

TUGAS AKHIR
SISTEM REKOMENDASI PRODUK SKINCARE BERBASIS
ITEM MENGGUNAKAN *COSINE SIMILARITY* DAN
WEIGHTED SUM



Mohamad Fiqih Aldiyanto
2110651015

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2026

TUGAS AKHIR

**SISTEM REKOMENDASI PRODUK SKINCARE BERBASIS
ITEM MENGGUNAKAN *COSINE SIMILARITY* DAN
*WEIGHTED SUM***

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



Mohamad Fiqih Aldiyanto

2110651015

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

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Fiqih Aldiyanto
NIM : 2110651015
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Produk *Skincare* Berbasis Item
Menggunakan *Cosine Similarity* dan *Weighted Sum*

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, 16 Juli 2026
Yang membuat
pernyataan,



Mohamad Fiqih Aldiyanto
NIM. 2110651015

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM REKOMENDASI PRODUK SKINCARE BERBASIS ITEM
MENGUNAKAN *COSINE SIMILARITY* DAN *WEIGHTED SUM***

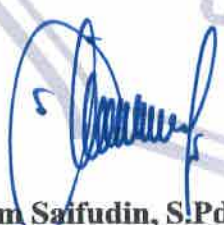
Mohamad Fiqih Aldiyanto
2110651015

Telah disetujui bahwa laporan Tugas Akhir ini untuk
diajukan pada Sidang Tugas Akhir sebagai salah satu
syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana
Komputer (S.Kom) di

Universitas Muhammadiyah
Jember Jember,
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si

NIDN. 0712086702


Dr. Reni Umilasari, S.Pd, M.Si

NIDN. 0728079101

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM REKOMENDASI PRODUK SKINCARE BERBASIS ITEM MENGUNAKAN *COSINE SIMILARITY* DAN *WEIGHTED SUM*

Oleh:

Mohamad Fiqih Aldiyanto

2110651015

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada
Sidang Tugas Akhir Tanggal 16 Juli 2026 sebagai salah satu syarat
kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji I



Wiwik Suharso, S.kom., M.Kom
NIDN. 0006097601

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Penguji II



Luluk Handayani, S.Si., M.Si
NIDN. 0725108003

Dosen Pembimbing II



Dr. Reni Umilasari, S.Pd, M.Si
NIDN. 0728079101

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Ir. Muhtar, ST., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika


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

MOTTO

“Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.”

(QS. Al-Fatihah: 1)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”

(QS. Ar-Ra’d: 11)

“Sesungguhnya kamu benar-benar akan melalui tahap demi tahap dalam kehidupan.”

(QS. Al-Insyiqaq: 19)

“Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang dengan kasih sayang dan rahmat-Nya telah memberikan kekuatan, kesabaran, serta kelapangan hati selama proses panjang penyusunan Tugas Akhir ini. Atas kehendak-Nya, setiap langkah, kelelahan, tantangan, dan harapan yang dilalui akhirnya dapat dirangkai menjadi sebuah karya ilmiah yang utuh. Tugas Akhir ini dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati penulis persembahkan kepada.

1. Allah SWT, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas segala petunjuk, kemudahan, dan pertolongan yang telah diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua tercinta, atas segala doa, kasih sayang, dukungan, pengorbanan, serta motivasi yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan mencapai gelar sarjana.
3. Bapak Dr. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si dan Ibu Dr. Reni Umilasari, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan II, yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Wiwik, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Luluk Handayani, S.Si., M.Si., selaku penguji I dan II, yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staf Universitas Muhammadiyah Jember, khususnya di Program Studi Teknik Informatika, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, fasilitas, serta pelayanan terbaik kepada penulis selama menempuh masa studi.
6. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember, atas kebersamaan, dukungan, bantuan, serta kenangan yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Almater tercinta Universitas Muhammadiyah Jember, khususnya Fakultas Teknik, yang telah menjadi tempat penulis menimba ilmu dan membentuk karakter selama masa pendidikan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Rekomendasi Produk *Skincare* Berbasis Item Menggunakan *Cosine Similarity* dan *Weighted Sum*”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Sarjana (S1) Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa penyelesaiannya tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I, dan Ibu Dr. Reni Umilasari, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir.

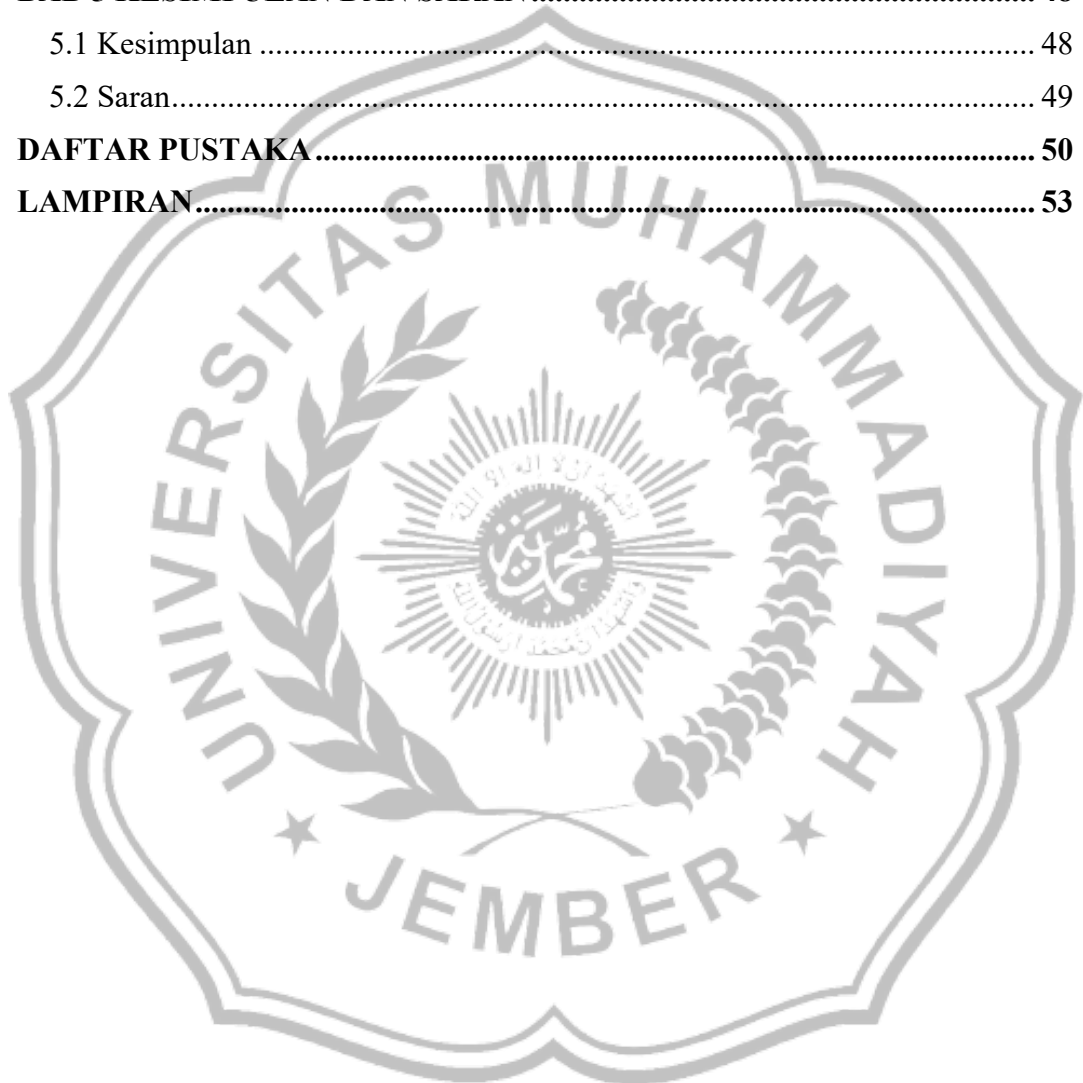
Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, serta motivasi yang berkelanjutan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan Tugas Akhir ini dengan baik. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember atas ilmu pengetahuan, bimbingan, serta fasilitas yang diberikan selama penulis menjalani proses pendidikan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna, baik dari segi penulisan maupun isi yang disajikan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi yang berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem rekomendasi dan teknologi informasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	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.....	5
2.1 Sistem Rekomendasi.....	5
2.2 <i>Collaborative Filtering</i>	7
2.3 <i>Cosine Similarity</i>	11
2.4 <i>Weighted Sum</i>	12
2.5 <i>Mean Absolute Error</i> (MAE).....	12
2.6 <i>Root Mean Squared Error</i> (RMSE).....	13
2.7 Menghitung <i>Persentase</i>	13
2.8 Penelitian Terdahulu	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Alur Penelitian.....	17
3.2 Pengumpulan Data.....	17
3.3 Pemilihan dan Pemrosesan Atribut <i>Dataset</i>	18
3.4 Algoritma.....	19

3.5 Pengembangan Model	26
3.6 Evaluasi.....	29
3.7 Rancangan Sistem.....	31
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil	34
3.8 Pembahasan	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3.1 <i>Dataset</i> Produk <i>Skincare</i> dari <i>Kaggle</i>	18
Tabel 3.2 Atribut Data Produk <i>Skincare</i>	19
Tabel 3.3 Representasi Vektor Bahan Aktif Produk <i>Skincare</i>	24
Tabel 3.4 <i>Dataset</i> Produk <i>Skincare</i> dalam Bentuk Vector Biner.....	24
Tabel 3.5 <i>Dataset</i> Interaksi User terhadap Brand Produk <i>Skincare</i>	26
Tabel 3.6 Perhitungan Prediksi <i>Rating</i>	28
Tabel 3.7 Evaluasi Prediksi Menggunakan MAE	29
Tabel 3.8 Evaluasi Prediksi Menggunakan RMSE	30
Tabel 3.10 Integrasi dan Teknologi	32
Tabel 4.1 Struktur <i>Dataset</i> Produk <i>Skincare</i>	34
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif <i>Dataset</i>	35
Tabel 4.3 Nilai Korelasi Harga dan <i>Rating</i>	37
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	38
Tabel 4.5 Interpretasi Nilai <i>Similarity</i>	40
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Weighted Sum</i>	40
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Model.....	41
Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Model	42
Tabel 4.9 Interpretasi Hasil Evaluasi	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur proses sistem rekomendasi produk <i>skincare</i>	9
Gambar 2.2 Metode <i>Content-Based Filtering</i>	10
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.2 <i>Preprocessing</i>	20
Gambar 3.3 Alur Proses Sistem Rekomendasi	32
Gambar 4.1 Tampilan Dataset awal produk <i>Skincare</i>	35
Gambar 4.2 Hasil statistik deskriptif <i>dataset</i> produk <i>skincare</i>	35
Gambar 4.3 Histogram distribusi <i>rating</i> produk.....	36
Gambar 4.4 Histogram distribusi harga produk.....	36
Gambar 4.5 Scatter plot hubungan harga dan <i>rating</i>	38
Gambar 4.6 Matriks <i>Cosine Similarity</i> dari <i>Google Colab</i>	39
Gambar 4.7 Halaman beranda sistem.....	43
Gambar 4.8 Halaman <i>Preference</i>	44
Gambar 4.9 Halaman <i>Recommendation Result</i>	44

