

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Video Game mengalami perubahan yang besar dari tahun ke tahun. Semakin banyak persaingan dalam industri game membuat para developer berlomba untuk membuat game yang apik agar bisa bersaing dalam industri. Berbeda dengan film, dalam *game* pemain diharuskan untuk mengontrol atau memainkan game untuk bisa menikmati cerita dan menyelesaikan tantangan dalam *game* tersebut.

Menurut data dari Newzoo dalam *Newzoo Global Games Market Report 2020 Light Version* dipaparkan bahwa pada tahun 2020 pendapatan global industri *game* mencapai 159.3 miliar dolar, meningkat 9,3% dari tahun ke tahun, serta jumlah pemain *game* seluruh dunia diperkirakan akan mencapai angka 3 miliar pemain pada tahun 2023[1]. Sebagai perbandingan, menurut data dari Mordor Intelligence dalam *GAMING MARKET - GROWTH, TRENDS, COVID-19 IMPACT, AND FORECASTS (2021 - 2026)* dipaparkan bahwa pasar *game* global bernilai 162,32 miliar dolar bahkan diperkirakan akan mencapai nilai 295,63 miliar pada tahun 2026, dengan CAGR (tingkat pertumbuhan rata-rata per tahun) 10,5% selama periode 2021-2026[2].

Banyaknya jumlah pemain *game*, meningkatnya jumlah pemain baru, banyaknya *game* yang ada saat ini, dan besarnya nilai dari pendapatan global industri *game*, menyebabkan pemain mengalami kebingungan untuk memilih atau membeli *game* baru dari banyaknya pilihan *game* yang tersedia. Pemain yang sudah menyelesaikan atau mengalami kebosanan dalam memainkan sebuah *game* akan

mencari referensi game baru. Sistem rekomendasi bekerja untuk memberikan rekomendasi kepada pemain sesuai dengan preferensi pemain. Sistem rekomendasi akan memberikan daftar *item* yang sesuai untuk pemain, berdasarkan nilai *rating* yang telah pemain berikan untuk judul *game* sebelumnya[3].

Collaborative filtering adalah salah satu metode dari sistem rekomendasi. *Collaborative filtering* mengacu pada pengamatan bahwa pemain cenderung membeli game yang sama dengan pemain lain yang memiliki selera yang sama[4]. Ide dasar dari *collaborative filtering* adalah *word-of-mouth* dimana pemain membahas sebuah game dengan pemain lainnya dari mulut ke mulut[5]. *Collaborative filtering* memanfaatkan rating dari beberapa pemain untuk memprediksi rating item bagi pengguna lainnya[6].

Sistem rekomendasi yang baik akan memberikan rekomendasi game yang sesuai dengan yang pemain inginkan. Maka dari itu penulis melakukan pengujian berupa perbandingan dari dua algoritma *collaborative filtering* yaitu algoritma *cosine similarity* dan *pearson correlation* dengan menggunakan metode *item-based*. Karena hasil akhir dari *collaborative filtering* berupa prediksi, maka penulis menggunakan *RMSE* dan *MAE* untuk mengukur perbedaan nilai *error* antara nilai prediksi dan nilai asli yang diberikan oleh pemain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan maka didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, bagaimana langkah-langkah dalam pengujian *item-based collaborative filtering* dengan menggunakan algoritma *cosine similarity*

dan *pearson correlation*, serta hasil evaluasi *RMSE* dan *MAE* dari sistem rekomendasi yang telah dibangun.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data dari Metacritics dengan judul "Metacritics Video Game Comments" yang diambil dari platform Kaggle, dan "Boardgamegeek" dari Github.
2. Library python yang digunakan adalah Surprise, numpy, dan matplotlib.
3. Sistem Rekomendasi akan menggunakan *item-based collaborative filtering*.
4. Perbandingan nilai similarity yang diuji adalah cosine similarity dan *pearson correlation*.
5. Penghitungan prediksi menggunakan KNN with means dari library Surprise.
6. Nilai K yang digunakan adalah kelipatan 5 dari 5-45.
7. Evaluasi sistem rekomendasi dilakukan menggunakan RMSE dan MAE
8. Pemrosesan sistem rekomendasi dilakukan menggunakan Google Colab.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hasil RMSE dan MAE terbaik dari sistem rekomendasi yang dibuat dengan algoritma cosine similarity dan pearson correlation pada 2 dataset berbeda.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menemukan algoritma yang memiliki akurasi terbaik saat memberikan rekomendasi game kepada pemain.
2. Menemukan nilai K terbaik saat evaluasi.
3. Memberikan pengetahuan tentang perbedaan hasil evaluasi dari 2 dataset yang digunakan, saat diproses menggunakan algoritma yang sama.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari *website* Kaggle (www.kaggle.com). Kaggle adalah sebuah platform dan situs dimana tersedia banyak dataset dari berbagai macam perusahaan yang dapat digunakan untuk memprediksi dan menganalisa suatu masalah. Data yang digunakan menggunakan data yang berjudul “*Metacritic Video Game Comments*” ([Metacritic Video Game Comments | Kaggle](#))

Data ini berisi penilaian *user* untuk video *game* yang dirilis dari tahun 1998 hingga 2018. Dalam dataset “*Metacritic Video Game Comments*” terdapat atribut *Title*, *Platform*, *Userscore*, *Comment*, dan *Username*. Atribut *Title* berisikan Judul

dari *game* yang dinilai. Atribut *Platform* berisikan alat media untuk memainkan *game* yang tersebut, contoh: Nintendo64, Pc, dan Xbox360. Atribut *Userscore* berisikan penilaian pemain terhadap *game* tersebut. Atribut *Comment* berisikan ulasan dari pemain untuk *game* tersebut. Atribut *Username* berisikan nama dari pemain yang memberikan penilaian untuk *game* tersebut.

Data yang digunakan selanjutnya adalah data yang diambil dari GitHub. GitHub menyediakan layanan untuk menyimpan berbagai file dan juga source code. Data diambil dari [GitHub - MatePocs/boardgame_recommendation: Collaborative filtering recommendation system using individual user ratings data to recommend new items for individual users](#), yang berisikan user, item id, dan rating user. Data ini adalah hasil scrapping dari website Boardgamegeek.

1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini melakukan analisis mengenai bagaimana sistem rekomendasi *item-based* bekerja untuk memberikan rekomendasi *game* kepada para pemain. Bobot dalam penelitian sistem rekomendasi *item-based* adalah *rating* dari para pemain.

1.6.3 Metode Perancangan

Dalam metode perancangan terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan. Setelah mendapatkan *dataset* untuk diteliti, selanjutnya adalah mencari nilai kemiripan antar *game* yang akan dibandingkan dengan menggunakan *cosine similarity* dan *pearson correlation*. Setelah nilai kemiripan diketahui, maka selanjutnya adalah mencari nilai prediksi *game* yang akan direkomendasikan dengan menggunakan *KNN With Means*. Rating prediksi yang dihasilkan akan diuji

dengan metode pengujian untuk menemukan hasil dari 2 algoritma similarity yang diuji.

1.6.4 Metode Pengujian

Untuk mengukur tingkat akurasi sistem rekomendasi *collaborative filtering* ini menggunakan RMSE (Root Mean Square Error) dan MAE (*Mean Absolute Error*). RMSE menghitung akar kuadrat dari selisih nilai rata-rata antara nilai sebenarnya dengan nilai hasil prediksi. MAE menghitung nilai absolut dari selisih nilai rata-rata antara nilai yang sebenarnya dengan nilai hasil prediksi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah penulis dalam penyusunan skripsi. Adapun sistematika penulisan ini dikelompokkan kedalam beberapa bab. Setiap bab diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar penelitian, yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka yang mirip dengan penelitian ini. Pada bab ini juga berisi tentang landasan-landasan teori yang mendukung dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang alur dari penelitian yang berupa perancangan perangkat dan bahan apa saja yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dari tahapan penelitian yang dilakukan secara menyeluruh termasuk hasil dari pengujian.

BAB V PENUTUP

Bagian terakhir dari penelitian yang berisi tentang kesimpulan dan saran untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada penelitian ini.

