# BAB I Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang masalah

Saat ini banyak sekali data yang beredar di internet[10]. Data-data tersebut sangat bermacam-macam, seperti teks, video, gambar, dan lain-lain. Hal ini menyebabkan dibutuhkannya suatu alat bantu pencarian yang handal untuk mendapatkan data atau informasi yang diinginkan.

*Recommender System* adalah sebuah sistem pendukung penyaringan informasi (*Information Filtering*) yang menampilkan rekomendasi sebuah produk (baik musik, buku, film, gambar, dsb) yang mungkin menarik bagi seorang *user*[12]. Secara umum *Recommender system* dibagi menjadi empat, yaitu *Content-Based Filtering System*, *Recommendation Support System*, *Social Data Mining System*, dan *Collaborative Filtering System*[11]. Teknik yang paling umum digunakan dalam memberikan informasi dimana melibatkan kolaborasi antara beberapa pengguna, beberapa sudut pandang, dan source serta kondisi dimana tersedia informasi *history* dari pengguna adalah teknik *Collaborative*[11]. 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, seperti pada movielens.org. Oleh karena itu, *collaborative filtering* digunakan pada penyusunan tugas akhir ini untuk melakukan proses filtering terhadap *dataset* yang digunakan.

Salah satu metode berbasis *collaborative filtering* yang telah terbukti tingkat keakuratannya adalah *correlation collaborative filterin*g atau lebih dikenal dengan sebutan *CorrCF*[6]. *CorrCF* menggunakan *pearson's correlation* untuk menentukan *similarity* dan *deviation from mean* untuk menentukan prediksi. Namun *CorrCF* memiliki kelemahan yaitu waktu yang lama untuk menentukan prediksi.

Metode yang lain yang lebih cepat dalam menentukan prediksi dan memiliki tingkat keakuratan yang baik adalah *RecTree*[3][7]. *RecTree* sendiri merupakan akronim dari struktur data dan algoritma untuk *collaborative filtering* yang disebut dengan *RECommendation Tree* [6][7]. Metode *RecTree* menggunakan suatu sistem rangka kerja yang terdiri atas tiga fase, yaitu: mempartisi dataset dalam kelompok-kelompok, melatih masing-masing kelompok dengan *collaborative filtering* untuk mendapat bobot kemiripan antar *user*, dan melakukan perhitungan prediksi[6]. Metode *RecTree* membagi dataset menjadi dua secara rekursi dengan *KMeans+*.

Dalam penyusunan tugas akhir ini dilakukan implementasi algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* pada *recommender system* berbasis *collaborative filtering*. Analisis yang dilakukan adalah mengenai perbandingan antara algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* dilihat dari sisi kecepatan waktu penentuan prediksi dan

keakuratan hasil prediksi. Dalam hal ini algoritma *CorrCF* hanya digunakan sebagai pembanding terhadap kinerja dari metode *RecTree*.

## 1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang dijabarkan dan diteliti antara lain:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* pada *Recommender System* berbasis *collaborative filtering*.
2. Bagaimana perbandingan antara algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* dilihat dari kecepatan waktu penentuan prediksi.
3. Bagaimana perbandingan antara algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* dilihat dari ketepatan prediksi yang dihasilkan berdasarkan banyaknya training set dan tes set.

Adapun batasan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam penentuan rekomendasi adalah algortima *CorrCF* dan metode *RecTree*.
2. Dataset yang direkomendasikan adalah dataset film yang berasal dari MovieLens.org.

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* pada *Recommender System* berbasis *collaborative filtering*
2. Mengetahui perbandingan antara algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* dilihat dari kecepatan waktu eksekusi untuk mendapatkan hasil prediksi yang diinginkan.
3. Mengetahui perbandingan antara algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* dilihat dari ketepatan prediksi yang dihasilkan berdasarkan banyaknya *training set* dan *tes set.*

## 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

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

1. Studi Literatur
   Pencarian referensi dan sumber-sumber yang berhubungan dengan *Recommender System*, *Collaborative Filtering,* algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Pengumpulan data
   Mengumpulkan data produk yang diperlukan sebagai *training set* dan *test set.*
3. Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Melakukan analisis dan perancangan terhadap perangkat yang dibangun, menganalisis metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, termasuk menentukan bahasa pemrograman yang digunakan, arsitektur, fungsionalitas, dan antarmuka sistem.

4. Implementasi dan Pembangunan Perangkat Lunak
   Implementasi diawali dengan pembuatan basis data untuk menyimpan data yang berasal dari movielens.org. Lalu dilakukan pembuatan perangkat lunak dengan menerapkan algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree*. Kemudian membuat interface aplikasi untuk memudahkan user dalam mengakses perangkat lunak.
5. Testing & Analisis
   Pengujian perangkat lunak dibagi menjadi dua macam, yaitu :
   a. Pengujian untuk mengetahui kecepatan waktu eksekusi untuk mendapatkan hasil prediksi yang dinginkan.
   b. Pengujian untuk mengetahui ketepatan hasil rekomendasi yang dihasilkan berdasarkan banyaknya *training set* dan *tes set* melalui MAE (*Mean Absolute Error*).

   Setelah itu maka dilakukan analisis terhadap kecepatan dan ketepatan dari algoritma *CorrCF* dan metode *RecTree* berdasarkan hasil pengujian.
6. Pengambilan Kesimpulan dan penyusunan laporan Tugas Akhir.