

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah teknik atau perangkat lunak yang berfungsi memprediksi preferensi pengguna terhadap suatu objek. Sistem ini memberikan saran item-item yang relevan dan bermanfaat, sehingga dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan. Contoh penerapannya meliputi pemilihan produk untuk dibeli, penentuan lagu yang akan didengarkan, rekomendasi film untuk ditonton, hingga pemilihan berita yang layak dibaca (Larasati & Februariyanti et al., 2021). Sistem Rekomendasi adalah sistem yang dibuat dengan tujuan untuk membantu pengguna untuk mengetahui item yang mungkin mereka tertarik. Sistem rekomendasi banyak diimplementasikan di marketplace, social media dan lainnya. Sekarang terdapat tiga metode sistem rekomendasi yang populer yaitu *collaborative filtering*, *content based*, dan metode *hybrid* (Hartatik et al., 2021).

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem rekomendasi adalah teknik perangkat lunak yang memprediksi preferensi pengguna untuk memberikan saran item yang relevan, seperti produk, musik, atau berita, guna membantu pengambilan keputusan. Teknologi ini banyak diimplementasikan dalam platform seperti marketplace dan media sosial. Tiga metode yang populer dalam pengembangannya adalah *collaborative filtering*, *content-based*, dan *hybrid*.

a. *Content Based Filtering*

Content-Based Filtering (CBF) adalah pendekatan sistem

rekomendasi yang menganalisis kesamaan antar item berdasarkan konten atau fitur intrinsiknya. Metode ini menghitung nilai kemiripan dengan membandingkan atribut-atribut yang dimiliki oleh item-item tersebut. CBF bersifat *user independence*, artinya rekomendasi yang dihasilkan untuk seorang pengguna didasarkan sepenuhnya pada profil dan interaksinya sendiri, tanpa memerlukan data dari pengguna lain (Reswara et al., 2025). Sedangkan menurut pendapat (Ula et al., 2021) *content-based filtering* adalah metode rekomendasi yang memberikan saran kepada pengguna berdasarkan analisis konten atau fitur dari item-item yang telah diketahui preferensinya. Sistem ini menggunakan informasi dari item atau data yang pernah berinteraksi dengan pengguna sebagai referensi untuk menemukan item serupa. Dengan demikian, rekomendasi yang dihasilkan sepenuhnya didasarkan pada kesamaan konten dari item tertentu, tanpa melibatkan data preferensi pengguna lain.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Content-Based Filtering* merupakan metode rekomendasi yang beroperasi dengan menganalisis kemiripan konten atau fitur intrinsik antar item. Prinsip dasarnya adalah memberikan saran berdasarkan preferensi historis seorang pengguna, dengan membandingkan atribut item yang disukai terhadap kandidat item lainnya. Metode ini bersifat *user independent*, karena rekomendasi dihasilkan secara personal tanpa memerlukan data atau penilaian dari pengguna lain.

b. Cosine Similarity

Menurut (Otniel Jovandra, 2024) *Cosine similarity* Cosine similarity adalah sebuah metode yang digunakan untuk menghitung

derajat kesamaan antara dua vektor dalam suatu ruang berdimensi banyak. Secara umum, setiap objek atau data dapat direpresentasikan sebagai sebuah vektor fitur yang menggambarkan atribut atau ciri-ciri utamanya. Metode ini kemudian membandingkan vektor-vektor tersebut untuk menemukan objek-objek yang memiliki karakteristik yang serupa. Rumus *Cosine Similarity*

$$\cos \theta = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$$

Sumber: (Otniel Jovandra, 2024)

Keterangan :

A = Vektor A, yang akan dibandingkan kemiripannya

B = Vektor B, yang akan dibandingkan kemiripannya

A.B = dot product antara vektor A dan vektor B

|A| = panjang vektor A

|B| = panjang vektor B

|A||B| = cross product antara |A| dan |B|

Begitu pula menurut (Nailatul & Anief Fauzan, 2024) *Cosine similarity* adalah teknik pengukuran yang digunakan untuk menentukan tingkat kesamaan antara dua objek, seperti antara sebuah kueri dan dokumen. Konsep dasarnya adalah menghitung kemiripan antara dua vektor yang merepresentasikan objek-objek tersebut. Hasil perhitungan ini menghasilkan suatu ukuran numerik yang kemudian digunakan untuk menilai seberapa mirip atau relevan satu data terhadap data lainnya.

Berdasarkan dari kedua pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Cosine Similarity* Cosine similarity adalah metode inti untuk mengukur tingkat kesamaan antara dua vektor dalam ruang multidimensi. Teknik ini bekerja dengan membandingkan vektor fitur yang mewakili karakteristik dari objek-objek, seperti kueri dan dokumen, untuk menghasilkan skor numerik yang merepresentasikan derajat kemiripannya.

2. Website

Website dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman dalam suatu domain yang menyajikan beragam informasi seperti teks, gambar, dan video untuk diakses oleh pengguna internet melalui mesin pencari. Akses ke sebuah website biasanya dimulai dari halaman utamanya (homepage), yang dapat dibuka dengan mengetikkan URL tertentu pada browser. Seluruh konten dalam domain tersebut, termasuk homepage dan semua halaman turunan yang saling terhubung, secara keseluruhan membentuk sebuah website(Nuh Mohammad, 2022).

a. *Framework*

Secara umum, *Framework* adalah kerangka kerja berupa sekumpulan kode program dengan struktur yang sistematis, yang dirancang untuk mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi baik web, mobile, maupun desktop. Di dalamnya tersedia berbagai fungsi dan perintah dasar bersifat umum yang dapat digunakan ulang selama proses pengembangan. Penggunaan framework mempercepat dan mengefisienkan pembuatan aplikasi, sekaligus menghasilkan struktur kode yang lebih rapi dan terorganisir (Kansha et al, 2023).

Menurut (Nasution et al., 2023) *Framework*, sebagai alat bantu dalam pengembangan web, dirancang untuk mempermudah dan mempercepat kerja web developer dalam menulis kode. Dengan menyediakan struktur dan komponen dasar yang dapat digunakan kembali, framework menghilangkan kebutuhan untuk membangun aplikasi dari awal. Akibatnya, proses pengembangan menjadi lebih efisien, terorganisir, dan konsisten.

Dari kedua pendapat diatas bisa diambil kesimpulan, yaitu bahwa *framework* adalah sebuah kerangka kerja sistematis yang menyediakan struktur dan komponen kode dasar yang dapat digunakan kembali. Tujuan utamanya adalah mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi (web, mobile, atau desktop) dengan menghindari penulisan kode dari awal. Dengan demikian, penggunaan framework menghasilkan pengembangan yang lebih efisien, terorganisir, dan konsisten.

b. Laravel

Laravel adalah sebuah framework pengembangan web berjenis open-source yang dibuat dengan bahasa pemrograman PHP. Dikembangkan oleh Taylor Otwell, framework ini bertujuan untuk menyederhanakan pembuatan aplikasi web agar lebih terstruktur, efisien, dan mudah dikelola. Laravel mengadopsi pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan komponen logika bisnis, tampilan antarmuka, dan manipulasi data, sehingga mendukung pengembang dalam membangun aplikasi dari skala kecil hingga besar dengan lebih sistematis (Yuniarti et al., 2022).

Menurut Ardiansyah & Munawaroh, (2023) menyebutkan bahwa Laravel adalah *framework* berbasis bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang dirancang untuk membangun aplikasi web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). Framework ini dikembangkan oleh Taylor Otwell dan pertama kali diperkenalkan pada 9 Juni 2011. Laravel bersifat *open source*, sehingga dapat digunakan secara gratis tanpa biaya lisensi. Website resmi Laravel dapat diakses melalui <https://laravel.com>. Laravel menawarkan beragam fitur modern yang memudahkan developer dalam proses pengembangan aplikasi, di antaranya *Bundles*, *Eloquent ORM*, *Query Builder*, *Application Logic*, *Reverse Routing*, *Resource Controller*, *Class Auto Loading*, *View Composers*, *Blade*, *IoC Containers*, *Migration*, *Database Seeding*, *Unit Testing*, *Automatic Pagination*, *Form Request*, dan *Middleware*.

Dari kedua pernyataan diatas memiliki arti yang sama, yaitu bahwa Laravel merupakan framework berbasis PHP yang bersifat *open source* dan dikembangkan dengan konsep *Model-View-Controller* (MVC). Kesamaan utamanya terletak pada penjelasan bahwa Laravel memudahkan proses pengembangan aplikasi web melalui berbagai fitur modern dan alat bantu seperti Artisan, serta menyediakan berbagai fasilitas untuk manajemen kode dan pengaturan aplikasi. Keduanya juga menegaskan bahwa Laravel dapat digunakan secara gratis, dengan kode sumber terbuka yang tersedia di platform seperti Github.

c. XAMPP

XAMPP adalah sebuah perangkat lunak paket sumber terbuka yang menggabungkan beberapa komponen berbeda ke dalam satu kesatuan untuk membantu pengembangan aplikasi berbasis PHP dan

MySQL (Sari & Siregar, 2021). XAMPP adalah perangkat lunak lintas platform yang umum digunakan untuk menjalankan server lokal dan mendukung pengembangan web berbasis PHP. Nama XAMPP merupakan akronim yang mewakili komponen-komponen utamanya: X untuk Cross-Platform, A untuk server Apache, M untuk database MySQL, P untuk PHP, dan P untuk Perl (Andini et al., 2025)

Berdasarkan kedua sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak sumber terbuka yang menggabungkan beberapa komponen server utama dalam satu instalasi. Paket ini dirancang sebagai lingkungan server lokal lintas platform untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis PHP dan MySQL. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari komponen-komponen penyusunnya: X (Cross-Platform), A (Apache), M (MySQL), P (PHP), dan P (Perl).

d. PHP

PHP menurut (Sandria et al., 2022) adalah PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yang merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang diinstal pada dokumen HTML. Secara umum, sintaks PHP mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, dan Perl.

PHP adalah bahasa pemrograman open source yang bersifat *server-side* dan dirancang khusus untuk pengembangan web. Pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, nama PHP merupakan singkatan rekursif dari PHP *Hypertext Preprocessor*. Bahasa ini dapat digunakan secara gratis dan didistribusikan di bawah lisensi PHP License (Noviana, 2022).

Kesimpulannya, PHP adalah bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membuat website. PHP ini gratis dan bisa digunakan oleh siapa saja. PHP bekerja di server, artinya kode PHP dijalankan di server sebelum hasilnya dikirim ke browser pengguna. Bahasa ini pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, bisa dimasukkan ke dalam dokumen HTML, serta menggunakan sintaks yang hampir sama dengan bahasa C, Java, dan Perl. PHP tersedia secara gratis.

3. MySQL

MySQL adalah sebuah server database relasional (RDBMS) yang sangat populer. Sistem ini mendukung bahasa pemrograman PHP dan menggunakan Structured Query Language (SQL) sebagai bahasa permintaannya. Penggunaan SQL pada MySQL mengikuti sejumlah aturan baku yang telah distandarisi oleh asosiasi ANSI (Hermiati et al., 2021). Menurut (Suli & Nirzal, 2023) MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara bebas (*free*). Meskipun dapat digunakan secara gratis, perangkat lunak ini memiliki batasan, yaitu tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. Pada dasarnya, MySQL merupakan implementasi dari konsep utama basis data yang telah ada, yaitu SQL (*Structured Query Language*).



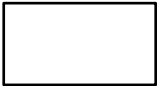

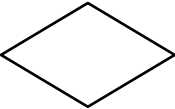
Dari kedua pendapat diatas menjelaskan bahwa MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang populer dan didistribusikan secara bebas. Meskipun gratis digunakan, lisensinya membatasi penggunaan untuk produk turunan komersial.


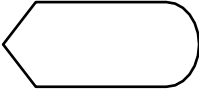


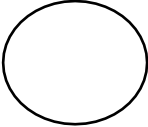
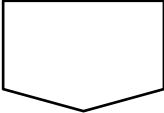

4. Flowchart

Flowchart menurut (Burhanuddin & Sukirman, 2024) adalah

representasi visual berupa bagan yang menggunakan simbol-simbol standar untuk menggambarkan tahapan, urutan, serta hubungan logis antarprosedur dalam suatu program atau sistem. Flowchart berfungsi untuk memvisualisasikan langkah-langkah operasi, termasuk alat masukan-keluaran, media pemrosesan data, dan penyimpanan, sehingga memudahkan pemahaman alur kerja secara sistematis. Bagan alir (flowchart) merupakan teknik analisis visual yang digunakan untuk menggambarkan berbagai aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Flowchart merekam bagaimana proses bisnis dijalankan serta bagaimana dokumen bergerak dalam suatu organisasi. Selain itu, flowchart juga menunjukkan sistem, prosedur, dan pengendalian internal yang diterapkan dalam perusahaan (Tuasamu et al., 2023). Berikut ini merupakan simbol-simbol dari flowchart.

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Flowchart

BAGAN	NAMA	FUNGSI
	<i>Flow</i>	Arah aliran program
	<i>Terminator</i>	Awal atau akhir program
	<i>Process</i>	Menyatakan suatu proses
	<i>Input / Output</i>	<i>Input / Output</i> data
	<i>Decision</i>	Menyatakan suatu kondisi

BAGAN	NAMA	FUNGSI
	<i>Preparation</i>	Inisialisasi / pemberian nilai awal
	<i>Display</i>	Menyatakan alat output
	<i>Document</i>	<i>Input / Output</i> Berbentuk Dokumen
	<i>Manual Operation</i>	Proses Manual
	<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian dalam satu halaman
	<i>Off page Connector</i>	Penghubung bagian berbeda halaman
	<i>Predefine Process</i>	Menyatakan sub- program

Sumber : (Sari lia & Siregar guna, 2021)

5. Unified Modeling Language (UML).




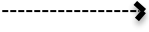
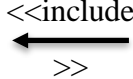
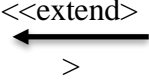
UML (*Unified Modeling Language*) menurut (Hasanah & Untari, 2020) menjelaskan bahwa UML adalah sebuah standar bahasa pemodelan yang secara luas diadopsi dalam industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta

merepresentasikan arsitektur dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek. Kehadiran UML didorong oleh kebutuhan akan pemodelan visual guna menspesifikasikan, mengilustrasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara terstruktur. Menurut (Purnama Giri, 2024) UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang sistem berbasis objek secara rinci. UML membantu membuat kerangka kerja yang mencakup elemen-elemen seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, perilaku sistem, dan lainnya. UML memberikan standar untuk membuat dokumentasi desain sistem yang rapi dan teratur, serta membantu komunikasi dan pemahaman semua pihak yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak.

a. Use Case Diagram

Use case diagram menurut (Wayahdi & Ruziq, 2023) adalah diagram penggunaan kasus merupakan alat yang digunakan untuk mengembangkan sistem dengan menjelaskan hubungan antara aktor yang terlibat dalam sistem. Diagram ini biasanya dipakai untuk menjelaskan fungsi tingkat tinggi dari sistem serta cakupan sistem, yang menunjukkan beberapa harapan dari sistem sebagaimana diharapkan oleh para praktisi di luar sistem. Simbol dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah.

Tabel 2. 2 Simbol *Usecase Diagram*


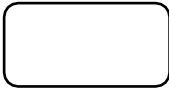
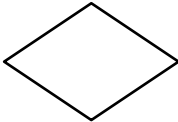

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Mewakili peran orang
2		<i>Use Case</i>	Abstraksi antara sistem dan aktor
3		<i>Association</i>	Penghubungkan <i>usecase</i> dengan aktor
4		Generalisasi	Spesialisasi aktor untuk berhubungan dengan <i>usecase</i>
5		Include	Simbol yang menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
6		<i>Extend</i>	Simbol yang menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.


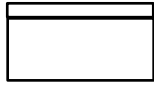
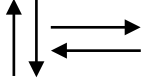
Sumber : (Rasiban et al., 2024)

b. Activity Diagram

Activity diagram menurut (Wayahdi & Ruziq, 2023) Activity diagram adalah salah satu diagram UML yang paling sering digunakan di antara semua jenis diagram UML. Diagram alur aktivitas dapat digunakan untuk mengatur urutan tindakan yang dilakukan atau untuk menunjukkan komunikasi data. Biasanya diagram ini dipakai untuk desain yang lebih kompleks seperti menggambarkan proses bisnis, dan juga untuk desain yang lebih sederhana seperti menjelaskan algoritma yang akan dijalankan. Simbol Activity diagram dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah.

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Status Awal	menggambarkan suatu <i>diagram activity</i> memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Simbol aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		<i>Decision</i>	Simbol percabangan yang dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
4		<i>Join</i>	Simbol penggabungan yang dimana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan menjadi satu.

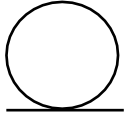
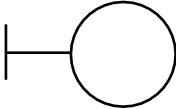
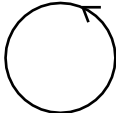
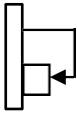


No	Simbol	Nama	Keterangan
5		Status Akhir	menggambarkan suatu diagram activity memiliki status akhir yang dilakukan sistem.
6		<i>Swimlane</i>	memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
7		<i>Line connector</i>	Untuk menghubungkan satu symbol dengan symbol yang lain.

Sumber : (Rasiban et al., 2024)

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram (Wayahdi & Ruziq, 2023). Adalah jenis diagram UML yang kedua paling umum, yang digunakan untuk menunjukkan cara objek berinteraksi dan saling bertukar pesan seiring berjalannya waktu. Diagram berurutan menunjukkan bagaimana peristiwa atau aktivitas dalam use case dihubungkan ke dalam operasi kelas, objek, dan diagram kelas. Simbol *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah.

Tabel 2. 4 Simbol *Sequence* diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Entity Class</i>	Simbol yang menggambarkan sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data.
2		<i>Boundary Class</i>	Simbol yang menangani komunikasi antar lingkungan sistem.
3		<i>Control Class</i>	Simbol yang bertanggung jawab terhadap class objek yang berisi logika.
4		<i>Recursive</i>	Simbol yang melambangkan pesan untuk dirinya.
5		<i>Activation</i>	Simbol yang mewakili proses durasi aktivasi sebuah sistem.
6		<i>Life Line</i>	Simbol yang menggambarkan aktivitas dari objek.

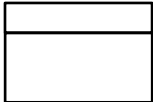
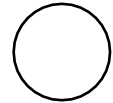



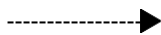
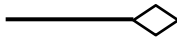
Sumber : (Rasiban et al.,2024)

d. Class Diagram

Class diagram (Wayahdi & Ruziq, 2023). Merupakan diagram gambar yang menunjukkan struktur dan penjelasan mengenai class, package, object, serta hubungan antara satu sama lain seperti inheritance dan lain sebagainya. Kelas adalah abstraksi yang mewakili struktur dan cara berperilaku umum dari sekelompok objek. Objek adalah hasil dari

kelas yang dibuat, dimodifikasi, dan dihancurkan selama sistem berjalan. Simbol class diagram dapat dilihat pada tabel 2.5 dibawah.

Tabel 2. 5 Simbol-simbol Class Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Class</i>	Kelas dalam struktur sistem
2		<i>Interface</i>	menggambarkan konsep interface pada pemrograman berorientasi objek
3		<i>Association</i>	Relasi antar kelas yang berarti umum, asosiasi biasanya disertai dengan Multiplicity.
4		<i>Direct Association</i>	Relasi antar kelas yang berarti kelas yang atau digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi langsung biasanya juga disertai dengan multiplicity.
5		<i>Generalisasi</i>	Relasi antar kelas dengan arti generalisasi sampai spesialisasi (umum ke khusus).
6		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan arti kebergantungan antar kelas'
7		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan arti keseluruhan sampai bagian (whole - part)

Sumber : (Rasiban et al., 2024)

6. *Black Box Testing*

Pengujian *black box* adalah salah satu cara pengujian yang menggunakan berbagai pendekatan, baik dilakukan secara manual maupun dengan bantuan otomatis. Fokus utama dari pengujian ini adalah mengecek setiap spesifikasi fungsional dari perangkat lunak tersebut. Penguji bisa menentukan berbagai jenis kondisi input dan menguji cara kerja perangkat lunak berdasarkan kondisi tersebut. (Putri et al., 2025). Pengujian dengan metode *Black Box Testing* pengujian yang berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak untuk meyakinkan bahwa apakah fungsi-fungsi yang ada sudah berfungsi dengan baik dan tidak memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Juga memastikan bahwa program tidak ada error, dan bisa dijalankan dengan mencoba beberapa transaksi (Wahyuni S, 2025). Maka pengujian *Black Box Testing* berfokus pada aspek-aspek aplikasi seperti tampilan, fungsi, dan kesesuaian alur dengan proses bisnis yang diinginkan pengguna. Metode ini efektif untuk mendeteksi masalah atau kesalahan berdasarkan perspektif pengguna, memastikan sistem berfungsi sesuai harapan.

7. *System Usability Scale (SUS)*

Metode *System Usability Scale (SUS)* sebuah metode evaluasi yang mengukur tingkat kepuasan pengguna melalui pengisian kuesioner terstruktur setelah mereka berinteraksi dengan suatu aplikasi. Metode ini bermanfaat untuk menilai persepsi pengguna terhadap aspek kegunaan (*usability*) sistem secara cepat dan efektif. Kuesioner *SUS* menggunakan skala Likert lima poin sebagai dasar pengukurannya (Azis et al., 2023). Tujuan dari metode ini adalah untuk mengukur tingkat efektivitas, efisiensi,

serta kepuasan pengguna dalam berinteraksi dengan suatu sistem. Pengukuran ini dilakukan melalui kuesioner singkat yang memungkinkan penilaian yang objektif dan terstruktur terhadap pengalaman pengguna (Susila & Arsa, 2023). Kuesioner SUS terdiri dari sejumlah pernyataan yang menilai berbagai aspek usability. Termasuk tingkat kesulitan penggunaan, kejelasan antarmuka, dan kepuasan pengguna secara umum.

B. Kajian Empiris

Penelitian ini disusun berdasarkan sejumlah jurnal yang relevan mengenai sistem rekomendasi pemilihan parfum dengan metode *Content-Based Filtering* (CBF). Referensi tersebut digunakan sebagai pijakan utama dan disusun secara sistematis untuk menunjang proses perancangan sistem. Kajian literatur dari penelitian terdahulu dimanfaatkan sebagai fondasi guna memperkuat dan menyempurnakan desain sistem yang dikembangkan, melalui analisis perbandingan serta evaluasi terhadap sistem serupa yang telah ada sebelumnya.

Penelitian oleh (Fajriansyah et al., 2021) mengembangkan sistem rekomendasi film berbasis *Content-Based Filtering* dengan memanfaatkan metode TF-IDF yang telah dinormalisasi untuk membobot sinopsis dan judul film dalam representasi *bag of words*, kemudian menghitung kemiripan antarfilm menggunakan *cosine similarity* dan memfilter hasil berdasarkan genre. Menggunakan 4000 judul film dan melibatkan tiga partisipan, evaluasi dengan metrik *Mean Average Precision at K* (MAP@K) menunjukkan bahwa pendekatan *single query* memberikan akurasi lebih tinggi (0,823254) dibandingkan *multiple seeds query* (0,7500556). Hasil ini menunjukkan efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi yang relevan dan personal,

sehingga dapat membantu pengguna dalam memilih film dengan lebih efisien.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Huda et al., 2022), dikembangkan sebuah sistem rekomendasi artikel untuk membantu mahasiswa aktif Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta dalam menemukan bacaan yang relevan dengan minat konsentrasi mereka sejak dini. Dengan jumlah populasi mencapai 3870 mahasiswa pada semester Ganjil 2021, sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan kebingungan dalam memilih artikel akibat banyaknya konten yang disediakan secara terus-menerus. Pendekatan *Content-Based Filtering* digunakan untuk mengestimasi relevansi setiap artikel terhadap preferensi pengguna berdasarkan data dari portal berita Kabar Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mencapai skor *Recall@5* sebesar 73% dan *Recall@10* sebesar 80%, yang menandakan efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi artikel yang sesuai dengan minat mahasiswa.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Muliawan et al., 2022), dikembangkan sebuah sistem rekomendasi hotel dengan pendekatan *Case Based Reasoning* (CBR) untuk membantu konsumen dalam memilih hotel sesuai preferensi pribadi. Sistem ini menyimpan pilihan pengguna ke dalam database sebagai data pelatihan yang digunakan untuk pembelajaran berkelanjutan. Penelitian ini mengkategorikan kebutuhan pengguna menjadi tiga, yaitu Kebutuhan Prioritas (KP), Kebutuhan Umum (KU), dan Kebutuhan Tambahan (KT), dengan enam atribut utama: fasilitas, lokasi, harga, tipe kamar, bintang, dan skor. Validasi bobot kepentingan dilakukan menggunakan metode *pairwise comparison matrix* (PCM) untuk memperoleh bobot yang sah dengan rentang nilai 0–1. Selain itu, metode *Content-Based Filtering*

diterapkan melalui rumus *haversine* dan algoritme *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk menentukan kedekatan antara data pelatihan dan permintaan pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan performansi yang baik dengan rata-rata tingkat kemiripan sebesar 84,50%, menandakan sistem ini efektif dalam memberikan rekomendasi hotel yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Nailatul & Anief Fauzan, 2024) membahas mengenai sistem rekomendasi produk Somethinc menggunakan metode *content-based filtering* menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam mengukur kemiripan antar produk menggunakan metode cosine similarity. Dalam penelitian tersebut, dua produk dengan skor tertinggi, yaitu *Bee Power Propolis Manuka Honey Sleeping Mask* dan *PEPTINOL Granactive Retinoid Peptide Night Moisturizer Creme*, berhasil direkomendasikan karena memiliki tingkat kesamaan tertinggi dengan input pengguna, yakni sebesar 0,722. Sementara produk lain memiliki skor lebih rendah, bahkan ada yang mencapai 0. Hasil tersebut membuktikan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi berdasarkan atribut produk yang relevan. Penelitian itu juga merekomendasikan agar jumlah produk dalam sistem diperbanyak untuk meningkatkan akurasi dan keragaman rekomendasi.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Ardiansyah et al., 2023), dikembangkan sebuah sistem rekomendasi buku berbasis *Content-Based Filtering* yang bertujuan membantu siswa dalam menemukan buku yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka di perpustakaan sekolah. Sistem ini diimplementasikan dalam bentuk website menggunakan bahasa

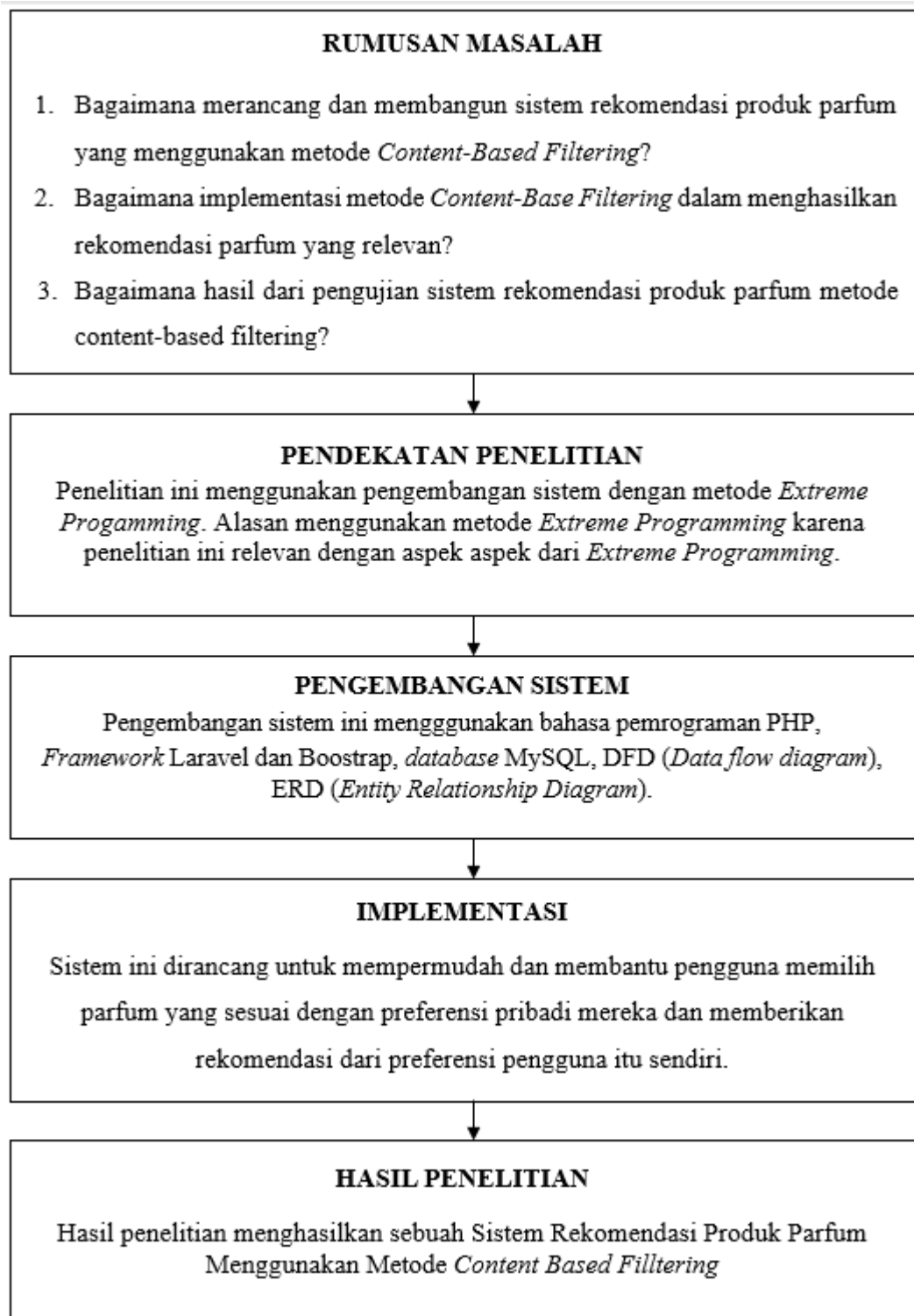
pemrograman

PHP dan JavaScript, dengan data sebanyak 517 judul buku yang diambil dari perpustakaan SMA Muhammadiyah 8 Sukodadi. Penelitian ini menggunakan metodologi *waterfall*, yang dinilai sesuai karena proses pengembangannya dilakukan secara bertahap dan berurutan. Untuk melakukan pembobotan dan menghitung tingkat kemiripan antar buku, digunakan algoritma TF-IDF yang diikuti dengan perhitungan *cosine similarity* untuk mengukur kedekatan antar vektor representasi buku. Berdasarkan hasil pengujian, sistem berhasil memberikan rekomendasi yang sesuai dengan skor kemiripan, dengan nilai *cosine similarity* tertinggi sebesar 0,358, yang menunjukkan keberhasilan sistem dalam menyajikan rekomendasi buku yang relevan bagi pengguna.

Kesimpulan dari sumber diatas membuktikan bahwa metode *Content- Based Filtering* efektif, dengan memanfaatkan beberapa metode seperti *cosine similarity* dan lain-lain. Dalam penelitian ini, peneliti memakai metode *cosine similarity*, sehingga membuat evaluasi terhadap sistem-sistem tersebut menunjukkan tingkat akurasi dan relevansi yang tinggi dalam menyajikan rekomendasi yang bersifat personal, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Ini menjadi landasan kuat dalam merancang sistem rekomendasi parfum, dengan pendekatan yang serupa untuk memaksimalkan kesesuaian antara karakteristik parfum dan selera pengguna.

C. Kerangka berfikir

Berikut merupakan kerangka berfikir yang dibuat peneliti, dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir