

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem rekomendasi lagu menggunakan metode *Content Based Filtering* dan *Cosine similarity* berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan tujuan penelitian. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi lagu berdasarkan kemiripan karakteristik konten lagu, yaitu genre dan fitur audio, tanpa memerlukan data riwayat pemutaran dari pengguna.

Proses perancangan dimulai dari tahap pengumpulan dataset Spotify yang terdiri dari 11.000 lagu, kemudian dilanjutkan dengan *Preprocessing* untuk menghapus data duplikat dan nilai kosong. Setelah di data *Cleaning*, kini data nya menjadi 5.230 lagu. Fitur teks berupa genre dan nama artis diolah menggunakan TF IDF dengan bobot 0.6, sedangkan 9 fitur audio yaitu *danceability*, *energy*, *loudness*, *speechiness*, *acousticness*, *instrumentalness*, *liveness*, *valence*, dan *tempo* dinormalisasi menggunakan *MinMaxScaler* dengan bobot 0.4. Kedua fitur tersebut digabungkan menjadi satu vektor representasi lagu yang kemudian digunakan untuk menghitung tingkat kemiripan antar lagu menggunakan *Cosine similarity*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *Precision@10* mencapai 1.0000 yang berarti seluruh lagu dalam daftar *Top 10* rekomendasi yang dihasilkan relevan dengan lagu input. Nilai *Recall@10* sebesar 0.001988 menunjukkan bahwa cakupan rekomendasi terhadap keseluruhan lagu relevan di dataset masih tergolong kecil, dikarenakan jumlah lagu relevan di dataset sangat besar dibandingkan jumlah rekomendasi yang ditampilkan. Sementara nilai *F1-Score@10* sebesar 0.0040 merupakan keseimbangan antara *precision* dan *recall* yang diperoleh. Secara keseluruhan sistem berhasil merekomendasikan lagu-lagu yang memiliki kemiripan genre dan karakteristik audio yang serupa dengan lagu yang dimasukkan oleh pengguna.

### 5.2 Saran

Selama proses penelitian dan pengembangan sistem ini, terdapat beberapa hal yang masih perlu diperbaiki dan dikembangkan lagi. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas pada 11.000 lagu dari Spotify. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam agar rekomendasi yang dihasilkan bisa lebih luas dan tidak terpaku pada genre tertentu saja.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini hanya mengandalkan *Content Based Filtering*. Penelitian selanjutnya bisa mencoba menggabungkan dengan metode Collaborative Filtering agar sistem juga bisa mempertimbangkan preferensi pengguna lain yang memiliki selera serupa.
3. Fitur yang digunakan belum mencakup analisis lirik lagu. Dikarenakan di dataset nya tidak terdapat kolom tersebut. Menambahkan pemrosesan teks dari lirik menggunakan Natural Language Processing diharapkan bisa meningkatkan kualitas rekomendasi karena lirik mencerminkan suasana dan tema lagu yang lebih mendalam.
4. Nilai *Recall* yang dihasilkan sistem masih sangat kecil karena pembandingnya adalah seluruh lagu relevan di dataset. Penelitian selanjutnya bisa mempertimbangkan penggunaan metrik evaluasi tambahan yang lebih cocok untuk kasus rekomendasi dengan dataset besar, seperti *Mean Average Precision (MAP)* atau *Normalized Discounted Cumulative Gain (NDCG)*.