

Penerapan Metode Content-Based Filtering Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Obat Studi Kasus : Apotek Hero Farma

Tiara Indriyani^{1*}, Afu Ichsan Pradana², Dwi Hartanti³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta

*210103083@mhs.udb.ac.id

Abstrak

Pemilihan produk obat yang tepat merupakan aspek penting dalam pelayanan kefarmasian, terutama bagi pelanggan yang belum memiliki pemahaman yang mendalam mengenai kandungan dan fungsi masing-masing obat. Keterbatasan jumlah tenaga farmasi di Apotek Hero Farma sering kali menyebabkan proses layanan menjadi tidak efisien, terutama saat masih mengandalkan metode rekomendasi manual yang memerlukan waktu lama. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi yang dapat membantu dalam pemilihan obat dengan mengimplementasikan metode content-based filtering. Sistem ini dibangun dengan mengolah atribut produk seperti nama obat, kategori, indikasi, bentuk sediaan, dan harga untuk membentuk profil masing-masing produk. Tingkat kemiripan antar produk kemudian dihitung menggunakan metode TF-IDF dan Cosine Similarity. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Apotek Hero Farma yang berlokasi di Surakarta, dengan sampel 10 jenis obat yang berbeda. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat menghasilkan rekomendasi dengan tingkat akurasi yang baik, dimana obat Promag memperoleh nilai Cosine Similarity tertinggi sebesar 43,03% berdasarkan query yang dimasukkan. Sistem ini berhasil memberikan rekomendasi obat yang memiliki karakteristik serupa berdasarkan kebutuhan pengguna dan dapat membantu pelanggan dalam mengambil keputusan secara tepat serta meningkatkan efisiensi kerja staf farmasi.

Kata kunci : apotek, Content-Based Filtering, Cosine Similarity, produk obat, sistem rekomendasi, TF-IDF

Abstract

Selecting the right drug product is an important aspect in pharmaceutical services, especially for customers who do not yet have a deep understanding of the content and function of each drug. The limited number of pharmacists at Hero Farma Pharmacy often causes the service process to be inefficient, especially when still relying on manual recommendation methods that take a long time. This study aims to design a recommendation system that can assist in drug selection by implementing the content-based filtering method. This system is built by processing product attributes such as drug name, category, indication, dosage form, and price to form a profile of each product. The level of similarity between products is then calculated using the TF-IDF and Cosine Similarity methods. The data used in this study were obtained from Hero Farma Pharmacy located in Surakarta, with samples of 10 different types of drugs. The implementation results show that the system can produce recommendations with a good level of accuracy, where Promag drug obtained the highest Cosine Similarity value of 43.03% based on the query entered. This system successfully provides drug recommendations that have similar characteristics based on user needs and can help customers in making decisions correctly and improve the work efficiency of pharmacy staff.

Keywords : Pharmacy, Content-Based Filtering, Cosine Similarity, drug products, recommendation systems, TF-IDF.

1. Pendahuluan

Dalam sektor pelayanan farmasi, pemilihan produk obat yang sesuai adalah hal yang

penting, baik untuk pelanggan maupun apotek^[1]. Variasi produk obat yang ada di apotek dengan adanya perbedaan merek, bentuk,

indikasi pengguna, sering kali menjadi hambatan bagi masyarakat umum dalam memilih obat yang sesuai kebutuhan mereka. Masalah yang sama juga dialami oleh Apotek Hero Farma terutama saat jumlah pelanggan yang datang tidak seimbang dengan jumlah tenaga farmasi yang ada. Kekurangan tersebut menyebabkan proses layanan menjadi tidak efisien, terutama saat masih mengandalkan metode rekomendasi manual yang mudah mengalami kesalahan dan memerlukan waktu cukup lama untuk mencari obat yang ada di etalase. Beberapa penelitian sebelumnya menggunakan metode seperti algoritma apriori dan hybrid filtering untuk mengembangkan sistem rekomendasi obat. Akan tetapi, pendekatan itu memiliki batasan, terutama berkaitan dengan kebutuhan akan data transaksi dalam volume besar untuk menghasilkan rekomendasi yang tepat. Situasi menjadi tantangan khusus bagi apotek yang belum memiliki catatan transaksi yang cukup^[1]. Melihat permasalahan yang ada, peneliti mengusulkan penggunaan metode content-based filtering guna pemilihan obat yang lebih tepat^[2]. Pendekatan ini memanfaatkan karakteristik dari produk, seperti nama obat, kategori, bentuk, indikasi untuk menyusun profil item, yang selanjutnya dianalisis dengan teknik TF IDF dan Cosine Similarity^[3]. Keunggulan metode terletak pada kemampuan untuk

memberikan rekomendasi yang tepat tanpa mengandalkan sejarah pembelian pengguna. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat berfungsi sebagai alat yang mempermudah pelanggan dalam memilih obat secara mandiri, serta meningkatkan efisiensi kerja staf farmasi di Apotek Hero Farma.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Dalam penelitian ini, penulis telah melakukan tinjauan ke jurnal dan artikel ilmiah yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pembuatan sistem.

- Penelitian yang dilakukan oleh Aryanto et al. berjudul "Sistem Rekomendasi Obat Pengganti Menggunakan CNN" mengembangkan sistem yang mampu menganalisis dengan tingkat akurasi dan efisiensi yang lebih baik dibandingkan metode tradisional. Sistem ini dirancang untuk membantu dalam mencari obat pengganti dengan karakteristik serupa^[4].
- Suradjiman et al. melakukan penelitian berjudul "Sistem Rekomendasi Produk Obat pada Apotek Juang Jaya Menggunakan Algoritma Apriori" yang bertujuan mengatasi permasalahan penumpukan obat-obat yang kurang diminati, sehingga beresiko kadaluwarsa dan menimbulkan kerugian. Metode algoritma Apriori digunakan untuk

menganalisis data transaksi penjualan serta mengidentifikasi pola pembelian konsumen^[5].

- Studi yang dilakukan oleh peneliti lain berjudul "Penerapan Data Mining untuk Pengelompokan Jenis Obat Menggunakan Metode Algoritma K-Means" menjelaskan bahwa proses pengelompokan jenis obat dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai pola penggunaan obat di Puskesmas, sehingga memudahkan pihak manajemen dalam menyusun strategi pengadaan dan distribusi obat secara lebih tepat sasaran^[6].

2.2. Landasan Teori

1. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem yang dirancang untuk membantu menemukan produk yang sesuai dengan minat dan kebutuhan, yang bisa menjadi tantangan bagi pengguna [6]. Sistem ini berfungsi dengan menganalisa data dari pengguna, seperti history pencarian atau preferensi, lalu memberikan rekomendasi berdasarkan query yang dibutuhkan pelanggan^[7].

2. Cosine Similarity

Cosine Similarity berfungsi untuk menilai seberapa mirip dua data atau objek dengan mempertimbangkan arah vektornya^[8]. Dalam konteks sistem rekomendasi ini kemiripan cosinus dipakai untuk menilai sejauh mana kesamaan suatu produk dengan preferensi pengguna

berdasarkan fitur-fitur tertentu seperti kategori, deskripsi, atau indikasi^[9]. Tingkat kemiripan dinyatakan dalam angka antara 0 dan 1, nilai yang semakin dekat angka 1 menunjukkan bahwa tingkat kesamaan antar data semakin tinggi (10) Berikut rumus untuk menghitung Cosine Similarity:

$$CosineSim(Q, D) = \frac{Dot(Q, D)}{||Q|| \times ||D||} \quad [8]$$

Keterangan:

- Q dan D adalah vektor TF-IDF dari dua obat
- Q·D adalah perkalian dot product antara vektor obat A dan B
- ||Q|| dan ||D|| adalah panjang (magnitudo) dari masing-masing vektor kualitas data obat yang tersedia

3. TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document Frequency)

Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) merepresentasikan teks ke bentuk vektor berdasarkan tingkat kepentingan atau bobot suatu kata dalam dokumen [11]. Adapun rumus untuk menghitung nilai TF-IDF sebagai berikut :

$$TF - IDF(t, d) = TF(t, d) \times IDF(t) \dots\dots [12]$$

Keterangan

- F (Term-Frequency) adalah jumlah kemunculan suatu kata dalam dokumen
- IDF (Inverse Document Frequency)

4. Metode Prototyping

Metode Prototype adalah salah satu metode dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak di mana sebuah model awal (prototype) dari sistem dibangun dengan cepat, lalu diuji dan dievaluasi oleh pengguna, sebelum sistem akhir benar-benar dikembangkan. Metode prototyping digunakan dalam pengembangan sistem ini untuk memungkinkan proses iterasi yang melibatkan umpan balik dari pengguna^[13].

5. Apotek

Apotek merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang berfungsi sebagai tempat penyediaan, penyimpanan, dan penyaluran beragam jenis obat, termasuk yang diresepkan oleh dokter maupun yang tersedia untuk dibeli secara langsung oleh masyarakat tanpa resep. Pengelolaan apotek berada dibawah tanggung jawab seorang apoteker yang berperan penting dalam menyampaikan informasi serta memberikan konsultasi kepada pelanggan terkait penggunaan obat secara aman^{[15],[16]}.

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Data Primer

Data primer dikumpulkan melalui observasi yang dilakukan di lokasi Apotek Hero Farma.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari hasil mengkaji pustaka yang mencakup jurnal ilmiah, buku, dan sumber referensi lainnya. referensi lainnya.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Studi Literatur

Peneliti melakukan analisis terhadap artikel ilmiah serta beragam sumber lain yang berkaitan dengan penerapan sistem rekomendasi melalui content-based filtering.

2. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada proses pemilihan produk obat di Apotek Hero Farma untuk memahami kebutuhan pengguna dan alur sistem yang digunakan.

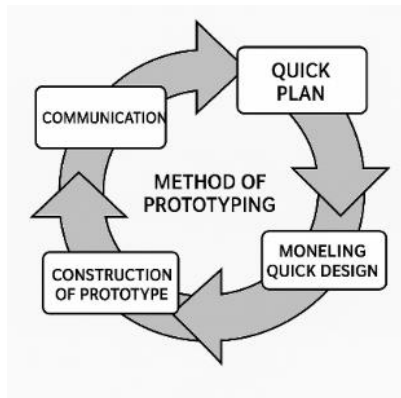
3. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara secara langsung kepada pihak Apotek Hero Farma atas nama apt. Nur Faizah Setya Ningrum, S,Farm untuk mendapatkan informasi produk obat.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem, peneliti menerapkan metode prototyping karena dianggap dapat meningkatkan efisiensi proses pengembangan melalui tahapan yang lebih

sistematis. Pada penelitian ini, pengembangan sistem dibatasi hingga tahap Construction of Prototype. Metode prototyping yang digunakan meliputi tahapan^[17] :



Gambar 1. Metode Prototype

1. *Communication* (komunikasi)

Pada tahap ini, peneliti berkomunikasi langsung dengan pihak apoteker untuk menanyakan informasi tentang persyaratan sistem dan masalah yang muncul ketika memilih obat.

2. *Quick Plan* (Perencanaan Cepat)

Setelah persyaratan sistem telah berhasil diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah membuat rencana awal untuk mengembangkan solusi menggunakan metode *content-based filtering* sebagai pendekatan utamanya saat menghasilkan rekomendasi obat.

3. *Modeling Quick Design* (Pemodelan Desain Cepat)

Tahapan ini dimulai dengan pembuatan use case diagram untuk menggambarkan interaksi sistem dan pengguna. Selanjutnya, pengolahan data dilakukan menggunakan metode *content-based*

filtering yang disesuaikan dengan input dari pengguna.

4. *Construction of prototype* (Pembangunan Prototipe)

Pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan antarmuka sistem berbasis web menggunakan *next.js* dan mengelola database menggunakan *firebase* untuk penyimpanan dan pemrosesan data

3.4 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Apotek Hero Farma yang berlokasi di Jl. Ngemplak, Ngampo, Kismoyoso, Kec. Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Apotek ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena menghadapi permasalahan dalam efisiensi pelayanan pemilihan obat akibat keterbatasan tenaga farmasi

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengumpulan Data

Tahap awal dalam pengembangan sistem rekomendasi untuk pemilihan obat melibatkan proses pengumpulan data obat yang tersedia di Apotek Hero Farma. Data tersebut kemudian disusun dalam format *.csv* guna memudahkan proses pengolahan data selanjutnya. Berikut ini adalah 10 sampel data obat yang digunakan untuk keperluan pengujian

Tabel 1. Sampel data obat

Nama Obat	Kategori	Keluhan	Riwayat Penyakit	Deskripsi
Ciprofloxacin	Antibiotik	Nyeri saat buang air kecil, demam, infeksi kulit	Infeksi saluran kemih, infeksi tulang, infeksi kulit	Antibiotik spektrum luas yang digunakan untuk mengobati berbagai infeksi bakteri.
Ciprofloxacin	Antibiotik	Nyeri saat buang air kecil, demam, infeksi kulit	Infeksi saluran kemih, infeksi tulang, infeksi kulit	Antibiotik spektrum luas yang digunakan untuk mengobati berbagai infeksi bakteri.
Ranitidine	Antasida	Nyeri ulu hati, perut terasa penuh	Tukak lambung, GERD	Obat untuk menurunkan produksi asam lambung dan meredakan gejala tukak lambung.
Loratadine	Antihistamin	Bersin-bersin, hidung meler, mata gatal	Alergi musiman, rinitis alergi	Antihistamin non-sedatif untuk mengatasi gejala alergi seperti rinitis dan gatal.
Amoxicillin	Antibiotik	Batuk berdahak, tenggorokan sakit, infeksi kulit	Infeksi saluran pernapasan atas, infeksi kulit	Antibiotik golongan penisilin untuk mengatasi infeksi bakteri ringan hingga sedang.
Omeprazole	Antisekretor	Nyeri ulu hati, asam lambung naik	Tukak lambung, GERD, mual	Obat untuk menurunkan produksi asam lambung dan membantu penyembuhan tukak.
Dexamethasol	Kortikosteroid	Sendi nyeri, gatal-gatal hebat, pembengkakan	Peradangan sendi, alergi berat, gangguan autoimun	Obat steroid untuk mengatasi inflamasi, alergi berat, dan gangguan imunologis.
Cetirizine	Antihistamin	Kulit gatal, bersin terus menerus, mata berair	Alergi, urtikaria (biduran), rinitis alergi	Antihistamin untuk mengurangi gejala alergi seperti gatal, bersin, dan mata berair.
Ibuprofen	Analgesik	Nyeri otot, nyeri haid	Peradangan ringan, cedera otot, nyeri sendi	Obat antiinflamasi non-steroid (OAINS) untuk meredakan nyeri dan peradangan.
Paracetamol	Analgesik	Demam, sakit kepala ringan, nyeri otot	Flu, demam, panas	Obat untuk menurunkan demam dan meredakan nyeri ringan hingga sedang.
Promag	Antasida	Sakit perut, nyeri lambung, mual	Maag, GERD, gangguan lambung ringan	Antasida untuk menetralkan asam lambung dan meredakan gejala maag ringan.

4.2. Implementasi *Content-Based Filtering*

Berdasarkan data sampel yang diperoleh, peneliti melakukan perhitungan menggunakan metode *content-based filtering* yang dirancang untuk diterapkan dalam sistem pemilihan produk obat.

Tahap ini awal melibatkan proses text processing untuk menghasilkan data yang siap digunakan, yakni dengan menghapus elemen-elemen yang ,

tidak relevan seperti kata penghubung, symbol dan kata yang berulang.

1. Text Processing Data

Tabel 1 Text Proceasing Data

Nama Obat	Deskripsi
Ciprofloxacin	ciprofloxacin antibiotik nyeri saat buang air kecil demam infeksi kulit infeksi saluran kemih infeksi tulang infeksi kulit tablet antibiotik spektrum luas yang digunakan untuk mengobati berbagai infeksi bakteri

Ranitidine	ranitidine antasida nyeri ulu hati perut terasa penuh tukak lambung gerd tablet obat untuk menurunkan produksi asam lambung dan meredakan gejala tukak lambung
Loratadine	loratadine antihistamin bersin bersin hidung meler mata gatal alergi musiman rinitis alergi tablet antihistamin non sedatif untuk mengatasi gejala alergi seperti rinitis dan gatal
Amoxicillin	amoxicillin antibiotik batuk berdahak tenggorokan sakit infeksi kulit infeksi saluran pernapasan atas infeksi kulit kapsul antibiotik golongan penisilin untuk mengatasi infeksi bakteri ringan hingga sedang
Omeprazole	omeprazole antisekretor nyeri ulu hati asam lambung naik tukak lambung gerd mual kapsul obat untuk menurunkan produksi asam lambung dan membantu penyembuhan tukak
Dexamethasone	dexamethasone kortikosteroid sendi nyeri gatal gatal hebat pembengkakan peradangan sendi alergi berat gangguan autoimun tablet obat steroid untuk mengatasi inflamasi alergi berat dan gangguan imunologis
Promag	promag antasida sakit perut nyeri lambung mual maag gerd gangguan lambung ringan tablet antasida untuk menetralkan asam lambung dan meredakan gejala maag ringan
Cetirizine	cetirizine antihistamin kulit gatal bersin terus menerus mata berair alergi urtikaria biduran rinitis alergi tablet antihistamin untuk mengurangi gejala alergi seperti gatal bersin dan mata berair

2. Perhitungan Document Frequency (DF)

Pada tahap ini menghitung berapa dokumen setiap kata muncul :

Tabel 2 Perhitungan DF

Kata (Term)	Jumlah Dokumen (DF)
sakit	2
perut	2
mual	2
maag	1

gerd	3
nyeri	6
lambung	3
tablet	8
obat	7

3. Perhitungan IDF

Perhitungan IDF ini menggunakan Natural.js dengan Formula

IDF = $\ln(N/DF)$ dimana N = 10 (Total dokumen)

Rumus Perhitungan IDF (Inverse Document Frequency) :

$$IDF(t) = \ln \frac{N}{DF(t)}$$

Tabel 3 perhitungan IDF

Kata (Term)	DF	IDF ($\ln(N/DF)$)
sakit	2	1.609
perut	2	1.609
mual	2	1.609
maag	1	2.303
gerd	3	1.204
nyeri	6	0.511
lambung	3	1.204
tablet	8	0.223
obat	7	0.357

4. Perhitungan TF untuk Query

Query tokens: ["sakit", "perut", "mual", "maag", "gerd"]

Total Query Term : 5

Rumus perhitungan TF (Term Frequency) :

$$TF(t, d)$$

$$= \frac{\text{Jumlah Kemunculan term } t \text{ dalam dokumen } d}{\text{Total kata dalam dokumen } d}$$

Tabel 4. perhitungan TF

Kata (Term)	Frekuensi di Query	Jumlah Total Kata di Query	TF
sakit	1	5	$1/5 = 0.2$
perut	1	5	$1/5 = 0.2$
mual	1	5	$1/5 = 0.2$
maag	1	5	$1/5 = 0.2$
gerd	1	5	$1/5 = 0.2$

5. perhitungan TF-IDF untuk query

Query TF-IDF vektor mengambil dari 5 kata kunci utama.

Rumus perhitungan TF-IDF :

$$TF - IDF(t, d) = TF(t, d) \times IDF(t)$$

Tabel 5 perhitungan TF-IDF

Term	Dokumen dengan TF-IDF Tertinggi	TF-IDF Tertinggi
sakit	Promag (D6)	0.061
perut	Promag (D6)	0.061
mual	Promag (D6) & Omeprazole (D4)	0.061
maag	Promag (D6)	0.177
gerd	Promag (D6)	0.046

6. Perhitungan Cosine Similarity

Pada tahap ini melakukan perhitungan query dan setiap dokumen yang tersedia yaitu: sakit, mual, maag, gerd dengan menggunakan rumus *cosine similarity*.

Rumus perhitungan *cosine similarity* :

$$CosineSim(Q, D) = \frac{Dot(Q, D)}{IQI \times IDI}$$

Tabel 6 perhitungan cosine similarity

No	Nama Obat	Magnitude (Q x D)	Cosine Similarity	Final Similarity
1	Promag	$0.75 \times 0.85 = 0.6375$	$0.153 / 0.6375 = 0.240$	0.43 (43.03%)
2	Ranitidine	$0.75 \times 0.82 = 0.615$	$0.028 / 0.615 = 0.045$	0.16 (16.05%)
3	Omeprazole	$0.75 \times 0.83 = 0.6225$	$0.031 / 0.6225 = 0.050$	0.14 (14.12%)
4	Paracetamol	$0.75 \times 0.78 = 0.585$	$0.020 / 0.585 = 0.034$	0.05 (5.0%)
5	Amoxicillin	$0.75 \times 0.81 = 0.6075$	$0.015 / 0.6075 = 0.025$	0.03 (3.0%)
6	Ciprofloxacin	—	0	0 (0%)
7	Loratadine	—	0	0 (0%)
8	Dexamethasone	—	0	0 (0%)
9	Cetirizine	—	0	0 (0%)
10	Ibuprofen	—	0	0 (0%)

Setelah dilakukan perhitungan *cosine similarity*, nilai hasil perhitungan kemudian diurutkan berdasarkan besarnya, dimana nilai tertinggi memperoleh peringkat pertama. Hasil pengurutan tersebut ditampilkan pada :

Tabel 7 Hasil Pengurutan Rekomendasi obat

Ranking	Nama Obat	Cosine Similarity
1	Promag	43.03%
2	Ranitidine	16.05%
3	Omeprazole	14.12%
4	Paracetamol	5.00%
5	Amoxicillin	3.00%
6	Ciprofloxacin	0.00%
7	Loratadine	0.00%
8	Dexamethasone	0.00%

9	Cetirizine	0.00%
10	Ibuprofen	0.00%

4.3. Hasil Implementasi Sistem

Berdasarkan perhitungan *cosine similarity*, sistem rekomendasi menunjukkan bahwa obat promag memiliki kemiripan tertinggi dengan nilai 43.03% terhadap query yang dimasukkan, diikuti oleh Ranitidine dengan nilai 16.05%, dan Omeprazole dengan nilai 14,12%. Sistem dikembangkan menggunakan Next.js untuk antarmuka pengguna dan Firebase untuk manajemen database telah berhasil diimplementasikan dengan fitur-fitur utama meliputi :

1. Tampilan Home

Tampilan Home pada sistem rekomendasi pemilihan produk obat ini menampilkan tampilan awal yang telah dibuat. Tampilan home dapat dilihat pada gambar 2

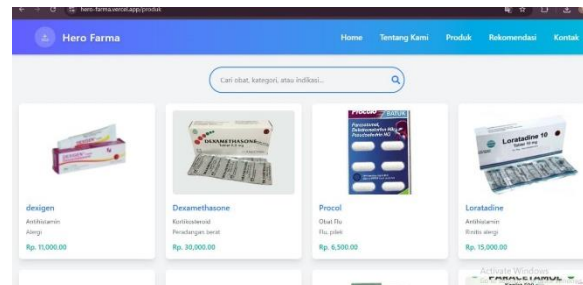


Gambar 2 Tampilan Home

2. Tampilan Produk

Tampilan Produk pada sistem rekomendasi pemilihan produk obat ini menampilkan produk obat di Apotek Hero Farma agar pelanggan bisa melihat produk apa saja yang ada di Apotek Hero

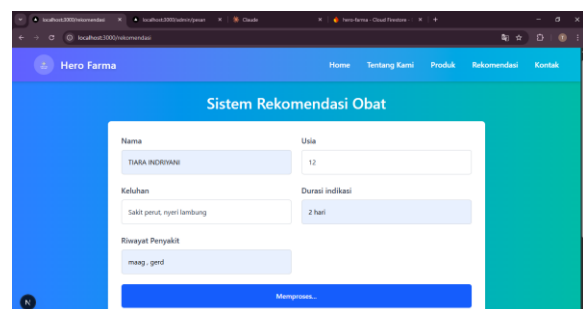
Farma. Tampilan produk dapat dilihat pada gambar 3



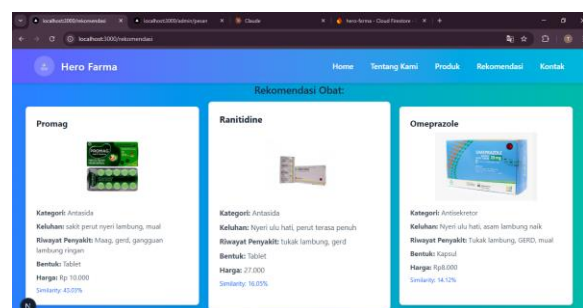
Gambar 2 Tampilan Home

1. Tampilan Pencarian Rekomendasi Obat

Halaman pencarian rekomendasi obat menampilkan hasil berdasarkan data yang dimasukkan oleh pelanggan, berupa informasi indikasi dan riwayat penyakit. Data ini digunakan untuk menghasilkan rekomendasi obat yang sesuai. Tampilan hasil rekomendasi obat dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Pencarian Produk Rekomendasi Obat



Gambar 5 Hasil Rekomendasi

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan, dan pengujian sistem rekomendasi pemilihan produk obat yang dilakukan pada Apotek Hero Farma, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem rekomendasi pemilihan produk obat yang dikembangkan dengan menerapkan metode *content-based filtering* terbukti mampu membantu dan mempermudah konsumen dalam memilih produk obat yang sesuai dengan keluhan serta riwayat penyakit. Hal ini dibuktikan melalui hasil pengujian terhadap pengguna dengan penyebaran kuesioner serta melalui pengujian sistem menggunakan metode black-box testing yang menunjukkan bahwa seluruh fitur dapat berjalan dengan baik. Selain dari itu Sistem rekomendasi pemilihan produk obat dengan menerapkan metode *content-based filtering*, Sampel data obat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 10 data sampel obat. Serta untuk penelitian ini pembuatan sistem rekomendasi produk obat menggunakan metode content-based filtering yang dimana untuk tahapnya sendiri adalah langkah pertama yaitu melakukan preprocessing untuk membersihkan dan menormalisasi data teks, langkah ke dua pembobotan TF-IDF untuk mengukur tingkat kepentingan setiap kata dalam dokumen, tahap ke tiga perhitungan cosine similarity untuk meningkatkan tingkat kemiripan antara input pengguna dengan data produk obat. Hasil

rekomendasi yang ditampilkan kepada pengguna diambil dari hasil perhitungan cosine similarity dengan nilai tertinggi.

6. Daftar Pustaka

- [1] M. D. Dinda Maristha, A. J. Santoso, and F. K. Sari Dewi, "Sistem Rekomendasi Pembelian Produk Kesehatan pada E-Commerce ABC berbasis Graph Database Amazon Neptune menggunakan Metode Hybrid Content-Collaborative Filtering," *J. Buana Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 88–97, 2021, doi: 10.24002/jbi.v12i2.4623.
- [2] F. Ramadhan and A. Musdholifah, "Online Learning Video Recommendation System Based on Course and Syllabus Using Content-Based Filtering," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 15, no. 3, p. 265, 2021, doi: 10.22146/ijccs.65623.
- [3] M. I. Saputri, V. R. Handayani, E. Rahmawati, and C. Kesuma, "Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Service Pada Bengkel Sido Motor Berbasis Website," *Informatics Comput. Eng. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 39–47, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/ijec/>
- [4] A. D. Aryanto, J. Santoso, and D. D. Purwanto, "Sistem Rekomendasi Obat Pengganti Menggunakan Metode Cnn Status Artikel Dikirim," *Surabaya J. Sist. Cerdas dan Rekayasa*, vol. 3, no. 1, pp. 2656–7504, 2021.
- [5] E. R. D. Suradjiman, M. Soleh, and M. A. Rahman, "Sistem Rekomendasi Produk Obat pada Apotek Juang Jaya Menggunakan Algoritma priori," *J. IPTEK*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalipstek.iti.ac.id/index.php/jii/article/view/229%0Ahttps://jurnalipstek.iti.ac.id/index.php/jii/article/download/229/102>
- [6] M. Arofah, A. Irma Purnamasari, and I. Ali, "Implementasi Data Mining Untuk

- Clustering Jenis Obat Menggunakan Metode Algoritma K-Means Di Uptd Puskesmas Tegal Gubug,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 2, pp. 1621–1628, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.8410.
- [7] E. Salim, J. Pragantha, and D. L. Manatap, “Perancangan Sistem Rekomendasi Film menggunakan metode Content- based Filtering,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.,* vol. 5, no. 6, pp. 2188–2199, 2021, [Online]. Available: https://litar.untar.ac.id/repository/penelitian/buktipenelitian_10390001_7A281222103549.pdf
- [8] B. Prasetyo, V. Atina, and E. Purwanto, “Sistem Rekomendasi Pariwisata Dengan Metode Content Based Recommendation Berbasis Website (Studi Kasus: Dinas Pariwisata Dan Budaya Surakarta),” *DutaCom,* vol. 14, no. 1, pp. 51–58, 2021, doi: 10.47701/dutacom.v14i1.2017.
- [9] S. M. Iqbal and I. Pratama, “Penerapan Metode Content Based Filtering pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Skincare Application of Content Based Filtering Method on Skincare Product Selection Recommendation System,” *Jurnalnya Orang Pint. Komput.,* vol. 13, no. 3, pp. 663–675, 2024.
- [10] A. J. P. Sibarani, “Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi),* vol. 7, no. 2, pp. 262–276, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i2.195.
- [11] J. Safitri, V. Atina, and N. A. Sudibyo, “Rancang bangun sistem rekomendasi pemilihan drama korea dengan metode content-based filtering Design of a korean drama selection recommendation system using the content-based filtering method,” vol. 5, pp. 175–189, 2024.
- [12] Afzal Ziqri and N. Ghaniaviyanto Ramadhan, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Software Berbasis Content-Based Filtering (Studi Kasus: PT. XYZ),” *J. Inform. Polinema,* vol. 10, no. 2, pp. 273–278, 2024, doi: 10.33795/jip.v10i2.5008.
- [13] M. Fajriansyah, P. P. Adikara, and A. W. Widodo, “Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Content Based Filtering,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.,* vol. 5, no. 6, pp. 2188–2199, 2021, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/9163>
- [14] P. Kustanto, B. K. Ramadhan, and A. Noe, “Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif,” vol. 5, no. 1, pp. 83–94, 2025.
- [15] A. Sudianto, B. A. C. Permana, Muhammad Wasil, and Harianto, “Penerapan Sistem Payment Gateway Pada E-Commerce Sebagai Upaya Peningkatan Penjualan,” *INFOTEK,* vol. 8, no. 1, pp. 271–279, Jan. 2025.
- [16] A. Sahdilla, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Dian Berbasis Web,” *Informatika,* vol. 9, no. 2, pp. 83–89, 2021, doi: 10.36987/informatika.v9i2.1983.
- [17] E. Lusiana, A. Salam, P. Studi Manajemen Informatika, S. Indonesia Banda Aceh, K. Banda Aceh, and P. Aceh, “Jurnal Sistem Komputer (SISKOM) Perancangan Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Pada Apotek Fadhillah Farma,” *J. Sist. Komput.,* vol. 4, no. 1, pp. 32–44, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35870/siskom.v4i1.810>
- [18] A. Asrorul Hidayat, N. Hendrastuty, N. Penulis Korespondensi, and A. Asrorul Hidayat Submitted, “Penerapan Algoritma Apriori Pada Apotek Shaqeena Untuk Memprediksi Penjualan Berbasis Android,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.,* vol. 4, no. 3, pp. 302–312, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jtsi>