

SISTEM REKOMENDASI FILM DENGAN METODE
USER-BASED COLLABORATIVE FILTERING



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2026

TUGAS AKHIR

SISTEM REKOMENDASI FILM DENGAN METODE *USER-BASED COLLABORATIVE FILTERING*

Disusun untuk melengkapi Tugas dan Memenuhi syarat kelulusan
Program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



KHOIRUL ROZIKIN
2010651038

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM REKOMENDASI FILM DENGAN METODE *USER-BASED COLLABORATIVE FILTERING*

Oleh

Khoirul Rozikin

2010651038

Telah disetujui Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat kelulusan dan Gelar Sarjana Komputer

(S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Moh Dasuki, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0722109103



Daryanto, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0707077203

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM REKOMENDASI FILM DENGAN METODE *USER-BASED COLLABORATIVE FILTERING*

Oleh
Khoirul Rozikin
2010651038

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir
2 April 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana
Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji:
Penguji I

Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom.

NIDN. 0727097501

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I

Moh Dasuki, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0722109103

Dosen Penguji:
Penguji II

Luluk Handayani, S.Si., M.Si.

NIDN. 0725108003

Dosen Pembimbing:
Pembimbing II

Daryanto, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0707077203

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Prof. Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.

NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0629018601

LEMBAR ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khoirul Rozikin

NIM : 2010651038

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Film Dengan Metode *User-Based Collaborative Filtering*

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya susun adalah murni hasil pemikiran, penelitian, dan penyusunan saya sendiri. Segala sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya orang lain, baik berupa publikasi, artikel, buku, maupun sumber lainnya, telah disebutkan dengan jelas di dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, saya memanfaatkan bantuan teknologi kecerdasan buatan (AI) seperti *ChatGPT/Grammarly/Alat AI* lain hanya sebatas untuk:

1. Membantu dalam penyusunan tata bahasa, parafrasa, atau perbaikan redaksi.
2. Memberikan inspirasi ide awal atau kerangka berpikir, yang selanjutnya saya kembangkan secara mandiri.
3. Membantu dalam pengecekan konsistensi format, ejaan, dan tata tulis.

Saya menegaskan bahwa tidak ada bagian dari karya ilmiah ini yang seluruhnya dibuat oleh AI tanpa keterlibatan pemikiran kritis saya sendiri. Tanggung jawab penuh atas isi, keaslian, dan kebenaran karya ilmiah ini ada pada diri saya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember.

Jember, 2 April 2026
Yang membuat pernyataan,



Khoirul Rozikin
Khoirul Rozikin
2010651038

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Rekomendasi Film Dengan Metode *User-Based Collaborative Filtering*” dengan lancar. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan, masukan, serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis sampaikan banyak terima kasih kepada :

Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Atas Segala puji bagi-Mu, yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta kekuatan kepada hamba-Nya. Dengan izin dan pertolongan-Nya, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kepada Diriku Sendiri, yang telah berjuang dengan kesabaran tanpa henti, meskipun lelah dan ragu datang silih berganti. Terima kasih telah konsisten belajar dan berusaha demi impian yang ingin diraih.
3. Kepada Kedua Orang Tuaku Bapak Imam Sultoni, Ibu Winarsih, dan Keluarga besar Bapak Slamet dan Ibu Warsini yang telah memberikan cinta, dukungan, dan doa tanpa henti. Terima kasih atas segala doa, pengorbanan, kasih sayang, dan kepercayaan yang selalu menjadi motivasi hidup penulis. Semoga pencapaian sederhana ini dapat menjadi salah satu bentuk bakti dan kebanggaan untuk keluarga.
4. Bapak Dr. Ir. Muhtar, ST., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Kepada Bapak Moh Dasuki, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Daryanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II. Terimakasih telah banyak memberikan waktu dan kesabarannya dalam memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini sampai bisa terselesaikan dengan sebaik mungkin.

7. Ibu Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji I dan Ibu Luluk Handayani S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan pada proses penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Kepada Lolololo Crew dan teman saya di Banyuwangi Squad H20 yang saya anggap keluarga sendiri. Terima kasih atas setiap doa, dukungan, bantuan, canda tawa, dan kebersamaan yang telah diberikan selama ini. Semoga persahabatan dan kebersamaan yang telah terjalin dapat terus terjaga di masa yang akan datang.
9. Kepada Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2020, terima kasih atas setiap tawa, perjuangan, dan semangat yang kita bagi bersama yang telah memberikan warna selama masa perkuliahan. Setiap dukungan yang diberikan menjadi penguat untuk terus bertahan hingga akhir.
10. Kepada seseorang yang saya kasihi, Nurul Hidayatulloh Sulistiyaningtyas. Terima kasih karena telah menemani dalam berbagai kondisi, baik saat penuh semangat maupun ketika berada pada titik terendah. Terima kasih atas kesabaran, perhatian, doa, serta dukungan yang diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini. Kehadiranmu menjadi salah satu alasan untuk terus bangkit dan menyelesaikan apa yang telah dimulai.
11. Terima kasih kepada BTS dan Kendrick Lamar, karena karya – karya mereka yang menemani perjalanan ini. Melalui musik, lirik, dan pesan yang disampaikan, saya menemukan motivasi untuk terus melangkah menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Terakhir, Saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri yang tidak menyerah, rintangan, tekanan, kegagalan, rasa lelah, dan keraguan selama perjalanan yang tidak selalu mudah. Terima kasih karena tetap berusaha melangkah meskipun harus berjalan lebih lambat daripada yang lain. Karya ini menjadi saksi bahwa setiap proses memiliki waktunya masing-masing, dan bahwa kegigihan akan selalu menemukan jalannya menuju tujuan. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik di masa mendatang.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat, inspirasi, dan berkontribusi positif untuk siapa saja yang membacanya.

MOTTO

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya.”

(Q.S An-Najm: 39)

“It always seems impossible until it’s done.”

(Nelson Mandela)

“Terbentur, terbentur, terbentur, lalu terbentuk.”

(Tan Malaka)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Sistem Rekomendasi Film Dengan Metode *User-Based Collaborative Filtering*” ini dapat diselesaikan.

Tugas akhir ini merupakan karya ilmiah yang disusun dalam upaya untuk menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis sangat berterimakasih kepada Bapak Moh Dasuki, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing utama, dan Bapak Daryanto, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing kedua, atas segala perhatian dan bimbingannya serta arahan-arahan yang diberikan kepada penulis dalam upaya menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis sangat berterimakasih pula kepada Ibu Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom. dan Ibu Luluk Handayani S.Si., M.Si. atas bantuan dan kesedian serta saran-saran yang diberikan kepada penulis dalam Ujian Tugas Akhir.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik, atas kesediaanya penulis belajar di Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat mengarah pada kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat tidak saja untuk penulis tetapi juga untuk pembaca.

Jember, 2 April 2026

Khoirul Rozikin
2010651038

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sistem Rekomendasi	4
2.2. Film	4
2.3. <i>Collaborative Filtering</i>	5
2.4. <i>User-Based Collaborative Filtering</i>	5
2.5. <i>Pearson Correlation</i>	6
2.6. <i>Weighted Sum</i>	7
2.7. <i>Mean Absolute Error (MAE)</i>	8
2.8. Penelitian Terdahulu	9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Alur Penelitian	12
3.2. Pengumpulan Data	12

3.3.	<i>Preprocessing</i>	14
3.4.	Penerapan Model.....	16
3.4.1	<i>Pearson Correlation</i>	16
3.4.2	<i>Weighted Sum</i>	17
3.5.	Evaluasi Model.....	17
3.6.	Perancangan Sistem	17
3.6.1	Arsitektur Sistem	17
3.6.2	Flowchart <i>User-Based Collaborative Filtering</i>	18
3.7.	Rancangan Antarmuka Dashboard Website.....	19
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1.	Pengumpulan Data	22
4.2.	<i>Preprocessing</i>	24
4.3.	Perhitungan <i>Pearson Correlation</i>	29
4.4.	Perhitungan Prediksi Rating <i>Weighted Sum</i>	32
4.5.	Perhitungan Evaluasi MAE.....	34
4.6.	Implementasi Sistem Rekomendasi	35
4.6.1	Implementasi <i>Pearson Correlation</i>	35
4.6.2	Implementasi <i>Weighted Sum</i>	36
4.7.	Evaluasi MAE	36
4.7.1	<i>Mean Absolute Error</i> (MAE).....	37
4.7.2	Hasil Perhitungan MAE.....	39
4.8.	Tampilan <i>Website</i>	40
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1.	Kesimpulan	42
5.2.	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		47
BIODATA PENULIS		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja User-Based.....	6
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Sumber Data.....	13
Gambar 3.3 Preprocessing	14
Gambar 3.4 Flowchart User-Based	19
Gambar 3.5 Tampilan Antarmuka Website	20
Gambar 3.6 Tampilan Hasil Rekomendasi	21
Gambar 4.1 Data Movies	23
Gambar 4.2 Data Ratings	23
Gambar 4.3 Hasil missing values data movies dan ratings.....	26
Gambar 4.4 Penghapusan kolom genres dan timestamp.....	27
Gambar 4.5 Penggabungan Dataset	27
Gambar 4.6 Data Train.....	28
Gambar 4.7 Data Test	28
Gambar 4.8 Implementasi Pearson Correlation	35
Gambar 4.9 Implementasi Weighted Sum	36
Gambar 4.10 Library dan Load Data	37
Gambar 4.11 Data Uji	37
Gambar 4.12 Evaluasi Model.....	37
Gambar 4.13 Hasil dan Visualisasi	38
Gambar 4.14 Grafik hasil MAE	38
Gambar 4.15 Halaman Utama Website.....	40
Gambar 4.16 Halaman Hasil Rekomendasi	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 4.1 Data movies.csv	24
Tabel 4.2 Data ratings.csv	25
Tabel 4.3 User-Item Matrix.....	29
Tabel 4. 4 User- Item Matrix Similarity.....	29
Tabel 4.5 Tabel Selisih a.....	30
Tabel 4.6 Tabel Selisih b.....	31
Tabel 4.7 Tabel Selisih c.....	32
Tabel 4.8 Tabel Similarity.....	32
Tabel 4.9 Tabel selisih rating dan rata-rata rating.....	33
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan MAE.....	39

