

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan penduduk terbesar ke 4 di dunia. Pada tahun 2020, populasi anak di Indonesia yang berumur 0-14 tahun diproyeksikan mencapai lebih dari 66 juta jiwa [1]. Dengan jumlah populasi anak yang begitu besar, maka diperlukan perhatian khusus agar menjadi penerus bangsa yang unggul dan memiliki moral yang mulia.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah suguhan tontonan bagi anak. Tontonan yang baik merupakan aspek yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan mental dan sikap kepedulian anak terhadap suatu hal, sehingga dapat menjadi media edukasi yang efektif bagi anak. Hal ini juga diungkapkan oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa film kartun Disney dapat meningkatkan sikap kepedulian anak terhadap sesama setidaknya untuk waktu yang singkat dan menumbuhkan sikap prososial [2]. Dalam menentukan tontonan yang baik untuk anak, hal yang paling mudah dilakukan adalah dengan melihat rating umur pada sebuah film. Selain melihat rating pada film, diperlukan juga pemilihan film yang tepat sesuai selera anak, sehingga aspek edukasi dalam film dapat tersampaikan dengan maksimal.

Untuk membantu dalam penentuan pemilihan film yang sesuai dengan selera anak dapat dilakukan dengan cara membangun sebuah sistem rekomendasi, sehingga pemilihan film dapat dilakukan dengan cepat, efektif serta efisien. Sistem rekomendasi (RSs) adalah sebuah alat dan teknik yang berfungsi untuk merekomendasikan suatu hal kepada pengguna [3].

Collaborative filtering adalah salah satu teknik sistem rekomendasi yang termasuk kedalam bidang kecerdasan kolektif (*collective intelligence*). Secara umum, pendekatan *collaborative filtering* terbagi menjadi 2 jenis, yaitu UB-CF (*user-based collaborative filtering*) dan IB-CF (*item-based collaborative filtering*) [4]. UB-CF dan IB-CF memiliki keunggulan masing-masing, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode *user-based collaborative*

filtering lebih unggul daripada *item-based collaborative filtering* pada semua kondisi dataset yang diberikan oleh peneliti sebelumnya [5]. Sistem Rekomendasi dengan pendekatan *user-based collaborative filtering* memanfaatkan kedekatan antar *user* untuk merekomendasikan sesuatu hal kepada *user* lainnya. Dalam proses pencarian kedekatan antar *user* ini, kita dapat memanfaatkan beberapa algoritma, salah satu diantaranya adalah algoritma *k-nearest neighbor* (k-NN). K-NN memiliki beberapa kelebihan yaitu kemudahan, efektivitas, intuitif, dan performa yang kompetitif dalam banyak domain [6].

Untuk mendapatkan hasil rekomendasi yang baik maka diperlukan evaluasi performa sistem rekomendasi yang telah dibangun. Karena hasil akhir dari pendekatan UB-CF berupa prediksi, maka penulis menggunakan metode pengujian *root mean square error* (RMSE). RMSE termasuk kedalam metode *predictive accuracy metrics* yang dapat mengukur perbedaan nilai (error) antara nilai prediksi dan nilai asli rating yang diberikan oleh *user* [7].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah-langkah menerapkan *user-based collaborative filtering* dengan algoritma *k-nearest neighbor* dalam pembuatan sebuah sistem rekomendasi?
2. Bagaimana hasil evaluasi RMSE sistem rekomendasi yang telah dibangun berdasarkan nilai *k* yang diberikan?

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini akan dibatasi dengan beberapa hal berikut :

1. Sistem rekomendasi pada penelitian ini dibangun menggunakan metode pendekatan *user-based collaborative filtering* dengan algoritma *k-nearest neighbor*.
2. Dalam mencari kedekatan (*similarity*) antar *user*, persamaan yang digunakan adalah *euclidean distance*.

3. Evaluasi algoritma sistem rekomendasi menggunakan metode RMSE (*root mean square error*).
4. Implementasi menggunakan *framework* Laravel dan Vue Js tidak menjadi pembahasan utama pada penelitian ini, tetapi hanya sebatas untuk mempermudah implementasi dan evaluasi sistem rekomendasi.
5. Menggunakan dataset rating film yang diperoleh dari MovieLens [8].
6. Film ramah anak yang di maksud dalam penelitian ini adalah film dengan kategori "*child*".
7. Objek film ramah anak yang diolah adalah sebanyak 664 judul film.
8. Banyak data rating yang didapatkan dari movieLens adalah 9208 rating dari 559 *user*.
9. Nilai *k* untuk uji coba dan evaluasi sistem rekomendasi pada penelitian ini adalah 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami konsep sistem rekomendasi. Selain itu, terdapat beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan rekomendasi film ramah anak dan sesuai dengan selera anak sehingga aspek edukasi pada film dapat tersampaikan dengan baik.
2. Memberikan pengetahuan bagi pembaca tentang langkah-langkah pembuatan dan akurasi prediksi dari sistem rekomendasi yang dibangun menggunakan *user-based collaborative filtering* dengan Algoritma *k-nearest neighbor*.
3. Memeberikan pengetahuan bagi pembaca tentang metode pengujian akurasi sistem rekomendasi.

1.5. Metodologi penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berjenis kuantitatif, yaitu penelitian yang mengikuti prosedur-prosedur yang telah ditentukan sebelumnya, dan melibatkan perhitungan angka dan matematis dalam implementasi maupun pengujiannya.

Macam-macam metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1.5.1. Metode Studi Literatur

Penulis mengumpulkan data penelitian terkait dari berbagai literatur buku-buku pustaka, internet, jurnal-jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional yang berkaitan dengan masalah yang dibahas untuk menunjang proses penelitian.

1.5.2. Metode Data Mining

Metode data mining yang digunakan dalam penelitian ini adalah forecasting. Di dalam metode data mining, terdapat proses-proses sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa rating *user* terhadap suatu film dan nama film. Data bersifat terbuka yang bersumber dari MovieLens [8] berjenis data time series, yaitu data yang dikumpulkan dalam kurun waktu tertentu.

Pada langkah ini data yang didapatkan di filter menggunakan query tertentu berdasarkan kategori sehingga didapatkan data film yang ramah bagi anak.

2. Pemilihan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pemilihan dataset yang telah dikumpulkan. Dataset yang terpilih, nantinya akan digunakan untuk menjadi data latih sistem rekomendasi.

3. Pembersihan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pembersihan data terhadap dataset yang telah terpilih. Pembersihan yang dimaksud disini adalah penghapusan data-data yang tidak diperlukan.

4. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan proses utama data mining. Pada tahap ini data akan diolah menggunakan pendekatan *user-based collaborative filtering* dengan algoritma KNN (K-nearest neighbor) sehingga mencapai konklusi rekomendasi.

1.5.3. Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan untuk mengukur akurasi hasil prediksi adalah RMSE (*root mean square error*). Metode pengujian ini digunakan untuk mengukur pengaruh nilai k terhadap akurasi hasil prediksi nilai rating sistem rekomendasi.



1.6. Sistematika Penulisan

Pada dasarnya penyusunan sistematika penulisan bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam mengikuti apa yang dipaparkan dalam laporan skripsi ini. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka, yang berisi dasar teori-teori yang menunjang dalam pembuatan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan tentang tahapan langkah-langkah, serta contoh perhitungan manual pembuatan sistem rekomendasi pada penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini tahapan yang dilakukan adalah implementasi dari metodologi penelitian serta pembahasan dari hasil evaluasi algoritma.

BAB V PENUTUP

Bab ini adalah penutupan dari penulisan skripsi ini. Pada bab ini terdapat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh serta saran untuk pengembangan sistem rekomendasi ini untuk peneliti selanjutnya.