

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semakin bertambahnya jumlah informasi menyebabkan semakin sulitnya seseorang mendapatkan informasi yang berguna atau dibutuhkan oleh orang tersebut. *Recommender System* merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk menyaring Informasi yang ada dan merekomendasikannya pada setiap user, dimana penyaringan ini didasarkan atas profil dari user tersebut^[2].

Collaborative Filtering merupakan metoda *Recommender System* yang lazim digunakan karena telah berhasil mengidentifikasi *user-user* yang dapat dikategorikan mirip/*similar* berdasarkan riwayat dari transaksi *user-user* tersebut^[7]. *Collaborative Filtering* bekerja dengan cara mengumpulkan penilaian setiap user terhadap informasi yang mereka gunakan (biasanya berupa Rating) lalu mengelompokkan setiap user yang memberikan penilaian pada informasi yang sama untuk mendapatkan kemiripan antar user tersebut^[2]. Berdasarkan kemiripan inilah seorang user memungkinkan untuk mendapatkan Rekomendasi tentang informasi yang mungkin berguna untuk user tersebut.

Collaborative Filtering sangat bergantung kepada penilaian user. Oleh karena itulah muncul satu masalah serius yang dinamakan *Sparsity Problem*. *Sparsity problem* muncul ketika jumlah data (Rating) tidak cukup untuk mengidentifikasi sejumlah user yang mirip. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya kualitas dari hasil Rekomendasi^[3]. Oleh karena itu diperlukan suatu metoda untuk memecahkan masalah tersebut agar proses Rekomendasi dapat dihasilkan dengan kualitas yang baik.

metoda *Trust Inference* merupakan salah satu metoda yang dapat digunakan untuk mengurangi *sparsity problem*^[3]. Tidak seperti kebanyakan metoda yang lain yang bekerja dengan cara mengurangi dimensi dari matrix *user* dan *item* yang berpotensi untuk kehilangan informasi yang potensial, metoda ini bekerja dengan cara memanfaatkan proses transitif similarity antar user^[7]. Meskipun seorang user tidak memiliki hubungan dengan user yang lain, nilai kemiripan antar user tersebut bisa didapatkan melalui user lain yang bisa dijadikan perantara. Hubungan ini disebut sebagai hubungan tidak langsung.

1.2 Perumusan dan Batasan Masalah

Perumusan masalah yang didefinisikan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma *Depth Limited Search* pada Metode *Trust Inference* berbasis *Collaborative Filtering* ?
2. Bagaimana pengaruh metoda *Trust Inference* dalam mengatasi masalah *sparsity* ?
3. Bagaimana pengaruh metoda *Trust Inferences* terhadap kualitas rekomendasi yang dihasilkan berdasarkan nilai error dengan nilai sebenarnya ?

4. Bagaimana menghitung nilai *similarity* pada *multiple trust path* yang ada agar menghasilkan nilai prediksi yang baik ?

Batasan masalah yang di definisikan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Item yang direkomendasikan adalah film.
2. Menggunakan dataset record film yang berasal dari MovieLens.org.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis web.

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Membangun aplikasi *recommender system* menggunakan teknik *trust inferences* dengan *Depth Limited Search* untuk mencari *Trust Path* berbasis *collaborative filtering*.
2. Menganalisis keakuratan prediksi yang dihasilkan dari penerapan metoda *Trust Inference* berdasarkan parameter tingkat sparsity.
3. Menganalisis keakuratan prediksi yang dihasilkan dari penerapan metoda *Trust Inference* berdasarkan strategi penghitungan nilai *similarity* pada *multiple trust path* yang ada.

1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang akan digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur dengan mempelajari literatur-literatur yang relevan dengan permasalahan yang meliputi : melakukan studi pustaka dan referensi mengenai *Recommender systems*, *collaborative filtering*, Algoritma *Depth Limited Search*, Metoda *Trust Inference*.
2. 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 sistem.
3. Implementasi Sistem.
Melakukan coding dengan membangun perangkat lunak *recommender system* yang menerapkan Algoritma *Depth Limited Search* pada Metoda *Trust Inference* berbasis *collaborative filtering* berdasarkan hasil analisis dan perancangan pada tahap sebelumnya.
4. Pengujian Sistem dan Analisis Hasil
Melakukan proses pengujian terhadap keakuratan hasil dan performansi Algoritma *Depth Limited Search* pada metoda *Trust Inference* berbasis *collaborative filtering*. Analisa secara objektif akan menguji hasil rekomendasi yang diberikan berdasarkan pengukuran statistik.

1.5 Sistematika penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulisan disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

1. **Pendahuluan**

Pendahuluan berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir.

2. Dasar Teori

Berisikan seluruh landasan teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan Tugas Akhir ini. Teori yang dibahas antara lain tentang pengertian *Recommender systems*, *collaborative filtering*, Algoritma *Depth Limited Search*, dan metoda *Trust Inference*.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis dan perancangan terhadap *Recommender System* yang akan dibangun.

4. Analisis dan Pengujian Sistem

Implementasi pengujian sistem dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibangun.

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran berupa suatu rangkuman dari hasil keseluruhan proses implementasi dan pengujian yang dilengkapi dengan saran untuk proses pengembangan lebih lanjut.