

SISTEM REKOMENDASI LAGU INDONESIA MENGGUNAKAN METODE CONTENT-BASED FILTERING DAN COSINE SIMILARITY

Adhimas Yanto Timur¹, Arif Nur Rohman²

¹Universitas Amikom Yogyakarta; Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta

Received: 2 Januari 2025
Accepted: 14 Januari 2025
Published: 20 Januari 2025

Keywords:

Sistem Rekomendasi, Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF), Cosine Similarity, Lagu.

Correspondent Email:

adhimasyt21082003@students.amikom.ac.id

Abstrak. Pesatnya perkembangan industri musik di Indonesia telah memunculkan berbagai genre dan artis baru yang memenuhi selera unik masing-masing pendengar. Di era digital ini, platform streaming musik telah mengubah cara masyarakat menikmati musik. Lirik lagu, sebagai komponen fundamental dari sebuah lagu, berfungsi sebagai media bagi artis untuk menyampaikan emosi, cerita, dan pesan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem rekomendasi musik berbasis lirik lagu menggunakan algoritma Content-Based Filtering dan Cosine Similarity. Data sebanyak 50 lagu Indonesia dikumpulkan menggunakan scraping dan diproses melalui tahap preprocessing seperti case folding, penghapusan stopword, dan penghapusan tanda baca untuk meningkatkan kualitas data. Metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) digunakan untuk menganalisis pentingnya kata dalam lirik lagu, diikuti dengan penerapan Cosine Similarity untuk mengukur tingkat kesamaan antar lirik. Implementasi sistem menghasilkan aplikasi berbasis web yang merekomendasikan lagu berdasarkan kesamaan lirik, sehingga membantu pengguna menemukan musik sesuai preferensi mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi lagu yang akurat dan relevan berdasarkan lirik.

Abstract. The rapid growth of the music industry in Indonesia has introduced various genres and new artists catering to the unique preferences of each listener. In the digital era, music streaming platforms have revolutionized the way people enjoy music. Song lyrics, as a fundamental component of a song, serve as a medium for artists to convey emotions, stories, and messages. This study focuses on developing a music recommendation system based on song lyrics using Content-Based Filtering and Cosine Similarity algorithms. Data from 50 Indonesian songs were collected through scraping and processed through preprocessing stages such as case folding, stopword removal, and punctuation removal to enhance data quality. The Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) method was employed to analyze the importance of words in song lyrics, followed by the application of Cosine Similarity to measure the similarity between lyrics. The system implementation resulted in a web-based application that recommends songs based on lyric similarity, assisting users in discovering music aligned with their preferences. The study results indicate that the system can provide accurate and relevant song recommendations based on lyrics.

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan industri musik di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat

pesat. lagu dari berbagai genre dan artis baru bermunculan. Setiap genre memiliki pasar dan penggemarnya masing-masing, hal ini mencerminkan dinamika kreativitas yang tinggi di dunia musik Tanah Air. Di era digital kemajuan teknologi turut memberikan dampak besar terhadap cara orang menikmati musik. salah satu wujudnya adalah keberadaan platform streaming lagu yang semakin populer seperti halnya Spotify, Youtube Music, Apple Music dan lain-lain. Dengan hanya bermodal koneksi internet pendengar dapat dapat menjelajahi jutaan lagu yang menciptakan pengalaman mendengarkan musik yang fleksibel [1].

Lirik lagu yang mana menjadi komponen utama yang paling penting yang terdapat pada sebuah lagu. Lirik lagu adalah rangkaian kata atau kalimat yang digunakan dalam sebuah lagu untuk dapat menyampaikan pesan, cerita, emosi atau makna tertentu yang dipadukan dengan nada dan irama. Dengan lirik lagu ini mereka dapat berbicara, bercerita dan menyampaikan pesan apa yang penulis rasakan. Jadi lirik lagu dapat diartikan sebagai salah satu bentuk bahasa musisi dalam berkomunikasi. Salah satu komponen paling penting dalam lagu yang harus ada adalah lirik. jika lagu tidak terdapat unsur lirik maka hal tersebut tidak dapat disebut sebuah lagu dikarenakan unsur utama pada lagu adalah lirik musik [2].

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait pengembangan sistem rekomendasi. Penelitian yang dilakukan oleh [3] membahas tentang sistem rekomendasi untuk dapat menemukan metode yang paling efektif untuk merekomendasikan musik berdasarkan dengan kesamaan genre lagu. banyaknya genre lagu ini menjadikan penikmat musik kebingungan mencari lagu yang sama berdasarkan genre musik. penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi pengklasifikasian genre musik dengan mempertimbangkan detail komposisi audio. Dengan melibatkan algoritma *Cosine Similarity*, dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Hasil dari analisis ini memberikan sebuah rekomendasi yang menghasilkan analisis sistem rekomendasi musik yang berbentuk grafik sehingga dapat memberikan kemudahan dalam kontribusi dalam meningkatkan referensi tentang musik berdasarkan genre musik.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh [4] membahas tentang sistem rekomendasi dengan

menggunakan konten genre yang diimplementasikan menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*. Algoritma ini mengklasifikasikan data berdasarkan data yang sudah diklasifikasikan. Algoritma ini memprediksi genre yang sesuai dengan keinginan pendengar berdasarkan lagu yang ada di dalam dataset. hasil dari pengujian penelitian menggunakan *K-Nearest Neighbor* mendapatkan nilai accuracy tertinggi berada pada nilai K=9 dengan accuracy sebesar 0,9049 atau 90,49% sedangkan accuracy terendah diperoleh pada nilai k=17 dengan accuracy berada di angka 0,8984 atau 89,84%

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, sistem rekomendasi yang telah dibuat adalah memasukan unsur genre lagu pada penelitiannya. Salah satu adopsi solusi lainnya adalah dengan mengembangkan sistem rekomendasi berdasarkan isi lirik lagu untuk dapat merekomendasikan lagu berdasarkan preferensi pengguna. Pemilihan metode yang tepat dalam sistem rekomendasi sangat penting untuk mencapai tujuan yang maksimal, metode yang digunakan adalah *Content-Based Filtering* dan menerapkan algoritma *Cosine Similarity*. Dokumen yang akan digunakan adalah dokumen lirik lagu, membandingkan antara lirik lagu satu dengan yang lain. *Cosine Similarity* bekerja untuk dapat menghitung kesamaan pada setiap lirik lagu. Dengan dibuatnya sistem rekomendasi ini diharapkan dapat mempermudah pendengar dalam menemukan lagu yang sesuai dengan kesamaan lirik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Content-Based Filtering

Sistem Rekomendasi memanfaatkan informasi untuk menyediakan pengguna suatu prediksi yang didasarkan pada atribut dan karakteristik yang dimiliki oleh item [5]. Atribut item yang serupa sehingga user akan dijadikan dasar untuk mencari item yang memiliki atribut serupa lalu sistem dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna. Kemiripan item akan dihitung berdasarkan pada fitur-fitur apa saja pada item yang nantinya akan dibandingkan. Proses *Content-Based Filtering* ini pada dasarnya menggunakan kesamaan atau perbedaan dengan preferensi untuk menyarankan item-item yang relevan [6]. Yang

terjadi pada sistem rekomendasi Content Based Filtering dari data variabel akan dianggap menjadi vektor [7].

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

TF-IDF merupakan model statistik yang berguna mengevaluasi seberapa penting kata dalam kumpulan dokumen. TF-IDF berfungsi untuk pemilihan fitur dalam pemrosesan data teks. Nilai yang signifikan dari sebuah kata akan meningkat dengan kemunculan pada data teks. Tetapi perbandingan akan balik meningkat yang diakibatkan oleh meningkatnya frekuensi kemunculan pada sebuah teks [8].

2.3. Cosine Similarity

proses ini adalah tahap perhitungan yang sering digunakan untuk menghitung kemiripan item-item lainnya. Secara umum, cosine similarity berfungsi sebagai penerima dua buah objek yang berupa bilangan riil dan mengembalikan nilai kemiripan antara kedua objek tersebut berupa bilangan riil. Metode ini sering digunakan untuk menghitung nilai kosinus antara 2 vektor dan biasanya digunakan untuk mengukur kemiripan antara dua item [9]. Berikut adalah rumus cosine similarity:

$$\text{sim}(A, B) = \frac{n(A \cap B)}{\sqrt{n(A)n(B)}} \quad (1)$$

Keterangan:

Sim (A, B) : Nilai similaritas dari item A dan B

n(A) : Banyak fitur di item konten A

n(B) : Banyak fitur di item konten B

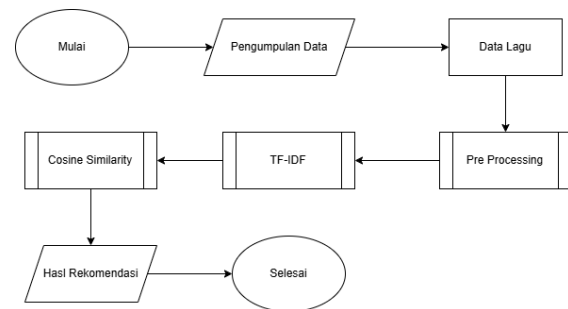
n (A ∩ B) : banyaknya fitur konten yang terdapat pada item A dan B

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahap Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan terdiri dari beberapa tahap, yang dimulai dari pengumpulan data, data lagu, preprocessing, menghitung TF-IDF, menghitung cosine similarity dan yang terakhir adalah memunculkan rekomendasi lagu.

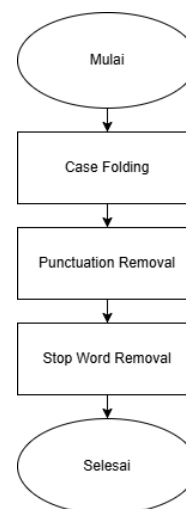
Adapun tahap-tahap penelitian yang terdapat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1: Tahap Penelitian

3.2. Preprocessing

Penggunaan tahap Preprocessing sangat penting dikarenakan untuk menyederhanakan data sehingga mudah diolah. Pengertian preprocessing adalah langkah dalam mengubah data yang awalnya tidak terstruktur menjadi bentuk yang lebih terstruktur, sehingga data dapat diolah lebih lanjut sesuai kebutuhan. Di Dalam data ini yang digunakan adalah lirik lagu yang melalui proses preprocessing. Berbagai tahapan preprocessing yang diterapkan antara lain *case folding*, *stemming*, dan *stopword removal* [6]. Tujuan preprocessing adalah dapat mempresentasikan setiap dokumen dengan memisahkan kata-kata yang tersusun di dokumen. Dengan cara melihat karakteristik dokumen itu sendiri, pemilihan metode preprocessing akan berpengaruh pada kualitas data [10]. Adapun gambar tahap preprocessing pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2: Tahap Preprocessing

1. Case Folding

proses dalam pengolahan teks ini bertujuan untuk mengubah seluruh huruf dalam teks menjadi huruf kecil (lowercase) atau sebaliknya huruf akan menjadi huruf besar (uppercase) semua. Case folding dilakukan untuk dapat menjaga konsistensi dalam proses analisis teks, sehingga kata-kata yang dengan variasi huruf kapital tidak dianggap sebagai item yang berbeda [11].

Proses case folding menggunakan bahasa pemrograman python. Program yang ditulis sendiri oleh penulis. Adapun kode program sebagai tabel berikut:

```
import pandas as pd
df['lirik_lagu'] =
df['lirik_lagu'].str.lower()
```

Script tersebut menggunakan pustaka pandas untuk mengubah semua teks dalam kolom "lirik_lagu" menjadi huruf kecil. Langkah ini sering dilakukan dalam pra-pemrosesan data untuk memastikan konsistensi teks, terutama untuk analisis seperti pencocokan string atau pemrosesan bahasa.

2. Punctuation Removal

Proses dimana sistem akan menghilangkan tanda baca atau simbol yang terdapat didalam dataset. Tanda baca atau simbol akan dihapus karena tidak berpengaruh pada hasil sentimen analisis. Tahap ini juga dapat dikatakan sebagai clean data yang tujuannya untuk membersihkan data agar hanya terdapat sisa berupa kata-kata saja yang ada di dalam teks [12], bahkan tanda baca dapat mempengaruhi keakuratan dari algoritma perhitungannya.

pada tahap punctuation removal yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman python ini berhasil bekerja dan ditulis oleh penulis. Adapun kode program pada tabel berikut:

```
df['lirik_lagu_punctuation']
=
df['lirik_lagu'].apply(lambda
x: ''.join([char for char in
x if char not in
string.punctuation]))
```

Script ini bekerja untuk menghapus tanda baca dari kolom lirik_lagu. Lalu teks yang tidak memiliki tanda baca akan disimpan dalam kolom baru bernama lirik_lagu_punctuation.

3. Stopword Removal

proses menghapus kata-kata umum dari teks yang sering muncul tetapi tidak memiliki nilai yang signifikan dalam analisis teks atau pemrosesan bahasa alami. Proses ini dilakukan di preprocessing data untuk meningkatkan keakuratan data sebelum di bandingkan satu sama lain [13]. Untuk memudahkan proses ini penulis menggunakan library *Natural Language Toolkit* (NLTK). Pemilihan NLTK dikarenakan library ini mendukung stopwords berbahasa Indonesia.

Proses stopwords removal yang dibantu dengan library NLTK dan kode program yang dibuat mandiri oleh penulis menggunakan bahasa Python. Adapun kode program sebagai gambar x berikut:

```
nltk.download('stopwords')
df
pd.read_excel('/content/drive
/MyDrive/colab_data/peneliti
n/data_lagu.xlsx', header = 0)
df['lirik_lagu']
df['lirik_lagu'].str.lower()
stop_words
set(stopwords.words('indonesi
an'))
df['lirik_lagu_stopword']
=
df['lirik_lagu'].apply(lambda
x: ' '.join([word for word in
x.split() if word not in
stop_words]))
```

Kode program bekerja dengan melakukan import dataset dalam format excel yang disimpan pada drive, lalu atur stopwords dengan preferensi "indonesian" untuk bahasa Indonesia, selanjutnya lirik lagu diisi dengan kata dari lirik lagu yang mana kata itu tidak terdaftar di stopwords.

3.3. Implementasi

Implementasi sistem ini berbentuk aplikasi web yang dirancang untuk menampilkan daftar-lagu-lagu Indonesia dan rekomendasinya sesuai hasil pengumpulan data

yang telah dilakukan. Aplikasi ini dibangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman karena sifatnya yang fleksibel, mudah dipelajari dan banyak dan mendukung pengembangan aplikasi berbasis web. MySQL dipilih sebagai database karena dapat menangani data dalam jumlah besar dan kompatibilitas dengan PHP. Untuk pengembangan, Visual Studio Code digunakan sebagai editor karena mudah untuk dipakai serta antarmuka yang ramah pengguna sehingga mendukung produktivitas dalam proses coding.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berisi data lagu-lagu Indonesia yang diambil dari situs rozy.web.id dengan menggunakan teknik scraping data dan mendapatkan data sebanyak 50 lagu sesuai dengan yang penulis targetkan. Data ini memiliki tiga fitur, yaitu judul lagu, penyanyi dan juga ada bagian lirik lagu, semua data menggunakan tipe data string.

Tabel 1. Dataset Lagu

No	judul	penyanyi	Lirik
1.	Dapur Keluarga	Feast	Tidak ada yang tidak untuk...
2.	Ku Dengannya Kau Dengan Dia	Afgan	Awalnya ku tak bermaksud apapun...
3.	Sekali	Agatha Chelsea	Apa yang ku pikirkan Pernah...
...	...	...	...
50.	Kata	Rizky Febian	saat pagi datang senyummu merebu...

Dengan menggunakan teknik scraping data dan dibantu dengan tools google collaborative dengan menggunakan bahasa pemrograman python berhasil mendapatkan data sebanyak 50 lagu yang semua datanya berupa lagu-lagu Indonesia beserta fitur-fiturnya. Data masih berupa mentah, belum melalui proses-proses preprocessing.

4.2. Hasil Preprocessing

Implementasi preprocessing data menggunakan metode case folding, stopword removal dan punctuation removal telah memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kualitas data teks. Kombinasi beberapa tahap preprocessing ini berhasil membersihkan data sehingga lebih terstruktur, ringkas dan mudah untuk diproses lebih lanjut. Adapun tabel hasil data preprocessing pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Preprocessing

No	judul	penyanyi	Lirik preprocessing
1.	Dapur Keluarga	.Feast	sang anak si bungsu lantas...
2.	Ku Dengannya Kau Dengan Dia	Afgan	ku apapun ku kenal dirimu bercerita...
3.	Sekali	Agatha Chelsea	ku pikirkan coba relakan jalan cerita ku harapkan...
...	...	...	...
50.	Kata	Rizky Febian	pagi senyummu merebut ...

Hasil preprocessing mendapatkan hasil yang akan mengubah isi teks lirik lagi dikarenakan terdapat teknik *stopword removal* yang menghilangkan kata-kata yang dianggap tidak berguna sehingga data akan semakin akurat ketika perhitungan dilakukan.

Tentunya proses preprocessing ini hanya dilakukan pada lirik lagu saja. Pada fitur judul lagu dan penyanyi tidak akan diubah dikarenakan tidak mempengaruhi perhitungan untuk mencari nilai kesamaan untuk dapat dibandingkan lirik satu dengan lirik lainnya.

Dengan menggunakan *punctuation removal* semua data bersih dari tanda baca yang sangat mempengaruhi perhitungan nantinya. Tanda baca ini bersifat sensitif, jadi jika masih terdapat tanda baca maka akan di bandingkan dengan data lainnya termasuk dengan tanda

baca yang ada di data yang akan dihitung kemiripannya.

4.3. Perhitungan TF-IDF

Hasil perhitungan TF-IDF ini dilakukan dengan menggunakan python lalu mendapatkan hasil yang jelas. Hasil ini diperoleh untuk dapat dihitung menggunakan algoritma cosine similarity.

```

aaa abadi acuh adakah adiak adu agung air aja ajak ... \
0 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.05465 0.0 0.0 0.0 ...
1 0.0 0.0 0.0 0.170435 0.0 0.0 0.00000 0.0 0.0 0.0 ...
2 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.00000 0.0 0.0 0.0 ...
3 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.00000 0.0 0.0 0.0 ...

wajahmu wajar waktuku wanginya warna wo ya yakindu zaman zona
0 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
1 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
2 0.078743 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
3 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

[4 rows x 1217 columns]
aaa abadi acuh adakah adiak adu agung air aja ajak ... \
47 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 ...
48 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 ...
49 0.0 0.0 0.213158 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 ...

wajahmu wajar waktuku wanginya warna wo ya yakindu zaman zona
47 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
48 0.0 0.0 0.130678 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
49 0.0 0.0 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

```

Gambar 4: Hasil Perhitungan TF-IDF

Sebagai sampel yang diambil dari baris 0, 1, 2 dan seterusnya mewakili satu dokumen dalam dataset. Data ini menggambarkan bagaimana kata-kata tertentu muncul dalam setiap dokumen. Kata-kata dalam kolom mewakili satu kata yang unik didalam satu dataset, misal kata-kata seperti (waktuku, warna, zaman) adalah kata yang ditemukan di salah satu dokumen.

Data TF-IDF ini berisi sejumlah dokumen baris dari 0 hingga ke-49. Total terdapat 1217 kolom yang menunjukkan bahwa memiliki 1217 kata unik. Pada dokumen ke-1 kata "waktuku" memiliki nilai sebesar 0.078743, yang menandakan bahwa kata yang signifikan dalam dokumen dibandingkan dengan dokumen lainnya. Sebaliknya, nilai TF-IDF yang bernilai 0 menunjukkan bahwa kata tersebut tidak muncul dalam dokumen tertentu dikarenakan dianggap tidak relevan.

4.4. Pengujian Cosine Similarity

hasil perhitungan cosine similarity dilakukan di dalam script PHP bersamaan dalam pembuatan implementasi aplikasi. Setiap pengujian akan menghasilkan 3 rekomendasi yang akan diurutkan berdasarkan nilai kemiripan yang paling tinggi, semakin tinggi nilai kemiripan artinya semakin prioritas untuk direkomendasikan. Untuk Kemudahan penyajian data penulis hanya menampilkan

judul buku dan rekomendasinya beserta nilai kemiripan antara masing-masing lagu yang direkomendasikan. Adapun hasil pengujian Cosine Similarity yang disajikan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pengujian Cosine Similarity

1. Dapur Keluarga (.Feast)	a. Pesawat Kertas (Alip Ba Ta feat Umar Abdillah Lubis) 20.75 b. Interaksi (Tulus) 19.49 c. Tega (Tiara Andini) 18.8
2. Ku Dengannya Kau Dengan Dia (Afgan)	a. Kisah Tanpa Dirimu (Anggis Devaki) 37.12 b. Kisah Yang Lain (Anggi Marito) 31.3 c. Pesawat Kertas (Alip Ba Ta feat Umar Abdillah Lubis) 27.04
d. Sekali (Agatha Chelsea)	a. Kisah Yang Lain (Anggi Marito) 39.22 b. Tega (Tiara Andini) 36.17 c. Lewat Doa (Fiersa Besari) 31.87
...	...
50.Kata (Rizky Febian)	a. LAURA (Raissa Ramadhani) 24.04 b. Bukan Karena Tak Cinta (Judika feat Lesti Kejora) 20.99 c. Selagi Punya Waktu (Ade Govinda feat Sammy Simorangkir) 18.18

Sistem rekomendasi ini hanya bekerja dengan mencari nilai kemiripan lirik lagu. Sistem ini tidak memeriksa terkait dengan kesamaan penyanyi maupun judul lagu. Hal ini bertujuan agar bisa mendapatkan informasi rekomendasi lagu berdasarkan dengan kesamaan lirik lagu.

Hasil penggunaan algoritma Cosine Similarity berupa nilai kemiripan beberapa lagu terhadap suatu lagu yang sedang di detailkan, kemudian beberapa lagu tersebut menjadi

rekomendasi yang diurutkan berdasarkan nilai terbesar. Setelah diurutkan, tidak semua lagu akan dimunculkan sebagai rekomendasi, hanya 3 lagu dengan nilai kesamaan tertinggi saja yang digunakan.

Pada tabel 3, ada beberapa lagu yang terdapat kemiripan hasil rekomendasi yang sama, sebagai contoh pada lagu dapur keluarga terdapat rekomendasi lagu salah satunya adalah pesawat kertas dengan nilai kemiripan 19.49. Pada lagu yang berbeda yang berjudul ku dengannya kau dengan dia, terdapat rekomendasi lagu yang sama yaitu pesawat kertas dengan nilai kemiripan sebesar 27.04. Namun ada yang membedakan di antara rekomendasi lagu tersebut, perbedaannya adalah pada nilai kemiripan yang berbeda. Hal ini membuktikan bahwa setiap lagu satu sama lain memungkinkan direkomendasikan lagu yang sama tetapi yang membedakannya adalah besarnya nilai kemiripan.

4.5. Hasil Implementasi

Untuk implementasi, penulis membuat dua tampilan yang bertujuan untuk mempermudah pembaca untuk memahami implementasi sistem rekomendasi lagu. Halaman itu terdiri dari dua halaman yaitu halaman beranda dan halaman detail lagu. Pada detail lagu ada tampilan untuk rekomendasi lagu yang terletak dibawah dari detail lagu yang telah ditampilkan.

4.5.1. Halaman Beranda

Pada halaman ini, penulis telah merancang tampilan dengan desain yang sederhana dan intuitif. Pilihan untuk menggunakan tampilan yang minimalis ini dilakukan dengan tujuan utama untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menavigasi dan menemukan lagu yang mereka cari. Dengan pendekatan ini, pengguna tidak perlu menghadapi kerumitan atau elemen-elemen yang berlebihan yang dapat mengganggu pengalaman mereka.



Gambar 5: Halaman Beranda

Halaman beranda memberikan informasi berupa judul lagu yang terdapat diatas dan dibagian bawah judul terdapat data penyanyi dari lagu tersebut. Pada bagian kanan terdapat button untuk dapat masuk ke detail lagu untuk dapat menampilkan lirik lagu tersebut.

4.5.2. Halaman Detail Lagu

Implementasi bagian detail lagu sudah berganti halaman, setiap pilihan lagu yang beda akan menampilkan detail yang juga berbeda satu sama lainnya. Adapun implementasinya yang disebutkan pada gambar 6 berikut.

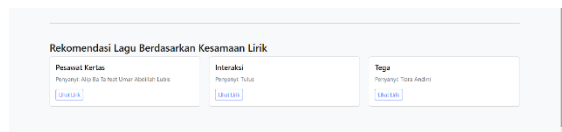


Gambar 6: Detail Lagu

Halaman detail lagu memberikan informasi berupa Judul Lagu pada bagian atas, dibawahnya ada nama penyanyi dan dibawahnya lagi terdapat lirik lagu sesuai dengan judul diatas. Pada bagian bawah lirik terdapat button untuk dapat kembali ke halaman beranda.

4.5.3. Hasil Rekomendasi

Implementasi bagian rekomendasi lagu masih terletak satu halaman dengan detail lagu. Pada setiap lagu akan direkomendasikan total 3 lagu yang memiliki nilai kesamaan lirik yang paling tinggi. Adapun implementasinya yang terdapat pada gambar 7 berikut:



Gambar7: Tampilan rekomendasi lagu

Setiap detail lagu akan ditampilkan 3 rekomendasi lagu lainnya yang akan dimunculkan dalam rekomendasinya. Urutan tampilan rekomendasi telah diurutkan berdasarkan nilai *similarity* hasil perhitungan menggunakan cosine similarity. Agar tampilan menjadi lebih menarik, penulis sengaja tidak memunculkan nilai similarity pada tampilan agar tidak membingungkan pembaca saat mengakses halaman ini.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem rekomendasi lagu berdasarkan kesamaan lirik lagu dengan menggunakan metode *Content-Based Filtering* dan algoritma *Cosine Similarity*. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi lagu berdasarkan analisis kemiripan lirik, serta diimplementasikan pada platform web dengan antarmuka yang sederhana. Sistem ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, seperti memperluas dataset lagu dan menambah fitur lain seperti analisis emosi dalam lirik serta mengintegrasikan algoritma rekomendasi tambahan untuk meningkatkan kualitas rekomendasi. Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem ini dapat memberikan pengalaman yang lebih baik untuk kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Darlene, "Identitas Kultural Musik Pop Indonesia dalam Konteks Seni Urban," *Tonika: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Seni*, vol. 7, no. 1, pp. 49–61, May 2024, doi: 10.37368/tonika.v7i1.573.
- [2] A. Tian Dwi Cahya, R. Dwi Lestari, I. Mustika, and I. Siliwangi, "ANALISIS

MAKNA LAGU 'LIHAT, DENGAR, RASAKAN' DARI SHEILA ON 7 MENGGUNAKAN PENDEKATAN SEMIOTIKA," vol. 67, p. 2021.

- [3] J. M. Alyza, F. S. Utomo, Y. Purwati, B. A. Kusuma, and M. S. Azmi, "MUSIC RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON COSINE SIMILARITY AND SUPERVISED GENRE CLASSIFICATION," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 77–80, Aug. 2023, doi: 10.33480/jitk.v9i1.4324.
- [4] J. Elektronik and I. Komputer Udayana, "Penerapan Metode Content Based Filtering Dan K-Nearest Neighbor Dalam Sistem Rekomendasi Musik".
- [5] D. A. Putri, D. Pramesti, D. I, and W. Santiyasa, "Penerapan Metode Content-Based Filtering dalam Sistem Rekomendasi Video Game," 2022.
- [6] E. Anugrayningtyas, J. Mulindar, and H. Hasanah, "Penggunaan Metode Content Based Filtering Dalam Sistem Rekomendasi Elektronik".
- [7] D. B. Reknadi, M. Fajrin, M. Munif, and M. Mustain, "IMPLEMENTASI NODE.JS DAN PYTHON UNTUK SISTEM REKOMENDASI LAPTOP," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.5112.
- [8] A. A. Huda, R. Fajarudin, and A. Hadinegoro, "Sistem Rekomendasi Content-based Filtering Menggunakan TF-IDF Vector Similarity Untuk Rekomendasi Artikel Berita," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, Dec. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2511.
- [9] R. H. Mondy and A. Wijayanto, "RECOMMENDATION SYSTEM WITH CONTENT-BASED FILTERING METHOD FOR CULINARY TOURISM IN MANGAN APPLICATION."
- [10] M. Fajriansyah, P. P. Adikara, and A. W. Widodo, "Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Content Based Filtering," 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] S. M. Iqbal and I. Pratama, "Penerapan Metode Content Based Filtering pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Skincare," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 13, no. 3, Jul. 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i3.7156.
- [12] A. Kurniaji and R. C. N. Santi, "Implementasi Metode Content Based Filtering Pada Pemilihan Komik," *Jurnal Informatika*, vol.

- 10, no. 2, pp. 109–117, Oct. 2023, doi: 10.31294/inf.v10i2.16113.
- [13] D. Ridhwanullah, Y. K. Kumarahadi, and B. D. Raharja, “Content-Based Filtering pada Sistem Rekomendasi Buku Informatika,” *Jurnal Ilmiah SINUS*, vol. 22, no. 2, p. 57, Jul. 2024, doi: 10.30646/sinus.v22i2.840.