

Sistem Pemberi Rekomendasi Pakaian Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*

1st Ridho Bagus Ekasanjaya

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

ridhoekasanjaya@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Agung Toto Wibowo

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

agungtoto@telkomuniversity.ac.id

Abstrak - Pakaian merupakan suatu yang menunjukkan suatu identitas seseorang. Melalui pakaian seseorang dapat menilai suatu kepribadian, iman, profesi dan status sosial. Perkembangan teknologi menyebabkan mudahnya suatu informasi tidak terkecuali informasi mengenai trend pakaian. Hal tersebut menyebabkan banyaknya desain pakaian sehingga mempersulit memilih mana pakaian yang sesuai untuk konsumen. Oleh karena itu dibangun suatu sistem yang mempermudah calon konsumen untuk memilih pakaian. Sistem rekomendasi pakaian menggunakan metode content-based filtering akan membantu calon konsumen untuk memilih pakaian yang sesuai berdasarkan yang disukai oleh pengguna.

Kata Kunci - Sistem rekomendasi; Content-based filtering; Pakaian

I. PENDAHULUAN

Industri pakaian adalah salah satu industri yang besar di seluruh dunia. Salah satu hal yang tetap konstan sepanjang peradaban manusia adalah manusia yang menutupi tubuhnya dengan selembar kain. Awalnya, kain ini dipakai sebagai pelindung dari kerasnya iklim pada zaman tersebut. Kemudian, ketika kita manusia belajar untuk menjaga diri kita sendiri dari iklim yang tak kenal ampun, kain itu mulai melayani tujuan yang berbeda. Fashion akhir-akhir ini menampilkan individualitas orang tersebut [1].

Pada saat ini, pesatnya pertumbuhan industri pakaian berkontribusi pada desain pakaian yang kompleks dan besar. Terlalu banyak informasi tentang desain pakaian menyebabkan dilema memilih pakaian yang berbeda saat konsumen berbelanja di toko pakaian atau situs web. Oleh karena itu, perlu untuk menerapkan cara otomatis dan efisien untuk menyaring informasi sehingga konsumen dapat membeli pakaian yang sesuai dengan lebih mudah [4].

Sistem rekomendasi dapat membantu pengguna untuk menemukan item yang relevan dengan minat mereka dengan memanfaatkan sejumlah besar

informasi produk dan sinyal pengguna seperti tampilan produk, item yang diikuti atau diabaikan, pembelian atau kunjungan halaman web untuk menentukan bagaimana, kapan, dan apa yang harus direkomendasikan kepada pelanggan mereka. Selain memungkinkan rekomendasi yang disesuaikan agar sesuai dengan keranjang belanja atau lemari pakaian pelanggan yang ada, kumpulan data ini membantu mengungkap wawasan lain yang berguna untuk sistem pemberi rekomendasi, seperti struktur gaya busana, preferensi kelompok sosial, atau evolusi tren lintas waktu dan lokasi.[5]

Sistem rekomendasi pakaian dapat didefinisikan sebagai sarana pencocokan fitur antara produk fashion dan pengguna atau konsumen di bawah kriteria pencocokan tertentu. Profil pengguna yang terdefinisi dengan baik dapat membedakan sistem rekomendasi yang lebih personal atau disesuaikan dari sistem konvensional.[3]

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam sistem rekomendasi yaitu *content-based filtering* yang artinya pemfilteran berbasis konten dimana sistem ini memberikan rekomendasi untuk menebak apa yang disukai atau sesuai dengan pengguna berdasarkan aktivitas pengguna tersebut. Dalam sistem rekomendasi pakaian menggunakan metode *content-based filtering* akan memberikan rekomendasi berdasarkan atribut dari produk yang disukai oleh konsumen seperti warna pakaian dan model pakaian.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah suatu sistem yang digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan produk yang diinginkan. Tujuan dari sistem rekomendasi adalah untuk meningkatkan penjualan dengan cara merekomendasikan produk-produk yang sesuai dengan pengguna atau konsumen. Konsep sistem rekomendasi telah banyak digunakan secara luas oleh

hampir seluruh sektor bisnis dimana seorang konsumen memerlukan informasi untuk membuat suatu keputusan [8].

Sebuah sistem rekomendasi harus dapat membangun dan memelihara *user model* atau *user profile* yang berisi ketertarikan pengguna. Sebagai contoh, pada sebuah toko buku, sistem menyimpan buku apa saja yang pengunjung lihat atau beli di masa lalu. Hal ini untuk memprediksi buku-buku lainnya yang mungkin diminati oleh pengunjung [12].

Sistem rekomendasi memiliki beberapa metode yang umum digunakan yaitu, *content-based filtering*, *collaborative filtering* (*User-based filtering* dan *Item-based filtering*) dan *hybrid* yang merupakan penggabungan dari kedua metode tersebut. Pada *collaborative filtering*, metode dibagi lagi menjadi dua yaitu *user-based* yang mana pengguna memainkan peran penting dan *item-based* yang mana item yang lebih memainkan peran penting [11].

B. Content-Based Filtering

Content-based filtering adalah salah satu metode yang biasa digunakan pada sistem rekomendasi. Metode ini menggunakan kata kunci dan atribut yang ditetapkan pada objek dalam database dan mencocokan dengan pengguna. Metode ini memanfaatkan *content* tertentu untuk membuat sistem rekomendasi produk yang serupa atau mirip kepada pengguna.

Sistem rekomendasi *content-based* merekomendasikan item yang mirip dengan yang disukai pengguna sebelumnya. Nilai kesamaan antar item dihitung berdasarkan fitur yang ada pada setiap konten [13].

Metode ini bersifat user independence, tidak bergantung pada situasi apakah item tersebut merupakan item baru (yang belum pernah dipilih oleh pengguna manapun) maupun bukan item baru. Jika seorang pengguna telah memesan suatu menu hidangan pada kategori tertentu maka sistem akan mencoba merekomendasikan menu hidangan dengan kategori serupa yang juga tersedia di restoran lain yang mungkin akan disukai juga oleh pengguna tersebut [16].

C. TF-IDF

Term Frequency-Inverse Document Frequency adalah ukuran yang menggambarkan pentingnya suatu istilah terhadap suatu dokumen dalam sebuah kumpulan atau korpus. Untuk mendapatkan TF, dibutuhkan beberapa istilah yang sering muncul pada suatu dokumen.

TF-IDF akan membentuk suatu profil pengguna berdasarkan bobot vector komponen suatu item. TF merupakan jumlah *term* pada suatu dokumen. IDF adalah untuk menghitung seberapa pentingnya sebuah

kata. Perhitungan TF-IDF bertujuan untuk memberikan bobot nilai pada sebuah kata yang dilihat dari seberapa sering kata tersebut muncul didalam suatu dokumen. Berikut rumus TF-IDF:

$$TF - IDF = TF(t, d) * IDF(t) \quad (1)$$

Keterangan:

TF(t, d) = hitungan jumlah t muncul pada d

IDF(t) = kemunculan t dalam dokumen

D. Consine Similarity

Consine similarity berfungsi untuk membandingkan kemiripan antar dokumen. *Consine similarity* menghitung vektor yang terkait antara satu dengan yang lain. Nilai similarity yang dihasilkan adalah antara nilai 0 dan nilai 1. Nilai 0 menandakan user profile dan item sangat tidak relevan sedangkan nilai 1 adalah sebaliknya. [10]. Berikut persamaan *Consine similarity*:

$$\cos\theta = \frac{A \cdot B}{(|A| |B|)} \quad (2)$$

Keterangan:

A = Vektor pertama

B = Vektor kedua

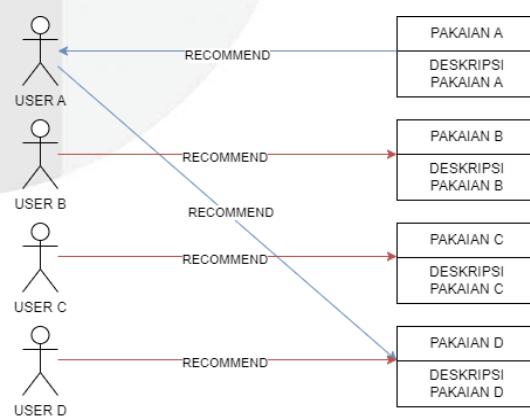
|A| = Panjang vektor A

|B| = Panjang vektor B

III. METODE

A. Gambaran Umum Sistem

Content-based filtering adalah salah satu pendekatan dalam implementasi sistem rekomendasi, yang fokus pada karakteristik atau "konten" dari item yang direkomendasikan dan preferensi pengguna. Dalam konteks rekomendasi pakaian, *content-based filtering* akan mempertimbangkan atribut-atribut pakaian dan preferensi pengguna untuk menghasilkan rekomendasi yang sesuai.



GAMBAR 1
Gambar Umum Sistem

Dalam pendekatan *Content-Based Filtering* yang

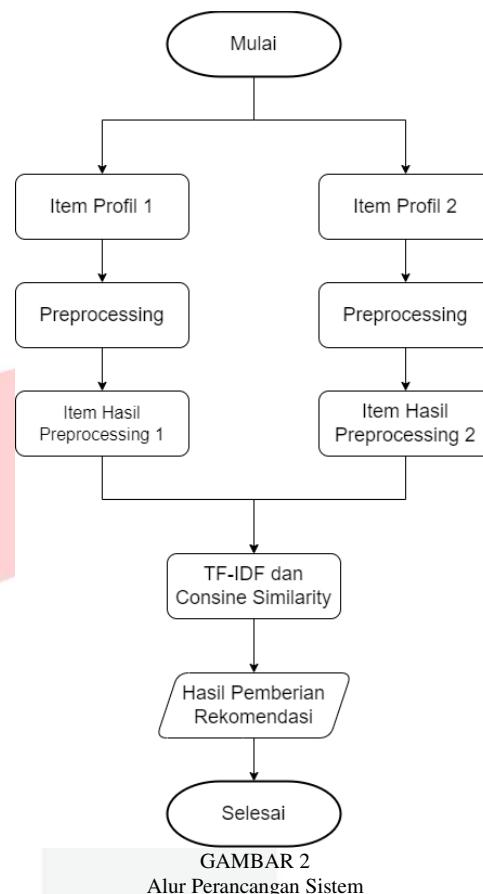
dijelaskan dalam rancangan, profil pengguna dilihat sebagai kumpulan kata kunci atau fitur yang menggambarkan preferensi pengguna terhadap item-item tertentu, dalam hal ini adalah pakaian. Ini memungkinkan sistem rekomendasi untuk mengidentifikasi pakaian - pakaian yang memiliki atribut atau fitur yang relevan dengan preferensi pengguna.

Dalam contoh yang diberikan, kita memiliki User A sebagai pengguna utama dan pakaian dengan kategori tertentu. Jika User A menyukai pakaian dengan kategori t-shirt (misalnya, pakaian A), sistem rekomendasi akan menggunakan konsep *Content-Based Filtering* untuk menanggapi preferensi ini. Sistem akan mencari pakaian lain yang memiliki kategori yang sama dengan pakaian yang disukai oleh pengguna, yaitu pakaian dengan kategori t-shirt.

Dalam kasus ini, jika kita memiliki pakaian D dengan kategori yang sama, yaitu t-shirt, maka sistem akan merekomendasikan pakaian D kepada User A. Dengan kata lain, sistem ini bekerja dengan mengidentifikasi atribut atau fitur dari pakaian yang disukai oleh pengguna (kategori t-shirt) dan mencari pakaian lain yang memiliki atribut atau fitur yang serupa untuk direkomendasikan kepada pengguna.

B. Gambaran Alur Sistem

Rancangan alur sistem adalah panduan yang menggambarkan langkah-langkah dan komponen-komponen utama yang terlibat dalam implementasi suatu sistem. Dalam rancangan tersebut, alur kerja sistem dijelaskan dengan cara yang sistematis untuk mencapai tujuan yang diinginkan.



GAMBAR 2
Alur Perancangan Sistem

Pada tahap awal, penggunaan sistem dimulai ketika seorang pengguna, misalnya "User A," berinteraksi dengan platform rekomendasi pakaian. Pertama, sistem akan menerima input dari pengguna terkait preferensi pakaian yang mereka sukai. Misalnya, jika User A menyukai pakaian dengan kategori t-shirt, ini akan menjadi informasi penting dalam membentuk profil preferensi pengguna.

Setelah mendapatkan informasi preferensi pengguna, sistem akan memproses data pakaian yang tersedia. Ini melibatkan ekstraksi atribut-atribut penting dari setiap pakaian, seperti kategori, size, warna dan atribut lainnya. Atribut-atribut ini akan membentuk representasi "konten" dari setiap pakaian dalam bentuk kata kunci atau fitur yang dapat diidentifikasi oleh sistem.

Dengan informasi tentang preferensi pengguna dan representasi konten pakaian, sistem kemudian akan membangun profil pengguna. Profil ini mencerminkan preferensi dan kesukaan pengguna terkait atribut-atribut pakaian seperti kategori. Dalam kasus ini, profil User A akan mencakup preferensi kategori pakaian.

Setelah profil pengguna terbentuk, langkah selanjutnya adalah melakukan pencocokan antara profil pengguna dan pakaian yang ada. Sistem akan

mencari item pakaian dengan atribut-atribut yang sesuai dengan profil pengguna, seperti pakaian dengan kategori t-shirt. Ini dapat dicapai dengan menggunakan metrik kesamaan, seperti cosine similarity, untuk mengukur sejauh mana pakaian - pakaian tersebut cocok dengan profil pengguna.

Ketika sistem telah mengidentifikasi pakaian - pakaian yang cocok dengan profil pengguna, pakaian - pakaian tersebut akan direkomendasikan kepada pengguna. Dalam contoh ini, pakaian - pakaian dengan kategori t-shirt yang paling cocok dengan profil User A akan dianggap sebagai rekomendasi. Pengguna akan menerima rekomendasi ini dan dapat memutuskan untuk membeli pakaian - pakaian tersebut.

Tahap akhir dari alur sistem melibatkan umpan balik dari pengguna. Jika pengguna memberikan umpan balik positif atau negatif terhadap rekomendasi yang diberikan, informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan sistem rekomendasi di masa depan. Umpan balik ini dapat membantu sistem memahami preferensi pengguna dengan lebih baik dan memberikan rekomendasi yang lebih akurat.

C. Pengambilan Data

Pada tahap ini, data pakaian diambil melalui kaggle yang terdiri atas 14330 row dengan sepuluh atribut, yaitu p_id, name, price, colour, brand, img, ratingCount, avg_rating, description, p_attributes.

D. Preprocessing Data

Sebelum data digunakan, sebaiknya dilakukan preprocessing data agar data siap diolah dan digunakan untuk kebutuhan analisis. Pada tahap ini dilakukan *case folding* untuk mengubah seluruh huruf kapital menjadi huruf kecil, *remove punctuation* untuk menghapus seluruh tanda baca pada yang tidak memiliki arti dalam analisis teks, dan *stopwords removal* yang berfungsi untuk menghapus kata-kata yang tidak memiliki makna yang akan mempengaruhi keakuratan hasil analisis.

TABEL 1
Tabel Input dan Output Preprocessing

Input	Output
Black printed Kurta with Palazzos with dupatta Kurta design: Ethnic motifs printed Anarkali shape Regular style Mandarin collar, three-quarter regular sleeves Calf length with flared hem	black printed kurta palazzos dupatta kurta design ethnic motifs printed anarkali shape regular style mandarin collar threequarter regular sleeves calf length

 Viscose rayon machine weave fabric Palazzos design: Printed Palazzos Elasticated waistband Slip-on closure Dupatta Length 2.43 meters Width: 88 cm The model (height 5'8) is wearing a size S100% Rayon Machine wash	flared hem viscose rayon machine weave fabric palazzos design printed palazzos elasticated waistband slipon closure dupatta length 243 meters width 88 cm model height 58 wearing size s100 rayon machine wash
Orange solid Kurta with Palazzos with dupatta Kurta design: Solid A-line shape Regular style Square neck, sleeveless shoulder straps Calf length with straight hem Viscose rayon machine weave fabric Palazzos design: Solid Palazzos Elasticated waistband Zip closure Dupatta Design: Flora 1 Printed Kurta Fabric: Viscose rayon Bottom Fabric: Viscose rayon Dupatta Fabric: Organza Hand wash: The model (height 5'8) is wearing a size S	orange solid kurta palazzos dupatt kurta design solid aline shape regular style square neck sleeveless shoulder straps calf length straight hem viscose rayon machine weave fabric palazzos design solid palazzos elasticated waistband zip closure dupatta design floral printed kurta fabric viscose rayon bottom fabric viscose rayon dupatta fabric organza hand washthe model height 58 wearing size

slitsmaterial cotton machine washthe model height

E. TF-IDF dan *Consine Similarity*

Setelah data di *preprocessing*, data akan dilakukan pembobotan dengan proses TF-IDF dan *cosine similarity* untuk menghitung kesamaan antar dua buah objek. Tahap awal pada proses TF-IDF yaitu melakukan *preprocessing* dan tokenisasi yang berguna untuk menghilangkan tanda baca, kata sambung dan imbuhan.

TABEL 2
Tokenisasi

D	Input	Output
D1	Vero Moda Women Blue Sweatshirt	vero moda women blue sweatshirt
D2	Vero Moda Women Grey & Green Colourblocked Sweatshirt	vero moda women grey green colourblock sweatshirt
D3	Kazo Women Purple Sequin Printed Sweatshirt	kazo women purple sequin printed sweatshirt

Selanjutnya sistem melakukan proses TF-IDF pada kata-kata pada tabel 3 menggunakan rumus yang dijelaskan sebelumnya. Tujuannya untuk menghitung seberapa penting kata-kata tersebut muncul pada suatu dokumen.

TABEL 3
Proses TF-IDF

Token	TF			d f	D/ df	ID F	TF-IDF		
	D 1	D 2	D 3				D1	D2	D3
Vero	1	1	0	2	1. 5	0.1 76	0.1 76	0.1 76	0
Moda	1	1	0	2	1. 5	0.1 76	0.1 76	0.1 76	0
Women	1	1	1	3	1	0	0	0	0
Blue	1	0	0	1	3	0.4 77	0.4 77	0	0
Sweats hirt	1	1	1	3	1	0	0	0	0
Grey	0	1	0	1	3	0.4 77	0	0.4 77	0
green	0	1	0	1	3	0.4 77	0	0.4 77	0
Colourb lock	0	1	0	1	3	0.4 77	0	0.4 77	0
kazo	0	0	1	1	3	0.4 77	0	0	0.4 77
purple	0	0	1	1	3	0.4 77	0	0	0.4 77

Setelah mendapatkan nilai TF-IDF, proses selanjutnya mencari kesamaan antar dokumen menggunakan *cosine similarity* dengan menghitung vektor kemiripan antar dokumen.

Tabel 4
Proses Consine Similarity

Kata	D1	D2	D1 . D2	D1 ^2	D2^2
Vero	0.176	0.176	0.0309	0.0309	0.0309
moda	0.176	0.176	0.0309	0.0309	0.0309
women	0	0	0	0	0
Blue	0.477	0	0	0.2275	0
sweatshirt	0	0	0	0	0
Grey	0	0.477	0	0	0.2275
green	0	0.477	0	0	0.2275
colourblock	0	0.477	0	0	0.2275
kazo	0	0	0	0	0
purple	0	0	0	0	0
sequin	0	0	0	0	0
printed	0	0	0	0	0
total			0.0618	0.2893	0.7443

TABEL 5
Proses Consine Similarity

Kata	D1	D3	D1 . D3	D1 ^2	D3^2
vero	0.176	0	0	0.0309	0
moda	0.176	0	0	0.0309	0
women	0	0	0	0	0
blue	0.477	0	0	0.2275	0
sweatshirt	0	0	0	0	0
grey	0	0	0	0	0
green	0	0	0	0	0
colourblock	0	0	0	0	0
kazo	0	0.477	0	0	0.2275
purple	0	0.477	0	0	0.2275
sequin	0	0.477	0	0	0.2275
printed	0	0.477	0	0	0.2275
Total			0	0.2893	0.91

TABEL 6
Proses Consine Similarity

Kata	D2	D3	D2 . D3	D2 ^2	D3^2
vero	0.176	0	0	0.0309	0
moda	0.176	0	0	0.0309	0
women	0	0	0	0	0
blue	0	0	0	0	0
sweatshirt	0	0	0	0	0
grey	0.477	0	0	0.2275	0
green	0.477	0	0	0.2275	0
colourblock	0.477	0	0	0.2275	0
kazo	0	0.477	0	0	0.2275
purple	0	0.477	0	0	0.2275
sequin	0	0.477	0	0	0.2275
printed	0	0.477	0	0	0.2275
total			0	0.7449	0.91

Berdasarkan data diatas, sehingga diperoleh nilai *cosine similarity* sebagai berikut:

$$\cos(D1, D2) = \frac{0.0618}{(0.2893 * 0.7443)} = 0.287$$

$$\cos(D1, D3) = \frac{0}{(0.2893 * 0.91)} = 0$$

$$\cos(D2, D3) = \frac{0}{(0.7443 * 0.91)} = 0$$

Dengan hasil tersebut maka D1 dan D2 memiliki kemiripan, sedangkan kemiripan antara D1 dan D3 serta D2 dan D3 tidak memiliki kemiripan. Nilai antara kedua vektor menunjukkan nilai kesamaan

(*similarity*) dua buah dokumen yang Dimana nilai terbesar adalah 1 dan nilai terkecil adalah 0. Nilai 0 menandakan bahwa tidak ada kemiripan antara dua dokumen, sedangkan nilai 1 menandakan bahwa dua buah dokumen mirip atau serupa. Semakin mendekati 1 maka semakin besar tingkat kemiripan kedua dokumen tersebut.

F. Modelling

Pada tahap pemodelan, peneliti membuat fungsi untuk rekomendasi pakaian yang sama sesuai hasil dari TF-IDF dan *cosine similarity* yang dibuat. Hasil yang akan ditampilkan berupa 10 urutan terdekat dengan nama pakaian yang kita definisikan. Penggunaan *recommendation system* dengan menggunakan metode *Content based filtering* dapat menghasilkan nama - nama produk pakaian yang memiliki kesamaan dari sisi deskripsi yang telah ditampilkan pada dataset.

IV. EVALUASI

Sistem Pemberi Rekomendasi Pakaian Menggunakan Metode *Content-Based Filtering* yang telah diimplementasikan memiliki tujuan untuk memberikan rekomendasi pakaian kepada pengguna berdasarkan kemiripan karakteristik atau konten dengan pakaian yang telah mereka pilih. Fungsi *recommendations* dalam sistem ini mengambil nama suatu produk sebagai input dan mengembalikan daftar pakaian yang memiliki kesamaan karakteristik dengan produk tersebut.

A. Hasil Pengujian

Pada penelitian ini, penulis melakukan percobaan dengan menggunakan tiga pengguna untuk melakukan ujicoba terhadap sistem. Pengguna akan diminta untuk memasukan satu daftar pakaian lalu sistem akan merekomendasikan 5 item pakaian.

TABEL 7
Pengujian Rekomendasi Sistem

Id	User	Item yang dicari	Hasil Rekomendasi
1	Bella	Soch Gold-Coloured Embroidered Blouse	Soch Gold-Coloured Embroidered Blouse
			Soch Women Black Sequin Embellished Net Saree Blouse
			SALWAR STUDIO Women Pink

			Embroidered Silk Saree
			Blouse Studio Shringaar Women Maroon Solid Saree Blouse
			Soch Red & Golden Printed Brocade Weaving Silk Saree Blouse
2	Febby	Flaher Women Blue Solid Art Silk Padded Blouse	Flaher Pink Embellished Velvet Padded Readymade Saree Blouse
			Studio Shringaar Women Maroon Solid Saree Blouse
			URBANIC Blue & White Solid Pleated Playsuit with Lace Inserts
			Darzi Women Green & Black Striped Basic Jumpsuit
			flaher Women Green & Off-White Embroidered Padded Saree Blouse
3	Indah	Vero Moda Women Blue Sweatshirt	Vero Moda Women Maroon Printed Sweatshirt
			Kazo Women Purple Sequin Printed Sweatshirt
			URBANIC Women Beige Solid Button Pullover Sweatshirt
			Vero Moda Women Grey & Green Colourblocked Sweatshirt

			Vero Moda Women Grey Sweatshirt
--	--	--	---------------------------------

B. Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil top 5 rekomendasi pakaian, responden akan menentukan item mana saja yang dianggap relevan dan item yang tidak relevan. Selanjutnya akan dihitung berapa persen hasil yang relevan setiap pengguna dan rata-rata dari ketiga pengguna tersebut.

Pengguna dengan id 1 dan 3 menganggap bahwa sistem rekomendasi tersebut menghasilkan 60% item yang relevan karena dari lima item yang direkomendasikan, dua diantara nya tidak relevan terhadap pengguna tersebut. Sedangkan pengguna dengan id 2 memiliki 40% tingkat relevan karena hanya dua item yang sesuai dengan yang diharapkan. Dengan uji coba terhadap tiga pengguna tersebut, hasil rata-rata tingkat relevan dari sistem rekomendasi ini yaitu 53.33%.

V. KESIMPULAN

Sistem Pemberi Rekomendasi Pakaian yang diimplementasikan menggunakan Metode *Content-Based Filtering* berhasil memberikan rekomendasi produk dengan mempertimbangkan kemiripan karakteristik atau konten antar produk. Dalam contoh pemanggilan fungsi *recommendations*, kita dapat melihat bahwa sistem memberikan rekomendasi produk yang memiliki kesamaan karakteristik dengan produk input, seperti pada bab sebelumnya. Produk yang direkomendasikan termasuk pilihan dengan motif, warna, dan jenis pakaian yang serupa, menciptakan pengalaman belanja yang lebih sesuai dengan preferensi pengguna. Metode *Content-Based Filtering* ini memanfaatkan teknik *cosine similarity* untuk mengukur sejauh mana dua produk mirip satu sama lain. Semakin tinggi skor *cosine similarity*, semakin besar kemiripan karakteristik produk tersebut. Dengan demikian, sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih personal dan sesuai dengan selera pengguna berdasarkan preferensi yang terlihat dari produk yang telah mereka pilih sebelumnya.

REFERENSI

- [1] Rohith Kumar, P. v, Uday Nagula, S., & Nagelli, A. (2022). *Fashion Recommendation System*. 10. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.444362>
- [2] Sarkar, R., Bodla, N., Vasileva, M., Lin, Y.-L., Beniwal, A., Lu, A., & Medioni, G. (n.d.). *OutfitTransformer: Outfit Representations for Fashion Recommendation*.
- [3] Chakraborty, S., Hoque, M. S., Jeem, N. R., Biswas, M. C., Bardhan, D., & Lobaton, E. (2021). Fashion recommendation systems, models and methods: A review. In *Informatics* (Vol. 8, Issue 3). MDPI AG.
- [4] Lin, Y.-R., Lin, C.-H., Su, W.-H., Yang, H.-Y., Lin, C.-H., Chen, M.-Y., & Wu, B.-F. (n.d.). *20XX IEEE Clothing Recommendation System based on Visual Information Analytics*.
- [5] Haque, S., Eberhart, Z., Bansal, A., & McMillan, C. (2022). Semantic Similarity Metrics for Evaluating Source Code Summarization. *IEEE International Conference on Program Comprehension, 2022-March*, 36–47. <https://doi.org/10.1145/nnnnnnnn.nnnnnnnn>
- [6] Venugeetha Y, & Anjan M. (2020). Fashion recommendation system using CNN. In *International Journal of Advance Research*. www.IJARIIT.com
- [7] Liu, Y., Nie, J., Xu, L., Chen, Y., & Xu, B. (2018). Clothing Recommendation System Based on Advanced User-Based Collaborative Filtering Algorithm. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 473, 436–443. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7521-6_53
- [8] *Recommendation System for Thesis Topics Using Content-based Filtering – Kusuma_IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*. (n.d.).
- [9] Tri Wahyo, B. U., & Widya Anggriawan, A. (2015). Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer ASIA Malang 6 SISTEM REKOMENDASI PAKET WISATA

- SE-MALANG RAYA
MENGGUNAKAN METODE
HYBRID CONTENT BASED DAN
COLLABORATIVE. In *Jurnal Ilmiah
Teknologi dan Informasi ASIA* (Vol. 9,
Issue 1).
- [10] Ula, N., Setianingsih, C., & Nugrahaeni,
R. A. (n.d.). *SISTEM REKOMENDASI
LAGU DENGAN METODE CONTENT-
BASED FILTERING BERBASIS
WEBSITE WEB-BASED SONG
RECOMMENDATION SYSTEM USING
CONTENT-BASED FILTERING.*
- [11] Pandya, S., Shah, J., Joshi, N., Ghayvat,
H., Mukhopadhyay, S. C., & Yap, M. H.
(n.d.). *A Novel Hybrid based
Recommendation System based on
Clustering and Association Mining.*
- [12] Gantini, T. (2016). Penerapan Metode
Content-Based Filtering Pada Sistem
Rekomendasi Kegiatan Ekstrakulikuler
(Studi Kasus di Sekolah ABC). In *Jurnal
Teknik Informatika dan Sistem
Informasi* (Vol. 2).
- [13] F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira and P. B.
Kantor, *Recommender System
Handbook*, New York: Springer, 2011.
- [14] Melyani, Cheryl Ayu. "Hotel
Recommendation System with Content-
Based Filtering Approach (Case Study:
Hotel in Yogyakarta on Nusatrip
Website)." *J Statistika: Jurnal Ilmiah
Teori dan Aplikasi Statistika* (2022).
- [15] Rifqi Hawari, Ade et al. "Job
Recommendation System Using the
Content-Based Filtering
Method." *Proceedings of International
Conference on Multidisciplinary
Research* (2022).
- [16] Mondi, Rhesa Havilah et al.
"RECOMMENDATION SYSTEM
WITH CONTENT-BASED
FILTERING METHOD FOR
CULINARY TOURISM IN MANGAN
APPLICATION." (2020).