

**PERANCANGAN WEBSITE BERITA  
MENGUNAKAN ALGORITMA CONTENT BASED  
FILTERING UNTUK MENINGKATKAN RELEVANSI  
KONTEN DI WEBSITE JATENGUPDATES**



**Oleh :**

**RIZKY HIDAYATULLAH**

**211011401221**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PAMULANG  
TANGERANG SELATAN**

**2024**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dengan judul "**PERANCANGAN WEBSITE BERITA MENGGUNAKAN ALGORITMA CONTENT BASED FILTERING UNTUK MENINGKATKAN RELEVANSI KONTEN DI WEBSITE JATENGUPDATES**" ini dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di bidang Sistem Informasi.

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Pranoto, S.E., M.M., selaku Ketua Yayasan Sasmita Jaya.
2. Bapak Dr.Eng.Ahmad Musyafa, S.kom.,M.kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
3. Ibu Resti Amalia, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer, yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan moril, dan materil tanpa henti, serta menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. PT Blora Media Digital, khususnya tim Jatengupdates, yang telah memberikan kesempatan dan informasi yang diperlukan selama penelitian ini berlangsung.
7. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika terutama TPLP017, yang senantiasa memberikan semangat, bantuan, dan kerja sama selama masa perkuliahan dan penyusunan penelitian ini.

8. Teruntauk sahabat-sahabat dekat penulis yang cintai dan banggakan selalu memberikan dukungan baik dalam bentuk moril maupun materil, serta menjadi pendengar setia dalam berbagai situasi.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi PT Blora Media Digital dan umumnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Sistem Informasi.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	2
1.3    Rumusan Masalah .....	2
1.4    Batasan Masalah.....	2
1.5    Tujuan Penelitian.....	3
1.6    Manfaat Penelitian .....	3
1.7    Metodologi Penelitian .....	4
1.7.1    Metode Penulisan.....	4
1.7.2    Metode Pengembangan .....	5
1.8    Sistematis Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1    Penelitian Terkait.....	7
2.2    Landasan Teori.....	9
2.2.1    Content-Based Filtering (CBF) .....	9
2.2.2    Portal Berita.....	9
2.2.3    Sistem Multiuser .....	10
2.3    Kerangka Pemikiran.....	10
2.4    Definisi Unified Modelling Structure(UML) .....	12
2.4.1    Use Case Diagram.....	12
2.4.2    Activity Diagram .....	13
2.4.3    Class Diagram .....	14
2.4.4    Sequence Diagram .....	15
2.5    Perangkat Lunak Pendukung.....	16
2.5.1    Visual Studio Code.....	16
2.5.2    ReactJS.....	17

2.5.3	MongoDB.....	17
2.5.4	Figma .....	18
<b>BAB III PEMBAHASAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Analisis Kebutuhan .....	19
3.2	Metode Penelitian .....	19
3.3	Perancangan Sistem .....	19
3.4	Metode/Teknik Penelitian .....	19
3.5	Jadwal dan Biaya .....	19
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>20</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Content Based Filtering .....	11
Gambar 2. 2 Use Case Diagram.....	12
Gambar 2. 3 Activity Diagram.....	13
Gambar 2. 4 Class Diagram .....	14
Gambar 2. 5 Sequence Diagram .....	15
Gambar 2. 6 Visual Studio Code.....	16
Gambar 2. 7 ReactJS.....	17
Gambar 2. 8 MongoDB.....	17
Gambar 2. 9 Figma .....	18

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	19
Tabel 3. 2 Tabel Biaya.....	19

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Portal berita telah menjadi salah satu media utama bagi masyarakat dalam memperoleh informasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses berbagai berita secara daring. Salah satu portal berita yang berkembang di Jawa Tengah adalah Jatengupdates, yang menyajikan berita lokal, nasional, hingga internasional. Namun, seiring bertambahnya volume berita, tantangan utama yang dihadapi adalah menyajikan konten yang relevan dengan kebutuhan dan preferensi pembaca.

Ketidaksesuaian antara minat pengguna dengan konten yang ditampilkan sering kali menyebabkan rendahnya tingkat keterlibatan pengguna di portal berita. Pengguna cenderung meninggalkan platform apabila berita yang disajikan tidak sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini tidak hanya memengaruhi kepuasan pengguna, tetapi juga dapat berdampak pada penurunan traffic dan kepercayaan pengguna terhadap portal berita tersebut. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengelolaan konten untuk meningkatkan relevansi berita yang ditampilkan.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan sistem rekomendasi berbasis algoritma *Content-Based Filtering* (CBF). Metode ini akan mendeskripsikan item, dalam hal ini artikel, menggunakan kata kunci. Algoritma ini memprediksi item berdasarkan apa yang disukai oleh pengguna diwaktu lampau. Dalam *Content-based Filtering*, sistem membandingkan profil dari pengguna dengan profil dari konten (item) lalu mencari item yang mempunyai kemiripan kemudian menyarankannya ke pengguna. Dengan penerapan algoritma CBF, sistem dapat secara otomatis menyesuaikan konten yang ditampilkan, sehingga meningkatkan personalisasi dan relevansi berita (Arif Akbarul Huda, 2022).

Implementasi algoritma CBF pada portal berita telah banyak diterapkan oleh platform global, seperti *Google News* atau *Flipboard*, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam kepuasan pengguna dan waktu kunjungan. Namun, di Indonesia, khususnya untuk portal berita lokal seperti Jatengupdates, penerapan teknologi ini masih belum optimal. Oleh



karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem rekomendasi berbasis algoritma CBF yang dapat diintegrasikan dengan portal berita Jatengupdates.

Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan relevansi konten bagi pengguna, tetapi juga untuk mendukung pengembangan teknologi pada portal berita lokal di Indonesia. Dengan menyajikan berita yang sesuai dengan minat pembaca, diharapkan portal berita Jatengupdates dapat meningkatkan keterlibatan pengguna, memperluas jangkauan pembaca, serta menjadi media informasi yang lebih efektif dan efisien.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar Belakang diatas, maka terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Belum ada sistem rekomendasi yang terintegrasi pada portal berita Jatengupdates untuk meningkatkan keterlibatan pengguna.
2. Berita yang disajikan pada portal Jatengupdates belum sepenuhnya relevan dengan preferensi pengguna.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari Masalah yang sudah diidentifikasi di atas, maka penjabaran rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem rekomendasi berbasis algoritma *Content-Based Filtering* untuk portal berita Jatengupdates untuk meningkatkan keterlibatan pengguna?
2. Bagaimana pengaruh implementasi algoritma tersebut terhadap relevansi konten di portal Jatengupdates?

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Penelitian hanya berfokus pada implementasi algoritma *Content-Based Filtering* (CBF) untuk merancang sistem rekomendasi.
2. Data yang digunakan berupa data preferensi pengguna berdasarkan riwayat klik berita, kategori berita yang diakses, dan kata kunci/tag yang sering dicari.
3. Evaluasi sistem dilakukan melalui simulasi dan uji coba berbasis data pengguna yang tersedia, tanpa melibatkan penerapan langsung pada seluruh sistem portal Jatengupdates.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan utama dari Sistem Informasi berbasis Website ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem rekomendasi berbasis algoritma *Content-Based Filtering* (CBF) untuk portal berita Jatengupdates yang dapat meningkatkan personalisasi konten berdasarkan preferensi pengguna.
2. Mengukur pengaruh implementasi algoritma CBF terhadap relevansi konten yang disajikan di portal berita Jatengupdates.
3. Mendukung pengembangan teknologi personalisasi konten pada portal berita lokal di Indonesia, khususnya untuk meningkatkan pengalaman pengguna di portal Jatengupdates.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dibuatnya website ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoretis

1. **Pengembangan Ilmu Pengetahuan:** Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem rekomendasi, khususnya penggunaan algoritma Content-Based Filtering (CBF) pada portal berita.
2. **Referensi Akademik:** Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lain yang ingin mengembangkan sistem rekomendasi untuk portal berita atau platform serupa.

### 2. Manfaat Praktis

1. **Bagi Portal Berita Jatengupdates:** Memberikan solusi teknologi untuk meningkatkan relevansi konten yang ditampilkan kepada pengguna melalui sistem rekomendasi berbasis algoritma CBF. Membantu meningkatkan keterlibatan pengguna (user engagement) dan memperluas jangkauan pembaca. Meningkatkan daya saing portal berita lokal dengan penerapan teknologi modern yang terpersonalisasi.
2. **Bagi Mahasiswa:** Memberikan pengalaman praktis dalam menerapkan teori algoritma Content-Based Filtering dalam kasus nyata. Memberikan wawasan tentang cara pengembangan sistem berbasis data pengguna untuk menciptakan

teknologi yang relevan dan bermanfaat. Menjadi sarana pembelajaran untuk mengasah keterampilan analisis, perancangan, dan implementasi sistem rekomendasi dalam pengembangan aplikasi digital. Mendorong mahasiswa untuk memahami penerapan teknologi dalam menyelesaikan masalah yang nyata di dunia profesional.

3. **Bagi Masyarakat atau Pengguna Portal Berita:** Menyajikan pengalaman yang lebih baik dalam mengakses berita dengan menghadirkan konten yang relevan dan sesuai dengan preferensi pengguna. Mengurangi waktu pencarian informasi yang tidak relevan, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna terhadap portal berita Jatengupdates

## 1.7 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode berbasis SCRUM, yang merupakan salah satu pendekatan Agile. Metode ini dipilih karena sifatnya yang iteratif, fleksibel, dan kolaboratif, sehingga cocok untuk mengembangkan sistem rekomendasi berita berbasis algoritma *Content-Based Filtering* pada portal berita Jatengupdates.

### 1.7.1 Metode Penulisan

Metode penelitian ini melibatkan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak PT Blora Media Digital. Menentukan data pengguna yang diperlukan untuk implementasi algoritma, seperti preferensi kategori berita dan riwayat klik.

#### 2. Perancangan

Mendesain antarmuka pengguna (UI/UX) untuk menampilkan hasil rekomendasi secara intuitif dan user-friendly. Merancang arsitektur sistem dan algoritma *Content-Based Filtering* yang akan digunakan.

#### 3. Evaluasi Data Awal

Menganalisis data awal untuk menentukan pola-pola yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan algoritma. Meninjau hasil analisis bersama tim untuk memastikan akurasi kebutuhan sistem.

### 1.7.2 Metode Pengembangan

Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan pendekatan SCRUM dengan tahapan berikut:

#### 1. Perencanaan Sprint

Membagi pengembangan sistem menjadi beberapa sprint untuk memudahkan pengelolaan tugas. Menentukan prioritas fitur yang dikembangkan dalam setiap sprint.

#### 2. Pengembangan dan Implementasi

Mengembangkan sistem rekomendasi berbasis algoritma *Content-Based Filtering* menggunakan teknologi yang relevan. Melakukan integrasi sistem rekomendasi ke dalam portal berita Jatengupdates.

#### 3. Pengujian Sistem

Melakukan uji coba sistem untuk mengevaluasi kinerja algoritma, seperti akurasi rekomendasi dan kecepatan proses. Menggunakan metode pengujian Black Box untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai spesifikasi.

#### 4. Umpan Balik dan Iterasi

Mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk evaluasi dan pengembangan lebih lanjut. Melakukan iterasi untuk memperbaiki kekurangan berdasarkan hasil evaluasi.

### 1.8 Sistematis Penulisan

Sistematika Penulisan Laporan yang dibuat adalah sebagai berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, model penelitian, dan sistematis penulisan.

#### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas landasan teori-teori yang menjadi dasar penelitian, termasuk konsep algoritma *Content-Based-Filtering*, prinsip personalisasi konten, serta penelitian terdahulu yang relevan.

#### **BAB III          ANALISIS PERANCANGAN**

Bab ini memaparkan analisis kebutuhan sistem, prosedur penelitian, serta perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language*

(UML) dan *User Interface*. Pembahasan meliputi langkah-langkah detail dalam proses pengembangan, seperti perancangan arsitektur sistem dan algoritma yang digunakan.

#### **BAB IV        IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan implementasi sistem rekomendasi pada portal berita serta pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi performa sistem. Pembahasan mencakup hasil uji coba, analisis kinerja algoritma, dan validasi sistem berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

#### **BAB V        PENUTUP**

Bab ini menyampaikan kesimpulan dari hasil penelitian serta memberikan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut, guna meningkatkan efektivitas dan relevansi sistem rekomendasi yang telah dirancang.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **1.1 Penelitian Terkait**

Penelitian terkait memberikan referensi dan gambaran atas penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang relevan dengan pengembangan sistem rekomendasi berbasis algoritma *Content-Based Filtering*.

1. Penelitian oleh Aprianto (2022):

"Penerapan Algoritma *Content-Based-Filtering* Untuk Rekomendasi Destinasi Wisata Pada Aplikasi Picnicker". Penelitian ini menerapkan algoritma *Content-Based-Filtering* pada aplikasi Picnicker untuk memberikan rekomendasi wisata lokal sesuai dengan tren wisata aman ditengah kondisi pandemi covid-19 kepada wisatawan serta menjadi media penghubung antara wisatawan dengan pengelola destinasi wisata. Metode *Content-Based-Filtering* menghasilkan nilai rata-rata akurasi sebesar 81,7% dan rata-rata presisi sebesar 80,9% yang menandakan metode *Content-Based-Filtering* sudah baik dalam digunakan untuk memberikan rekomendasi wisata.

2. Penelitian oleh Tito Anggoro (2023):

"Penerapan Metode *Content-Based-Filtering* Untuk Membangun Sistem Rekomendasi Pada Perpustakaan Universitas Dinamika". Pada penelitian ini, merancang bangun sistem rekomendasi buku, dengan menggunakan metode *Content-Based-Filtering*. Hal ini bertujuan untuk dapat membantu pengunjung perpustakaan Universitas Dinamika, dalam mencari buku dengan menentukan kemiripan konten berdasarkan dari judul buku, penulis, sinopsis, serta kategori, kemudian memberikan rekomendasi buku yang serupa. Hasil penerapan *Content-Based-Filtering* pada sistem rekomendasi aplikasi perpustakaan Universitas Dinamika, menghasilkan akurasi sebesar 67,8%, dan presisi sebesar 93,24%.

3. Penelitian oleh Hubbaka Ghoyati (2021):

"Implementasi *Content-Based-Filtering* Pada Sistem Rekomendasi Film Berbasis Web" Penelitian ini membangun dan menganalisa sebuah sistem rekomendasi film pada dataset MovieLens dengan metode *content-based-filteirng* menggunakan *cosine similarity* dnega Tag pada Film untuk membantu Pengguna dengan cara

memberikan rekomendasi terhadap suatu film berdasarkan selera pengguna. Hasil dari rekomendasi dengan *content-based-filtering* dengan evaluasi modul knn mendapatkan nilai recall, precision, accuracy, yang masing-masing 0.89, 0.97, 0.87 atau 87% akurasi.

4. Penelitian oleh Dziky Ridhwanullah, Yovita Kinanti Kumarahadi, Bayu Dwi Raharja (2024):

“*Content-Based-Filtering* Pada Sitem Rekomendasi Buku Informatika” Penelitian ini dilakukan dari salah satu perguruan tinggi swasta di Jawa Tengah, batasan pada penelitian ini adalah terkait dengan buku-buku yang ada di program studi Informatika. Agar memudahkan mahasiswa mencari rekomendasi judul buku informatika maka dalam penelitian ini mengusulkan sistem rekomendasi buku menggunakan algoritma *content based filtering*. *Content based filtering* pada buku informatika memberikan kepuasan yang tinggi karena hasil tingkat akurasi mencapai 100% untuk tiga kali percobaan dan dari semua percobaan algoritma ini mempunyai rata-rata akurasi sebesar 92,5%.

5. Penelitian oleh Dino Akbar Pratondo (2023):

“Pengembangan Sistem Rekomendasi Berbasis *Content-Based Filtering* Pada Data Dinamis” Dalam mengembangkan sistem rekomendasi berbasis *Content-Based-Filtering*, penulis menggunakan beberapa algoritma yaitu TF-IDF, SVD, dan *Cosine Similarity*. Sistem rekomendasi yang dikembangkan dengan algoritma *Cosine Similarity* dan TF-IDF terbukti memiliki performa yang lebih baik dan akurasi yang lebih akurat dibandingkan dengan sistem rekomendasi yang menggunakan algoritma SVM dan Naïve Bayes. Sistem rekomendasi yang dikembangkan dapat memberikan hasil rekomendasi yang tingkat akurasi 85.22%.

6. Penelitian oleh Arif Akbar Huda, Rohmad Fajarudin, Arifiyanto Hadinegoro (2022):  
“Sistem Rekomendasi *Content-based Filtering* Menggunakan TF-IDF Vector Similarity Untuk Rekomendasi Artikel Berita” Untuk membantu menemukan informasi yang relevan diantara banyaknya informasi yang ada, dikembangkanlah Sistem Rekomendasi. Penelitian ini berfokus pada penggunaan metode *Content-based Filtering* dalam pembuatan sistem rekomendasi untuk artikel berita. Metode ini akan mendeskripsikan item, dalam hal ini artikel, menggunakan kata kunci. Algoritma yang dipakai dalam metode ini memprediksi item berdasarkan apa yang disukai oleh pengguna diwaktu lampau. Dalam *Content-based Filtering*, sistem membandingkan profil dari pengguna dengan profil dari konten

(item) lalu mencari item yang mempunyai kemiripan kemudian menyarankannya ke pengguna. Dengan dataset yang meskipun tidak memiliki banyak item namun memiliki fitur cukup lengkap masih sangat membantu sistem dalam membuat rekomendasi artikel yang sesuai dengan minat pengguna. Hasil evaluasi yang memberikan Recall sekitar 73% dan Recall sekitar 80% menunjukkan sistem dapat memberikan daftar rekomendasi dengan baik dan cukup relevan dengan apa yang pengguna minati. Meskipun demikian, keterbatasan data dapat diatasi dengan menambahkan, menggabungkan, atau menggantinya.

Dari penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa algoritma *Content-Based Filtering* memiliki potensi besar untuk meningkatkan personalisasi dan relevansi konten berita, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

## **2.2 Landasan Teori**

Landasan teori berisi konsep-konsep dan teori yang relevan untuk mendukung penelitian ini.

### **1.2.1 Content-Based Filtering (CBF)**

*Content-Based Filtering* (CBF) adalah sebuah algoritma yang digunakan dalam sistem rekomendasi untuk memberikan saran berdasarkan kesamaan fitur antara konten yang disukai pengguna dengan konten lainnya. Metode ini bekerja dengan membangun profil pengguna berdasarkan data seperti riwayat artikel yang dibaca, preferensi kategori, atau tag yang sering diakses. Profil ini kemudian digunakan untuk mencocokkan metadata artikel, seperti deskripsi, kategori, atau tag, guna menyajikan konten yang relevan dengan minat pengguna. Prinsip kerja CBF meliputi tiga langkah utama: pertama, membangun profil pengguna; kedua, menganalisis konten berdasarkan metadata; dan terakhir, mencocokkan fitur-fitur tersebut untuk menghasilkan rekomendasi. Meskipun algoritma ini efektif dalam memberikan rekomendasi yang personal, CBF memiliki keterbatasan, seperti masalah *cold start* ketika data pengguna minim atau ketika pengguna baru pertama kali menggunakan sistem.

### **1.2.2 Portal Berita**

Portal berita adalah sebuah platform berbasis web yang dirancang untuk menyediakan informasi atau berita kepada penggunanya. Portal ini biasanya terdiri dari berbagai kategori berita, seperti politik, ekonomi, teknologi, hingga hiburan, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi masyarakat. Portal berita yang ideal



harus memiliki navigasi yang intuitif agar pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang diinginkan. Selain itu, personalisasi konten sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna, sehingga berita yang disajikan lebih relevan dengan preferensi mereka. Di sisi pengelolaan, portal berita harus didukung oleh sistem manajemen artikel yang efisien untuk mempermudah editor dan penulis dalam menyusun, mengedit, serta mempublikasikan berita. Dengan adanya integrasi sistem rekomendasi, portal berita juga dapat meningkatkan keterlibatan pengguna, yang pada akhirnya akan meningkatkan kepercayaan dan loyalitas pembaca.

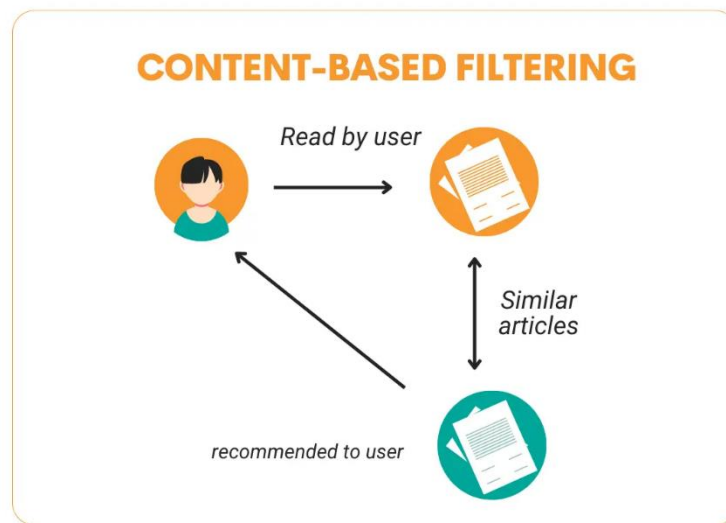
### **1.2.3 Sistem Multiuser**

Sistem multiuser adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mendukung berbagai jenis pengguna dengan tingkat akses yang berbeda-beda sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka. Dalam portal berita, sistem ini memungkinkan administrator, editor, penulis, dan pembaca untuk berinteraksi secara terstruktur. Administrator memiliki akses penuh untuk mengelola seluruh sistem, editor berperan memeriksa dan menyunting artikel sebelum diterbitkan, penulis dapat membuat dan mengirimkan artikel untuk ditinjau, sementara pembaca hanya mengakses konten dan memberikan interaksi seperti komentar. Sistem multiuser mendukung pengelolaan portal secara efisien dengan menjaga keamanan data, melacak aktivitas pengguna, dan memastikan peran setiap pihak berjalan optimal tanpa mengganggu peran lainnya. Selain itu, fleksibilitas sistem ini memudahkan dalam penambahan pengguna baru dan pengaturan hak akses sesuai kebutuhan, sekaligus meningkatkan produktivitas melalui kolaborasi terstruktur, sehingga portal berita dapat dikelola lebih profesional dan memberikan pengalaman terbaik bagi penggunanya.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan proses dan alur berpikir dalam mengembangkan sistem informasi portal berita menggunakan algoritma *Content-Based Filtering* (CBF) untuk meningkatkan relevansi konten yang disajikan. Dalam membangun portal berita yang efektif, langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna, baik dari sisi pembaca maupun pengelola portal. Pembaca membutuhkan berita yang relevan dengan minat mereka, sementara pengelola portal memerlukan sistem yang dapat mengatur berita secara efisien dan memastikan berita yang dipublikasikan dapat menjangkau audiens yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem rekomendasi berbasis CBF yang memanfaatkan

metadata berita seperti kategori, tag, dan deskripsi untuk menyajikan konten sesuai preferensi pengguna.



Gambar 2. 1 Tahapan Content Based Filtering

Langkah-langkah dalam Content Based Filtering adalah sebagai berikut:

1. **Pengguna Membaca Artikel**

Pengguna memulai dengan membaca sebuah artikel yang relevan dengan minat atau kebutuhannya. Artikel ini bisa berupa berita, artikel, atau konten lain yang tersedia di portal berita.

2. **Analisis Karakteristik Artikel**

Setelah artikel dibaca, sistem menganalisis karakteristik dari artikel tersebut, seperti kategori, topik, kata kunci, dan metadata lainnya yang menggambarkan isi artikel. Analisis ini memungkinkan sistem untuk memahami konten dan konteks artikel yang dibaca.

3. **Pencarian dan Rekomendasi Artikel Serupa**

Berdasarkan analisis artikel yang telah dibaca, sistem melakukan pencarian untuk menemukan artikel lain yang memiliki kesamaan karakteristik. Artikel serupa ini kemudian direkomendasikan kepada pengguna, menyesuaikan dengan preferensinya.

4. **Meningkatkan Pengalaman Pengguna dan Engagement**





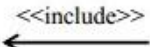
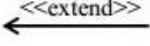
Dengan memberikan rekomendasi yang lebih relevan, sistem berusaha meningkatkan pengalaman pengguna. Rekomendasi artikel yang sesuai dengan

minat pembaca diharapkan dapat meningkatkan engagement, memperpanjang waktu kunjungan, dan meningkatkan retensi pembaca pada portal berita.

## 1.4 Definisi Unified Modelling Language (UML)

### 1.4.1 Use Case Diagram


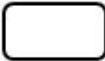




Sistem Portal Berita Multiuser berbasis web ini memiliki tiga diagram use case, adapun diagram use case yang terdiri dari pembaca, kontributor (penulis), dan administrator. Melalui sistem informasi ini pembaca, kontributor dan admin bisa melihat interaksi antara actor dengan sistem di Portal Berita. Adapun lambang dan arti yang akan digunakan pada diagram use case di sistem ini yaitu seperti Tabel berikut.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. 2 Use Case Diagram

### 1.4.2 Activity Diagram

Perancangan sistem Portal Berita ini menggunakan tiga diagram activity, untuk activity pertama yaitu aktifitas admin, kontributor (penulis), dan pembaca pada sistem Portal Berita ini. Activity diagram ini bertujuan untuk melihat aktivitas kegiatan dan role sistem yang dilakukan oleh administrator, kontributor dan pembaca. Sehingga pada perancangan ini aktivitas pada sistem informasi portal berita dapat dilihat dan dibaca alur perancangannya. Penggunaan Diagram Activity pada pembuatan sistem ini terdapat beberapa simbol dan artinya, seperti Tabel berikut.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2. 3 Activity Diagram

### 1.4.3 Class Diagram

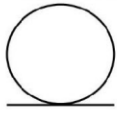
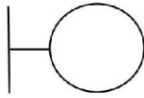
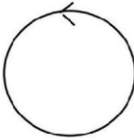
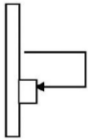


Class diagram pada perancangan ini merupakan visual dari struktur perancangan database. Penggunaan lambang atau simbol pada class diagram untuk sistem portal berita sebagai berikut.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Gambar 2. 4 Class Diagram

#### 1.4.4 Sequence Diagram

Perancangan sistem Portal Berita ini menggunakan tiga diagram Sequence yang menggambarkan interaksi objek, diagram Sequence pertama yaitu aktivitas admin, kontributor (penulis), dan pembaca berita yang bisa melakukan aktivitas mengomentari, berdiskusi dan mencari aktivitas promosi. Penggunaan lambang atau simbol pada Sequence Diagram untuk sistem portal berita nanti sebagai berikut

Gambar	Nama	Keterangan
	Entity Class	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
	Boundary Class	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
	Control Class	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika
	Recursive	Pesan untuk dirinya
	Activation	Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi
	Life Line	Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek

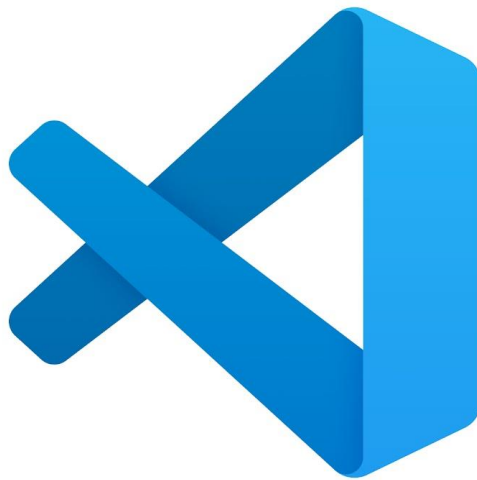
Gambar 2. 5 Sequence Diagram

## 1.5 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem rekomendasi berbasis algoritma *Content-Based Filtering* pada website jatengupdates :

### 1.5.1 Visual Studio Code

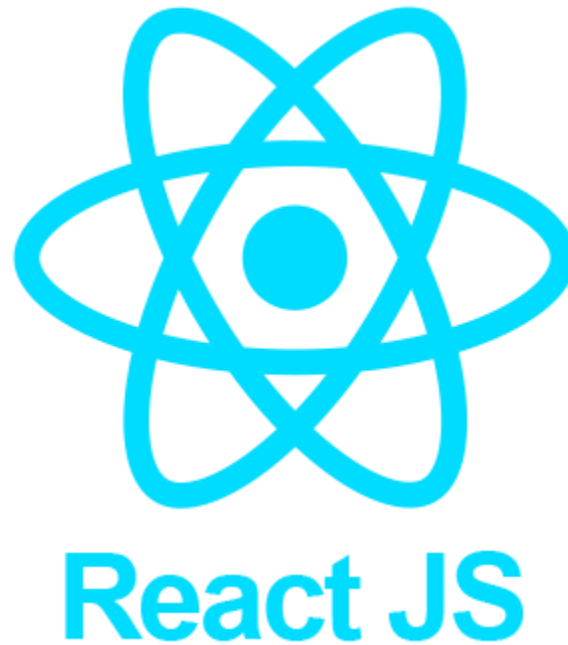
Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang ringan namun sangat powerful. Perangkat lunak ini digunakan untuk menulis dan mengelola kode pengembangan sistem rekomendasi. Fitur-fitur seperti debugging, integrasi kontrol versi, dan marketplace ekstensi mempermudah proses pengembangan.



Gambar 2. 6 Visual Studio Code

### 1.5.2 ReactJS

ReactJS adalah pustaka JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna. Dalam penelitian ini, ReactJS digunakan untuk mengembangkan frontend portal berita Jatengupdates. Keunggulan ReactJS meliputi kemampuannya untuk membuat komponen UI yang dinamis dan responsif, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna.



Gambar 2. 7 ReactJS

### 1.5.3 MongoDB

MongoDB adalah database NoSQL yang digunakan untuk menyimpan data pengguna, konten berita, dan hasil rekomendasi. Keunggulan MongoDB terletak pada kemampuannya menangani data tidak terstruktur, sehingga sangat sesuai untuk sistem rekomendasi yang membutuhkan fleksibilitas dalam pengelolaan data.

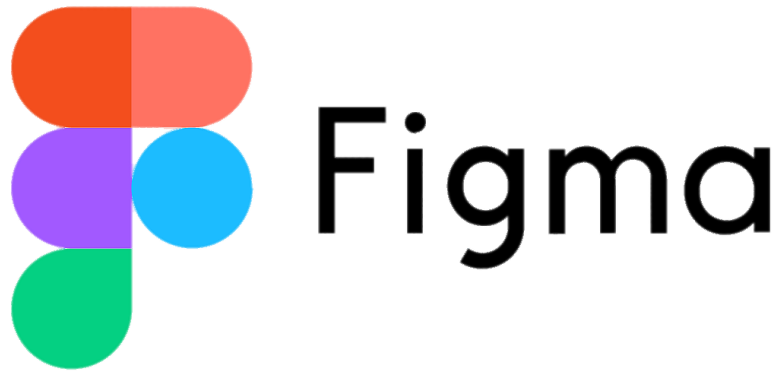


Gambar 2. 8 MongoDB



#### 1.5.4 Figma

Figma adalah alat desain berbasis web yang digunakan untuk merancang prototipe antarmuka pengguna. Dalam penelitian ini, Figma membantu tim untuk merancang tampilan portal berita yang intuitif dan menarik, sehingga mempermudah pengujian awal sebelum implementasi.



Gambar 2. 9 Figma

## BAB III PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Kebutuhan

### 3.2 Metode Penelitian

### 3.3 Perancangan Sistem

### 3.4 Metode/Teknik Penelitian

### 3.5 Jadwal dan Biaya

Untuk menjalankan penelitian dan pengembangan sistem rekomendasi berbasis content-based filtering ini, diperlukan perencanaan waktu dan anggaran yang matang. Berikut adalah rincian jadwal dan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian ini.

*Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian*

No	Tahapan Penelitian	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
1	Persiapan dan Studi Literatur	✓					
2	Analisis Kebutuhan dan Desain Sistem		✓				
3	Implementasi Sistem			✓	✓		
4	Pengujian Sistem					✓	
5	Penyusunan Laporan dan Evaluasi						✓

*Tabel 3. 2 Tabel Biaya*

No	Jenis Pengeluaran	Estimasi Biaya (Rp)
1	Pengembangan Sistem (server, domain, dll)	Rp. 1.000.000
2	Biaya Pengumpulan Data	Rp. 1.000.000
3	Biaya Pengujian dan Implementasi Sistem	Rp. 800.000
4	Biaya Laporan dan Penyusunan Dokumen	Rp. 1.5000.000
5	Biaya Lain-lain	Rp. 300.000
Total		Rp. 4.600.000

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, T. (2023). *Penerapan Metode Content-Based-Filtering Untuk Membangun Sistem Rekomendasi Buku Pada Perpustakaan Universitas Dinamika*. Diambil kembali dari repository.dinamika.ac.id: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/7266/1/19410100085-2023-UNIVERSITASDINAMIKA.pdf>
- APRIANTO. (2022). *Penerapan Algoritma Content-Based-Filtering Untuk Rekomendasi Destinasi Wisata Pada Aplikasi Picnicker*. Diambil kembali dari repository.dinamika.ac.id: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6699/1/18410100002-2022-UNIVERSITASDINAMIKA.pdf>
- Arif Akbarul Huda, R. F. (2022). *Sistem Rekomendasi Content-based Filtering Menggunakan TF-IDF Vector Similarity Untuk Rekomendasi Artikel Berita*. Diambil kembali dari ejurnal.seminar: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bits/article/view/2511/1661>
- Dziky Ridhwanullah, Y. K. (t.thn.). *Content-Based Filtering pada Sistem Rekomendasi Buku*. Diambil kembali dari STMIK Sinar Nusantara: [https://p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/e-jurnal\\_SINUS/article/download/840/pdf](https://p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/e-jurnal_SINUS/article/download/840/pdf)
- Firmahsyah, T. G. (2016). *Penerapan Metode Content-Based Filtering Pada Sistem Rekomendasi Kegiatan Ekstrakurikuler (Studi Kasus di Sekolah ABC)*.
- Ghoyati, H. (2021). *Implementasi content-based-filtering Pada Sistem Rekomendasi Film Berbasis Web*. Diambil kembali dari repository.pnj.ac.id: <https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/2033/1/Halaman%20identitas%20dokumen%20skripsi.pdf>
- Muhammad Rendi, J. J. (2016). *Pengembangan Sistem Citizen Journalism Berbasis Website dengan Metode Content Based Filtering*.
- Pratondo, D. A. (2023). *Pengembangan Sistem Rekomendasi Berbasis Content-Based Filtering Pada Data Dinamis*. Diambil kembali dari repository.uinjkt.ac.id: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/66813/1/DINO%20AKBAR%20P-RATONDO-FST.pdf>
- Putratama, W. (2013). *Portal Berita Berbasis Website Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database Mysql*. Diambil kembali dari eprints.umpo.ac.id: <http://eprints.umpo.ac.id/259/1/HAL%20DEPAN%2C%20BAB%20I%2C%20DAFPUS%20winda.pdf>
- Tessy Badriyah, R. F. (2018). *Sistem Rekomendasi Content Based Filtering Menggunakan Algoritma Apriori*.
- Updates, J. (t.thn.). *Jatengupdates Tentang Kami*. Diambil kembali dari jatengupdates.com: <https://jatengupdates.com/tentang-kami/>
- Widodo, E. (2021). *Sistem Informasi Portal Berita Multiuser*. Diambil kembali dari repository.unisi.ac.id:

<http://repository.unisi.ac.id/178/1/GOO%20SKRIPSI%20HASIL%20SEMINAR%20PROPOSAL%20EKO%20WIDODO.pdf>