

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang masalah

Dalam dekade ini, banyak riset yang berkonsentrasi dalam membangun atau menentukan teknik yang optimal untuk menghasilkan rekomendasi yang akurat pada domain dengan sepuluh ribu produk seperti film, buku, atau music dan jumlah pengguna/pelanggan yang banyak. Recommender system merupakan model aplikasi untuk menghasilkan rekomendasi yang tepat agar apa yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan.

Recommender system merupakan sistem yang mengaplikasikan teknik filtering dan menghasilkan rekomendasi terhadap individu sebagai keluarannya atau memiliki kemampuan untuk mengarahkan user secara personal ke objek yang menarik dan berguna seperti buku, musik, film, dan lain-lain pada banyak kemungkinan pilihan. Recommender system memiliki beberapa metode dan salah satu metode tersukses pada recommender system adalah Collaborative Filtering. Teknik ini memberikan rekomendasi kepada pengguna berdasarkan kemiripan selera dengan pengguna lain. Teknik ini biasa ditemui pada situs-situs yang menyediakan layanan rekomendasi musik, video, dan film, dan lain-lain [7].

Collaborative Filtering memiliki 2 skema yaitu *memory based* dan *model based*. *Memory based* menggunakan ukuran similarity untuk menghasilkan sebuah prediksi, sedangkan *Model Based* menggunakan model dari user preferences untuk digunakan pada prediksi rating. Pada tugas akhir ini, metode yang digunakan adalah berbasis *model based* karena memiliki kelebihan yaitu memberikan rekomendasi dengan sangat cepat (menggunakan model *pre-computed*) dan bersifat *scalable* selama jumlah pengguna dan item tumbuh secara linier [3]. Salah satu dari skema *model based collaborative filtering* yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah Slope One Predictors.

Slope One predictors memiliki 3 algoritma dan yang digunakan di tugas akhir ini adalah *Bipolar Slope One*. Slope One Predictors merupakan algoritma yang digunakan untuk memberikan rating terhadap item yang diberikan berdasarkan informasi dari user lain yang memberikan rating terhadap item yang sama dan dari item lain yang diberi rating oleh user yang sama karena slope one predictors tidak memperhatikan tipe atau konten dari item, tetapi lebih memperhatikan kemiripan pola rating. Kelebihan dari algoritma slope one adalah kemudahan untuk diimplementasikan dan kecepatan proses prediksi yang tinggi [3].

Dari ketiga algoritma yang terdapat pada slope one predictors, akan digunakan algoritma *Bipolar Slope One* untuk memprediksi rating suatu item. Kelebihan dari *Bipolar Slope One* dibandingkan dengan metode lainnya yaitu memisahkan prediksi ke dalam dua bagian yaitu prediksi yang pertama memprediksi item-item yang disukai para user dan prediksi yang kedua memprediksi item-item yang tidak disukai oleh para user karena teknik ini dapat meningkatkan akurasi dalam prediksi dan mengurangi keseluruhan jumlah dari rating dari perhitungan prediksi [3]. Dalam tugas akhir ini, akan dianalisis

pengaruh dari training dan test set terhadap hasil prediksi dari penggunaan *Bipolar Slope One* yang dapat dilihat dari Mean Absolute Error (MAE).

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, masalah yang akan dirumuskan adalah:

1. Bagaimana menerapkan *Bipolar Slope One* pada Recommender System berbasis Collaborative Filtering ?
2. Apakah *Bipolar Slope One* Recommender System menghasilkan prediksi yang lebih baik daripada metode *Classic Collaborative Filtering* ?
3. Bagaimana pengaruh sparsity data terhadap prediksi rating yang dihasilkan oleh *Bipolar Slope One Recommender System* ?

Adapun batasan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah *Bipolar Slope One Recommender System*.
2. Dataset yang digunakan adalah dataset IMDB.
3. *Item* yang dijadikan objek rekomendasi adalah film yang telah di-rating oleh *user* lain.

1.3 Tujuan

1. Mengimplementasikan Algoritma *Bipolar Slope One Recommender System* pada Collaborative Filtering untuk menghasilkan prediksi rating item atau film.
2. Menganalisis dan membandingkan hasil prediksi rating yang dihasilkan oleh *Bipolar Slope One* dengan *Classic Collaborative Filtering*.
3. Menganalisis hasil dari pengaruh sparsity terhadap algoritma *Bipolar Slope One Recommender System*.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan masalah di atas adalah dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

- a. Studi literatur
Merupakan tahapan dalam mempelajari konsep dan teori pendukung untuk memecahkan permasalahan. Dalam tugas akhir ini, studi literatur meliputi pembelajaran konsep Recommender system, Collaborative Filtering, Slope one predictors serta informasi lainnya yang menunjang pembuatan tugas akhir ini.
- b. Pengumpulan data
Pada tahap ini, dilakukan pencarian data mengenai rekomendasi film untuk user, sekaligus dilakukan proses preprocessing pada data tersebut. Data yang digunakan adalah dari dataset IMDB.

- c. Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak
Melakukan analisis dan perancangan terhadap perangkat yang akan dibangun, menganalisis metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, termasuk menentukan bahasa pemrograman yang digunakan, arsitektur, fungsionalitas, dan antarmuka system.
- d. Testing dan Analisa Hasil
 - a. Pengujian terhadap pengaruh *training dan test set* untuk mengetahui ketepatan hasil prediksi berdasarkan Mean Absolute Error (MAE).
 - b. Pengujian ketepatan hasil prediksi *Algoritma Bi-Polar Slope One* terhadap perbandingan nilai MAE yang diperoleh berdasarkan pengujian.