

TUGAS AKHIR

SISTEM REKOMENDASI PRODUK BERDASARKAN KESAMAAN PREFERENSI ANTAR PEMBELI DENGAN MENGGUNAKAN COLLABORATIVE FILTERING BERBASIS WEB



Disusun Oleh :

DERRY FREDIANSA

21.18.090

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM REKOMENDASI PRODUK BERDASARKAN
KESAMAAN PREFERENSI ANTAR PEMBELI DENGAN
MENGGUNAKAN COLLABORATIVE FILTERING
BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Derry Frediansa

21.18.090

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ali Mahmuji, B.Eng., PhD

NIP. Y. 1031000429

Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T

NIP. P. 1031000432

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**

Dr. Irfine Budi Sulisnawati, ST., MT

NIP. 1977061520005012002

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Derry Frediansa
NIM : 2118090
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul “Sistem Rekomendasi Produk Berdasarkan Kesamaan Preferensi Antar Pembeli Dengan Menggunakan Collaborative Filtering Berbasis Web” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Derry Frediansa

NIM. 2118090

Sistem Rekomendasi Produk Berdasarkan Kesamaan Preferensi Antar Pembeli dengan Menggunakan Collaborative Filtering Berbasis Web

Derry Frediansa, Ali Mahmudi, Yosep Agus Pranoto

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

derryfrediansa9@gmail.com

ABSTRAK

Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi dalam sektor perdagangan menjadi semakin krusial, khususnya dalam membantu pihak internal toko dalam menyusun strategi penawaran produk yang sesuai dengan preferensi pelanggan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah sistem rekomendasi, yang bertujuan untuk menyajikan produk yang relevan berdasarkan pola interaksi pelanggan sebelumnya. Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan sistem rekomendasi produk berbasis web pada Toko Surya Elektrik dengan menggunakan metode *Collaborative Filtering*. Metode ini dipilih karena mampu memberikan rekomendasi berdasarkan kesamaan preferensi antar pengguna. Pendekatan yang digunakan adalah *user-based collaborative filtering* dengan penghitungan kesamaan menggunakan *cosine similarity*, yang menganalisis pola rating antar pembeli untuk menentukan kedekatan preferensi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi dengan tingkat akurasi mencapai 87%, dan seluruh fitur berfungsi dengan baik berdasarkan pengujian fungsionalitas sebesar 100%. Selain itu, berdasarkan hasil kuesioner kepuasan pengguna yang ditujukan kepada admin sebagai pengguna utama sistem, sebanyak 92% menyatakan puas terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan sistem, dan keakuratan hasil rekomendasi. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi admin toko dalam mengambil keputusan penawaran produk, serta mendukung optimalisasi layanan dalam lingkungan *e-commerce* lokal.

Kata kunci : *Collaborative Filtering, Preferensi Pengguna, Sistem Rekomendasi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Sistem Rekomendasi Produk Berdasarkan Kesamaan Preferensi Antar Pembeli Dengan Menggunakan Collaborative Filtering Berbasis Web**". Skripsi ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana (S-1) Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, saya memperoleh banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, saya ingin mengungkapkan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang telah mendoakan, memberikan semangat, serta dukungan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Awan Uji Krismanto, S.T., M.T., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T, selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Bapak Ali Mahmudi , B.Eng., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis dari berbagai disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak senantiasa mendapatkan berkah dari Allah SWT. Penulis juga berharap

bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi diri sendiri maupun bagi para pembaca.

Malang, 14 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan	8
1.4 Batasan Masalah	8
1.5 Manfaat	9
1.6 Sistematika Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Penelitian Terdahulu	10
2.2 Sistem Rekomendasi	12
2.3 Metode Collaborative Filtering	12
2.4 User Based Filtering	13
2.5 Item Based Filtering	14
2.6 Cosine Similarity	15
2.7 Website	16
2.8 Database	17
2.9 PHP	18
2.10 Laravel	18
2.11 Toko Surya Elektronik	19
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	21
3.1 Analisis Kebutuhan	21
3.2 Kebutuhan Fungsional	22
3.3 Kebutuhan Non Fungsional	22
3.4 Diagram Blok Sistem Rekomendasi Produk Elektronik	23
3.5 Struktur Menu	23
3.6 Flowchart Sistem	24
3.7 Flowchart Perhitungan Metode Collaborative Filtering	25
3.8 Flowchart Perhitungan Cosine Similarity	26
3.9 DFD	27
3.10 Perancangan Database	29
3.11 Prototype Design	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	35
4.1 Implementasi Sistem	35
4.2 Pengujian	46
BAB V KESIMPULAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Toko Surya Elektrik	20
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Rekomendasi Produk Elektronik	23
Gambar 3.2 Struktur Menu Sistem Rekomendasi Produk Elektronik	24
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Rekomendasi Produk Elektronik	24
<i>Gambar 3.4 Flowchart</i> Metode <i>Collaborative Filtering</i>	25
<i>Gambar 3.5 Flowchart</i> Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	26
Gambar 3.6 DFD Level 0.....	28
Gambar 3.7 DFD Level 1.....	28
Gambar 3.8 Entity Relationship Diagram.....	29
<i>Gambar 3.9</i> Halaman <i>Login</i>	31
Gambar 3.10 Halaman <i>Dashboard</i>	32
Gambar 3.11 Halaman Data Pembeli.....	32
Gambar 3.12 Halaman Data Produk	33
Gambar 3.13 Halaman Data <i>Rating</i>	33
Gambar 3.14 Halaman Proses Rekomendasi Produk.....	34
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	35
<i>Gambar 4.2</i> Halaman <i>Register</i>	36
Gambar 4.3 Menu <i>Dashboard</i>	36
Gambar 4.4 Menu Data Pembeli.....	37
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Pembeli.....	37
Gambar 4.6 Fitur Edit Data Pembeli.....	38
Gambar 4.7 Fitur Hapus Data Pembeli	38
Gambar 4.8 Fitur Import Data Pembeli.....	39
Gambar 4.9 Fitur Cari Data Pembeli.....	39
Gambar 4.10 Menu Data Produk	39
Gambar 4.11 Halaman Tambah Data Produk	40
Gambar 4.12 Fitur Edit Data Produk	40
Gambar 4.13 Fitur Hapus Data Produk.....	41
Gambar 4.14 Fitur Import Data Produk	41
Gambar 4.15 Fitur Cari Data Produk	42
Gambar 4.16 Menu Data <i>Rating</i>	42
Gambar 4.17 Halaman Tambah Data Rating	43
Gambar 4.18 Fitur Edit Data Rating	43
Gambar 4.19 Fitur Hapus Data Rating.....	44
Gambar 4.20 Fitur Import Data Rating.....	44
Gambar 4.21 Fitur Cari Data Rating.....	45
Gambar 4.22 Halaman Proses Rekomendasi	45
<i>Gambar 4.23</i> Menu <i>About Us</i>	46
Gambar 4.24 Menu <i>Logout</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel User	30
Tabel 3.2 Tabel Pembeli	30
Tabel 3.3 Tabel Produk	30
Tabel 3.4 Tabel Rating	30
Tabel 3.5 Tabel Rekomendasi.....	31
Tabel 4.1 Perhitungan Cosine Similarity	47
Tabel 4.2 Pengujian Daftar Pembeli Yang Mirip (<i>Cosine Similarity</i>)	50
Tabel 4.3 Daftar Hasil Rekomendasi Semua Kategori	51
Tabel 4.4 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Kabel.....	51
Tabel 4.5 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Stop Kontak & Kabel Rol	52
Tabel 4.6 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Eclat Klem Kabel.....	52
Tabel 4.7 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori MCB	53
Tabel 4.8 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Saklar	53
Tabel 4.9 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Fitting.....	54
Tabel 4.10 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Lampu LED	54
Tabel 4.11 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Lampu Pijar	54
Tabel 4.12 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Lampu TL	55
Tabel 4.13 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Baterai.....	55
Tabel 4.14 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Kabel Nym & Nya...	55
Tabel 4.15 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Kabel Transparan.....	56
Tabel 4.16 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Steker	56
Tabel 4.17 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Kipas Angin.....	56
Tabel 4.18 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Remote & Perangkat TV	57
Tabel 4.19 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Audio	57
Tabel 4.20 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Peralatan Rumah Tangga	57
Tabel 4.21 Pengujian Daftar Hasil Rekomendasi Kategori Set Top Box	57
Tabel 4.22 Pengujian <i>User</i>	58
Tabel 4.23 Persentase Pengujian <i>User</i>	59
Tabel 4.24 Pengujian <i>Compatibility Website</i>	60
Tabel 4.25 Pengujian Black Box.....	60