

# Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Produk Sepatu pada Toko Online Menggunakan Metode *User-Base Collaborative Filtering*

Sri Sutjiningtyas, Hernawati, Alma Arofa Dharmawan

Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika, Teknik Informatika, Universitas Nurtanio Bandung, Bandung, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[srisutjiningtyas70@gmail.com](mailto:srisutjiningtyas70@gmail.com), <sup>2</sup>[dienh04@yahoo.com](mailto:dienh04@yahoo.com), <sup>3</sup>[arofaaalma5@gmail.com](mailto:arofaaalma5@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: \*[srisutjiningtyas70@gmail.com](mailto:srisutjiningtyas70@gmail.com)

**Abstrak**– Ketika berbelanja pada toko online, pelanggan selalu dibingungkan dengan banyaknya produk yang ditampilkan pada katalog. Sebagai solusinya pelanggan melihat testimony dan rating pengguna lain untuk memastikan bahwa produk yang akan dibeli itu sesuai dengan apa yang ditampilkan pada katalog produk. User-base collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang menggunakan data rating dari pengguna untuk menghasilkan rekomendasi. Untuk membuat system rekomendasi dengan menggunakan metode tersebut, ada tiga langkah yang harus dilakukan yaitu, pertama menghitung jarak rating antara user dengan menggunakan persamaan Euclidean distance, kedua menghitung similarity (kesamaan) antara user aktif dengan user lainnya berdasarkan perhitungan euclidean distance, dan ketiga menghitung prediksi rating yaitu mengalihkan nilai similaritas dengan nilai rating user kemudian menjumlahkan semua nilai hasil perkalian tersebut. Hasil akhir dari perhitungan prediksi yaitu lima nilai rekomendasi tertinggi yang kemudian secara system nantinya akan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan rekomendasi dari produk sepatu yang ditampilkan kepada user yang aktif sebagai rekomendasi produk. Dengan adanya system rekomendasi ini diharapkan akan lebih meningkatkan kenyamanan konsumen ketika berbelanja di toko online.

**Kata Kunci:** Toko online; Testimony; Rating, User-base collaborative filtering; Euclidean distance; Similarity

**Abstract**– When shopping at an online store, customers are always confused by the number of products displayed in the catalog. As a solution, customers see testimonials and other user ratings to ensure that the product to be purchased is in accordance with what is displayed in the product catalog. User-base collaborative filtering is a recommendation method that uses rating data from users to generate recommendations. To create a recommendation system using this method, there are three steps that must be taken, namely, first calculating the rating distance between users using the Euclidean distance equation, second calculating the similarity between active users and other users based on Euclidean distance calculations, and third calculating predictions. rating, which is to transfer the similarity value to the user rating value and then add up all the multiplication values. The final result of the prediction calculation is the five highest recommendation values which will then be processed by the system in such a way as to produce recommendations for shoes products that are displayed to active users as product recommendations. With this recommendation system, it is hoped that it will further increase consumer convenience when shopping at online stores.

**Keywords :** Online store; Testimonials; Ratings; User-base collaborative filtering; Euclidean distance; Similarity

## 1. PENDAHULUAN

Kenzios (CV. sepatu kreasi anak bangsa) merupakan toko sekaligus produsen yang bergerak dibidang produk sepatu kulit. Kenzios menjual berbagai produk sepatu kulit dari mulai model sepatu kasual, formal hingga model sneakers. Kenzios berdiri pada tahun 2017 dan beralamat di komplek taman cibaduyut indah blok H no 12 Bandung. Untuk memasarkan produk–produk sepatunya kenzios memilih platform digital sebagai media mereka untuk memasarkan produknya, mulai dari media sosial, market place sampai membuat toko online berupa website (wordpress) yang memungkinkan produknya bisa terpasarkan secara luas.

Dengan banyaknya jenis dan model produk yang ditawarkan di kenzios ternyata menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kemungkinan calon pelanggan kebingungan dalam memilih produk yang akan mereka beli. Selain dari kebingungan dalam memilih produk yang jenisnya beragam, terkadang pelanggan memiliki rasa takut dalam memilih produk, pelanggan sering berfikir bahwa produk yang dibeli tidak sesuai dengan apa yang terlihat pada gambar, dan sebagai solusinya pelanggan melihat rating serta testimoni dari pelanggan lain. Karena menurut logika mereka ketika suatu produk itu ada rating atau testimoni yang baik akan bisa meningkatkan keyakinan mereka ketika memilih suatu produk untuk dibeli.

Dengan kemajuan teknologi, sekarang ini banyak sekali sistem penjualan terutama pada online shop yang menerapkan kecanggihan teknologi, salah satunya adalah sistem rekomendasi produk yang setidaknya dapat meningkatkan pengalaman dan kenyamanan pelanggan dalam memilih produk yang akan dibeli. Dengan sistem rekomendasi, pelanggan setidaknya bisa mengurangi kebingungan dalam memilih produk yang akan dipilih dan secara tidak langsung dengan pelayanan dan kenyamanan yang baik itu bisa meningkatkan penjualan. Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlunya dibuat sebuah sistem rekomendasi dengan menggunakan sebuah algoritma atau metode yang didasari dari rating pengguna lain.

Collaborative filtering adalah salah satu metode rekomendasi yang menggunakan data rating dari pengguna untuk menghasilkan rekomendasi. Collaborative filtering menganggap bahwa selera pengguna terhadap suatu item atau barang akan cenderung sama dari waktu ke waktu. Ditambah lagi, pengguna yang menyukai suatu item biasanya

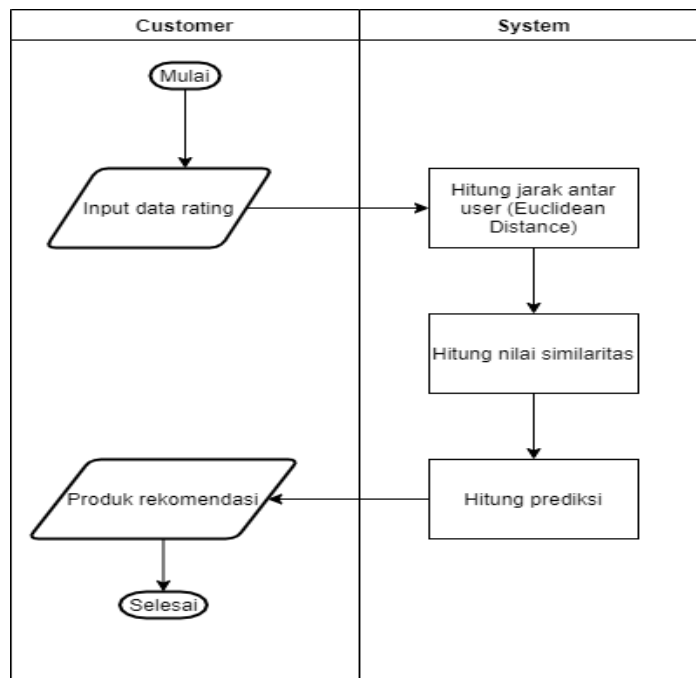
juga akan menyukai item lain yang disukai oleh pengguna lain yang juga menyukai item yang sama dengan pengguna tersebut.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan salah satu dari jenis metode collaborative filtering yaitu user base collaborative filtering. Untuk membuat sistem rekomendasi dengan menggunakan metode user base collaborative filtering ada tiga langkah yang harus dilakukan, yang pertama menghitung jarak antara user aktif dan user lain dengan menggunakan persamaan euclidean distance. Kedua, menghitung nilai kemiripan antar user berdasarkan dari perhitungan euclidean distance, ketiga menghitung nilai prediksi untuk setiap rating dari user aktif. Dari ketiga persamaan tersebut kemudian di peroleh item-item atau produk yang nantinya akan menjadi rekomendasi untuk pengguna atau pelanggan aktif.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada aplikasi ini yaitu analisis proses pada perhitungan metode user base collaborative filtering yang mana terdapat beberapa langkah proses perhitungan, proses tersebut dapat di gambarkan pada gambar 1:



**Gambar 1.** Proses Perhitungan Metode User Base Collaborative Filtering

Berdasarkan permasalahan dan analisis, Tabel 1 berikut merupakan kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibuat.

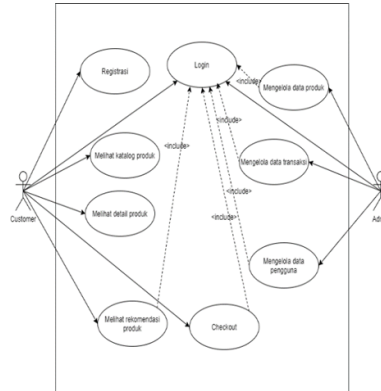
**Tabel 1.** Tabel Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional
REQ-01	Sistem dapat memberikan rekomendasi produk kepada pengguna aktif berdasarkan dari rating pengguna lain.
REQ-02	Customer dapat melakukan registrasi
REQ-03	Admin dapat melakukan proses login untuk bisa mengelola data seperti data produk, transaksi, dan data pengguna lain.
REQ-04	Admin dapat mengelola data – data produk, pengguna, transaksi
REQ-05	Customer dapat melihat data katalog dan deskripsi dari produk.
REQ-06	Customer dapat melakukan proses checkout (pemesanan) kemudian melakukan rating terhadap produk yang dibeli.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

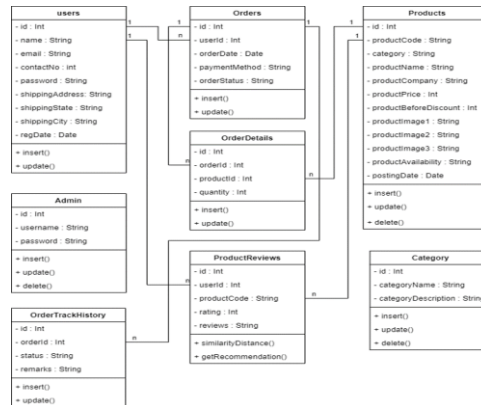
#### 3.1 Perancangan Sistem

Use case diagram menjelaskan tentang hubungan antara sistem dengan aktor yang terlibat dengan sistem. Berikut gambar 2 adalah perancangan use case diagram dari sistem rekomendasi pada toko online.



Gambar 2. User Case Diagram

Untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem, penulis membuat *Class Diagram*. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing *class*. Hubungannya dari masing-masing *class* yang ada tersebut dapat digambarkan pada gambar 3.



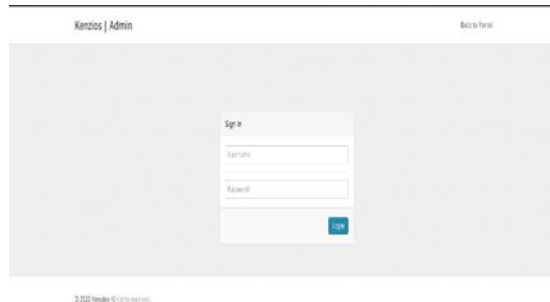
Gambar 3. Class Diagram

#### 3.2 Implementasi Sistem

Hasil analisis dan perancangan dituangkan ke dalam bentuk *screenshot* dari aplikasi yaitu sebagai berikut:

##### 3.2.1 Halaman Login (Admin)

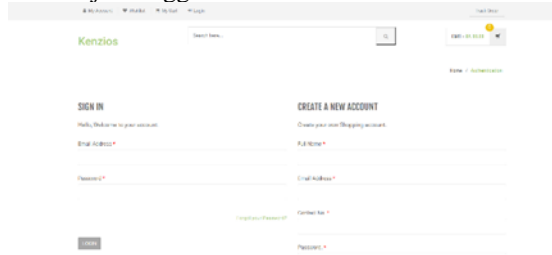
Pada gambar 4. Admin akan memasukan *username* dan *password*. Jika pengguna berhasil *login*, maka sistem akan mengalihkan pengguna tersebut ke halaman admin.



Gambar 4. Halaman Login (Admin)

### 3.2.2 Halaman Login dan Registration (Customer)

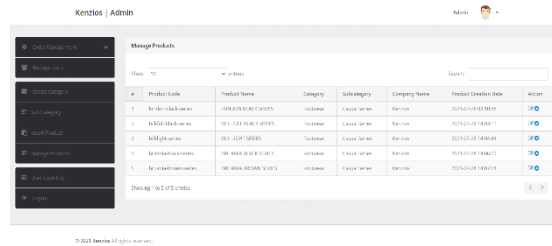
Gambar 5. menampilkan dua group form yaitu form login dan form registrasi. Form registrasi digunakan ketika ada pengguna baru yang ingin mendaftar menjadi anggota.



**Gambar 5.** Halaman Login dan Registration (Customer)

### 3.2.3 Halaman Mengelola Produk

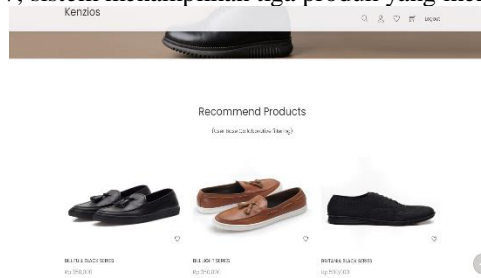
Gambar 6. menampilkan tabel yang berisi data produk yang di inputkan oleh admin. Pada setiap kolom terdapat informasi seperti kode produk, nama produk, kategori dan lain-lain. Pada setiap kolom juga terdapat dua tombol yaitu tombol edit dan tombol hapus produk.



**Gambar 6.** Halaman Kelola Produk

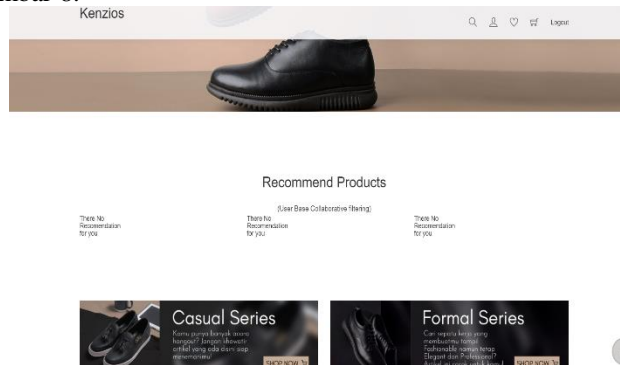
### 3.2.4 Halaman Home (Rekomendasi Produk)

Halaman rekomendasi akan menampilkan daftar produk kepada pelanggan yang sudah login dan memberikan rating terhadap suatu produk. Apabila pengguna belum login maka sistem tidak akan menampilkan produk-produk yang jadi rekomendasi. Seperti pada gambar 7, sistem menampilkan tiga produk yang menjadi rekomendasi.



**Gambar 7.** Halaman Rekomendasi untuk Pengguna yang Sudah Login

Sistem tidak akan menampilkan produk-produk yang menjadi rekomendasi jika pengguna atau member belum pernah memberikan rating, seperti pada gambar 8.



**Gambar 8.** Halaman Rekomendasi pada pengguna yang belum pernah memberikan rating

**3.3 Pengujian Sistem**

Untuk contoh perhitungan, penulis akan menggunakan data dari lima produk sample (lihat tabel 11) yang ada di kenzios dengan empat user atau pelanggan beserta rating dari masing-masing pengguna terhadap salah satu atau semua produk.

**Tabel 2.** Tabel Sampel Produk Sepatu Kenzios

Kode Produk	Nama Produk
P1	London Black Series
P2	Bill Full Black Series
P3	Bill Light Series
P4	Britania Black Series
P5	Britania Brown Series

Setelah ditentukan data produk, *user*, dan *rating*, kemudian ke tiga data tersebut dikonversi kedalam sebuah matriks seperti pada tabel 3. Pada matriks tersebut merepresentasikan *rating user* terhadap suatu produk (nilai rating berkisar antara 1 – 5)

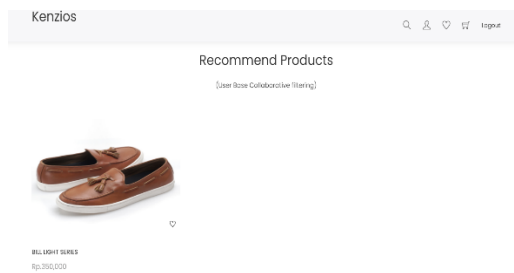
**Tabel 3.** Tabel Sampel *Dataset Rating*

User	P1	P2	P3	P4	P5
User1	5	1	-	2	2
User2	1	5	2	5	5
User3	2	-	3	5	4
User4	4	-	-	-	4

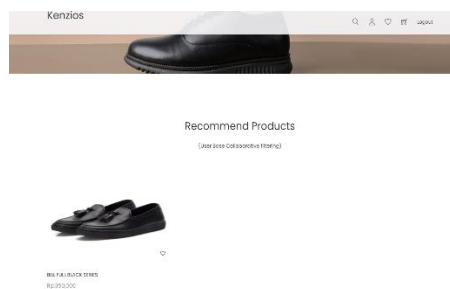
Dari perhitungan nilai euclidean distance, similaritas, dan rekomendasi masing-masing user, maka urutan data produk yang direkomendasikan untuk user1, 2, 3, dan 4 dapat dilihat pada tabel 3.3, dan gambar 3.6, 37, dan 3.8:

**Tabel 4.** Hasil Rekomendasi Produk

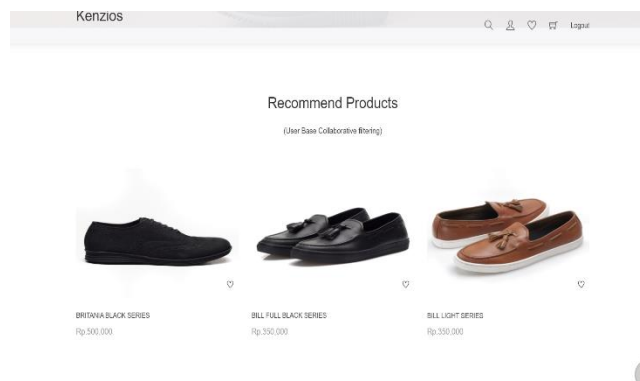
Nama Pengguna	Nama Produk	Nilai Rekomendasi
User1	Bill Light Series	0,771
User2	-	-
User3	Bill Full Black Series	2,005
User4	Britania Black Series	3,483
	Bill Full Black Series	1,509
	Bill Light Series	1,479



**Gambar 9.** Produk – Produk rekomendasi untuk User1



**Gambar 10.** Produk – Produk rekomendasi untuk User3



**Gambar 11.** Produk – Produk rekomendasi untuk User4

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian terhadap sistem rekomendasi, maka dapat disimpulkan bahwa metode user-based collaborative filtering dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna aktif berdasarkan preferensi dari rating pengguna lain. Dari user yang memberikan rating terhadap produk tersebut, kemudian sistem akan menghitung nilai euclidean distance, similaritas, dan rekomendasi, yang pada akhirnya sistem akan menampilkan urutan data produk yang direkomendasikan. Sehingga sistem yang dibangun dapat membantu calon pembeli ketika dihadapkan dengan banyaknya produk yang ditawarkan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak - pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini

## REFERENCES

- [1] Yudhistira Adhitya Pratama, David Wijaya. Dkk. April 2013. "Digital Cakery Dengan Algoritma Collaborative Filtering", Jurnal Teknik Informatika,
- [2]. Islamiyah Mufidatul. 2019. "Pemanfaatan Metode Item Based Collaborative Filtering Untuk Rekomendasi Wisata Di Kabupaten Malang". Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia. Vol.13, No. 2
- [3]. Rocca, Baptiste. 2019. "Introduction to recommender system". <https://towardsdatascience.com/introduction-to-recommender-systems-6c66cf15ada>, diakses pada 25 februari pukul 12.08.
- [4]. Andi Nugroho.2019."Pengertian E-commerce dan perkembangannya di indonesia". <https://qwords.com/blog/pengertian-e-commerce/>. Diakses pada 04 Agustus 2021 pukul 20.00.
- [5]. Musyaffa Iqbal.2019."Metode Pengembangan RAD (Rapid Application Development)". <https://agushermento.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development>. Diakses pada 05 Agustus 2021 pukul 12.13.
- [6]. Sari, Syandara.2015."Aplikasi Rekomendasi Film Menggunakan Pendekatan Collaborative Filtering dan Euclidean Distance Sebagai Ukuran Kemiripan Rating". Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan (SEMANTIK).
- [7]. Rizaldy Rezky.2018."Implementasi Metode Euclidean Distance Untuk Rekomendasi Ukuran Pakaian Pada Aplikasi Ruang Ganti Virtual".Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK).Vol.5 No.2 .
- [8]. Ekstrand D., Michael dkk. 2017."Collaborative Filtering Recommender System".
- [9]. Wiranto dkk.2010."Konsep Multikriteria collaboarative filtering Untuk Perbaikan Rekomendasi". Seminar Nasional Informatika.
- [10]. Adiwilangga Anugrah.2014."Teori Pengukuran Jarak". <https://blogs.itb.ac.id/anugraha/2014/09/10/teori-pengukuran-jarak/>. Diakses pada 05 September 2021 pukul 11.22.
- [11]. Maya Sri, Samsul Budiarto, Suharjanto Utomo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Proses Produksi Dan Distribusi Obat Pada PT. Sanbe Farma Unit III". Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol. 12 No. 1 Tahun 2022