

# Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Dan Pemasaran Sarung Sutra Berbasis Web Dengan Algoritma Content Based Filtering Di Desa Aluppang Kabupaten Wajo

Muhammad Fatihul Fawwaz<sup>1\*</sup>, Irsal<sup>2</sup>, Annah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Dipa Makassar, Makassar, Indonesia.

<sup>2</sup>Universitas Dipa Makassar, Makassar, Indonesia.

\*<sup>1</sup>muhammadfatihulfawwaz30@gmail.com, <sup>2</sup>Irsal@undipa.ac.id, <sup>3</sup>Annah@undipa.ac.id

## Abstrak

Layanan dan pemasaran sarung sutra di Desa Aluppang, Kabupaten Wajo masih dilakukan secara konvensional sehingga jangkauan pemasaran terbatas dan calon pembeli mengalami kesulitan dalam menemukan produk berdasarkan corak dan harga. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web dengan menerapkan algoritma Content-Based Filtering (CBF) untuk memberikan rekomendasi produk secara otomatis. Metode penelitian menggunakan pendekatan rancang bangun sistem yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML), implementasi dengan PHP dan MySQL, serta pengujian menggunakan metode Black Box Testing dan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian algoritma menunjukkan bahwa produk dengan corak dan harga yang sama menghasilkan nilai Cosine Similarity tertinggi sebesar 1,00, sedangkan produk dengan corak sama namun harga berbeda memperoleh nilai 0,96. Produk dengan corak berbeda memiliki nilai similarity lebih rendah, yaitu 0,33 dan 0,22. Pengujian usability yang melibatkan 56 responden menghasilkan skor rata-rata SUS sebesar 74,91 yang termasuk kategori Good (Acceptable). Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi produk secara kuantitatif serta dapat digunakan dan diterima oleh pengguna sebagai media layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Pemasaran Sarung Sutra, Content-Based Filtering, Web, Usability.

## I. PENDAHULUAN

Sarung sutra merupakan salah satu produk budaya khas masyarakat Bugis yang memiliki nilai ekonomi, dan budaya tinggi. Desa Aluppang di Kabupaten Wajo dikenal sebagai salah satu sentra produksi sarung sutra yang masih mempertahankan teknik tenun tradisional sebagai warisan budaya lokal. Produk ini tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga menjadi sumber penghasilan utama bagi sebagian masyarakat setempat. Namun, proses pemasaran sarung sutra di wilayah tersebut masih dilakukan secara konvensional melalui toko fisik atau pasar tradisional sehingga jangkauan pemasaran relatif terbatas dan proses pelayanan kepada pelanggan belum optimal. Pada Toko Sarung Sutra Luxe di Desa Aluppang, proses penjualan masih dilakukan secara langsung tanpa dukungan sistem informasi digital. Informasi produk seperti corak, harga, dan stok disampaikan secara manual kepada pelanggan sehingga calon pembeli harus datang langsung ke lokasi untuk mengetahui variasi produk yang tersedia. Kondisi ini menyebabkan keterbatasan akses informasi dan memperlambat proses transaksi. Harga sarung sutra yang dipasarkan berkisar antara Rp800.000 hingga Rp1.500.000 per helai dengan rata-rata penjualan sekitar 30–40

helai per bulan. Tanpa adanya sistem yang terintegrasi, pengrajin juga mengalami kesulitan dalam mendokumentasikan data produk dan memperluas jangkauan pemasaran. Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) untuk memanfaatkan sistem berbasis web sebagai media promosi dan transaksi [1]. Sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan aksesibilitas produk dan mempermudah pelanggan memperoleh informasi secara cepat dan akurat [2]. Selain itu, penerapan sistem pemasaran digital pada UMKM terbukti mampu meningkatkan inovasi usaha, memperluas jangkauan pasar, serta meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap produk [3]. Strategi pemasaran digital yang terencana juga membantu UMKM memperkuat daya saing produk lokal di pasar yang lebih luas [4]. Dalam konteks pemasaran digital, sistem rekomendasi menjadi salah satu teknologi yang dapat membantu pengguna menemukan produk sesuai preferensinya [5]. Sistem rekomendasi bekerja dengan menganalisis atribut produk atau data pengguna untuk menghasilkan saran yang relevan [6]. Beberapa metode yang umum digunakan dalam sistem rekomendasi meliputi collaborative filtering, content-based filtering, dan hybrid recommendation system [7]. Metode Content-Based Filtering

(CBF) merupakan pendekatan yang banyak digunakan karena bekerja dengan membandingkan atribut antar item untuk menentukan tingkat kemiripan produk [8]. Dalam implementasinya, pengukuran kemiripan biasanya dilakukan menggunakan metode Cosine Similarity yang menghitung kesamaan antar vektor atribut produk [9]. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan Content-Based Filtering efektif dalam meningkatkan kualitas rekomendasi pada berbagai sistem informasi [10]. Dalam pengembangan sistem berbasis web, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL banyak digunakan karena bersifat open source, fleksibel, dan mudah diintegrasikan dalam pengembangan aplikasi web [11]. Pendekatan rekayasa perangkat lunak modern juga mendukung pengembangan sistem yang terstruktur dan mudah dipelihara [12]. Untuk memastikan sistem berjalan sesuai fungsi, pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing [13]. Sedangkan tingkat kemudahan penggunaan sistem dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) yang mampu memberikan penilaian kuantitatif terhadap usability sistem [14]. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web yang dilengkapi dengan algoritma Content-Based Filtering untuk memberikan rekomendasi produk kepada pengguna berdasarkan atribut corak dan harga [15]. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu pengrajin dalam memasarkan produk secara digital, memperluas jangkauan pemasaran, serta mempermudah pelanggan dalam menemukan produk yang sesuai dengan preferensinya.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, serta menguji sistem informasi layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web dengan menerapkan algoritma Content-Based Filtering. Metode ini dipilih karena penelitian tidak hanya melakukan analisis permasalahan, tetapi juga menghasilkan produk berupa sistem yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Penelitian dilakukan di Desa Aluppang, Kabupaten Wajo pada periode Desember 2025 hingga Februari 2026 dengan objek penelitian yaitu Toko Sarung Sutra Luxe yang bergerak dalam penjualan sarung sutra khas Bugis. Proses penelitian meliputi beberapa tahapan utama yaitu analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, serta pengujian sistem.

### A. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proses layanan dan pemasaran sarung sutra. Pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi dan wawancara langsung dengan pemilik toko sarung sutra di Desa Aluppang. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pemasaran produk masih dilakukan secara konvensional melalui toko fisik sehingga jangkauan pemasaran terbatas. Selain itu, informasi produk seperti corak, harga, dan stok

belum terdokumentasi secara sistematis sehingga pelanggan kesulitan dalam mencari produk yang sesuai dengan preferensi mereka. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis web yang mampu menampilkan katalog produk serta menyediakan fitur rekomendasi produk.






### B. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem yang akan dikembangkan. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat pemodelan sistem.

Beberapa diagram yang digunakan dalam perancangan sistem antara lain:






#### 1) Use Case Diagram

Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Aktor dalam sistem terdiri dari admin dan pengguna (user). Gambaran umum interaksi antara pengguna dan sistem yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 1 sebagai berikut, dengan menampilkan fungsi utama yang dapat diakses sesuai peran masing-masing aktor dalam sistem.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Actor	Menyediakan serangkaian peran yang dimainkan ketika berinteraksi dengan Use Case.
2		Asosiasi	Asosiasi antara aktor dengan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem
3		Include	Berfungsi untuk mendefinisikan hubungan antara dua kasus penggunaan.
4		Extend	Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi
5		Use Case	Menjelaskan urutan tindakan yang menampilkan sistem yang memberikan hasil terukur kepada actor.

Gambar 1. Use Case Diagram

#### 2) Activity Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Activity	Memperlihatkan cara masing-masing kelas antarmuka yang saling berinteraksi satu sama lain.
2		Action	Kondisi sistem yang mencerminkan pelaksanaan dari suatu tindakan.
3		Initial Node	Penggambaran suatu objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Penggambaran objek diakhiri.
5		Fork Node	Sebuah thread pada level tertentu akan berubah menjadi beberapa thread.

Gambar 2. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas sistem dalam proses layanan dan pemasaran sarung sutra yang bermula dari user untuk login terlebih dahulu, alur aktivitas sistem tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.

3) Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem selama proses berlangsung, seperti proses login pengguna dan proses penampilan rekomendasi produk, Urutan Sequence Diagram antara pengguna dan sistem dalam menampilkan rekomendasi produk ditunjukkan pada Gambar 3 sebagai berikut.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Aktor	Elemen seperti proses, orang, ataupun sistem berbeda yang berhubungan dengan sistem data yang sedang dibangun berada di luar sistem informasi itu sendiri. Meskipun simbol aktor sering digambarkan sebagai seseorang, aktor tidak selalu berarti orang.
2		Life Line	Sebagai perwakilan siklus hidup suatu objek.
3		Objek	Mendeklarasikan object yang berinteraksi dengan pesan.
4		Message	Dilambungkan dengan anak panah horizontal antara Activation. Message mengindikasikan komunikasi antara object-object.
5		Activation	Activation diwakili oleh kotak persegi panjang yang digambar pada sebuah lifeline. Activation menunjukkan bahwa suatu objek akan melakukan suatu tindakan.

Gambar 3. Sequence Diagram

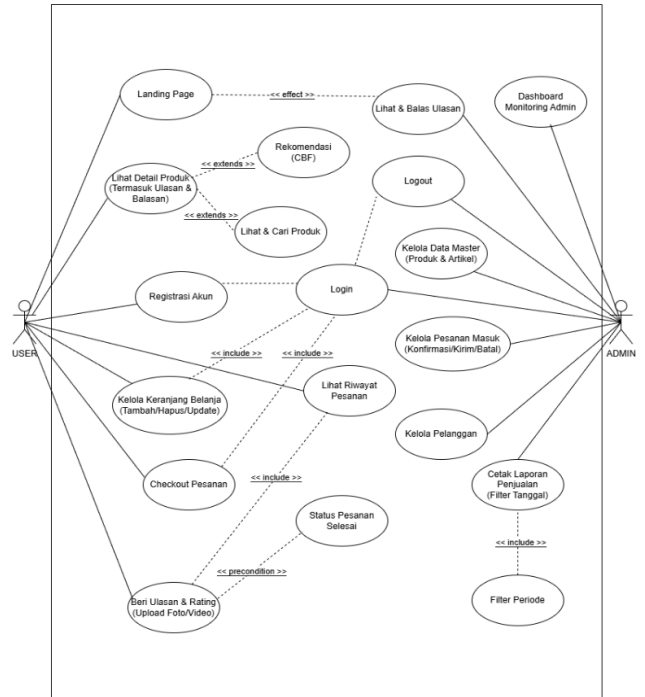
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil implementasi sistem informasi layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web yang dikembangkan, meliputi perancangan sistem, implementasi antarmuka, pengujian algoritma Content-Based Filtering, serta pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS). Pembahasan difokuskan pada interpretasi hasil pengujian untuk menilai kemampuan sistem dalam memberikan rekomendasi produk dan kelayakan sistem sebagai media layanan serta pemasaran sarung sutra berbasis web.

A. Hasil Perancangan Sistem

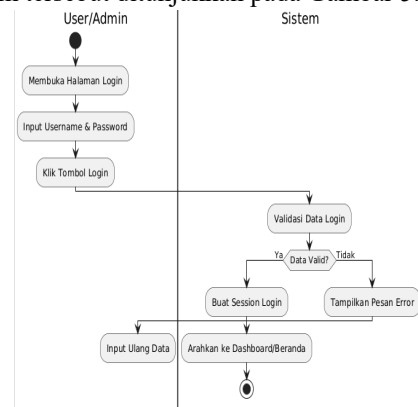
Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem yang dikembangkan secara terstruktur dan sistematis. Diagram yang digunakan meliputi use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram sebagai pendukung dalam menjelaskan rancangan sistem secara visual dan mudah dipahami. Use case diagram digunakan untuk menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem serta fungsi-fungsi utama yang tersedia sesuai kebutuhan pengguna, Aktor dalam sistem terdiri atas admin dan pengguna. Pengguna dapat melihat katalog produk, melakukan pencarian produk, melihat detail produk, serta memperoleh rekomendasi produk, sedangkan admin bertugas mengelola

data produk, artikel, dan pesanan yang tersedia pada sistem secara berkala. Selain itu, activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses dalam sistem, sedangkan sequence diagram menunjukkan urutan interaksi antar komponen sistem secara lebih rinci. Gambaran hubungan antara aktor dan sistem ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Sarung Sutra

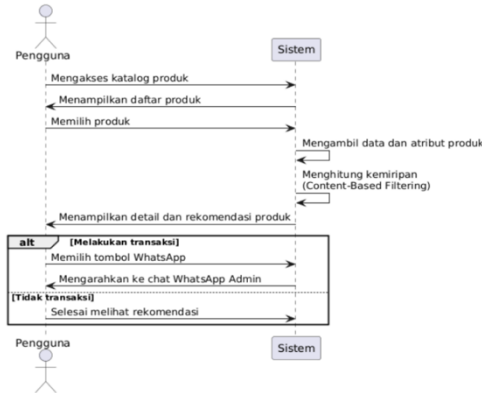
Berikutnya diagram ini menggambarkan setiap tahapan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem, termasuk proses validasi input dan pengolahan data yang dilakukan sebelum hasil rekomendasi ditampilkan. Dengan adanya activity diagram, alur kerja sistem dapat dipahami secara lebih jelas pada setiap tahapan proses yang berlangsung. Alur aktivitas sistem tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram Login

Selanjutnya sequence diagram digunakan untuk menunjukkan urutan proses interaksi antara pengguna dan

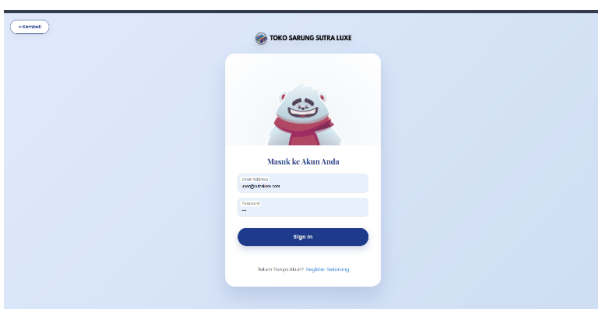
sistem pada saat rekomendasi produk dilakukan. Diagram ini menggambarkan proses input data, pengolahan atribut produk, hingga sistem menampilkan rekomendasi produk kepada pengguna. Selain itu, diagram ini juga memperlihatkan aliran komunikasi antar komponen sistem secara berurutan berdasarkan waktu, sehingga setiap tahapan proses dapat dipahami dengan lebih jelas dan terstruktur. Urutan proses tersebut ditunjukkan pada Gambar 6.



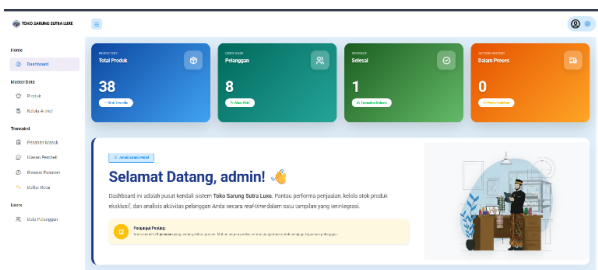
Gambar 6. Sequence Diagram Akses Katalog dan Rekomendasi Produk

**B. Implementasi Sistem**

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web yang dikembangkan mampu menyediakan layanan informasi produk secara daring. Sistem terdiri atas modul pengguna dan modul administrator. Pada sisi administrator, sistem menyediakan halaman login untuk mengakses dashboard pengelolaan data. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola data produk, artikel, serta data pesanan pelanggan. Tampilan halaman login dan dashboard admin ditunjukkan pada Gambar 7 dan Gambar 8.

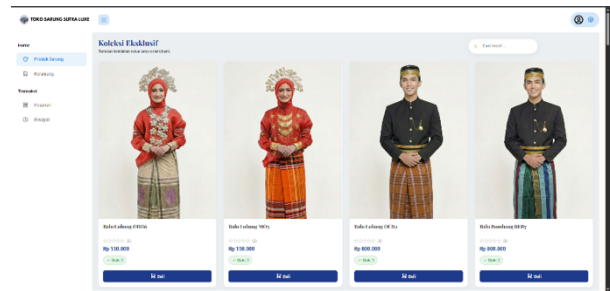


Gambar 7. Login User Dan Admin

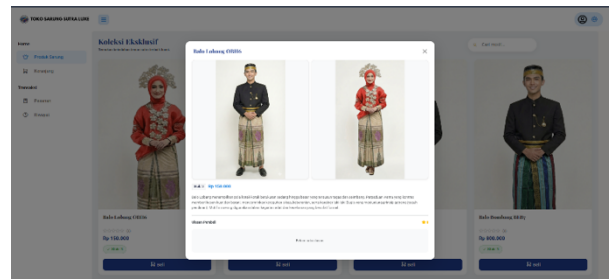


Gambar 8. Dashboard Admin

Pada sisi pengguna, sistem menyediakan halaman katalog produk yang menampilkan berbagai jenis sarung sutra beserta informasi utama seperti harga, corak, dan deskripsi singkat produk. Fitur ini memudahkan pengguna dalam melihat produk yang tersedia dan membandingkan beberapa pilihan sebelum menentukan produk yang diinginkan. Selain itu, sistem juga menyediakan halaman detail produk yang menampilkan informasi lebih lengkap mengenai produk yang dipilih sehingga pengguna dapat memperoleh gambaran produk secara lebih jelas sebelum melakukan pemesanan. Tampilan katalog produk dan detail produk ditunjukkan pada Gambar 9 dan Gambar 10.

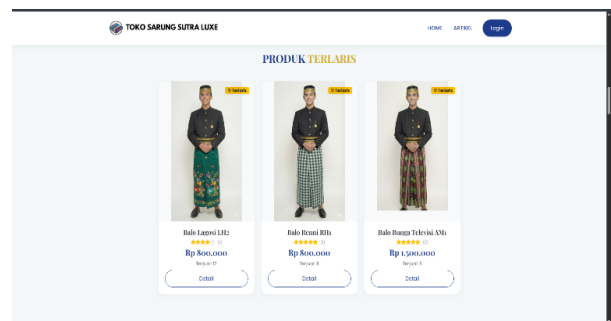


Gambar 9. Katalog Produk



Gambar 10. Detail Produk

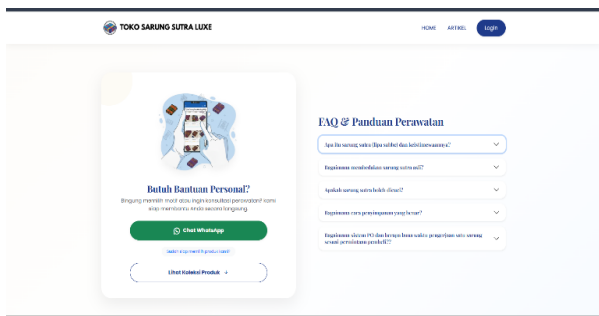
Implementasi sistem ini memungkinkan pelanggan mengakses informasi produk tanpa harus datang langsung ke toko sehingga proses pemasaran menjadi lebih efektif dibandingkan metode konvensional.



Gambar 11. Halaman Produk Terlaris

Halaman produk terlaris menampilkan daftar produk yang memiliki tingkat pemesanan tertinggi berdasarkan data transaksi yang tersimpan dalam sistem. Fitur ini bertujuan membantu pengguna dalam mengetahui produk yang paling

diminati sehingga dapat menjadi referensi tambahan dalam proses pemilihan produk. Informasi yang ditampilkan meliputi nama produk, corak, harga, dan urutan popularitas produk.



Gambar 12. Halaman Layanan Bantuan

Halaman layanan bantuan digunakan untuk memberikan informasi tambahan kepada pengguna terkait proses pemesanan, pengiriman, dan layanan komunikasi dengan admin. Fitur ini memudahkan pelanggan memperoleh bantuan secara cepat apabila mengalami kesulitan dalam penggunaan sistem maupun saat melakukan transaksi produk sarung sutra.

### C. Hasil Pengujian Algoritma Content-Based Filtering

Setiap produk direpresentasikan dalam bentuk data numerik sehingga dapat dihitung menggunakan metode Cosine Similarity. Perhitungan tingkat kemiripan antar produk dilakukan menggunakan metode Cosine Similarity dengan rumus sebagai berikut:

$$\cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{|A||B|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}} \quad (1)$$

Keterangan:

1.  $\cos(\theta)$  = Menyatakan nilai kosinus dari sudut  $\theta$  antara dua vektor. Nilai ini menunjukkan tingkat kemiripan antara dua objek atau item.
2.  $A$  = Vektor pertama (vektor acuan), yang berisi nilai atau bobot dari setiap atribut.
3.  $B$  = Vektor kedua (vektor pembanding), yang berisi nilai atau bobot dari setiap atribut.
4.  $A \cdot B$  = Dot product (perkalian titik) antara vektor  $A$  dan vektor  $B$ .
5.  $A_i$  = Nilai atau bobot atribut ke- $i$  pada vektor  $A$ .
6.  $B_i$  = Nilai atau bobot atribut ke- $i$  pada vektor  $B$ .
7.  $i$  = Indeks atribut atau elemen vektor, dengan nilai dari 1 sampai  $n$ .
8.  $n$  = Jumlah total atribut atau dimensi dalam vektor.
9.  $\sum_{i=1}^n$  = Notasi sigma yang menunjukkan penjumlahan dari elemen ke-1 hingga ke- $n$ .
10.  $|A|$  = Norma atau panjang vektor  $A$ , dihitung dengan:

$$|A| = \sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2}$$

11.  $|B|$  = Norma atau panjang vektor  $B$ , dihitung dengan:

$$|B| = \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}$$

12.  $\sqrt{\quad}$  = Akar kuadrat, digunakan untuk menghitung panjang (norma) vektor.

Interpretasi Nilai Cosine Similarity sebagai berikut:

Nilai  $\cos(\theta)$  berada pada rentang 0 hingga 1, dengan interpretasi sebagai berikut:

1.  $\cos(\theta) = 1$  menunjukkan bahwa dua item memiliki arah yang sama dan tingkat kemiripan sangat tinggi.
2.  $\cos(\theta)$  mendekati 0 menunjukkan bahwa dua item memiliki tingkat kemiripan yang rendah.
3. Semakin besar nilai  $\cos(\theta)$ , maka semakin tinggi tingkat kemiripan antar item,

Rumus tersebut digunakan untuk mengukur tingkat kedekatan antar dua produk berdasarkan atribut yang dimiliki. Nilai hasil perhitungan berada pada rentang 0 sampai 1, dimana nilai mendekati 1 menunjukkan tingkat kemiripan yang sangat tinggi, sedangkan nilai mendekati 0 menunjukkan perbedaan atribut yang lebih besar antar produk.

Sebagai contoh perhitungan, produk acuan Balo Lagosi LH2 direpresentasikan sebagai vektor  $A = (1, 0.53)$ , sehingga norma vektor dihitung dengan rumus

$$|A| = \sqrt{1^2 + 0.53^2} = 1.132$$

Untuk produk pembanding Balo Lagosi LH3 yang memiliki atribut sama, diperoleh norma vektor yang sama yaitu 1.132, dengan hasil dot product sebesar 1.2809

$$A \cdot B_1 = 1 + 0.2809 = 1.2809$$

sehingga nilai Cosine Similarity yang diperoleh adalah 1.00.

$$\cos(\theta) = \frac{1.2809}{1.132 \times 1.132} = 1.00$$

sementara pada produk Balo Lagosi LU1 yang memiliki corak sama tetapi harga berbeda, hasil dot product sebesar 1.53

$$A \cdot B_2 = 1 + 0.53 = 1.53$$

dengan norma vektor 1.414 sehingga nilai similarity menjadi 0.96.

$$\cos(\theta) = \frac{1.53}{1.132 \times 1.414} = 0.96$$

Nilai ini menunjukkan bahwa perbedaan harga mempengaruhi tingkat kemiripan meskipun corak produk tetap sama, sehingga atribut harga tetap memberikan kontribusi dalam menentukan urutan rekomendasi produk yang dihasilkan sistem.

Selain menghitung nilai kemiripan antar produk, algoritma Content-Based Filtering pada sistem ini bekerja dengan memanfaatkan atribut utama berupa corak dan harga sebagai dasar pembentukan vektor item. Setiap produk direpresentasikan dalam bentuk data numerik sehingga dapat dihitung menggunakan metode Cosine Similarity. Proses ini dilakukan dengan membandingkan produk yang sedang dipilih

pengguna terhadap seluruh produk lain yang tersedia pada basis data. Pada tahap perhitungan, atribut corak dikonversi menjadi kategori yang memiliki bobot tertentu, sedangkan atribut harga dinormalisasi agar perbandingan antar produk tetap proporsional. Hasil perhitungan similarity kemudian diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah sehingga sistem dapat menampilkan produk yang paling relevan terlebih dahulu. Pendekatan ini memungkinkan pengguna memperoleh rekomendasi yang lebih sesuai dengan preferensi produk yang sedang dilihat. Sebagai contoh, dua produk dengan corak yang sama dan harga identik akan menghasilkan nilai similarity sebesar 1,00 karena seluruh atribut memiliki kesesuaian penuh, sedangkan produk dengan corak berbeda dan harga berbeda menghasilkan nilai similarity yang lebih rendah karena perbedaan atribut yang dimiliki lebih besar.

Tabel 1. Data Produk yang Digunakan dalam Proses Perhitungan

Nama Produk	Corak	Harga (Rp)
Balo Lagosi LH2	Lagosi	800.000
Balo Lagosi LH3	Lagosi	800.000
Balo Lagosi LU1	Lagosi	1.500.000
Balo Bombang BH2	Bombang	1.500.000
Balo Tettong TH2	Tettong	800.000
Balo Lobang OB4	Lobang	800.000

Data produk pada tabel tersebut digunakan sebagai input utama dalam proses perhitungan algoritma Content-Based Filtering. Setiap produk direpresentasikan berdasarkan atribut corak dan harga untuk menentukan tingkat kemiripan antar produk menggunakan metode Cosine Similarity. Atribut corak digunakan sebagai identitas utama produk, sedangkan atribut harga digunakan sebagai pembanding nilai antar produk sehingga sistem dapat menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan karakteristik produk yang dipilih pengguna secara lebih akurat.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Kemiripan Antar Produk

Nama Produk	Corak	Harga (Rp)	Cosine Similarity
Balo Lagosi LH2	Lagosi	800.000	1.00
Balo Lagosi LH3	Lagosi	800.000	1.00
Balo Lagosi LU1	Lagosi	1.500.000	0.96
Balo Bombang BH2	Bombang	1.500.000	0.33
Balo Tettong TH2	Tettong	800.000	0.22
Balo Lobang OB4	Lobang	800.000	0.22

Berdasarkan hasil tersebut, algoritma Content-Based Filtering mampu memberikan rekomendasi produk secara kuantitatif berdasarkan tingkat kemiripan atribut produk yang dimiliki. Produk dengan corak dan harga yang sama menghasilkan nilai similarity tertinggi karena seluruh atribut memiliki tingkat kesesuaian penuh. Produk dengan corak sama namun harga berbeda masih menghasilkan nilai similarity tinggi karena sistem tetap menganggap atribut corak sebagai karakteristik dominan. sebaliknya, produk dengan corak berbeda menghasilkan nilai similarity lebih rendah meskipun harga sama, yang menunjukkan bahwa atribut corak memiliki pengaruh lebih besar dalam proses rekomendasi dibandingkan harga. Temuan ini menunjukkan bahwa algoritma Content-Based Filtering cukup sesuai diterapkan pada sistem pemasaran

sarung sutra karena karakteristik utama produk memang ditentukan oleh motif dan corak kain.

#### D. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan sistem. Pengujian dilakukan dengan memeriksa setiap fungsi utama pada sistem, seperti proses pencarian produk, tampilan detail produk, rekomendasi produk, serta pengelolaan data oleh admin, sehingga dapat diketahui apakah keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan skenario pengujian yang dirancang sebelumnya.

Tabel 3. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Menggunakan Black Box Testing

Test Case	Keterangan	Hasil
Login valid	Masuk ke halaman utama	Berhasil
Login tidak valid	Pesan kesalahan tampil	Berhasil
Logout	Kembali ke halaman login	Berhasil
Akses halaman Produk	Sistem menampilkan daftar produk sarung sutra	Berhasil
Pilih salah satu produk	Sistem menampilkan halaman detail produk	Berhasil
Pencarian produk	Produk sesuai kata kunci tampil	Berhasil
Pencarian tidak	Pesan tidak ada produk	Berhasil
Tambah ke keranjang	Produk berhasil di tambahkan ke keranjang	Berhasil
Lihat keranjang	Isi keranjang tampil	Berhasil
Hapus dari keranjang	Produk terhapus dari keranjang	Berhasil
Isi data pemesanan	Data pemesanan tersimpan	Berhasil
Konfirmasi pesanan	Pesanan berhasil dibuat	Berhasil
Lihat riwayat pesanan	Riwayat pesanan tampil	Berhasil
Akses form ulasan	Form ulasan tampil	Berhasil
Kirim ulasan	Ulasan berhasil tersimpan	Berhasil
Ulasan tampil di produk	Ulasan tampil pada halaman	Berhasil
Tambah produk	Data tersimpan	Berhasil
Edit produk	Data berubah	Berhasil
Hapus produk	Data terhapus	Berhasil
Tambah artikel	Artikel Tersimpan	Berhasil
Edit Artikel	Artikel Berubah	Berhasil
Hapus Artikel	Artikel Terhapus	Berhasil
Lihat pesanan masuk	Daftar pesanan tampil	Berhasil
Detail pesanan	Detail pesanan tampil	Berhasil
Konfirmasi pemesanan	Pesanan berhasil dikonfirmasi oleh admin	Berhasil
Kirim pemesanan	Status pesanan berubah menjadi dikirim	Berhasil
Pesanan diterima	Status pesanan berubah menjadi	Berhasil
Lihat riwayat pesanan	Riwayat pesanan tampil	Berhasil
Cetak laporan riwayat	Sistem menampilkan halaman	Berhasil
laporan dalam format PDF siap cetak	laporan dalam format PDF siap cetak	Berhasil

Dari hasil pengujian tersebut seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai rancangan tanpa ditemukan kegagalan fungsi. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi modul katalog produk, detail produk, pencarian, transaksi, serta pengelolaan data oleh admin telah berjalan dengan baik. Selain pengujian fungsional, dilakukan pengujian usability menggunakan

metode System Usability Scale (SUS) terhadap 56 responden. Hasil pengujian menunjukkan skor rata-rata sebesar 74,91 yang berada pada kategori Good (Acceptable). Nilai ini menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan dapat diterima oleh pengguna sebagai media layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web.

Perhitungan nilai usability pada penelitian ini menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Nilai SUS diperoleh dengan menjumlahkan skor dari seluruh jawaban responden yang telah dikonversi, kemudian dikalikan dengan faktor 2,5 sehingga menghasilkan skor akhir pada rentang 0 sampai 100. Rumus perhitungan SUS ditunjukkan sebagai berikut:

$$\chi = \frac{\sum \chi}{n} \quad (2)$$

Tabel berikut menunjukkan daftar pernyataan yang digunakan dalam pengujian usability sistem informasi layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Pernyataan-pernyataan ini digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan, kenyamanan, dan kepuasan pengguna setelah mencoba menggunakan sistem yang dikembangkan.

**Tabel 4.** Daftar Pernyataan Kuesioner SUS

No	Variabel	Kode	Pernyataan
1.	Usability	Q1	Saya merasa aplikasi navigasi ini mudah digunakan.
2.		Q2	Saya merasa memerlukan bantuan orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.
3.		Q3	Saya merasa peringatan suara <i>Text-to-Speech</i> terdengar jelas dan mudah dipahami.
4.		Q4	Saya merasa aplikasi ini membingungkan saat digunakan.
5.		Q5	Saya merasa aplikasi ini membantu mengenali hambatan di sekitar pengguna.
6.		Q6	Saya merasa perlu waktu lama untuk terbiasa menggunakan aplikasi ini.
7.		Q7	Saya merasa aplikasi ini mendukung kemandirian.
8.		Q8	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit untuk digunakan.
9.		Q9	Saya merasa pengguna merasa nyaman saat menggunakan aplikasi ini.
10.		Q10	Saya merasa aplikasi ini layak digunakan sebagai alat bantu navigasi bagi difabel netra.

Setiap pernyataan pada kuesioner SUS dinilai menggunakan skala Likert lima tingkat sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 5.** Daftar Pernyataan Kuesioner SUS

Keterangan	Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4

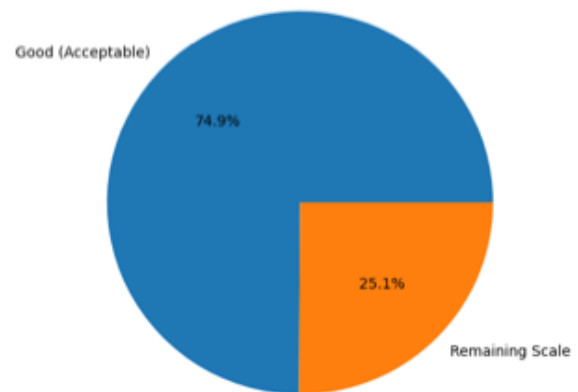
Keterangan	Nilai
Sangat Setuju	5

Prosedur Perhitungan dan Rekapitulasi Skor: Perhitungan skor SUS mengikuti prosedur standar di mana setiap skor kontribusi pertanyaan (hasil jawaban responden dikurangi 1) dijumlahkan, kemudian dikalikan dengan 2,5 untuk menghasilkan rentang nilai akhir antara 0 hingga 100. Berdasarkan data yang dihimpun dari 56 responden, diperoleh rekapitulasi hasil pengujian sebagaimana tercantum pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Pengujian System Usability Scale (SUS)

Keterangan	Nilai
Jumlah Responden	56
Skor SUS Terendah	47,5
Skor SUS Tertinggi	100,0
Nilai Rata-rata Skor SUS	74,91
Total Seluruh Skor SUS	4195
Kategori SUS	Good (Acceptable)

Berdasarkan hasil pengujian usability menggunakan System Usability Scale, skor rata-rata sebesar 74,91 menunjukkan bahwa sistem berada pada kategori Good dan dapat diterima oleh pengguna. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa antarmuka sistem mudah dipahami, navigasi sederhana, dan fitur yang tersedia dapat digunakan tanpa kesulitan berarti. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penerapan fitur rekomendasi produk tidak menimbulkan kebingungan bagi pengguna, karena sistem tetap menampilkan produk dengan cara yang familiar seperti katalog belanja daring pada umumnya. Dengan demikian, usability sistem mendukung tujuan utama penelitian yaitu menyediakan media layanan dan pemasaran yang mudah digunakan oleh masyarakat umum.



**Gambar 13.** Diagram Interpretasi Hasil Pengujian System Usability Scale

Diagram lingkaran memperlihatkan bahwa skor rata-rata usability sistem berada pada kategori Good (Acceptable), yang menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan dan dapat diterima oleh pengguna. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa antarmuka sistem dinilai cukup jelas serta mendukung proses interaksi pengguna dalam mengakses fitur layanan dan rekomendasi produk.

#### E. Keterbatasan Sistem

Implementasi sistem menunjukkan bahwa digitalisasi layanan pemasaran sarung sutra memberikan perubahan pada proses interaksi antara penjual dan pelanggan. Sebelum sistem dikembangkan, pelanggan harus datang langsung ke lokasi toko untuk memperoleh informasi produk secara rinci. Setelah sistem diterapkan, pelanggan dapat melihat katalog produk, membandingkan harga, dan memperoleh rekomendasi produk berdasarkan atribut yang tersedia tanpa harus melakukan kunjungan langsung. Selain memberikan kemudahan bagi pelanggan, sistem juga membantu pengelola usaha dalam mengatur data produk secara lebih terstruktur. Proses pembaruan stok, perubahan harga, dan pengelolaan artikel promosi dapat dilakukan melalui dashboard admin sehingga informasi yang ditampilkan kepada pelanggan selalu terbaru. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai media promosi, tetapi juga mendukung pengelolaan data usaha secara lebih efisien. Selain itu, pengembangan fitur personalisasi berbasis histori transaksi pengguna juga dapat dipertimbangkan agar rekomendasi produk menjadi lebih adaptif terhadap pola preferensi pelanggan.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web dengan menerapkan algoritma Content-Based Filtering untuk memberikan rekomendasi produk berdasarkan atribut corak dan harga. Hasil pengujian algoritma menunjukkan bahwa produk dengan atribut yang sama menghasilkan nilai Cosine Similarity tertinggi sebesar 1,00, sedangkan produk dengan atribut berbeda memiliki nilai kemiripan yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi produk secara kuantitatif sesuai karakteristik produk yang dipilih pengguna. Pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan hasil pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 74,91 dengan kategori Good (Acceptable). Berdasarkan hasil tersebut, sistem dinilai layak digunakan sebagai media layanan dan pemasaran sarung sutra berbasis web serta dapat membantu perluasan akses informasi produk bagi pelanggan.

#### V. SARAN

Pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur pembayaran digital agar proses transaksi dapat dilakukan langsung melalui sistem secara lebih terintegrasi. Selain itu, integrasi layanan ekspedisi dan pelacakan pengiriman perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan kemudahan layanan bagi pengguna. Pengembangan fitur personalisasi berbasis histori transaksi juga disarankan agar rekomendasi produk menjadi lebih adaptif terhadap preferensi pelanggan. Sistem juga dapat dikembangkan ke platform mobile berbasis Android untuk meningkatkan fleksibilitas akses, serta dilakukan pengujian dengan jumlah responden yang lebih luas agar hasil evaluasi usability menjadi lebih representatif.

#### REFERENSI

- [1] A. Hidayat, "Digital Marketing Strategy for Small and Medium Enterprises," 2020.
- [2] P. Castells, "Recommender Systems: A Primer," 2023.
- [3] P. Khadka and P. Lamichhane, "Content-based Recommendation Engine for Video Streaming Platform," Dec. 29, 2025, arXiv: arXiv:2308.08406. doi: 10.48550/arXiv.2308.08406.
- [4] S. M. AL-Ghuribi and S. A. M. Noah, "A Comprehensive Overview of Recommender System and Sentiment Analysis".
- [5] S. M. M. Seyednezhad, K. N. Cozart, J. A. Bowllan, and A. O. Smith, "A Review on Recommendation Systems: Context-aware to Social-based," Nov. 28, 2018, arXiv: arXiv:1811.11866. doi: 10.48550/arXiv.1811.11866.
- [6] A. Elahi and A. Zirak, "Online and Offline Evaluations of Collaborative Filtering and Content Based Recommender Systems," Nov. 02, 2024, arXiv: arXiv:2411.01354. doi: 10.48550/arXiv.2411.01354.
- [7] I. Portugal, P. Alencar, and D. Cowan, "The use of machine learning algorithms in recommender systems: A systematic review," *Expert Syst. Appl.*, vol. 97, pp. 205–227, May 2018, doi: 10.1016/j.eswa.2017.12.020.
- [8] I. Hossain et al., "A Survey of Recommender System Techniques and the Ecommerce Domain," Feb. 21, 2023, arXiv: arXiv:2208.07399. doi: 10.48550/arXiv.2208.07399.
- [9] A. N. Varma and K. Petluri, "Movie Recommender System using critic consensus," 2021 Int. Conf. Adv. Comput. Commun. Control ICAC3, pp. 1–4, Dec. 2021, doi: 10.1109/ICAC353642.2021.9697196.
- [10] M. Hasan, "An Efficient Multi-threaded Collaborative Filtering Approach in Recommendation System," Sep. 28, 2024, arXiv: arXiv:2409.19262. doi: 10.48550/arXiv.2409.19262.
- [11] E. Hasan, M. Rahman, C. Ding, J. X. Huang, and S. Raza, "Review-based Recommender Systems: A Survey of Approaches, Challenges and Future Perspectives," May 24, 2025, arXiv: arXiv:2405.05562. doi: 10.48550/arXiv.2405.05562.
- [12] Y. Forster, F. Naujoks, and A. Keinath, "How Many Participants Are Required for Validation of Automated Vehicle Interfaces in User Studies?," *Information*, vol. 12, no. 10, p. 410, Oct. 2021, doi: 10.3390/info12100410.
- [13] S. Kirjavainen and T. A. Björklund, "From Invention Disclosures to Innovation - Challenges in Transforming Practice," *Proc. Des. Soc. Int. Conf. Eng. Des.*, vol. 1, no. 1, pp. 139–148, Jul. 2019, doi: 10.1017/dsi.2019.17.
- [14] J. Brooke, "SUS - A quick and dirty usability scale".
- [15] Y. K. Dwivedi et al., "Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions," *Int. J. Inf. Manag.*, vol. 59, p. 102168, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168.