

ABSTRAK

Sistem rekomendasi adalah sistem yang digunakan untuk merekomendasikan sesuatu *item*, misalnya merekomendasikan film. Banyaknya informasi film di internet membuat kita kesulitan dalam memilih film yang sesuai dengan selera. Untuk itu sistem rekomendasi film ini dibutuhkan oleh masyarakat. Sistem rekomendasi ini membutuhkan data *rating* dari *movielens*. Pemilihan metode sangat mempengaruhi keberhasilan sistem. Semakin akurat sistem yang dibuat maka semakin bagus. Metode yang populer saat ini adalah *collaborative filtering* khususnya metode *collaborative filtering* tradisional. Namun metode ini memiliki masalah skalabilitas sehingga untuk mengatasinya perlu ditambahkan metode *clustering*. Pada penelitian sebelumnya ada yang menggunakan metode *k-means clustering* dan *user-based collaborative filtering*. *Collaborative filtering* terdiri dari *user-based* dan *item-based collaborative filtering*. Pada penelitian lain menyebutkan bahwa metode *item-based* lebih akurat daripada metode *user-based collaborative filtering*. Untuk itu pada penelitian ini menggunakan metode *k-means clustering* dan *item-based collaborative filtering*. Hasil dari uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa metode pada penelitian ini lebih akurat daripada *user-based* dan *item-based collaborative filtering*. Presentase kenaikan akurasi metode yang diteliti dengan *user-based* adalah 113% sedangkan bila dibandingkan dengan *item-based collaborative filtering* kenaikan akurasinya adalah 168%. Metode yang diteliti juga lebih akurat dibandingkan metode gabungan *user clustering* dan *user-based collaborative filtering* dengan kenaikan akurasi sebesar 27%.

Kata kunci: Film, Sistem Rekomendasi, *Item Clustering*, *Item-Based Collaborative Filtering*.



~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem Rekomendasi Dengan Menggunakan Metode *K-means Clustering* dan *Item-Based Collaborative Filtering*”**. Dengan terselesaikannya laporan skripsi ini, penulis tak lupa menyampaikan

- 1 Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan keberkahan bagi penulis sehingga penulis dapat merasakan nikmat yang diberikan sampai saat ini. Dan Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari kebodohan menuju cahaya Islam.
- 2 Keluarga yang terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang dan motivasi baik moral maupun materi.
- 3 Ibu Dr. Noor Ifada, S.T., M.ISD. dan Bapak Mula'ab, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian skripsi ini.
- 4 Segenap staf dan dosen di Teknik Informatika yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa pengerjaan skripsi ini tidak luput dari berbagai kesalahan. Oleh karena itu, penulis menyatakan permohonan maaf atas segala kekurangan yang ada. Dengan kerendahan hati, berbagai saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan dari rekan-rekan pembaca.

Bangkalan, Januari 2019

Penulis



~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	19
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
2.2 Sistem Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Collaborative Filtering</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>K-means Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 <i>User-Based Collaborative Filtering (UB)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Item-Based Collaborative Filtering (IB)</i> ..	Error! Bookmark not defined.
2.7 Metode Gabungan <i>User Clustering</i> dan <i>User-Based Collaborative Filtering (UCUB)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8 Metode Gabungan <i>Item Clustering</i> dan <i>Item-Based Collaborative Filtering (ICIB)</i>	Error! Bookmark not defined.



2.9	Contoh Perhitungan Metode Gabungan <i>User Clustering</i> dan <i>User-Based Collaborative Filtering</i> ...	Error! Bookmark not defined.
2.10	Contoh Perhitungan Gabungan Metode <i>Item Clustering</i> dan <i>Item-Based Collaborative Filtering</i> ...	Error! Bookmark not defined.
2.11	Pengujian <i>K-Fold Cross Validation</i> ...	Error! Bookmark not defined.
2.12	Metrik Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERANCANGAN SISTEM..		Error! Bookmark not defined.
3.1	Analisa Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2	Analisa Kebutuhan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Analisa Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Analisa Perangkat Lunak...	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Analisa Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Rancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.4	Arsitektur Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	<i>Input</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	<i>Process</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	<i>Output</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metrik Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Skenario Uji Coba Variasi <i>Cluster</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Skenario Uji Coba Variasi <i>Neighbour</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Skenario Uji Coba Variasi <i>Top-N</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		Error! Bookmark not defined.
4.1	Lingkungan Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
4.2	<i>Dataset</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pembuatan Program.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Matriks <i>Item-User</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	<i>Item Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	<i>Item Similarity Per Cluster</i> ..	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Prediksi <i>Rating</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Daftar Rekomendasi <i>Item</i> ...	Error! Bookmark not defined.



4.4	Hasil Skenario Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Hasil Skenario Uji Coba Variasi <i>Custer</i> .	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Hasil Skenario Uji Coba Variasi <i>Neighbour</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Hasil Skenario Uji Coba Variasi <i>Top-N</i> .	Error! Bookmark not defined.
4.5	Perbandingan Akurasi	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	<i>User-Based</i> dan <i>Item-Based Collaborative Filtering</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Metode gabungan <i>User Clustering</i> dan <i>User Based Collaborative Filtering</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram IPO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 <i>Input</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Matriks <i>Rating Item-User</i> ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 <i>Process</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 <i>Output</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Matriks <i>Item Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Item Pada <i>Cluster 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Item Pada <i>Cluster 2</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Item Pada <i>Cluster 3</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Matriks <i>Item Similarity</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Matriks <i>Prediksi Rating</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Daftar Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Perbandingan Akurasi 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Perbandingan Akurasi 2	Error! Bookmark not defined.



~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Representasi Matriks <i>Rating User-Item</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Data Dummy <i>User Clustering</i> dan <i>User-Based CF</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Matriks <i>Rating User-Item</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Jarak Data ke <i>Centroid</i> (iterasi 1)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6 Centroid Baru <i>Cluster 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.7 Centroid Baru <i>Cluster 2</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.8 Jarak Data ke <i>Centroid</i> (iterasi 2)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.9 Rata-rata <i>Rating</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.10 Matriks <i>User Similarity</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.11 Centroid pada Matriks <i>Rating Item-User</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.12 Jarak Data (iterasi 1)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.13 Centroid Baru untuk <i>Cluster 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.14 Centroid Baru untuk <i>Cluster 2</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.15 Jarak Data (iterasi 2)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.16 Rata-rata untuk <i>Cluster 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.17 Rata-rata untuk <i>Cluster 2</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.18 <i>Item Similarity</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Lingkungan Uji Coba Sistem.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Skenario Uji Coba Variasi <i>Cluster</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Skenario Uji Coba Variasi <i>Neighbour</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Skenario Uji Coba Variasi <i>Top-N</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Presentase Kenaikan Akurasi Metode yang Diteliti dengan Metode <i>User-Based</i> dan <i>Item-Based CF</i>	Error! Bookmark not defined.



Tabel 4.6 Presentase Kenaikan Akurasi Metode yang Diteliti dengan
Metode Gabungan *User Clustering* dan *User Based CF* **Error!**
Bookmark not defined.

