

# Sistem Rekomendasi Resep Masakan Aman Bagi Penderita Penyakit Lambung Berbasis Web

Kanesa Hermawati Yulistin<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: [\\*1kanesahermawatiyulistin@gmail.com](mailto:1kanesahermawatiyulistin@gmail.com)

**Abstrak** – Penyakit lambung memerlukan pengaturan pola makan yang ketat untuk mencegah kekambuhan gejala, namun banyak penderita mengalami kesulitan dalam menentukan menu harian yang aman. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi *GastroChef*, merupakan sistem rekomendasi resep masakan berbasis web yang dapat digunakan oleh penderita penyakit lambung. Sistem dikembangkan menggunakan framework *Flask* dengan mengintegrasikan algoritma *Case-Based Filtering* untuk melakukan diagnosis penyakit berdasarkan gejala yang dirasakan, serta metode *Content-Based Filtering* untuk pengurutan relevansi resep. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi jenis penyakit pengguna, dan dapat menyajikan rekomendasi makanan yang aman dari bahan berbahaya. Selain itu, implementasi fitur laporan kesehatan dan penyimpanan koleksi resep favorit membantu pengguna memantau riwayat kondisi medis mereka. Penelitian ini menyimpulkan, bahwa integrasi kecerdasan buatan dengan pengetahuan medis dalam aplikasi resep makanan efektif berfungsi sebagai alat bantu pendukung keputusan untuk pemilihan makanan yang lebih terstruktur dan aman bagi penderita penyakit lambung.

**Kata Kunci** — *Case-Based Reasoning, Content-Based Filtering, Penyakit Lambung, Sistem Rekomendasi*.

## 1. PENDAHULUAN

Gangguan pada lambung masih menjadi isu kesehatan yang prevalensinya cukup tinggi di Indonesia [1]. Tantangan yang sering dialami masyarakat adalah sulitnya membedakan jenis penyakit secara spesifik, karena ada gejala yang tumpang tindih, seperti nyeri ulu hati, mual dan muntah, perut kembung, hingga sensasi terbakar di dada [2]. Kurangnya kemampuan dalam mengidentifikasi kondisi tersebut, sering kali menyebabkan kekeliruan dalam penanganan secara mandiri, khususnya terkait dengan pengaturan pola makan [3]. Pemilihan asupan makanan dengan bahan-bahan pemicu seperti cabai, tomat, kubis, santan, dan merica yang dapat memperparah penyakit lambung [4]. Oleh karena itu, diperlukan sistem cerdas yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), yang mampu membantu penderita dalam menentukan menu makanan harian yang aman dikonsumsi, sehingga tidak membuat penyakit lambung mengalami kekambuhan [5].

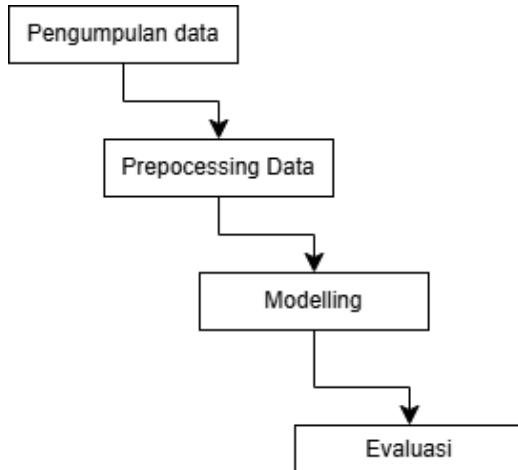
Sistem cerdas dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam layanan kesehatan telah berkembang pesat [6], namun banyak penelitian yang berfokus pada satu aspek saja, yaitu diagnosis dan rekomendasi umum. Pada aspek diagnosis, penelitian oleh Ramadhan *et al.* (2025) berhasil menerapkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk klasifikasi GERD dengan akurasi yang baik, namun sistem tersebut berhenti pada tahap diagnosis tanpa memberikan solusi diet [7]. Pendekatan serupa dilakukan oleh Marfalino *et al.* (2022) yang memanfaatkan *Case-Based Reasoning* (CBR) untuk mendeteksi penyakit saluran cerna, namun belum terintegrasi dengan fitur saran asupan makanan [8].

Sebaliknya, pada aspek sistem rekomendasi, penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2025) serta Widiantari *et al.* (2025) yang telah mengembangkan sistem rekomendasi resep menggunakan metode *Content-Based Filtering* (CBF) dan *Collaborative Filtering* [9], [10]. Penelitian tersebut umumnya hanya memberikan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna tanpa mempertimbangkan batasan medis. Hingga saat ini, penggabungan antara diagnosis penyakit lambung yang akurat dengan sistem penyaringan resep makanan yang akan membuang resep yang mengandung bahan berbahaya secara otomatis masih jarang ditemukan dalam studi literatur.

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti mengusulkan pengembangan sistem rekomendasi resep masakan yang menggabungkan dua metode utama, yaitu *Case-Based Reasoning* (CBR) dan *Content-Based Filtering* (CBF). Metode CBR diterapkan untuk menangani ketidakpastian dalam proses diagnosis penyakit, dan metode CBF diterapkan untuk mendapatkan rekomendasi resep yang sesuai dengan hasil diagnosis penderita penyakit lambung. Kebaruan sistem ini terletak pada kemampuannya untuk secara otomatis mengeliminasi resep yang mengandung bahan pantangan, sehingga hanya memberikan rekomendasi resep yang aman dan relevan bagi penderita penyakit lambung.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan sistematis untuk membangun sistem rekomendasi yang akurat. Alur penelitian ini terdiri dari empat tahapan utama, yaitu pengumpulan data, preprocessing data, pemodelan sistem(modelling, dan evaluasi kinerja sistem. Tahapan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

### 2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan utama dalam penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang relevan agar masalah penelitian dapat terpecahkan [11]. Penelitian ini menggunakan dua strategi pengumpulan data, yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan tenaga medis di Klinik Pratama Jimbun. Dari tahapan ini, diperoleh data rekam medis yang mencakup tiga jenis penyakit lambung (GERD, Gastritis, dan Dispepsia), dengan 18 gejala klinis, serta daftar bahan makanan yang harus dihindari oleh pasien. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari situs penyedia dataset publik *Kaggle*. Dataset yang diambil berisi 14.000 resep masakan khas Indonesia yang memuat informasi bahan-bahan dan langkah pembuatan, yang nantinya akan diolah oleh sistem.

### 2.2 Preprocessing data

*Preprocessing* data adalah tahapan penting yang dilakukan untuk menata format data agar lebih terstruktur, menangani nilai yang tidak valid, serta mengubah data ke dalam format yang sesuai dengan kebutuhan algoritma [12]. Mengacu pada prinsip tersebut, dataset resep makanan dalam penelitian ini akan dilakukan *preprocessing* data dengan melakukan *data cleaning*, *case folding*, dan tokenisasi.

Pada tahap pertama, dilakukan *Data cleaning* atau pembersihan data pada penelitian ini digunakan untuk membersihkan data yang tidak sesuai [12], seperti duplikasi, menghapus kolom yang tidak diperlukan. *Case folding*, yaitu proses penyeragaman format teks dengan mengubah seluruh huruf menjadi huruf kecil (*lowercase*) dan menghapus tanda baca dan angka [13]. Tahap terakhir adalah tokenisasi, yang mengubah setiap kalimat dalam dokumen menjadi representasi item atau potongan kata tunggal (*token*) agar sesuai dengan format input yang dibutuhkan oleh sistem untuk pembobotan kata [14].

### 2.3 Modelling

Pada tahap pemodelan ini merupakan inti dari pengembangan sistem yang menggunakan dua metode kecerdasan buatan utama, yaitu *Case-Based Reasoning* (CBR) dan *Content-Based Filtering* (CBF).

#### 2.3.1 *Case-Based Reasoning* (CBR)

*Case-Based Reasoning* (CBR) merupakan metode penyelesaian masalah yang menggunakan kasus lama untuk menemukan solusi bagi masalah baru [15]. Metode ini digunakan untuk melakukan proses diagnosis penyakit lambung. Sistem akan membandingkan gejala yang dimasukan pengguna dengan rekam medis yang tersimpan dalam basis pengetahuan (kasus lama).

Untuk mengukur tingkat kedekatan antara kasus baru dan kasus lama, digunakan algoritma *Cosine Similarity*. Algoritma ini mengukur kosinus sudut antara dua vektor gejala untuk menentukan nilai kemiripan [16]. Persamaan matematis *Cosine Similarity* [17] ditunjukkan pada persamaan (1).

$$\text{Cosine similarity}(A, B) = \frac{A \times B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}} \dots \dots \dots (1)$$

$A$  = Vektor gejala kasus baru.

$B$  = Vektor gejala pada basis kasus (penyakit).

$A \times B$  = Dot Product, yaitu perkalian setiap elemen vektor yang sama.

$\|A\| \|B\|$  = Perkalian panjang (magnitude) kedua vektor.

Nilai kemiripan dari *Cosine Similarity* berada dalam rentang 0 hingga 1. Semakin mendekati 1 maka semakin tinggi tingkat kesamaan gejala yang dimasukan pengguna dengan kasus penyakit pada basis pengetahuan, yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar penentuan diagnosis.

### 2.3.2 Content-Based Filtering (CBF).

*Content-Based Filtering* (CBF) adalah pendekatan sistem rekomendasi yang memberikan saran item kepada pengguna berdasarkan kecocokan karakteristik item dengan preferensi pengguna [18]. Metode ini digunakan untuk memberikan rekomendasi resep yang sesuai. Proses dilakukan dengan pembobotan kata menggunakan *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) untuk mengetahui bobot relevansi setiap bahan makanan terhadap dokumen resep [14]. Rumus pembobotan TF dan IDF ditunjukkan pada persamaan (2).

$$W_{ij} = TF_{ij} \times \log \left( \frac{D_i}{df_i} \right) \dots \dots \dots (2)$$

$TF_{ij}$  = Jumlah kata ke- $i$  yang muncul pada dokumen ke- $j$

$D_i$  = Jumlah dokumen atau data

$df_i$  = Jumlah dokumen yang mengandung kata ke- $i$

Setelah pembobotan selesai, sistem akan menghitung tingkat kemiripan antara query bahan yang dimasukan pengguna dengan dokumen resep menggunakan *Cosine Similarity* yang merujuk pada persamaan (1). Tahap terakhir, sistem akan menyaring resep yang mengandung bahan pantangan sesuai dengan hasil diagnosis penyakit pengguna untuk menjamin keamanan rekomendasi.

## 2.4 Evaluasi

### 2.4.1 Evaluasi diagnosis

Pengujian kinerja metode *Case-Based Reasoning* (CBR) dalam mendiagnosis penyakit dilakukan menggunakan *Confusion Matrix*. *Confusion Matrix* adalah tabel yang digunakan untuk mengukur performa sistem klasifikasi. Tabel ini merinci seberapa banyak data uji yang diklasifikasikan dengan benar dan seberapa banyak yang salah [19].

Tabel 1 Confusion Matrix

	Positif	Negatif
Positif	TP	FP
Negatif	FN	TN

1. True Positive (TP): Jumlah data dari kelas positif yang berhasil diprediksi sebagai kelas positif.
2. True Negative (TN): Jumlah data dari kelas negatif yang berhasil diprediksi sebagai kelas negatif.
3. False Positive (FP): Jumlah data dari kelas negatif yang diprediksi sebagai kelas positif.
4. False Negative (FN): Jumlah data dari kelas positif yang diprediksi sebagai kelas negatif.

Berdasarkan Tabel 1

Berdasarkan nilai TP, TN, FP, dan FN tersebut, kinerja sistem diukur menggunakan Akurasi, Presisi, Recal dan *F1-Score* [20]. Rumus perhitungan keempat parameter tersebut ditunjukkan pada persamaan (3) hingga (6).

$$Akurasi = \frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN} \dots \dots \dots (3)$$

$$Presisi = \frac{TP}{TP+FP} \dots \dots \dots (4)$$

$$Recal = \frac{TP}{TP+FN} \dots \dots \dots (5)$$

$$F1 = 2 \frac{presisi \times recal}{presisi + recal} \dots \dots \dots (6)$$

Hasil perhitungan dari keempat parameter tersebut akan digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kinerja model dan untuk memastikan bahwa sistem memiliki tingkat kepercayaan yang baik dan konsisten.

#### 2.4.2 Evaluasi Rekomendasi

Pengujian pada fitur rekomendasi digunakan untuk mengukur tingkat relevansi resep yang disarankan oleh sistem dengan profil penyakit pengguna. Dalam penelitian ini, sebuah resep dikatakan relevan jika resep tersebut aman dikonsumsi dan tidak mengandung bahan pantangan sesuai dengan diagnosis penyakit pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah *Precision at k*, yaitu menghitung persentase jumlah resep yang aman dibandingkan total resep yang direkomendasikan oleh sistem [21]. Rumus *Precision at k* ditunjukkan pada persamaan (7).

### Keterangan:

1.  $k$  : ukuran daftar rekomendasi yang di uji.
  2.  $S(k)$  : Himpunan item yang direkomendasikan pada Top-  $k$
  3.  $G$  : Himpunan item yang sesuai dengan kriteria.
  4.  $|S(k) \cap G|$  : Jumlah item yang direkomendasikan dan bernilai relevan.

Nilai presisi yang dihasilkan digunakan untuk menggambarkan efektivitas sistem dalam menyaring resep. Semakin tinggi nilai presisi pada daftar rekomendasi teratas (*Top-k*), semakin baik sistem dalam menyajikan resep yang aman dan bebas dari bahan pantangan bagi pengguna.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Data basis pengetahuan

Sistem dibangun berdasarkan data yang diperoleh dari pakar. Data ini meliputi penyakit, daftar gejala, dan aturan relasi antara penyakit dengan gejala (*Case Base*).

1. Data penyakit berisi daftar penyakit lambung yang akan menjadi target diagnosis sistem, yang dijabarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 2 Penyakit Lambung

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Gastritis
P02	GERD
P03	Dispepsia

## 2. Data gejala

Tabel 3 Data Gejala

Tabel 1. Data Gejala		
Kode	Nama Gejala	Penyakit
G01	Mual dan Muntah	
G02	Sesak nafas	
G03	Nyeri ulu hati	GERD
G04	Perut terasa sesak setelah makan	
G05	Kram pada perut	
G06	Pusing mbiyur	
G07	Keju linu	
G08	Mual	
G09	Tubuh terasa Lelah	
G10	Demam atau meriang	Gastritis
G11	Nafsu makan berkurang	
G12	Cepat terasa kenyang	
G13	Dada terasa terbakar	
G14	Sering bersendawa	
G15	Keluar cairan dari lambung	Dispepsia
G16	Perut kembung	
G17	Keringat dingin	
G18	Sering kelelahan	

### 3. Basis kasus

Tabel 4 Basis Kasus

Kode Gejala																		Nama Penyakit
G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	
✓	X	X	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	GERD
X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	X	X	Gastritis
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	Dispepsia

Basis kasus digunakan sebagai acuan perhitungan yang akan dilakukan dalam perhitungan diagnosis CBR.

#### 4. Kasus baru

Tabel 5 Inputan Pengguna

Kode	Nama Gejala	Pilihan Pengguna
G08	Mual	Ya
G13	Dada terasa terbakar	Ya
G14	Sering bersendawa	Ya
G16	Perut kembung	Ya

Pada Tabel 5, pengguna memilih 4 gejala yang sedang dialami nya, yaitu mual, dada terasa terbakar, sering bersendawa, dan perut kembung. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan kemiripan.

#### 3.2 Proses Perhitungan diagnosis

Pada proses diagnosis, akan dilakukan perbandingan antara vektor A (pengguna) dan Vektor B (Dispepsia) menggunakan *Cosine Similarity* untuk menghitung kemiripan kasus baru dengan kasus lama.

Tabel 6 Cosine Similarity

Kode	Vektor A (pengguna)	Vektor B (Dispepsia)	$A \times B$	Keterangan
G01	0	0	0	Tidak sama
G02	0	0	0	Tidak sama
G03	0	0	0	Tidak sama
G04	0	0	0	Tidak sama
G05	0	0	0	Tidak sama
G06	0	0	0	Tidak sama
G07	0	0	0	Tidak sama
G08	1	0	0	Tidak sama
G09	0	0	0	Tidak sama
G10	0	0	0	Tidak sama
G11	0	0	0	Tidak sama
G12	0	0	0	Tidak sama
G13	1	1	1	Sama
G14	1	1	1	sama
G15	0	1	0	Tidak sama
G16	1	1	1	Sama
G17	0	1	0	Tidak sama
G18	0	0	0	Tidak sama
Total	4	5	3	

Berdasarkan perhitungan Tabel 6, diperoleh data sebagai berikut:

- $A \times B = 3$
- $|A| = \sqrt{3} = 1.732$
- $|B| = \sqrt{6} = 2.449$

Sehingga nilai similarity adalah

$$\text{Similarity} = \frac{3}{1.732 \times 2.449} = \frac{3}{4.241} = 0.707 = 70.7\%$$

Hasil akhir perhitungan menunjukkan nilai kemiripan (*similarity*) antara kasus pengguna dengan penyakit Dispepsia adalah sebesar 0.707 (70.7%).

#### 3.3 Perhitungan rekomendasi

Setelah diagnosis penyakit diketahui, sistem akan memberikan rekomendasi resep. Metode yang digunakan adalah *ontent-Based Filtering* dengan algoritma TF-IDF untuk mencari relevansi bahan, dilanjutkan dengan Safe-Filtering untuk membuang resep yang mengandung pantangan penyakit.

Skenario:

- Pengguna memasukan bahan utama “ayam”.
- Pengguna menderita dispepsia.
- Pantangan makanan: santan, cabai, minyak, kubis, merica, dan asam.

##### 1. Data Resep

Tabel 7 Data Sampel Resep

Kode	Nama Masakan	Bahan	Kategori pantangan
R01	Sop ayam bening	Ayam, wortel, seledri	Aman
R02	Ayam geprek	Ayam, cabai, minyak	Pedas dan berminyak
R03	Opor ayam	Ayam, santan, kunyit	bersantan
R04	Tumis kangkung	Kangkung, bawang, garam	Tidak sesuai
R05	Pepe ayam kukus	Ayam, kemangi, tomat	aman

2. Perhitungan TF-IDF

Sistem menghitung bobot kata kunci "ayam" terhadap dokumen resep.

$$W_{ij} = TF_{ij} \times \log\left(\frac{D_i}{df_i}\right)$$

- Total dokumen ( $D$ ) = 5 Resep
- Dokumen frekuensi ( $df$ ) = 4
  - a. Menghitung IDF

$$IDF = \log\left(\frac{5}{4}\right) = \log(1.25) = 0.097$$

- b. Menghitung Bobot Akhir ( $W$ ) Mengalikan frekuensi kata (tf) dengan nilai IDF. Jika kata "Ayam" muncul 1 kali, maka  $tf = 1$ .

Tabel 8 TF-IDF

Kode	Nama Masakan	TF (Ayam)	IDF	Bobot akhir ( $W$ )
R01	Sop ayam bening	1	0.097	0.097
R02	Ayam geprek	1	0.097	0.097
R03	Opor ayam	1	0.097	0.097
R04	Tumis kangkung	0	0	0
R05	Pepe ayam kukus	1	0.097	0.097

3. Hasil Rekomendasi

Pada tahap ini, sistem akan melakukan penyaringan, dengan memvalidasi keamanan resep.

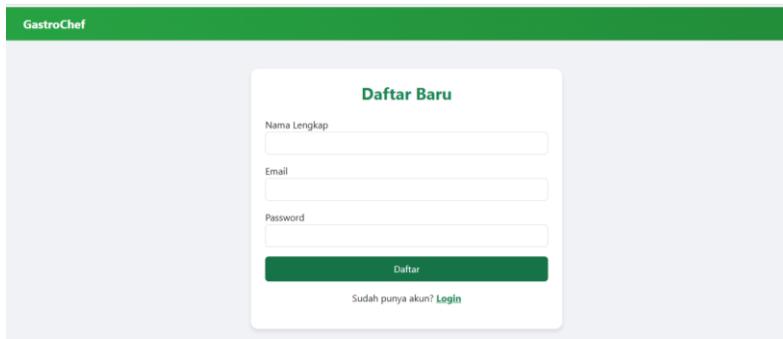
Tabel 9 Hasil Rekomendasi

Kode	Nama Masakan	Skor TF-IDF	Pantangan	Status
R01	Sop ayam bening	0.097	Aman	Tampil
R05	Pepe ayam kukus	0.097	Aman	Tampil
R02	Ayam geprek	0.097	Berbahaya	Sembunyikan
R03	Opor ayam	0.097	Berbahaya	Sembunyikan
R04	Tumis kangkung	0	Tidak relevan	Sembunyikan

Sistem berhasil merekomendasikan Sop Ayam Bening dan Pepe Ayam Kukus. Algoritma TF-IDF berfungsi untuk menemukan resep berbahan dasar ayam, sedangkan fitur *filtering* berfungsi melindungi pengguna dari bahan yang berbahaya bagi penyakitnya.

### 3.4 Implementasi sistem

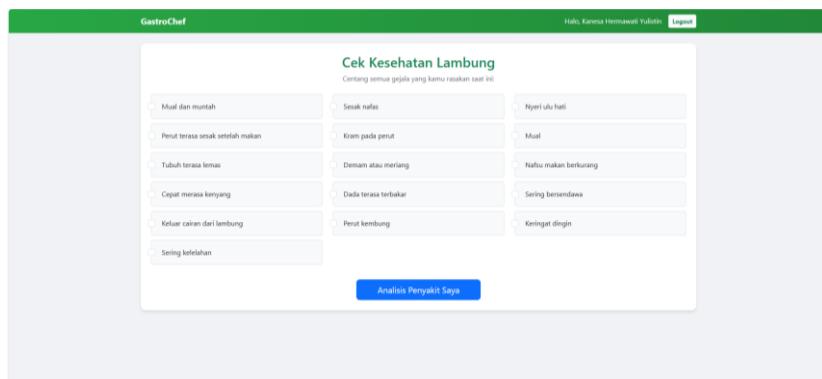
#### 1) Tampilan Halaman Daftar



Gambar 1 Halaman Daftar

Gambar 1 menampilkan halaman pendaftaran yang berfungsi untuk pembuatan akun baru bagi pengguna yang belum terdaftar. Pada halaman ini, pengguna harus melengkapi data diri yang terdiri dari nama lengkap, email, dan password. Setelah tombol daftar ditekan, sistem akan memvalidasi email tersebut ke dalam database. Jika email belum pernah digunakan, data identitas pengguna akan disimpan ke dalam tabel *users* dan pengguna akan diarahkan secara otomatis ke halaman diagnosis.

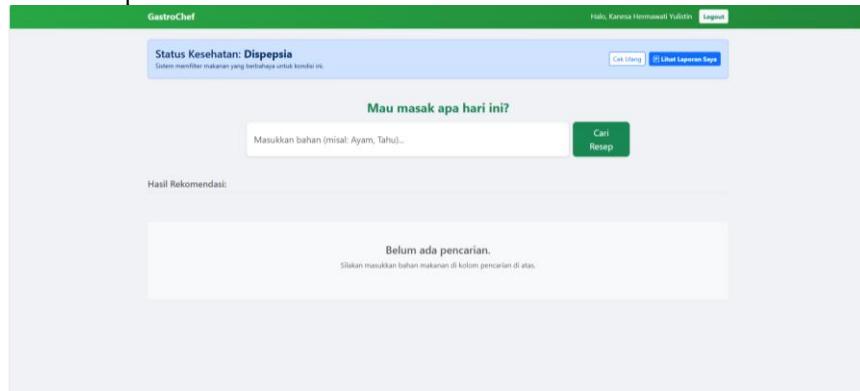
#### 2) Tampilan Halaman Diagnosis



Gambar 2 Halaman Diagnosis

Gambar 2 menampilkan halaman diagnosis yang digunakan untuk melakukan pengecekan kesehatan lambung. Pada halaman ini, sistem akan menampilkan daftar gejala klinis dalam bentuk *checkbox* yang dapat dipilih oleh pengguna sesuai dengan kondisi yang sedang dirasakan. Saat tombol analisis ditekan, data gejala tersebut akan dikirim ke sistem untuk diproses menggunakan algoritma CBR. Hasil prediksi penyakit akan disimpan secara otomatis ke dalam tabel riwayat, dan pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard* untuk melihat hasil diagnosis serta mencari resep yang sesuai.

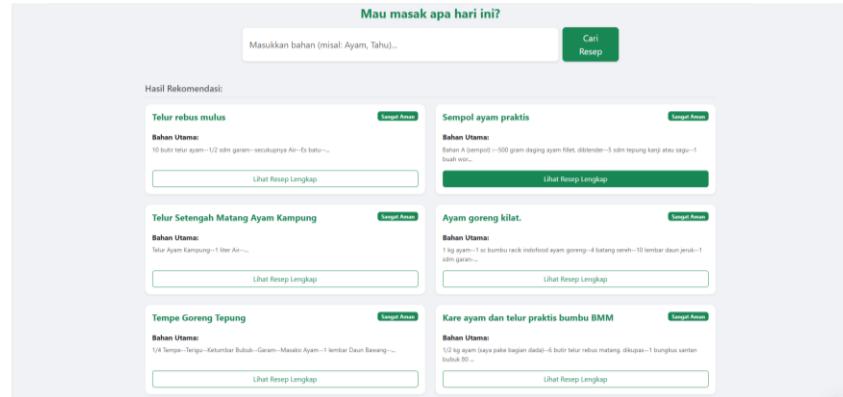
#### 3) Tampilan Halaman Input Bahan



Gambar 3 Hasil Diagnosis dan Input Bahan

Gambar 3 merupakan halaman *dashboard* utama yang menampilkan hasil diagnosis kesehatan pengguna, seperti yang terlihat pada kotak status yang menunjukkan kondisi 'Dispepsia'. Berdasarkan hasil diagnosis tersebut, sistem secara otomatis menerapkan aturan filter untuk menyaring bahan makanan yang berbahaya bagi kondisi lambung pengguna. Pada halaman ini juga terdapat fitur pencarian resep, di mana pengguna dapat memasukkan bahan makanan seperti, Ayam atau Tahu pada kolom pencarian. Sistem kemudian akan memproses masukan tersebut dan menampilkan rekomendasi resep yang aman dikonsumsi serta relevan dengan bahan yang diinginkan pengguna.

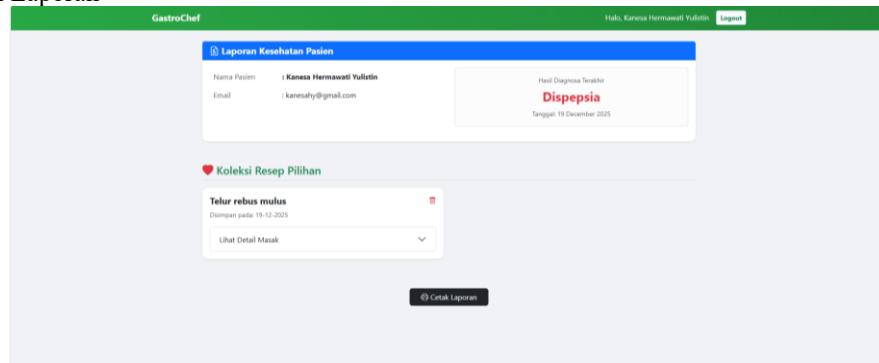
4) Tampilan Halaman Hasil Rekomendasi



Gambar 4 Halaman Hasil Rekomendasi

Gambar 4 merupakan daftar hasil rekomendasi resep yang dihasilkan oleh sistem setelah pengguna memasukkan kata kunci pencarian. Pada bagian ini, sistem menampilkan serangkaian kartu resep yang telah diurutkan berdasarkan tingkat relevansi dan keamanan bagi penderita penyakit lambung. Setiap kartu resep dilengkapi dengan informasi judul masakan, ringkasan bahan utama, serta label indikator keamanan berwarna hijau (misalnya 'Sangat Aman') yang memvalidasi bahwa resep tersebut telah lolos seleksi aturan pantangan. Selanjutnya pengguna dapat menekan tombol 'Lihat Resep Lengkap' untuk mengakses detail instruksi memasak dan menyimpan resep tersebut ke dalam laporan pribadi.

5) Tampilan Laporan



Gambar 5 Laporan

Gambar 5 menampilkan halaman laporan kesehatan pasien yang berfungsi sebagai laporan riwayat aktivitas pengguna dalam sistem. Pada bagian atas, halaman ini menyajikan informasi identitas pengguna serta status diagnosis terakhir yang diperoleh, beserta tanggal pemeriksannya. Selain data medis, terdapat fitur 'Koleksi Resep Pilihan' yang menampilkan daftar menu masakan yang telah disimpan pengguna sebagai favorit. Melalui halaman ini, pengguna dapat melihat kembali detail instruksi memasak, mengelola daftar simpanan, serta mencetak seluruh ringkasan kesehatan tersebut ke dalam format dokumen fisik menggunakan tombol 'Cetak Laporan'.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan aplikasi GastroChef, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil menggabungkan diagnosis penyakit menggunakan algoritma *Case-Based Reasoning* dengan rekomendasi resep

berbasis *Content Based Filtering*. Sistem mampu mengenali gejala penyakit lambung pengguna, lalu secara otomatis menyaring bahan berbahaya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam memberikan rekomendasi masakan yang aman dan sesuai dengan kebutuhan bahan pengguna.

Selain aspek teknis, aplikasi ini juga memberikan manfaat praktis melalui fitur personalisasi, seperti penyimpanan resep favorit dan laporan kesehatan pasien. Fitur ini membantu mengatasi kebingungan penderita penyakit lambung dalam memilih menu harian yang aman. Dengan tampilan yang mudah digunakan, sistem ini berfungsi efektif sebagai alat bantu bagi pengguna untuk memantau kondisi kesehatan sekaligus merencanakan pola makan yang lebih baik dan teratur.

## 5. SARAN

Untuk pengembangan selanjutnya, peneliti menyarankan agar sistem ini dikembangkan ke dalam platform *mobile* (Android/iOS) demi aksesibilitas yang lebih fleksibel, serta memperluas dataset resep dengan tambahan informasi nilai gizi yang lengkap. Selain itu, keterlibatan pakar medis untuk validasi data secara berkala dan penambahan fitur interaktif, seperti pengingat waktu makan, sangat direkomendasikan agar aplikasi ini dapat menjadi asisten kesehatan yang lebih akurat dan komprehensif bagi penderita penyakit lambung.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Suwindri, Y. Tiranda, and W. A. C. Ningrum, “Faktor penyebab kejadian gastritis di Indonesia: Literature review,” *JKM: Jurnal Keperawatan Merdeka*, vol. 1, no. 2, pp. 209–223, 2021.
- [2] A. Martin *et al.*, “Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Edukasi Masyarakat Mengenai Penapisan GERD dan Dispepsia pada Lanjut Usia,” *Jurnal Pengabdian Bidang Kesehatan*, vol. 2, no. 4, pp. 16–22, 2024.
- [3] B. F. F. Ajjah, T. Mamfaluti, and T. R. I. Putra, “Hubungan pola makan dengan terjadinya gastroesophageal reflux disease (GERD),” *Journal of Nutrition College*, vol. 9, no. 3, pp. 169–179, 2020.
- [4] D. Y. Harsasi, D. Swanjaya, and M. A. Dusea, “Perancangan Sistem Diagnosa Menentukan Keamanan Porsi Makanan Pada Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode Certainty Factor,” in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2024, pp. 1237–1244.
- [5] W. Rahmatina and Z. Razi, “Perancangan Sistem Rekomendasi Resep Makanan Kuliner Khas Aceh Berbasis Android dengan Berbagai Preferensi Pengguna pada Dinas Pariwisata Aceh,” *Jurnal Literasi Informatika*, vol. 4, no. 2, 2025.
- [6] A. Zein, C. Rozali, and F. Marwati, “Peran Artificial Intelligence (AI) Dalam Menentukan Resep Makanan Menggunakan Metoda Backward Chaining,” *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 62–70, 2024.
- [7] T. F. Ramadhan, “Penerapan Metode Algoritma Svm (Support Vector Machine) Untuk Klasifikasi Penderita Penyakit Gastroesophageal Reflux Disease: Application Of Svm (Support Vector Machine) Algorithm Method For Classification Of Gastroesophageal Reflux Disease Patients,” *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 10, no. 2, pp. 1212–1219, 2025.
- [8] H. Marfalino, T. Novita, and D. Djesmedi, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Pada Manusia Dengan Metode Cased Based Reasoning,” *Jurnal Sains Informatika Terapan*, vol. 1, no. 2, pp. 83–88, 2022.
- [9] V. K. Sari, D. Hartanti, and E. Purwanto, “Sistem Rekomendasi Resep Masakan Menggunakan Metode Content Based Filtering Berdasarkan Preferensi Pengguna,” *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 8, no. 2, pp. 345–355, 2025.
- [10] N. P. T. Widiantari, I. M. A. D. Suarjaya, and N. K. D. Rusjayanti, “Food Recipe Recommendation System with Content-Based Filtering and Collaborative Filtering Methods,” *Sinkron: jurnal dan penelitian teknik informatika*, vol. 9, no. 3, pp. 1167–1776, 2025.
- [11] Y. Rifa'i, “Analisis metodologi penelitian kulitatif dalam pengumpulan data di penelitian ilmiah pada penyusunan mini riset,” *Cendekia Inovatif Dan Berbudaya*, vol. 1, no. 1, pp. 31–37, 2023.

- [12] A. Mugnia, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Sistem Rekomendasi Buku pada Perpustakaan Digital," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 11, no. 1, 2024.
- [13] T. Ridwansyah, "Implementasi text mining terhadap analisis sentimen masyarakat dunia di twitter terhadap Kota Medan menggunakan k-fold cross validation dan naïve bayes classifier," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput*, vol. 2, no. 5, pp. 178–185, 2022.
- [14] I. R. Hendrawan and E. Utami, *Natural Language Processing: Eksplorasi Sentimen Masyarakat dalam Evaluasi Produk Lokal Indonesia menggunakan Algoritma Bag of Words, TF-IDF, Word2Vec, dan Doc2Vec*. Penerbit Andi, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=caPgEAAAQBAJ>
- [15] Sri. Hartati, *Kecerdasan buatan berbasis pengetahuan*. Gadjah Mada University Press, 2021.
- [16] Suhadi, Marisa, and Rudi Budi Agung, *Case Based Reasoning (CBR) Analisis Algoritma Similarity dalam Identifikasi Jenis Ikan*, 1st ed. Malang: litnus, 2023.
- [17] R. Ball and B. Rague, *The Beginner's Guide to Data Science*. in Mathematics and Statistics. Springer International Publishing, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=cVmcEAAAQBAJ>
- [18] N. Norhikmah *et al.*, *Buku Ajar Pengantar Sistem Rekomendasi*. PT. Green Pustaka Indonesia, 2025. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=1VFpEQAAQBAJ>
- [19] A. Indriani, "Klasifikasi data forum dengan menggunakan metode naïve bayes classifier," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2014.
- [20] Yahya, *Data Mining*. Sukabumi: Jejak Publisher, 2022.
- [21] Y. Farhaoui, B. Bhushan, N. Sindhwani, R. Anand, A. L. Imoize, and A. Verma, *Internet of Things and Big Data Analytics for a Green Environment*. CRC Press, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=f1gpEQAAQBAJ>