

1 Pendahuluan

1.1 Latar belakang masalah

Recommender system atau sistem rekomendasi dikembangkan untuk membantu user dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam internet akibat membanjirnya data yang tersedia, sehingga dapat memberikan keuntungan bagi pihak user maupun pengembang aplikasi Internet[1,12]. *Content-based filtering* dan *Collaborative filtering* adalah pendekatan yang paling umum untuk membangun sebuah sistem rekomendasi[1,7].

Pendekatan sistem rekomendasi dengan *content-based* bekerja dengan mencari item berdasarkan konten dari item-item yang telah dipilih atau diambil oleh user tersebut sebelumnya[1,4,7]. Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa pendekatan ini efektif, namun memiliki keterbatasan ketika seorang user meminta rekomendasi suatu item yang memiliki jenis konten yang berbeda dengan item-item yang pernah dipilih olehnya.

Untuk menutupi kekurangan *content-based filtering* tersebut, maka dibangun pendekatan *collaborative filtering* yang bekerja dengan mencari user yang memiliki selera yang sama terhadap item-item yang ada, misalkan cara *me-rating* film pada sistem rekomendasi film[1,7,8]. Pendekatan ini terbukti berhasil dalam beberapa penelitian dan praktis, namun pendekatan ini memiliki kelemahan di saat suatu item masuk dan sama sekali belum ada yang memberi rating, akibatnya item tersebut tidak akan pernah direkomendasikan ke user mana pun.

Oleh karena itu diperlukanlah pendekatan *hybrid* untuk menutupi kekurangan-kekurangan tersebut. Salah satunya adalah dengan memasukkan karakteristik *content-based filtering* ke dalam pendekatan *collaborative filtering* sehingga masalah masuknya item baru ke dalam database dapat ditangani.

Item-based Clustering Hybrid Method (ICHM) adalah salah satu metode yang menggunakan pendekatan *hybrid* atau menggabungkan kedua pendekatan tersebut. Kelebihan ICHM ini adalah dapat mengatasi masalah rekomendasi untuk *item* yang baru dan belum dirating[7]. ICHM membangun *Group-rating* berdasarkan konten atau atribut yang dimiliki *item* dan membagi item-item tersebut menjadi beberapa *cluster* atau grup. *Group-rating* ini yang meningkatkan performa dari *collaborative filtering* dalam fase perhitungan kemiripan.

Pada akhir implementasi, digunakan Mean Absolute Error (MAE) untuk mengevaluasi akurasi prediksi rating yang dihasilkan sistem rekomendasi dengan membandingkannya terhadap rating aktual yang diberikan oleh user[8,12]. MAE dipilih sebagai metrik evaluasi karena mudah dan banyak digunakan di beberapa penelitian.

1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menerapkan *recommender system* menggunakan ICHM.
- b. Bagaimana mengevaluasi hasil prediksi rating sistem rekomendasi dengan metode ICHM.

- c. Bagaimana penanganan prediksi untuk *item* baru yang belum *dirating* sama sekali menggunakan metode ICHM.

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. *Item* yang dijadikan objek rekomendasi adalah film yang telah *dirating* oleh *user* yang didapat dari *dataset* MovieLens.org.
- b. *Content item* yang digunakan adalah *genre* film.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain :

- a. Membangun sebuah aplikasi yang menerapkan sistem rekomendasi dengan metode ICHM.
- b. Menganalisis dan mengukur tingkat *error* hasil prediksi rating dari sistem rekomendasi dengan menggunakan *Mean Absolute Error* (MAE) terhadap jumlah *cluster* dan koefisien *c* sebagai variabel penggabungan *similarity*.
- c. Menganalisis sistem rekomendasi dalam memprediksi *item* baru yang belum *dirating* sama sekali oleh *user*.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

- a. Studi Literatur :
Pencarian referensi dan sumber pendukung lainnya yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan tugas akhir ini.
- b. Analisis dan Desain :
Menganalisis kebutuhan sistem dan merancang desain untuk *recommender system* yang akan dibangun.
- c. Implementasi sistem:
Membangun aplikasi yang telah didefinisikan menjadi perangkat *recommender system*. Melakukan *preprocessing* pada matriks *item-content* yang digunakan untuk membangun matriks *group-rating* lalu menyimpannya ke dalam *database*.
- d. Analisis hasil implementasi:
Skenario uji yang dilakukan adalah dengan menganalisis tingkat *error* dari hasil prediksi yang dihasilkan sistem yang sudah dibangun dengan menggunakan MAE terhadap rating aktualnya. Untuk skenario uji *item* baru dihapus semua *rating item* yang akan diuji dan kemudian dihitung tingkat *error* pada prediksi *rating* dengan menggunakan MAE.
- e. Penyusunan laporan
Penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan serta membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.