

Sistem Rekomendasi Resep Masakan Menggunakan Metode Content Based Filtering Berdasarkan Preferensi Pengguna

Vena Kurnia Sari^{1*}, Dwi Hartanti², Eko Purwanto³

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

³Program Studi Sistem Informasi, Universitas Duta Bangsa Surakarta

*vena.kurnia.sari@gmail.com

Abstrak

Makanan merupakan kebutuhan utama manusia yang penting untuk menunjang kesehatan. Bagi ibu rumah tangga, memasak menjadi rutinitas dalam menyediakan hidangan bernutrisi bagi keluarga. Di era digital, teknologi memudahkan pencarian resep, namun jumlahnya yang melimpah justru menyulitkan pengguna dalam menemukan resep yang sesuai dengan bahan yang tersedia. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi resep masakan berbasis content-based filtering. Data diperoleh dari situs cookpad.com yang meliputi nama resep, bahan, durasi memasak, dan cara memasak. Sistem dirancang menggunakan pendekatan content-based filtering dan cosine similarity untuk mengukur tingkat kemiripan antara input pengguna dan data resep. Pengguna cukup memasukkan bahan, bumbu, atau jenis masakan yang dimiliki, dan sistem akan memberikan rekomendasi yang relevan. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu mengenali dan menyarankan resep sesuai dengan kata kunci, bahkan pada kasus tertentu seperti "Soto Ayam Bening". Rekomendasi yang dihasilkan cukup akurat dan membantu pengguna menentukan resep terbaik berdasarkan kebutuhan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis bagi pengguna dalam menentukan pilihan masakan yang sesuai dengan ketersediaan bahan di rumah.

Kata kunci : Sistem Rekomendasi; Resep Masakan; Content based filtering; TF-IDF; Cosine Similarity

Abstract

Food is a fundamental human need that plays a crucial role in supporting health. For housewives, cooking is a daily routine in preparing nutritious meals for their families. In the digital era, technology simplifies recipe searching, but the abundance of available recipes often makes it difficult for users to find ones that match their available ingredients. To address this issue, this study develops a recipe recommendation system based on content-based filtering. The dataset was collected from cookpad.com and includes recipe names, ingredients, cooking duration, and cooking instructions. The system is designed using a content-based filtering approach and cosine similarity to measure the relevance between user input and existing recipe data. Users simply input ingredients, seasonings, or types of dishes they have, and the system provides relevant recommendations. Testing results show that the system can accurately identify and recommend recipes based on keywords, including specific cases such as "Soto Ayam Bening." The recommendations generated are reasonably accurate and assist users in selecting the most suitable recipes according to their needs. This system is expected to offer a practical solution for users in determining appropriate meal choices based on the ingredients available at home.

Keywords : Recommendation System; Recipe; Content-Based Filtering; TF-IDF; Cosine Similarity.

1. Pendahuluan

Makanan merupakan kebutuhan dasar manusia yang tidak hanya memberikan sumber energi bagi tubuh. Nutrisi yang terkandung dalam makanan

adalah elemen yang penting bagi kebutuhan tubuh yang terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air^[1]. Bagi ibu rumah tangga memasak merupakan kegiatan sehari-hari dalam

menyajikan hidangan yang sehat dan bergizi bagi keluarga. Namun, tidak jarang ibu rumah tangga merasa kesulitan untuk menyediakan masakan yang beragam sesuai dengan bahan yang tersedia dan waktu yang terbatas.

Dalam era digital saat ini, dengan adanya teknologi internet tidak hanya sebagai media komunikasi juga mempermudah dalam bertukar informasi dan sarana belajar [2]. Salah satunya adalah dalam mencari informasi maupun inspirasi terkait resep masakan yang sesuai dengan preferensi pengguna. Namun, dengan banyaknya variasi resep yang tersedia di internet, pengguna seringkali kesulitan dalam menemukan resep yang sesuai dengan bahan-bahan yang mereka miliki. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat membantu pengguna dalam menentukan pilihan yang sesuai dan optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis memiliki gagasan untuk membangun sistem rekomendasi resep masakan dengan menggunakan metode *content-based filtering*. Metode *content-based filtering* bekerja dengan cara menganalisis karakteristik atau fitur-fitur dari resep, seperti bahan - bahan yang digunakan dan teknik memasaknya. Metode ini memiliki kelebihan memberikan rekomendasi berdasarkan profil referensi pengguna dengan deskripsi item sehingga hasil yang dikeluarkan yang lebih personal dan spesifik dibandingkan dengan metode berbasis popularitas [3].

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Dalam pembuatan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan bahan referensi dan bahan perbandingan dalam menganalisis sistem yang ada, antara lain :

- Atik Sulami (2023) melakukan penelitian Penerapan Metode *Content based filtering* Dalam Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Skincare. Hasil dari penelitian ini adalah metode *content based filtering* dengan algoritma TF-IDF dan *cosine similarity* dapat memberikan rekomendasi skincare dengan nilai similarity tertinggi 0,61 yaitu SKIN1004 Madagascar Centella Toning Toner berdasarkan pada query yang dimasukkan "Toner yang ampuh menghilangkan bruntusan untuk kulit kombinasi dan berjerawat mengandung Centella Asiatica Extract dan PHA" [4].
- Nazwa Aila Salsabilla (2024) melakukan penelitian dengan judul Implementasi Metode *Content-Based Filtering* pada Aplikasi *E-Catering* Pemesanan Makanan Berbasis Mobile Android. Penelitian tersebut berhasil memberikan rekomendasi menu berdasarkan preferensi pelanggan seperti kategori, harga, stok dan diskon menggunakan metode *content based filtering* [5].

- Ramayanti et al (2024) melakukan penelitian dengan judul Sistem Rekomendasi Monitor Pada Komputer Berdasarkan Preferensi Pengguna Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*. Hasil penelitian tersebut adalah dengan menggunakan metode TF-IDF dan *cosine similarity* dapat memberikan rekomendasi monitor berdasarkan atribut harga, ukuran layar dan resolusi. Serta dari hasil penelitian yang dilakukan pengujian secara manual dengan membandingkan output program dan data asli dari web scraping dengan hasil akurasi sangat mendekati sempurna [6].
- Daniel Theo Santoso (2024) melakukan penelitian dengan judul Prototipe Sistem Rekomendasi Film Indonesia Menggunakan Pendekatan *Content Based Filtering* dan Metode *Vector Space Model*. Pada penelitian tersebut sistem menghitung kemiripan antara input pengguna menggunakan TF-IDF dan *Cosine Similarity*. Hasil pengujian terhadap 20 data film menunjukkan bahwa sistem mampu merekomendasikan film dengan relevansi tinggi [7].
- Amri Muliawan Nur et al (2024) melakukan penelitian dengan judul Penerapan Algoritma *K-Means Clustering* Dalam Mengelompokkan *Smartphone* yang Rekomendasi Berdasarkan Spesifikasi. Tujuan dari penelitian adalah memberikan rekomendasi produk kepada

konsumen berdasarkan spesifikasi dan harga dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Sistem ini menghasilkan tiga kluster rekomendasi, yaitu paling rekomendasi, rekomendasi, dan kurang rekomendasi. Meskipun berbeda domain, penelitian ini relevan karena menunjukkan alternatif pendekatan dalam menyusun sistem rekomendasi, yaitu melalui pengelompokan data (*clustering*), berbeda dengan penelitian ini yang menggunakan pendekatan *content-based filtering* berdasarkan kemiripan konten [8]

2.2. Landasan Teori

1. Resep Masakan

Resep masakan adalah suatu panduan atau petunjuk lengkap yang berisi langkah-langkah sistematis untuk menyiapkan suatu hidangan. Dalam resep masakan terdapat berbagai informasi penting seperti nama masakan, daftar bahan-bahan yang diperlukan, bumbu-bumbu yang digunakan, peralatan yang dibutuhkan, serta langkah-langkah detail dalam mengolah dan menyajikan masakan tersebut [9].

2. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang berfungsi untuk membantu pengguna dalam menemukan pilihan produk yang relevan atau menarik bagi pengguna tersebut. Kehadiran sistem ini juga bertujuan untuk

mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih cepat dan efisien [10].

Berbagai jenis algoritma yang dapat digunakan dalam proses menganalisis data, seperti *collaborative filtering* yang memanfaatkan perilaku pengguna lain dengan preferensi serupa, *content-based filtering* yang merekomendasikan item berdasarkan karakteristik yang disukai pengguna, serta *hybrid recommender system* yang menggabungkan beberapa metode untuk meningkatkan akurasi rekomendasi. Selain itu, ada juga pendekatan populer lainnya yang terus berkembang sesuai dengan kebutuhan dan teknologi terkini [11].

3. Content based filtering

Content-based filtering merupakan metode rekomendasi yang bekerja dengan cara menyimpan informasi tentang apa yang telah dibaca oleh pengguna. Metode ini bertujuan untuk memahami preferensi pengguna berdasarkan apa yang menjadi kesukaan mereka, yang dapat dilihat dari interaksi antara pengguna dan artikel yang telah mereka akses. Interaksi ini terjadi ketika pengguna membuka, membaca, atau mengevaluasi artikel tersebut. Tujuan utama dari *content-based filtering* adalah untuk merekomendasikan item (seperti artikel, produk, atau konten) yang mirip dengan item yang telah diakses oleh pengguna di masa lalu. Dengan kata lain, sistem ini mencoba memprediksi dan menawarkan konten yang sesuai dengan minat

pengguna berdasarkan riwayat interaksi mereka [12].

4. Term Frequency (TF) – Inverse Document Frequency (IDF)

Metode TF-IDF (*Term Frequency–Inverse Document Frequency*) merupakan pendekatan statistik yang sering digunakan dalam bidang *Natural Language Processing* (NLP) dan *information retrieval*. Metode ini digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan suatu kata dalam sebuah dokumen teks. TF-IDF menghasilkan sebuah nilai bobot yang mencerminkan tingkat signifikansi sebuah kata dalam sebuah dokumen tertentu, dibandingkan dengan kemunculannya di keseluruhan koleksi dokumen. Bobot ini dimanfaatkan untuk membantu sistem dalam menilai dan membandingkan relevansi antar dokumen dalam proses pencarian informasi [13]. Rumus perhitungan TF dan IDF adalah sebagai berikut:

$$TF_{t,d} = \frac{f_{t,d}}{\sum_k f_{k,d}}$$

$$IDF_t = \log\left(\frac{N}{df_t}\right)$$

$$TF - IDF_{t,d} = TF_{t,d} \times IDF_t$$

Keterangan:

$f_{t,d}$: frekuensi kata t dalam dokumen d

$\sum_k f_{k,d}$: total jumlah kata dalam dokumen d

N : jumlah total dokumen

df_t : jumlah dokumen yang mengandung kata t

Kelebihan dari penerapan metode TF-IDF adalah terletak pada kemampuannya dalam menekan bobot kata-katayang bersifat umum, sehingga fokus analisis dapat diarahkan pada kata-kata yang lebih merepresentasikan isi dokumen. Dengan demikian, metode ini mampu merepresentasikan signifikansi suatu kata dalam konteks dokumen maupun keseluruhan korpus secara lebih akurat^[14].

5. Cosine Similarity

Cosine similarity adalah metode yang digunakan untuk mengukur kemiripan antara dua vektor representasi teks. Perhitungan ini didasarkan pada nilai cosinus sudut antara kedua vektor. Jika arah kedua vektor sama, maka sudut di antara mereka adalah nol dan nilai cosinusnya adalah 1, menandakan bahwa kedua vektor tersebut sangat mirip. Sebaliknya, jika arah keduanya berbeda secara signifikan, maka nilai cosinus mendekati 0^[14]. Rumus *cosine similarity* antara dua vektor A dan B adalah sebagai berikut :

$$\text{Cosine Similarity} = \cos \theta = \frac{A \cdot B}{\|A\| \times \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}}$$

Keterangan:

$A \cdot B$: hasil perkalian dot product dari vektor A dan B

$\|A\| \times \|B\|$: norma (panjang) dari vektor A dan B

$A_i \times B_i$: komponen ke-i dari vektor A dan B

3. Metode Penelitian

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

- Observasi

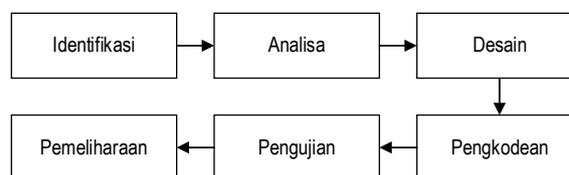
Observasi dilakukan secara langsung pada situs <https://cookpad.com> untuk mengidentifikasi data resep masakan sehingga mendapatkan pola informasi yang terdapat dalam resep masakan. Kemudian penulis melakukan pengambilan data secara manual yang digunakan sebagai bahan dalam implementasi sistem rekomendasi resep masakan.

- Studi Litereatur

Metode pengumpulan data ini, penulis melakukan pencarian dan pengumpulan serta mempelajari jurnal, laporan, artikel ilmiah, dan referensi lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

3.2. Tahapan Penelitian

Berikut tahapan pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini :



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah *waterfall*. *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan yang dimulai

dengan tahapan rekayasa sistem, analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian sistem dan pemeliharaan [15]

1. Identifikasi

Proses tahapan ini adalah langkah awal dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data yang nantinya menjadi bahan dalam penelitian ini.

2. Analisis.

Pada tahapan ini penulis melakukan analisis kebutuhan sistem dari data yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta spesifikasi teknis sistem seperti kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

3. Desain.

Pada tahap desain, penulis melakukan perancangan database, perancangan desain sistem, perancangan antarmuka dan pemodelan logika sistem dengan metode *content based filtering*.

4. Pengkodean.

Pada tahapan ini penulis mengimplementasikan desain sistem kedalam sebuah pengkodean program, dimana seluruh logika sistem, algoritma *content based filtering*, serta antarmuka pengguna ditransformasikan menjadi aplikasi yang fungsional

5. Pengujian.

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian sistem yang telah dikembangkan untuk mengukur akurasi sistem dalam memerikan rekomendasi.

6. Pemeliharaan.

Tahap pemeliharaan dilakukan untuk menangani kemungkinan adanya kesalahan yang belum terdeteksi pada saat pengujian atau adanya kebutuhan penyesuaian dari pengguna. Proses ini meliputi perbaikan bug, peningkatan performa, serta penyesuaian fungsionalitas jika ada permintaan tambahan atau perubahan kebutuhan

Tabel 1. Dataset Resep Masakan

No	Nama Resep	Jenis	Kategori	Bahan Utama	Bahan Tambahan	Bumbu	Waktu	Cara Memasak
1	Ayam Bakar Kecap	Panggang	Masakan Utama	Daging Ayam	Ketimun, Kemangi	Kecap manis, Bawang, Garam...	60 mnt	1. Campur Daging Ayam dan...
2	Soto Ayam Bening	Sup	Sup	Daging Ayam	Tauge, Jeruk Nipis	Merica, Bawang, Kunyit...	60 mnt	1. Panaskan minyak, tumis bumbu halus...
3	Sate Ayam Madura	Panggang	Masakan Utama	Daging Ayam	Lontong, Tusukan Sate	Bawang, Kecap, Gula, Air Jeruk...	30 mnt	1. Blender Bawang Merah, bawang ...
...
10	Coto Makassar	Sup	Sup	Daging Sapi	Ketupat, Kacang, Seledri	Jinten, Kemiri, Serai, Kaldu Jamur...	90 mnt	1. Goreng kacang tanah...

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pemodelan Sistem Rekomendasi

Sampel data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 10 resep masakan dengan 4 atribut yang digunakan seperti jenis masakan, bahan baku, bahan tambahan, bumbu yang didapat dari situs <https://cookpad.com>. Dari data yang dihimpun dilakukan proses normalisasi data guna menyusun informasi menjadi lebih terstruktur dan siap digunakan dalam proses pembangunan sistem rekomendasi. Hasil dari normalisasi adalah dataset yang digunakan untuk proses

selanjutnya, daftar resep yang telah di normalisasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Algoritma yang digunakan adalah TF-IDF serta *cosine similarity* untuk menghasilkan rekomendasi resep masakan sesuai dengan filter pencarian resep. Terdapat 3 atribut yang harus dimasukkan dalam filter pencarian yaitu jenis masakan, bahan dan bumbu. Setelah memasukkan masing-masing atribut, data tersebut masing-masing atribut digabung menjadi satu kalimat sehingga menghasilkan query. Misalkan pengguna memasukkan query “Sup, Daging Ayam, Tauge, Telur Ayam, Jeruk Nipis, Emping, Daun Bawang, Air, Gula Pasir, Garam, Merica bubuk, Bawang merah, Bawang putih, Kemiri, Kunyit, Serai, Daun salam”, selanjutnya proses rekomendasi sebagai berikut:

1. Preprocessing Data

Pada tahap *preprocessing* data ini, seluruh data resep masakan dilakukan normalisasi teks dengan melakukan tokenisasi. Tokenisasi disini adalah proses untuk memecah teks menjadi kata. Setiap resep dan query akan dipecah menjadi daftar kata, namun terdapat perlakuan khusus untuk kata majemuk, misalkan “air asam”, frasa ini akan diubah dahulu menjadi bentuk satu token menggunakan underscore (`_`), menjadi "air_asam". Tujuannya adalah agar sistem mengenali frasa tersebut sebagai satu entitas dan tidak memecahnya menjadi dua kata terpisah yang bisa mengubah makna aslinya.

2. Perhitungan TF-IDF

Dari daftar kata yang telah dihasilkan pada proses *preprocessing* data selanjutnya menghitung nilai bobot setiap term dari semua data resep masakan dan query dari pengguna dengan skema TF-IDF.

Tabel 1. Hasil Perhitungan TF-IDF

Kata	Frekuensi (tf)			df	idf
	Q	D1	D2..D10		
Sup	0,059		...	4	0,398
Daging_Ayam	0,059	0,045	...	8	0,097
Telur_Ayam	0,059		...	3	0,523
Bawang_merah	0,059	0,045	...	8	0,097
Bawang_putih	0,059	0,045	...	10	0,000
Air	0,059	0,045	...	9	0,046
Kunyit	0,059	0,045	...	5	0,301
Jahe			...	4	0,398
Daun_salam	0,059	0,045	...	9	0,046
Serai	0,059	0,045	...	8	0,097
...
bawang_goreng			...	1	1

3. Menghitung Kemiripan

Penghitungan kemiripan antar dokumen menggunakan *cosine similarity*. Setelah mendapatkan bobot kemunculan kata, selanjutnya untuk menghitung nilai similarity dengan menghitung *dot product* antara vektor query dan vektor dokumen dan menghitung panjang vektor. Penghitungan *dot product* merupakan penjumlahan dari hasil kali elemen-elemen yang bersesuaian antara kedua vektor. Sedangkan untuk panjang vektor dihitung dengan cara mengkuadratkan setiap nilai bobot dari setiap kata, lalu menjumlahkan semuanya, dan

mengakarkan hasilnya. Setelah mendapatkan hasil dari perhitungan dot product dan panjang vektor selanjutnya melakukan perhitungan *cosine similarity* dengan membagi nilai *dot product* dengan hasil kali panjang kedua vektor. Nilai akhir berada di antara 0 hingga 1, dimana jika hasil nilai mendekati 1 menunjukkan tingkat kemiripan tinggi. Sedangkan jika hasil nilai mendekati 0 menunjukkan tidak ada kemiripan. Hasil penghitungan nilai *cosine similarity* sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Cosine Similarity*

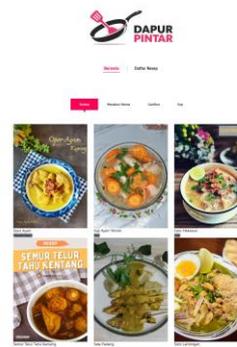
No	Nama Resep	Similarity
1	Ayam Bakar Kecap	0,146
2	Soto Ayam Bening	1
3	Sate Ayam Madura	0,007
4	Ayam Taliwang	0,055
5	Soto Lamongan	0,166
6	Sate Padang	0,033
7	Sup Ayam Wortel	0,069
8	Opor Ayam	0,062
9	Semur Telur Tahu Kentang	0,083
10	Coto Makassar	0,126

4.2. Hasil Pengembangan Sistem

Hasil pengembangan sistem rekomendasi resep masakan menggunakan *content based filtering* adalah sebagai berikut:

1. Halaman Utama

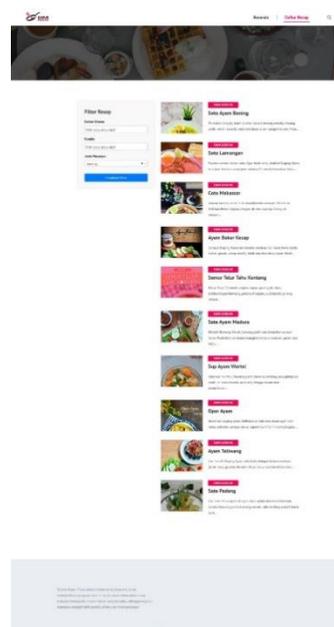
Halaman utama merupakan halam yang pertama kali dibuka oleh pengunjung. Pada halaman ini pengunjung dapat melihat daftar resep masakan terbaru berdasarkan kategori masakan.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

2. Halaman Daftar Resep

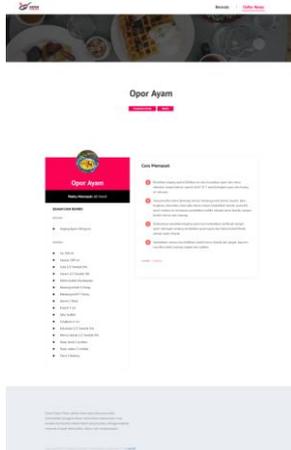
Pada halaman daftar resep, pengunjung dapat melihat seluruh daftar resep yang ada dalam sistem, serta disini pengunjung dapat mencari rekomendasi resep masakan sesuai dengan bahan yang dimiliki. Nantinya sistem akan menampilkan 5 rekomendasi teratas berdasarkan nilai *similarity*.



Gambar 3. Tampilan Halaman Daftar Resep

3. Halaman Detail Resep

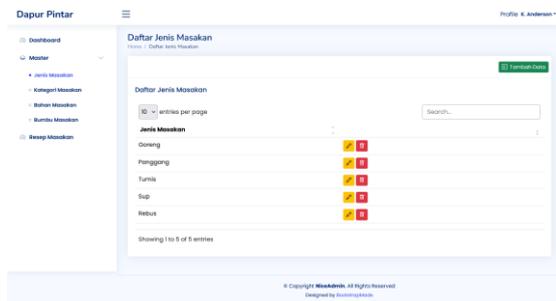
Pada halaman detail resep masakan, pengunjung dapat melihat detail dari resep masakan yang dipilih. Detail resep tersebut mengandung informasi lama memasak, bahan dan bumbu yang dibutuhkan dan cara memasak.



Gambar 4. Tampilan Halaman Detail Resep

4. Menu Jenis Masakan

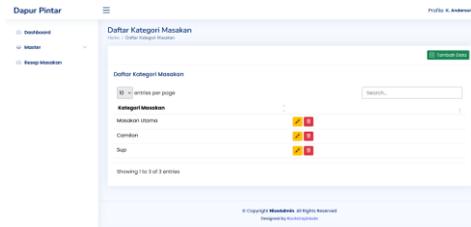
Pada menu jenis masakan, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data jenis masakan.



Gambar 5. Tampilan Menu Jenis Masakan

5. Menu Kategori Masakan

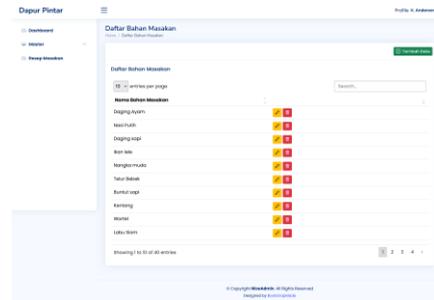
Pada menu kategori masakan, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kategori masakan.



Gambar 6. Tampilan Menu Kategori Masakan

6. Menu Bahan Masakan

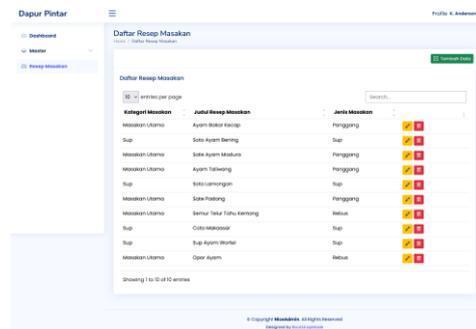
Pada menu bahan masakan, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data bahan masakan.



Gambar 7. Tampilan Menu Bahan Masakan

7. Menu Resep Masakan

Pada menu resep masakan, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data resep masakan.



Gambar 8. Tampilan Menu Resep Masakan

4.3. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang telah dibangun apakah dapat memberikan hasil yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan secara manual dengan cara mensimulasikan input berupa kata kunci (query) yang menyerupai salah satu resep masakan yang ada di dalam database. Salah satu contoh pengujian dilakukan dengan menggunakan resep Soto Ayam Bening. Hasil dari pengujian menunjukkan sistem berhasil memberikan rekomendasi resep masakan teratas adalah Soto Ayam Bening. Dari hasil yang dihasilkan oleh sistem, maka sistem dianggap mampu mengenali kemiripan antara query pengguna dan data resep di sistem. Hal ini menunjukkan bahwa metode representasi teks dan perhitungan kemiripan yang digunakan berjalan secara efektif

5. Kesimpulan

Penelitian berhasil ini mengembangkan sistem rekomendasi resep masakan dengan menggunakan pendekatan *content based filtering* dan metode cosine similarity. Sistem memberikan rekomendasi resep masakan berdasarkan bahan, bumbu, dan jenis masakan yang dimasukkan oleh pengguna. Proses preprocessing data, seperti tokenisasi, penggabungan frasa terbukti membantu meningkatkan akurasi sistem dengan

menyederhanakan representasi teks dan menghindari redundansi kata. Pengujian manual yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem dapat mengidentifikasi dan merekomendasikan resep yang sesuai dengan query.

Saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah sistem dapat dikembangkan dengan menggabungkan pendekatan *content-based* dengan *collaborative filtering*, agar rekomendasi tidak hanya berdasarkan kemiripan ahan, tetapi juga mempertimbangkan preferensi pengguna lain

6. Daftar Pustaka

- [1] J. D. Kasingku, "Peran makanan sehat dalam meningkatkan kesehatan fisik dan kerohanian pelajar," *Jurnal Pendidikan Mandala*, vol. 8. No. 3, p. 853–859, September 2023.
- [2] Rusito, *Teknologi Internet, Dasar Internet, Internet of Things (IoT) dan Bahasa HTML*, Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, Maret 2021.
- [3] R. N. S. F. Nur Ikhsani Suwandy Putri, "Penerapan metode Content-Based Filtering dan KNN pada aplikasi rekomendasi laptop berbasis mobile: Systematic literature review," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7 No.2, pp. 1229-1236, April 2023.
- [4] A. Sulami, "Penerapan Metode Content Based Filtering dalam Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Skincare," *Jurnal STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 9, 2024.
- [5] R. M. Nazwa Aila Salsabilla, "Implementasi Metode Content-Based Filtering pada Aplikasi E-Catering Pemesanan Makanan

- Berbasis Mobile Android,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, Vol. %1 dari %26, no. 1, pp. 438-448, Oct. 2024.
- [6] D. P. L. C. R. I. B. S. Anggraini Puspita Sari, “Sistem rekomendasi monitor pada komputer berdasarkan preferensi pengguna menggunakan metode content-based filtering,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (JAMASTIKA)*, vol. 3 No.2, pp. 70-78, Oktober 2024.
- [7] V. A. D. H. Daniel Theo Santoso, “Prototipe Sistem Rekomendasi Film Indonesia Menggunakan Pendekatan Content Based,” *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. Vol. 7 No.2, pp. 444-455, Juli 2024.
- [8] M. S. H. B. M. T. H. Amri Muliawan Nur, “Penerapan Algoritma K-Means Clustering Dalam Mengelompokkan Smartphone Yang Rekomendasi Berdasarkan Spesifikasi,” *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 7 No.2, pp. 478-488, Juli 2024.
- [9] D. R. R. M. Z. Sherly Christina, “Aplikasi resep masakan berbasis Android,” *Jurnal SAINTEKOM*, vol. 11 No.1, pp. 22-33, Februari 2021.
- [10] V. A. d. D. Hartanti, “KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION MODELING FOR CLOTHING PRODUCT SELECTION RECOMMENDATION SYSTEM,” *J. Tek. Inform. (JUTIF)*, Vol. %1 dari %23, No. 5, p. 1407–1413, Oct. 2022..
- [11] I. G. N. Suryantara, Python: Implementasi algoritma kompleks dalam era Industri 5.0 dan Society 5.0, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2024.
- [12] A. S. a. B. Putri, “Sistem rekomendasi berbasis Content-Based Filtering pada aplikasi berita online,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 12, pp. 45-58, 2020.
- [13] D. S. d. Isabela, “Analisis Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) Dalam Temu Kembali Informasi Pada Dokumen Teks,” *SINTESIA: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia*, Vol. %1 dari %201, No. 2, pp. 81-88, Maret 2022.
- [14] I. G. I. S. S. A. S. A. R. I. G. M. D. M. N. S. I. S. S. H. I. M. D. M. Prastyadi Wibawa Rahayu, *Buku Ajar Data Mining*, PT. Sonpedia Publishing Indonesia, Januari 2024.
- [15] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th ed, New York: McGraw-Hill, 2010.