

Sistem Rekomendasi dengan Metode Content-Based Filtering untuk Aplikasi Streaming Musik

1st Quin Derbi Kusuma

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

2nd Raihan Fhadhilah

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

3rd Putri Rizky Alifiya

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

quinderbi@student.telkomuniversity.ac.id mrxxnzz@student.telkomuniversity.ac.id putrizkylfy@student.telkomuniversity.ac.id

Abstract—Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem rekomendasi untuk aplikasi streaming musik dengan menggunakan metode Content-Based Filtering, yang diimplementasikan pada dataset lagu Spotify dari Kaggle. Sistem rekomendasi ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna dengan memberikan rekomendasi lagu yang sesuai dengan preferensi individu berdasarkan karakteristik konten musik. Dataset yang digunakan mencakup berbagai fitur lagu seperti genre, artis, popularitas, dan elemen audio lainnya yang dianalisis untuk membangun model rekomendasi. Melalui metode Content-Based Filtering, sistem ini mampu menganalisis preferensi musik pengguna dari histori pemutaran lagu mereka dan memberikan rekomendasi lagu yang memiliki kesamaan fitur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam memberikan rekomendasi yang relevan dan personal, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan pengguna pada platform streaming musik. Implementasi dari sistem ini juga menunjukkan potensi penerapan yang luas dalam industri musik digital dengan kemampuan adaptasi terhadap preferensi pengguna yang dinamis.

Index Terms—sistem rekomendasi lagu, pendekatan hybrid, collaborative filtering, content-base filtering

I. PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi yang semakin pesat, layanan streaming musik secara online telah menjadi bagian integral dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Kemudahan akses musik saat ini telah membawa dampak yang signifikan terhadap cara kita mendengarkan dan menikmati musik. Dengan sekali klik, pengguna dapat menikmati jutaan lagu dari berbagai genre secara cepat dan mudah.

Kemudahan ini telah mengubah paradigma mendengarkan musik yang sebelumnya terbatas pada koleksi pribadi atau stasiun radio lokal, menjadi lebih luas dan terbuka untuk mengeksplorasi segala jenis musik dari seluruh dunia. Layanan streaming musik memungkinkan pengguna untuk membuat playlist yang sesuai dengan preferensi mereka, mendengarkan lagu favorit di mana pun dan kapan pun.

Namun, dengan kemudahan ini muncul tantangan baru bagi pengguna, yaitu dilema dalam memilih lagu dari jutaan pilihan yang tersedia. Hal ini dapat menyulitkan pengguna dalam menemukan lagu yang sesuai dengan preferensi mereka. Oleh karena itu, diperlukan sistem rekomendasi yang efektif untuk membantu pengguna menentukan musik yang sesuai dengan

keinginan mereka serta menampilkan musik-musik yang relevan dengan preferensi mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan sistem rekomendasi sebagai alat untuk membantu pengguna menemukan lagu yang sesuai dengan preferensi mereka. Sistem rekomendasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan metode Content-Based Filtering dan diimplementasikan pada dataset Spotify yang diperoleh dari Kaggle. Metode Content-Based Filtering adalah pendekatan yang menganalisis fitur-fitur konten musik, seperti genre, artis, popularitas, dan elemen audio lainnya, untuk memberikan rekomendasi yang relevan kepada pengguna.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi telah menjadi komponen penting dalam berbagai aplikasi digital, termasuk e-commerce, media sosial, dan layanan streaming musik. Tujuan utama dari sistem rekomendasi adalah membantu pengguna menemukan konten yang relevan dan menarik berdasarkan preferensi dan perilaku mereka. Berikut ini adalah tinjauan literatur mengenai berbagai pendekatan dan tantangan dalam sistem rekomendasi, dengan fokus pada metode Content-Based Filtering dalam konteks layanan streaming musik.

B. Content-Based Filtering

Content-Based Filtering (CBF) adalah metode yang menganalisis fitur dari item yang disukai oleh pengguna untuk memberikan rekomendasi. Dalam konteks musik, fitur-fitur ini meliputi genre, artis, popularitas, dan elemen audio lainnya. Menurut Pazzani dan Billsus (2007), CBF tidak memerlukan data dari pengguna lain, yang membuatnya independen dari komunitas pengguna dan sangat personal.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan menerapkan metode Content-Based Filtering (CBF) pada dataset lagu dari Spotify. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas sistem rekomendasi musik berbasis konten dalam meningkatkan pengalaman pengguna. Langkah-langkah utama dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data, pra-pemrosesan data, pembangunan model, dan evaluasi hasil.

A. Pengumpulan Data

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari platform Kaggle dan mencakup data lagu Spotify. Data ini mencakup berbagai fitur lagu seperti:

- Genre: Kategori musik yang menggambarkan gaya atau jenis musik, seperti pop, rock, jazz, dan lainnya.
- Artis: Nama artis atau band yang membawakan lagu, yang juga bisa menunjukkan preferensi pengguna terhadap karya-karya dari musisi tertentu.
- Popularitas: Indikator popularitas lagu yang diukur berdasarkan jumlah pemutaran, interaksi pengguna, dan metrik popularitas lainnya yang disediakan oleh platform.
- Fitur Audio: Meliputi berbagai atribut seperti tempo, energy, danceability, valence, instrumentality, acousticness, dan lainnya yang memberikan informasi tentang karakteristik teknis dan emosional dari lagu.

B. Pra-Pemrosesan Data

Langkah-langkah pra-pemrosesan data meliputi:

1) Pemodelan Content-Based Filtering

- Menggunakan algoritma Content-Based Filtering untuk menganalisis fitur-fitur dari lagu yang disukai pengguna, dengan tujuan mengidentifikasi pola preferensi individu.
- Representasi vektor dari fitur lagu untuk memungkinkan perhitungan kesamaan (similarity), yang digunakan untuk menemukan lagu-lagu lain yang memiliki karakteristik serupa.

2) Algoritma K-Means Clustering

- Menggunakan algoritma K-Means untuk mengelompokkan lagu-lagu berdasarkan fitur-fitur audio yang serupa. K-Means akan membantu mengidentifikasi cluster atau kelompok lagu yang memiliki karakteristik mirip.
- Menentukan jumlah cluster (k) yang optimal dengan menggunakan metode seperti elbow method atau silhouette score.
- Setelah pengelompokan, sistem rekomendasi dapat memberikan rekomendasi dari cluster yang sama dengan lagu yang disukai pengguna, meningkatkan relevansi rekomendasi.

3) Algoritma Similarity

Mengimplementasikan cosine similarity atau metode similarity lainnya untuk mengukur kesamaan antara lagu yang disukai pengguna dengan lagu lainnya dalam dataset, yang merupakan inti dari proses rekomendasi.

4) Sistem Rekomendasi

Membangun sistem rekomendasi yang memanfaatkan hasil analisis fitur untuk memberikan rekomendasi lagu yang memiliki fitur serupa dengan lagu yang disukai pengguna, sehingga dapat meningkatkan relevansi dan personalisasi rekomendasi.

REFERENCES

- [1] G. Eason, B. Noble, and I. N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. A247, pp. 529–551, April 1955.
- [2] J. Clerk Maxwell, *A Treatise on Electricity and Magnetism*, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68–73.
- [3] I. S. Jacobs and C. P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in *Magnetism*, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271–350.
- [4] K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.
- [5] R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," *J. Name Stand. Abbrev.*, in press.
- [6] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, "Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface," *IEEE Transl. J. Magn. Japan*, vol. 2, pp. 740–741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetism Japan, p. 301, 1982].
- [7] M. Young, *The Technical Writer's Handbook*. Mill Valley, CA: University Science, 1989.