senada dengan itu, Situmorang [7] mengeksplorasi penerapan algoritma Apriori untuk menganalisis data transaksi, yang memungkinkan penyediaan rekomendasi berbasis pola pembelian yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Namun, meskipun algoritma ini telah terbukti efektif, penerapannya pada skala UKM di Indonesia masih terbatas, terutama karena kurangnya infrastruktur teknologi dan pendekatan pengembangan yang sesuai dengan dinamika bisnis kecil [4]. Di sisi lain, metode *Rapid Application Development (RAD)* menawarkan solusi dengan proses iteratif yang cepat dan kolaborasi intensif dengan pengguna akhir, sebagaimana ditunjukkan dalam berbagai studi pengembangan sistem informasi [11]. Meski begitu, integrasi antara algoritma Apriori dan metode RAD dalam konteks UKM penyedia produk segar seperti sayur belum banyak dieksplorasi, meninggalkan celah yang perlu diatasi. Penelitian ini memposisikan diri untuk menjembatani celah tersebut dengan menggabungkan analisis data berbasis Apriori dan pengembangan sistem cepat melalui RAD, yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik Toko XYZ.

Menyusul pembahasan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang serta mengembangkan sebuah sistem *e-commerce* berbasis web yang diperuntukkan bagi Toko XYZ..yang dilengkapi fitur rekomendasi produk sayur segar menggunakan algoritma Apriori dan metode RAD. Secara spesifik, penelitian ini berfokus pada pengembangan platform yang user-friendly, identifikasi pola pembelian konsumen untuk sayur segar, dan peningkatan pengalaman pengguna melalui rekomendasi yang relevan dan tepat waktu. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan hybrid yang mengintegrasikan analisis data tingkat lanjut dengan metodologi pengembangan sistem yang cepat, yang secara khusus diarahkan untuk mendukung UKM dalam sektor produk segar sebuah area yang masih jarang disentuh dalam studi sebelumnya [5].

Namun, keberhasilan sebuah *platform e-commerce* tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur, tetapi juga oleh tingkat kegunaan (*usability*) dari sistem tersebut. Sistem yang sulit digunakan akan mengurangi pengalaman pengguna dan berpotensi menyebabkan penurunan konversi penjualan. Oleh karena itu, dilakukan pengukuran usability menggunakan *System Usability Scale (SUS)*, sebuah metode evaluasi yang sederhana namun efektif dalam mengukur persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem.

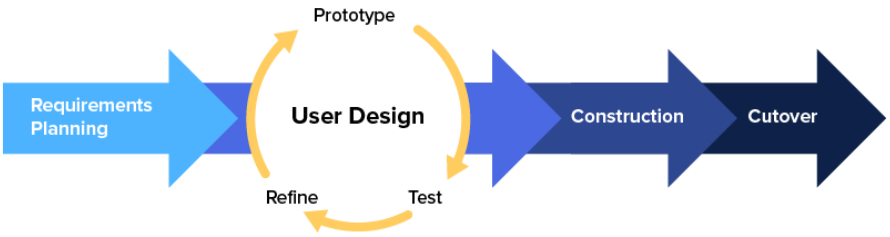
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat usability dari platform *Web E-Commerce* Toko XYZ yang dilengkapi dengan fitur sistem rekomendasi, berdasarkan hasil pengukuran dengan SUS. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penyempurnaan sistem agar semakin sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

Penelitian ini tidak hanya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan penjualan Toko XYZ, tetapi juga memberikan wawasan praktis bagi UKM lain di Indonesia untuk memanfaatkan teknologi *e-commerce* secara lebih optimal. Lebih jauh, hasil penelitian ini dapat menjadi fondasi bagi pengembangan sistem *e-commerce* yang lebih inovatif dan adaptif, yang mampu menjawab kebutuhan pasar yang terus berkembang di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Metode *Rapid Application Development (RAD)* merupakan salah satu pendekatan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini dikenal efektif dalam mempercepat waktu pengembangan sistem. Dalam

penerapannya, metode RAD mencakup serangkaian tahapan, seperti perancangan awal, pembuatan desain sistem, hingga proses implementasi [11]. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk mengembangkan sistem dalam waktu relatif singkat dengan tetap menjaga kualitas dan ketepatan fungsi yang diharapkan oleh pengguna, sehingga sangat sesuai untuk proyek ini yang menuntut keterlibatan aktif pengguna dalam penyempurnaan sistem, terutama pada fitur sistem rekomendasi yang membutuhkan validasi berulang terhadap akurasi hasil.



Gambar 1. Model *Rapid Aplication Development*

- ***Requirements Planning*** **(Perencanaan Kebutuhan)**

Pada tahap ini, dilakukan diskusi antara pengembang dan pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan utama sistem. Termasuk di dalamnya fitur-fitur yang ingin dikembangkan, tujuan bisnis, serta ruang lingkup proyek. Tahap ini penting untuk memastikan arah pengembangan sesuai dengan kebutuhan toko.

- ***User Design*** **(Perancangan Bersama Pengguna)**

Tahap selanjutnya berfokus pada kolaborasi antara pengguna dan tim pengembang dalam merancang tampilan dan alur sistem. Prosesnya dilakukan secara iteratif, yaitu dengan membuat prototipe awal, mengujinya, lalu menyempurnakan berdasarkan masukan pengguna. Siklus ini berulang hingga diperoleh rancangan yang sesuai harapan. Dalam penelitian ini, perancangan sistem akan dijelaskan dengan memanfaatkan diagram *Unified Modeling Language (UML)*.

- ***Construction*** **(Pembangunan Sistem)**

Setelah desain disetujui, tahap selanjutnya adalah pengembangan sistem secara menyeluruh. Fitur-fitur mulai dibangun berdasarkan prototipe, termasuk sistem rekomendasi dan proses transaksi. Pengujian internal juga dilakukan untuk memastikan fungsi berjalan dengan baik.

- ***Cutover*** **(Penerapan Sistem)**

Tahap terakhir ini adalah implementasi sistem ke lingkungan operasional. Aktivitas pada tahap ini meliputi pemasangan sistem, serta pelatihan pengguna.

Sumber utama data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dengan pemilik Toko XYZ. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan informasi secara mendalam terkait kebutuhan serta ekspektasi pemilik terhadap sistem informasi yang akan dibangun. Dengan menggunakan metode wawancara, peneliti dapat mengakses data kualitatif yang akurat guna memahami latar belakang bisnis serta kebutuhan khusus dari pengguna akhir secara lebih menyeluruh.

Berikut ini adalah metodologi pada penelitian ini yang meliputi:

1. Studi Pustaka mengenai Algoritma yang digunakan untuk menganalisis penjualan perbulan dan menghasilkan pola asosiasi produk yang dijadikan dasar dalam fitur rekomendasi yaitu menggunakan Algoritma Apriori.
2. Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini adalah *Rapid Application Development* (RAD).

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini terdiri dari beberapa tahapan yang saling berkaitan, yaitu studi pustaka, pemilihan metode pengembangan perangkat lunak, dan penerapan algoritma data mining yang sesuai dengan kebutuhan sistem.

Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan metode dalam data mining yang digunakan untuk mengenali pola hubungan atau keterkaitan antara item dalam sebuah kumpulan data (*itemset*). Tujuan utama dari algoritma ini adalah untuk

mengidentifikasi kombinasi item yang sering muncul secara bersamaan dalam transaksi data. Dalam penerapannya, algoritma Apriori menggunakan dua parameter utama, yaitu ***support*** dan ***confidence***. Nilai support menunjukkan seberapa sering kombinasi item tertentu muncul dalam keseluruhan dataset, sedangkan *confidence* menggambarkan seberapa kuat hubungan antar item dalam aturan asosiasi berdasarkan frekuensi kemunculan bersama item-item tersebut [12].

Dalam perancangan *Web E-Commerce* pada Toko XYZ yang dilengkapi dengan fitur sistem rekomendasi, penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk mengembangkan sistem dalam waktu relatif singkat dengan tetap menjaga kualitas dan ketepatan fungsi yang diharapkan oleh pengguna. RAD memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif dan adaptif melalui tahapan perencanaan, pembuatan prototipe, pengujian, dan implementasi, sehingga sangat sesuai untuk proyek ini yang menuntut keterlibatan aktif pengguna dalam penyempurnaan sistem, terutama pada fitur sistem rekomendasi yang membutuhkan validasi berulang terhadap akurasi hasil.

a. Analisis pola frekuensi tinggi dilakukan untuk menentukan persentase kombinasi nilai dalam database yang memenuhi ambang batas dukungan minimum. Rumus (1) digunakan untuk menghitung nilai dukungan untuk sebuah elemen, sedangkan rumus (2) digunakan untuk menghitung dukungan untuk kombinasi dua elemen.

(1) $Support\ A = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A}}{\sum Total\ transaksi}\ 100\%$ (1)

(2) $Support\ (A\ dan\ B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum Total\ transaksi}\ 100\%$ (2)

b. Penyusunan aturan asosiasi dilakukan setelah hasil analisis pola dengan frekuensi tinggi diperoleh, dan dinyatakan dalam bentuk nilai confidence sebagaimana dijelaskan oleh [14]. Untuk menghitung nilai confidence tersebut, digunakan Rumus (3).

(3) $Confidence\ (\text{A}\rightarrow\text{B}) = \frac{\sum \text{Support A} \cap \text{B}}{\sum Transaksi\ A}$ (3)

- Support: Mengukur seberapa sering itemset muncul dalam dataset.
- Confidence: Mengukur seberapa sering item B muncul dalam transaksi yang juga mengandung item A.

3. HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan data penjualan yang telah didapatkan dari Toko XYZ, tahap awal dalam proses analisis dimulai dengan pengolahan data menggunakan algoritma *Apriori*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi pola asosiasi antar produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Pola tersebut dianalisis berdasarkan nilai *support* dan *confidence* yang diperoleh dari kombinasi item yang muncul dalam transaksi penjualan. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam perancangan fitur sistem rekomendasi pada platform e-commerce, sehingga dapat memberikan saran produk yang relevan dan sesuai dengan kebiasaan belanja pengguna. Langkah-langkah analisis dilakukan secara bertahap, dimulai dari perhitungan frekuensi kemunculan item tunggal, kombinasi item, hingga penyusunan aturan asosiasi yang mendukung fungsi rekomendasi.

Tabel 1. Daftar Transaksi Penjualan 1 Bulan Toko XYZ

Transaksi	Item Transaksi
1	Bayam, Wortel, Tomat
2	Sawi, Kentang, Bawang Merah
3	Tomat, Bayam, Selada
4	Bayam, Brokoli, Wortel
5	Wortel, Kentang, Tomat
6	Bawang Merah, Bayam
7	Selada, Brokoli, Wortel
8	Bayam, Tomat, Bawang Merah
9	Sawi, Selada, Bayam
10	Kentang, Brokoli, Wortel

11	Tomat, Bayam, Wortel
12	Bawang Merah, Brokoli, Sawi
13	Wortel, Bayam, Selada
14	Tomat, Sawi, Selada
15	Kentang, Wortel, Tomat
16	Bayam, Bawang Merah, Kentang
17	Brokoli, Selada, Wortel
18	Bayam, Tomat, Sawi
19	Bawang Merah, Bayam, Wortel
20	Tomat, Kentang, Selada
21	Brokoli, Bayam, Tomat
22	Wortel, Bayam, Tomat, Bawang Merah
23	Sawi, Bayam, Kentang
24	Selada, Wortel, Tomat
25	Brokoli, Bawang Merah, Tomat

Tabel 1 menampilkan data transaksi penjualan yang terjadi di Toko XYZ pada bulan Oktober 2024, dengan total sebanyak 25 transaksi yang berhasil dicatat. Setiap transaksi berisi kombinasi item yang dibeli oleh konsumen. Berdasarkan data pada tabel tersebut, dilakukan rekapitulasi frekuensi kemunculan masing-masing item untuk mengetahui seberapa sering setiap produk muncul dalam keseluruhan transaksi. Hasil rekapitulasi tersebut disajikan pada Tabel 2, yang memuat daftar item beserta jumlah kemunculannya dan nilai *support* masing-masing sebagai dasar dalam analisis pola asosiasi.

Tabel 2. Daftar Produk Terjual

Item
Bayam
Wortel
Tomat
Sawi
Kentang
Bawang Merah
Selada
Brokoli

Pembentukan *Itemset* ditentukan berdasarkan nilai support yang dimiliki oleh masing-masing item hasil transaksi. Pada analisis ini, ditetapkan nilai minimum support sebesar 24%, yang ditentukan berdasarkan sebaran data pada Tabel 2, di mana sebagian besar item memiliki nilai support di atas atau sama dengan angka tersebut. Dengan menggunakan ambang batas ini, item yang memiliki nilai support di bawah 24% tidak dilibatkan dalam proses pembentukan aturan asosiasi. Tabel 3 menyajikan hasil pembentukan itemset tunggal beserta nilai support-nya. Dari tabel tersebut diketahui bahwa item yang memenuhi kriteria minimum support adalah Bayam, Wortel, Tomat, Bawang Merah, Selada, Kentang, dan Brokoli. Item-item inilah yang selanjutnya digunakan dalam proses pembentukan kombinasi itemset dan aturan asosiasi.

Tabel 3. Pembentukan *Itemset*

Item	Jumlah	Nilai *Support*
Bayam	14	56%
Wortel	12	48%
Tomat	13	52%
Sawi	6	24%
Kentang	7	28%

Bawang Merah	8	32%
Selada	8	32%
Brokoli	7	28%

Setelah diperoleh itemset tunggal yang memenuhi batas minimum support, langkah selanjutnya adalah membentuk **Kombinasi Dua Itemset** dari item-item yang lolos pada tahap sebelumnya. Kombinasi ini bertujuan untuk mencari pasangan item yang sering muncul bersama dalam satu transaksi.

Setiap kombinasi item, nilai support dihitung dengan membagi jumlah transaksi yang memuat kedua item tersebut dengan jumlah total transaksi. Kombinasi dua item yang memiliki nilai support sama dengan atau melebihi batas minimum support (24%) dianggap memenuhi syarat dan layak digunakan dalam pembentukan aturan asosiasi.

Tabel 4. Kombinasi Dua *Itemset*

Kombinasi	Jumlah Transaksi	Support
Bayam & Wortel	6	24%
Bayam & Tomat	7	28%
Wortel & Tomat	6	24%

Setelah ditemukan kombinasi itemset yang memenuhi nilai minimum support, langkah berikutnya adalah membentuk aturan asosiasi berdasarkan nilai confidence. Confidence menggambarkan seberapa besar probabilitas item B dibeli ketika item A telah dibeli terlebih dahulu, atau dengan kata lain, menunjukkan tingkat keyakinan terhadap keterkaitan antar dua item tersebut.

Aturan asosiasi dibentuk dari pasangan item yang lolos *support*, dan dihitung nilai *confidence*-nya. Semakin tinggi nilai *confidence*, maka semakin kuat hubungan asosiasi antar item tersebut. Dalam konteks aplikasi e-commerce sayur, aturan ini dapat dimanfaatkan untuk memberikan rekomendasi produk, misalnya: *"Jika pelanggan membeli Bayam, maka kemungkinan besar juga akan membeli Wortel."*

Tabel 5 menyajikan hasil pembentukan aturan asosiasi antara dua item beserta nilai *support* dan confidence-nya.

Tabel 5. Nilai *Confidence*

No	*Itemset*	Nilai *Support*	Nilai *Confidence*
1	Bayam, Wortel	24%	42.86%
2	Wortel, Bayam	24%	50.00%
3	Bayam. Tomat	28%	50.00%
4	Tomat, Bayam	28%	53.85%
5	Wortel, Tomat	24%	50.00%
6	Tomat, Wortel	24%	46.15%

Langkah awal dari perancangan sistem dimulai dengan menganalisis kebutuhan pengguna serta alur bisnis yang berlangsung pada sistem lama atau proses manual yang ada. Hasil analisis tersebut kemudian menjadi dasar dalam membuat model-model perancangan yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sistem baru akan bekerja. Model-model ini membantu tim pengembang, analis sistem, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memahami rancangan sistem secara visual dan logis, sehingga memudahkan proses implementasi ke tahap berikutnya. Perancangan sistem ini bertujuan memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai sistem baru, termasuk strategi serta rancangan yang diusulkan kepada pengguna. Dalam proses perancangan ini, digunakan beberapa jenis diagram seperti use case, sequence, activity, dan class diagram.

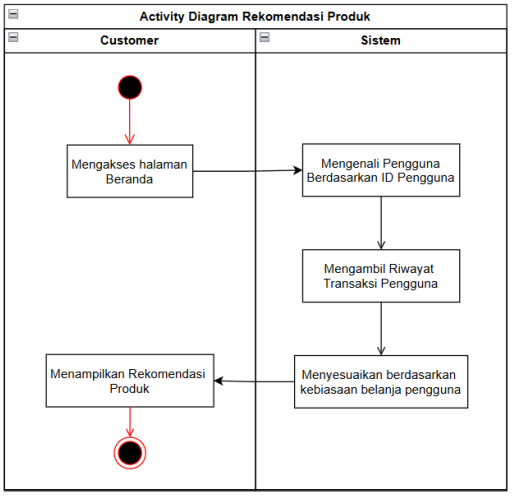
Use Case Diagram berfungsi untuk menggambarkan sisi dinamis dari sebuah sistem, yang mencakup case, aktor, serta hubungan di antara keduanya. Perancangan ini merangkum seluruh bentuk interaksi yang dapat

JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics
Vol. 08, No. 2, Juni 2025, hal. 347~356
E-ISSN: 2614-3054; P-ISSN: 2614-3062, accredited by Kemenristekdikti, Sinta 4
DOI: 10.36085

dilakukan pengguna di dalam sistem [15]. Dalam diagram ini memiliki 2 aktor utama yaitu Customer dan Admin seperti pada Gambar 2.

Gambar 2. Use Case Diagram *E-Commerce*

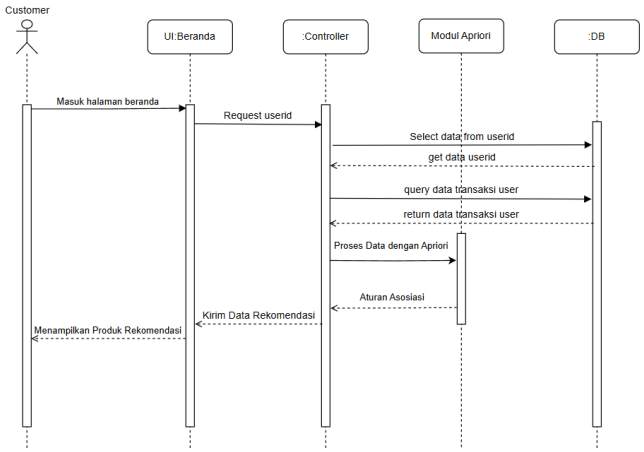
Activity Diagram digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas atau proses dalam suatu sistem, baik itu terkait dengan proses bisnis maupun menu yang terdapat dalam perangkat lunak [15]. Dalam diagram tersebut menjelaskan bagaimana proses rekomendasi produk berlangsung seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Rekomendasi Produk

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, langkah berikutnya adalah memodelkan alur interaksi antar komponen sistem. Pada sistem *ecommerce* dengan fitur rekomendasi, penting untuk menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan modul – modul yang menjadi fokus utama dari aplikasi ini. Pemodelan ini membantu memahami urutan aktivitas serta komunikasi antar objek dalam menjalankan fungsi utama sistem. ***Sequence Diagram*** menunjukkan bagaimana objek-objek saling berkomunikasi dalam sebuah use case, dengan memperlihatkan pesan yang dipertukarkan dan lamanya objek aktif selama proses berlangsung [15].

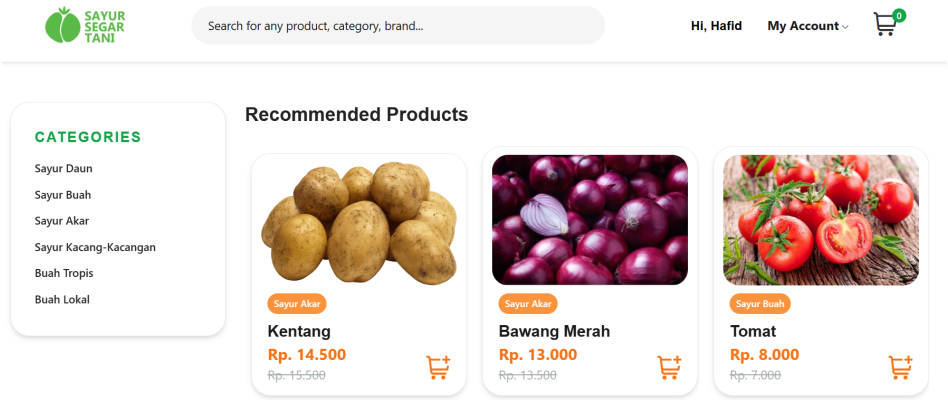
JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics
Vol. 08, No. 2, Juni 2025, hal. 347~356
E-ISSN: 2614-3054; P-ISSN: 2614-3062, accredited by Kemenristekdikti, Sinta 4
DOI: 10.36085



Gambar 4. Sequence Diagram Rekomendasi Produk

Setelah melakukan tahap perancangan sistem melalui pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan hasil perancangan tersebut ke dalam bentuk kode program. Implementasi ini dilakukan dengan membangun sebuah website e-commerce yang berfungsi sesuai dengan alur dan kebutuhan yang telah dirancang sebelumnya. Proses ini mencakup pengembangan antarmuka pengguna, logika sistem, serta integrasi dengan basis data untuk memastikan seluruh fitur berjalan secara optimal.

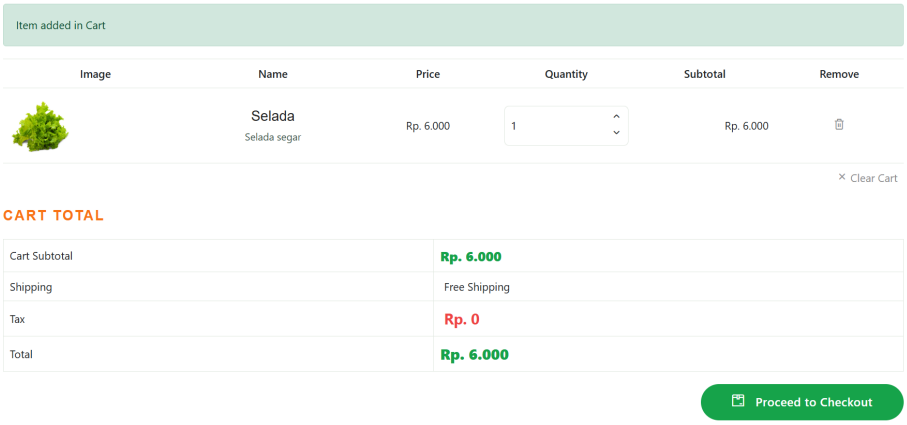
Halaman *Home* ini menampilkan fitur *Recommended Products* yang berfungsi menyarankan produk sayur dan buah kepada pengguna. Fitur ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan mendorong pembelian dengan menampilkan produk yang relevan atau populer.



Gambar 5. Halaman *Home* dengan Fitur Rekomendasi Produk

Halaman *Cart* berfungsi untuk menampilkan ringkasan belanja pengguna sebelum melakukan pembayaran. Pengguna dapat melihat detail produk yang ditambahkan ke keranjang, termasuk gambar, nama, harga satuan, jumlah, dan subtotal. Pengguna juga dapat mengubah jumlah barang, menghapus item, atau menghapus semua item dengan fitur *Clear Cart*. Di bagian bawah, terdapat rincian total belanja, termasuk subtotal, ongkir (gratis), pajak, dan total akhir. Tombol *Proceed to Checkout* digunakan untuk melanjutkan ke proses pembayaran.

JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics
Vol. 08, No. 2, Juni 2025, hal. 347~356
E-ISSN: 2614-3054; P-ISSN: 2614-3062, accredited by Kemenristekdikti, Sinta 4
DOI: 10.36085



Gambar 6. Halaman *Cart*

Tahap selanjutnya adalah penyusunan skenario pengujian, yang bertujuan untuk memberikan data atau informasi terkait proses pengujian terhadap fitur-fitur dalam aplikasi. Pengujian akan dilakukan menggunakan SUS agar mendapatkan hasil presentase pengujian yang baik, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Hasil pengujian *System Usability Scale*

Partisipan	Skor SUS
P1	75
P2	80
P3	72.5
P4	85
P5	77.5
...	...
P15	78

Pengujian dilakukan pada partisipan berjumlah 15 orang responden, karakteristik yang diambil pada sampel ini adalah pengguna aktif platform e-commerce (berpengalaman belanja online minimal 1 tahun)

Persepsi Pengguna

- 87% responden merasa sistem rekomendasi membantu menemukan produk yang relevan.
- 80% responden merasa rekomendasi cukup akurat.

Beberapa saran dari responden:

- Ingin melihat alasan mengapa produk direkomendasikan.
- Ingin bisa memfilter atau memberi feedback pada rekomendasi.

Dampak Terhadap *Usability*

- Fitur sistem rekomendasi dinilai meningkatkan pengalaman belanja
- Tidak menambah beban kognitif pengguna.
- Memberi rasa personalisasi yang positif.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa apa yang diharapkan dalam Pendahuluan yakni merancang dan mengimplementasikan sistem *e-commerce* berbasis web pada Toko XYZ dengan integrasi fitur sistem rekomendasi menggunakan algoritma Apriori dan metode *Rapid Application Development (RAD)* dapat terealisasi secara menyeluruh dalam Hasil dan Analisis. Serta berdasarkan hasil pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale (SUS)* terhadap platform *Web E-Commerce* Toko XYZ dengan fitur sistem rekomendasi, diperoleh skor rata-rata sebesar 78.2, yang berada dalam kategori "Baik". *Platform* dinilai mudah digunakan, cepat dipelajari, serta memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna. Fitur sistem rekomendasi terbukti mampu meningkatkan kenyamanan berbelanja dengan memberikan saran produk yang relevan, tanpa menambah kompleksitas penggunaan sistem.

REFERENSI

[1] S. Sarwindah, "Pemanfaatan digital marketing sistem e-commerce sebagai media promosi", Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin), vol. 9, no. 4, p. 393, 2021. https://doi.org/10.26418/justin.v9i4.45339

[2] B. Dewi, "Perancangan e-commerce pada kerupuk 207 jambi berbasis web", JMSUNAMA, vol. 3, no. 2, p. 511-521, 2023. https://doi.org/10.33998/jms.2023.3.2.1402

[3] R. Rini, E. Yuliani, S. Sriyati, & K. Kusrini, "Sistem penunjang keputusan untuk promo bundling produk dengan metode saw dan apriori", Csrid (Computer Science Research and Its Development Journal), vol. 11, no. 3, p. 131, 2021. https://doi.org/10.22303/csrid.11.3.2019.131-139

[4] Chan "SISTEM REKOMENDASI MUSIK DENGAN MULTIMODAL FUSION ATTENTIVE NETWORKS" Jurnal informatika dan teknik elektro terapan (2024) doi:10.23960/jitet.v12i1.3732

[5] Arnomo and Yulia "Metode Framework Application of System Thinking (FAST) Untuk Desain Sistem Pemesanan" Jurnal desain dan analisis teknologi (2023) doi:10.58520/jddat.v2i1.29.

[6] E. Alma'arif, E. Utami, & F. Wibowo, "Implementasi algoritma apriori untuk rekomendasi produk pada toko online", Creative Information Technology Journal, vol. 7, no. 1, p. 63, 2021. https://doi.org/10.24076/citec.2020v7i1.241

[7] B. Situmorang, "Apriori algorithm application for consumer purchase patterns analysis", Komputasi Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Dan Matematika, vol. 21, no. 1, p. 15-20, 2024. https://doi.org/10.33751/komputasi.v21i1.9260

[8] D. Fitri, "Rancang bangun sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis web pada sdit al-manar kota pekanbaru", Jurnal Fasilkom, vol. 10, no. 1, p. 20-24, 2020. https://doi.org/10.37859/jf.v10i1.1903

[9] A. Ikhwan and D. Lubis, "Perancangan sistem informasi laporan pengaduan masyarakat berbasis web pada dinas esdm sumut", Hello World Jurnal Ilmu Komputer, vol. 2, no. 1, p. 1-13, 2023. https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.193

[10] W. Febrianto, "Rancang bangun sistem informasi e-learning berbasis website pada sdn metesih 03 madiun", JRSIT, vol. 1, no. 3, p. 175-189, 2024. https://doi.org/10.59407/jrsit.v1i3.516

[11] Y. Wijaya, "Penerapan metode rapid application development (rad) dalam pengembangan sistem informasi data toko", Sitech Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi, vol. 3, no. 2, p. 95-102, 2021. https://doi.org/10.24176/sitech.v3i2.5141

[12] A. Gunawan and Y. Nataliani, "Implementasi algoritma apriori pada penjualan alat teknik pertanian", Journal of Information Systems and Informatics, vol. 3, no. 3, p. 392-402, 2021. https://doi.org/10.51519/journalisi.v3i3.162

[13] H. Putri, E. Budianita, F. Syafria, & F. Insani, "Penerapan algoritma apriori dalam menentukan pola perilaku dan gaya hidup terhadap penderita hipertensi", Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (Jnkti), vol. 5, no. 3, p. 450-458, 2022. https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i3.4402

[14] M. Syahrir, "Using a partition system to improve the performance of the apriori algorithm in speeding up itemset frequency search process", Sistemasi, vol. 13, no. 1, p. 291, 2024. https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i1.3610

[15] E. Gunawan, "Rapid application development untuk pengembangan sistem informasi pengelolaan barang milik negara (studi kasus upt ppd wilayah sintang)", Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (Jepin), vol. 9, no. 1, p. 148, 2023. https://doi.org/10.26418/jp.v9i1.61371