

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar belakang

*Recommender system* merupakan sebuah teknologi penyaringan informasi yang dibuat berdasarkan minat personal yang digunakan untuk memprediksi *item* yang disukai oleh *user* atau mengidentifikasi sekumpulan  $N$  *item* yang kemungkinan merupakan kesukaan *user* [6]. Berdasarkan pencarian yang dilakukan oleh sistem, terdapat dua pendekatan untuk membangun *recommender system*, yaitu pencarian berdasarkan *item* dan pencarian berdasarkan *user* [12]. Pencarian berdasarkan *item*, memberikan rekomendasi *item* kepada *user* melalui kesamaan *item* yang telah dipilih sebelumnya oleh *user*. Sedangkan pencarian berdasarkan *user*, merekomendasikan *item* berdasarkan kesamaan *user*. Untuk mencari kesamaan *item* digunakan dua pendekatan, yaitu *content-based* dan *collaborative filtering*.

*Collaborative filtering* merupakan metode yang paling berhasil dan paling banyak digunakan pada *recommender system* [1,6,7,9,10,11]. *Collaborative filtering* merekomendasikan *item* yang menjadi minat *user* dengan cara mempelajari interaksi *user* dengan *item*. Berdasarkan pendekatan yang dilakukan terhadap dataset, *collaborative filtering* dibagi menjadi dua, yaitu *memory-based* dan *model-based* [1,3,8,9,10]. *Memory-based collaborative filtering* memberikan rekomendasi *item* berdasarkan matriks *rating user-item*. Sedangkan *model-based collaborative filtering* memberikan rekomendasi *item* dengan membangun model dari relasi antar *item*.

Terdapat banyak tahapan pada *collaborative filtering* untuk membangun *recommender system*. Salah satu tahapannya adalah perhitungan *similarity*. Pada tahap ini, sistem akan mengalami kesusahan dalam melakukan perhitungan *similarity*. Karena sistem tidak mengetahui secara pasti *item* mana yang disukai oleh *user*. Untuk mengatasi hal ini digunakan suatu metode perhitungan *similarity* yang berdasarkan probabilitas, yaitu metode *conditional probability-based similarity*.

*Conditional probability-based similarity* merupakan suatu metode yang berdasarkan probabilitas dimana terdapat dua peristiwa yang saling bergantung satu sama lain. Probabilitas *item u* untuk direkomendasikan akan tinggi jika *item* tersebut mempunyai kesamaan yang tinggi dengan *item v* yang telah dipilih oleh *user*. Sehingga dengan *conditional-probability* dapat dibedakan *user* dengan jumlah informasi yang beragam sebaik membedakan *item* yang jarang dan sering dipilih.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka masalah yang ada dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana menerapkan metode *conditional probability-based similarity* pada *recommender system*.

- b. Bagaimana mengukur performansi metode *conditional probability-based similarity* terhadap kualitas rekomendasi yang dihasilkan.

### **Batasan Masalah**

Dalam implementasi, tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut :

- a. Dataset yang digunakan berasal dari BookCrossing [2].
- b. Tugas akhir ini hanya membahas tahap perhitungan *similarity* pada *recommender system*.
- c. Sistem yang dibangun digunakan sebagai *tools* implementasi terhadap analisis dan pengujian yang dilakukan bukan sebagai *end-application*.
- d. Sistem tidak menangani masalah *first rater*.
- e. Sistem tidak menangani tingkat kepuasan *user* terhadap hasil rekomendasi.
- f. Implementasi dilakukan secara *offline*.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Menerapkan metode *conditional probability-based similarity* pada *recommender system*.
- b. Menganalisa keakuratan hasil prediksi yang diberikan oleh metode *conditional probability-based similarity* dengan menggunakan *MAE*.
- c. Menganalisa kualitas rekomendasi yang diberikan oleh metode *conditional probability-based similarity* dengan menggunakan *f-measure*.

### **1.4. Metode Penyelesaian Masalah**

Metodologi penyelesaian masalah yang akan digunakan adalah :

- a. Studi literatur  
Pada tahap ini melakukan mengumpulkan data-data untuk referensi dalam pembuatan tugas akhir. Kemudian mempelajari literatur–literatur yang berkaitan dengan *recommender system*, *item-based*, *collaborative filtering*, *conditional probability-based similarity*, PHP dan MySQL.
- b. Analisa dan perancangan  
Pada tahap ini, dilakukan analisa kebutuhan, pengumpulan data yang diperlukan, dan perancangan untuk tahap implementasi.
- c. Implementasi  
Pada tahap ini dilakukan implementasi metode *conditional probability-based similarity* pada *item-based collaborative filtering*.
- d. Pengujian  
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun yang didasarkan pada analisis. Pengujian ini mendefinisikan tujuan dari penelitian dan skenario pengujian. Dari hasil pengujian didapatkan data yang kemudian dilakukan proses analisis.

e. Pembuatan laporan

Mendokumentasikan tahap-tahap yang telah dilakukan mulai dari studi literatur sampai analisis hasil testing lalu menarik kesimpulan.

## **1.5. Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini seperti yang tercantum berikut :

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang menunjang dalam pembuatan tugas akhir ini.

### **BAB 3 : PENGEMBANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan dari sistem yang dibangun beserta perancangan dari sistem yang dibangun.

### **BAB 4 : PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian terhadap setiap dataset dan parameter yang ada dan dilakukan analisa terhadap hasil pengujiannya.

### **BAB 5 : PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup, berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data yang ada dan saran yang selayaknya dilakukan bila tugas akhir ini akan dilanjutkan kembali.