

TUGAS AKHIR

**SISTEM REKOMENDASI PRODUK MENGGUNAKAN
METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING***



Moch Minhas Hossain
2010651041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2025**

TUGAS AKHIR

SISTEM REKOMENDASI PRODUK MENGGUNAKAN METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING*

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:
Moch Minhas Hossain
2010651041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM REKOMENDASI PRODUK MENGGUNAKAN METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING*

Moch. Minhas Hossain

2010651041

Proposal ini diajukan sebagai usulan pembuatan TA pada Program Studi Teknik
Informatika


Universitas Muhammadiyah Jember

Jember, 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si

NIDN. 0731108903



Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs

NIDN. 0629018601

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM REKOMENDASI PRODUK MENGGUNAKAN
METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING*

Oleh:
Moch Minhas Hossain
2010651041


Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang
Tugas Akhir 10 Januari 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan dan
mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

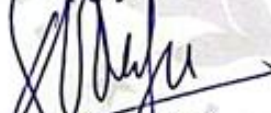
Dosen Penguji:
Penguji I


Nur Qodariyah Ntriyah, S.T., M.Kom
NIDN. 0727097501

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I


Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si
NIDN. 0731108903

Penguji II


Qurrota A'yun, M.Pd
NIDN. 0703069002

Pembimbing II


Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan yang sesungguhnya bahwa karya ilmiah Tugas Akhir berjudul “**Sistem Rekomendasi Produk Menggunakan Metode *Item-Based Collaborative Filtering***” adalah karya ilmiah saya sendiri, kecuali beberapa kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya plagiat atau jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keaslian, keabsahan, dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun, serta saya bersedia menerima sanksi akademik apabila di kemudian hari pernyataan yang saya buat adalah tidak benar.

Jember, Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Moch Minhas Hossain

MOTTO

“Apalah arti hujan deras untuk pohon yang sudah mati.”

(Nagato)

“Rasa sakit dan kebencian terlahir dari cinta yang berlebihan.”

(Pain Tendo)

“How do I live without the ones I love?

Time still turns the pages of the book its burned.

Place and time always on my mind.

I have so much to say but your so far away.”

(Avenged Sevenfold)

“Living is a wicked dream where things turn out all wrong

We're all so weak no matter how strong”

(Avenged Sevenfold)

LEMBAR PERSEMBAHAN



Kupersembahkan karya tulis ini untuk:

Islam dan Indonesia

Bapak Moch Afzal Hossain (*Ayah Kandung*)

Ibu Nyamiati (*Ibu Kandung*)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut.

1. Allah Subhaanahu wa Ta'ala, yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan berkah-Nya serta telah membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Rasulullah Shalallahu 'alaihi wa sallam, yang telah memberikan segala petunjuk dan bimbinganmu tiada henti. Semoga kita semua senantiasa berada dalam lindungan dan naungan syafaatmu di hari akhir kelak Aamiin.
3. Kedua Orang Tuaku: Bapak Moch Afzal Hossain dan Ibu Nyamiati, yang memberikan dukungan tiada berhenti dalam bentuk dorongan semangat, doa, kasih sayang, harapan, serta dukungan moral dan spiritual selama proses penyelesaian tugas akhir. Terima kasih atas kontribusi berharga dan kekuatan yang diberikan bagi penulis untuk menghadapi berbagai tantangan yang dihadapi dalam kehidupan.
4. Bapak Dr. Hanafi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Dr. Ir. Muhtar. S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika atas bantuannya pada penulis untuk bisa menyelesaikan tugas akhir.
7. Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama masa kuliah dan dalam penulisan tugas akhir.
8. Bapak Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan semangat, motivasi, dan membantu penulis dalam menyusun penulisan tugas akhir ini.
9. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membantu penulis atas koreksi dan perbaikan setiap detail penulisan serta ilmu dan wawasan perihal penulisan tugas akhir.

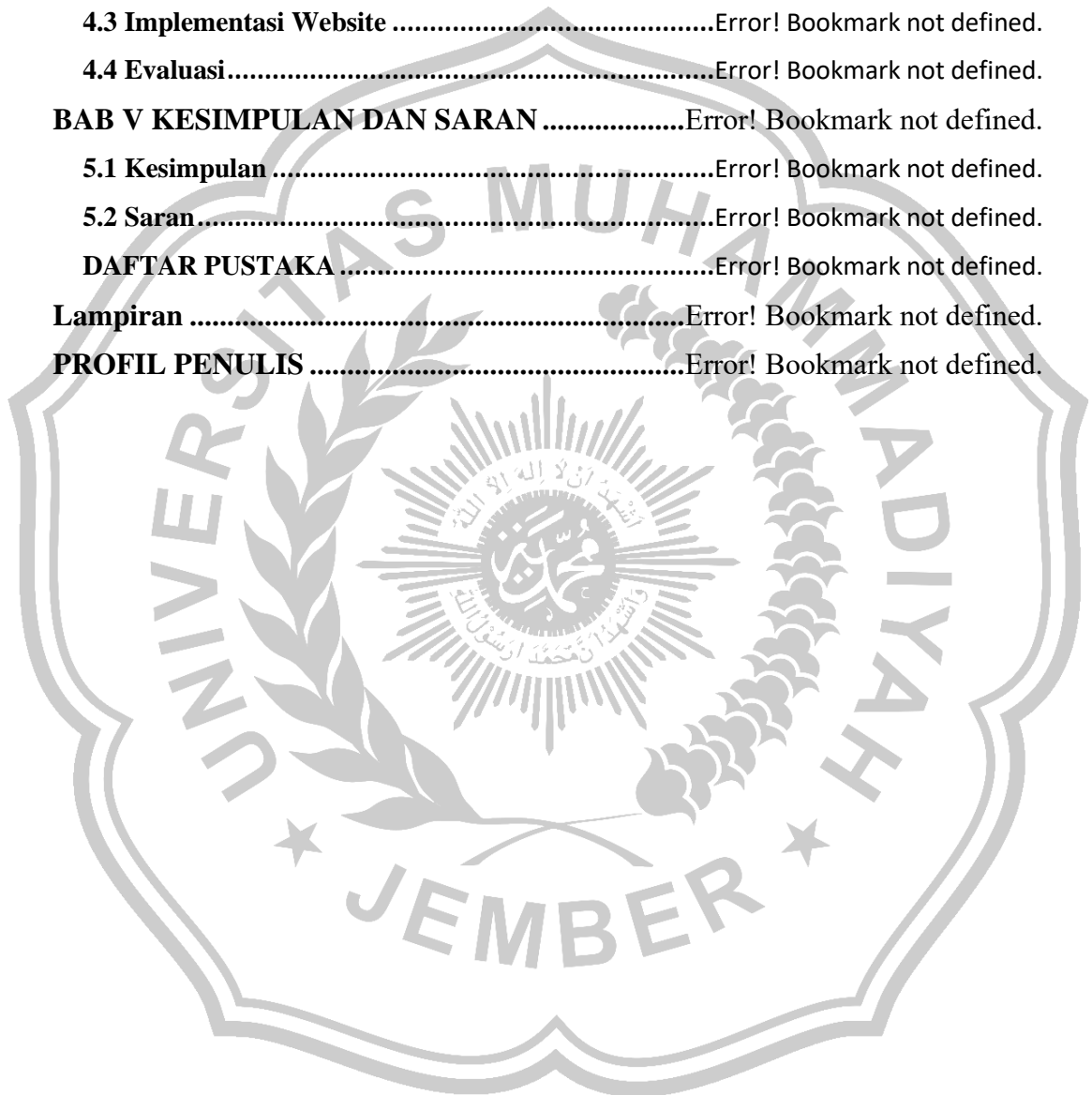
10. Rekan mahasiswa Teknik Informatika atas dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan penulisan dan penelitian saya.
11. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Sistem Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Cosine Similarity.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Weighted Sum.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 MAE (Mean Absolute Error)	Error! Bookmark not defined.
2.5 RMSE (Root Mean Squared Error)	Error! Bookmark not defined.
2.6 Menghitung Persentase	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3 Pemahaman Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Preprocessing.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Pengembangan Model.....	Error! Bookmark not defined.

3.6	Evaluasi Model	Error! Bookmark not defined.
3.7	Rancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.8	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Preprocessing	Error! Bookmark not defined.
4.2	Implementasi Algoritma.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Implementasi Website	Error! Bookmark not defined.
4.4	Evaluasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
Lampiran		Error! Bookmark not defined.
PROFIL PENULIS		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Tabel Atribut Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Contoh Dataset	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Persentase.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Indikator Akurasi.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi User-Based (Sumber: Google)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Ilustrasi Item-Based (Sumber: Google)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Preprocessing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Flowchart	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Flowchart Item-Based	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Preprocessing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Library	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Import Dataset	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Encoder	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Membuat Matrix	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Pembobotan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 WSM	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Kode Streamlit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Run	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 Hasil Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 Halaman Beranda	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12 Halaman Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13 Import MAE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14 MAE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.15 Grafik MAE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.16 Import RMSE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.17 Program RMSE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.18 Grafik RMSE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan	Error! Bookmark not defined.