

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK
MAKANAN DAN MINUMAN DENGAN COLLABORATIVE FILTERING
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Oleh:

TRISTAN BUDIMAN

NIM. 211120725



**PROGRAM STUDI S-1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2025**

**ANALYSIS AND DESIGN OF WEBSITE-BASED FOOD AND BEVERAGE
PRODUCT RECOMMENDATION SYSTEM WITH COLLABORATIVE
FILTERING**

FINAL RESEARCH

By:

**TRISTAN BUDIMAN
ID NUMBER. 211120725**



**MAJOR OF S-1 INFORMATION SYSTEMS
FACULTY OF INFORMATICS
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2025**

LEMBARAN PENGESAHAN

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS WEBSITE DENGAN COLLABORATIVE FILTERING

SKRIPSI

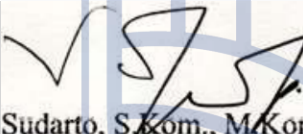
Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi S-1 Sistem Informasi

Oleh:

TRISTAN BUDIMAN
NIM. 211120125

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,


Sudarto, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II,


Riche, S.Kom., M.MSI.

Medan, 24 Juli 2025
Diketahui dan Disahkan Oleh:


Ketua Program Studi
S-1 Sistem Informasi
Caroline, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Sistem Informasi Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : TRISTAN BUDIMAN

NIM : 211120725

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tugas Akhir dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Tugas Akhir : Analisis dan Perancangan Sistem Rekomendasi Produk Makanan dan Minuman Berbasis Web dengan Collaborative Filtering

Tempat Penelitian : Kota Medan, Sumatera Utara

Sehubungan dengan Tugas Akhir tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian dan penulisan Tugas Akhir tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan memperbaharui hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tidak ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 20 Agustus 2025

Saya yang membuat pernyataan,



TRISTAN BUDIMAN

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS WEB DENGAN COLLABORATIVE FILTERING

Abstrak

Sistem rekomendasi menjadi komponen penting dalam era digital saat ini, terutama di tengah perkembangan Revolusi Industri 4.0 menuju Society 5.0, dimana kehadiran teknologi informasi berperan krusial dalam mempermudah pengalaman pengguna. Penelitian ini fokus pada analisis dan perancangan sistem rekomendasi produk makanan dan minuman berbasis web dengan mengimplementasikan metode Collaborative Filtering. Metode ini memanfaatkan pola preferensi pengguna untuk memberikan rekomendasi yang personal dan relevan. Dengan memanfaatkan sistem rekomendasi ini, kendala yang dihadapi konsumen dalam menentukan pilihan makanan dan minuman yang sesuai dengan preferensi mereka dapat diatasi secara efektif. Penelitian ini dikerjakan menggunakan metodologi System Development Life Cycle (SDLC). Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem rekomendasi yang dapat membantu pengguna menemukan produk makanan dan minuman yang sesuai dengan preferensi mereka berdasarkan penilaian dan perilaku pengguna lain yang memiliki kemiripan.

Kata kunci: *Sistem Rekomendasi, Collaborative Filtering, Web, SDLC.*

Abstract

In the current digital era, recommendation systems have become indispensable, particularly as Industry 4.0 transitions to Society 5.0 and information technology becomes increasingly important in improving user experience. This study uses the Collaborative Filtering method to analyze and design a web-based system for recommending food and beverage products. This approach makes use of user preference patterns to offer tailored and pertinent suggestions. Customers' difficulties in selecting foods and beverages that suit their tastes can be successfully resolved by utilizing this recommendation system. The System Development Life Cycle (SDLC) is being used in this study. The study's output is a recommendation system design that can assist consumers in finding food and drink items that suit their tastes.

Keywords: *Recommendation System, Collaborative Filtering, Web, SDLC.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan anugerah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Rekomendasi Produk Makanan dan Minuman Berbasis Web dengan *Collaborative Filtering*” dengan lancar dan tepat waktu.

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini merupakan bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S-1 Sistem Informasi di Universitas Mikroskil Medan.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sudarto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran serta membimbing dan memberi arahan kepada peneliti dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Riche, S.Kom., M.MSI., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran serta membimbing dan memberi arahan kepada peneliti dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Ng Poi Wong, S.Kom., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Ibu Caroline, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
6. Bapak Afen Prana Utama Sembiring, S.T., M.Kom., selaku Dosen Wali Universitas Mikroskil Medan.
7. Orang tua tercinta yang selalu memberikan motivasi dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis disebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak dukungan moril.

Peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak ruang untuk peningkatan. Oleh karena itu, peneliti sangat menghargai untuk menerima kritik dan saran dari pembaca serta semua pihak untuk perbaikan lebih lanjut di masa depan.

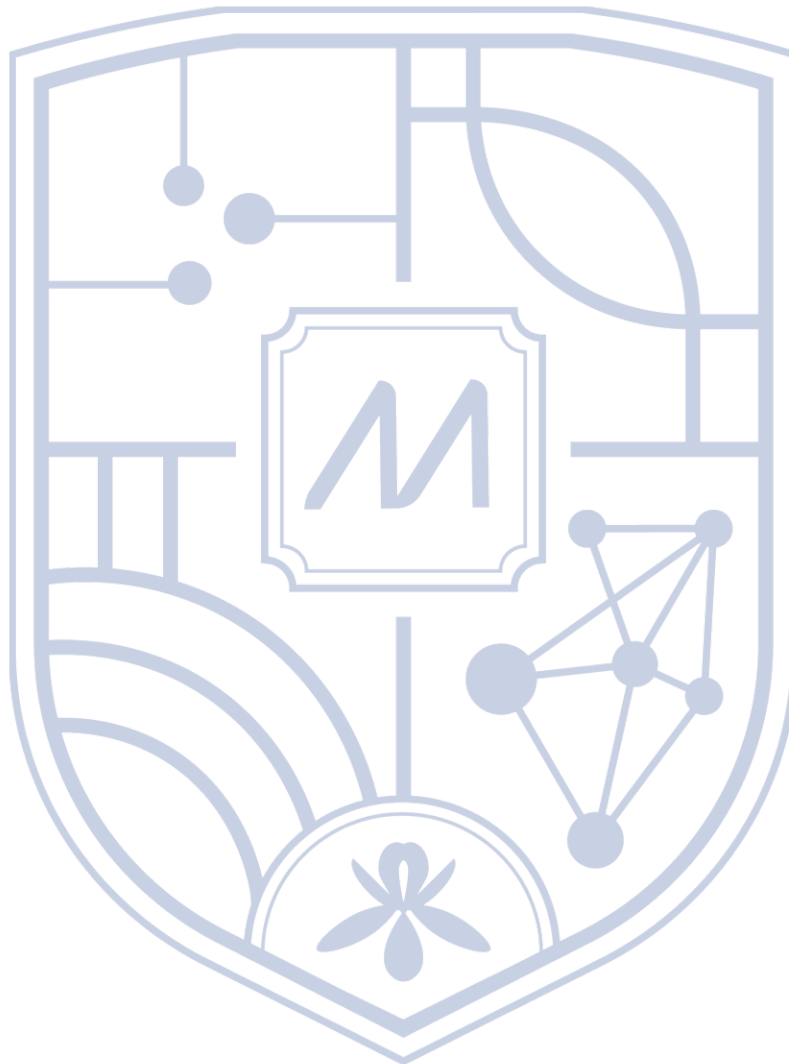
Akhir kata, peneliti berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya

Medan, 20 Agustus 2025

Peneliti,



Tristan Budiman



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup.....	3
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	5
2.1. Konsep Sistem Informasi	5
2.1.1 Sistem	5
2.1.2 Informasi	5
2.1.3 Sistem Informasi	6
2.2. Konsep Web	6
2.3. Konsep Diet.....	7
2.4. Metodologi Pengembangan.....	9
2.4.1 Model Waterfall.....	9
2.5. Teknik Pengembangan Sistem	15
2.5.1 Entity Relationship Diagram.....	15
2.5.1.2 Fungsi dan Manfaat ERD.....	15
2.5.1.3 Tantangan dan Kesalahan dalam Mendesain ERD	16
2.5.1.4 Perkembangan dan Implementasi ERD.....	17
2.5.2 Flowchart.....	17
2.5.2.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	18
2.5.3 Use Case Scenario.....	19
2.5.4 Use Case Diagram.....	20
2.5.5 Use Case Skenario/Narasi	21
2.5.5.1 Manfaat Penggunaan <i>Use Case</i>	22
2.6. Basis Data (<i>Database</i>).....	22
2.6.1 Primary Key	24

2.6.2	Foreign Key.....	24
2.7.	Sistem Rekomendasi	25
2.7.1.	<i>Content-Based Filtering</i>	25
2.7.2.	<i>Collaborative Filtering</i>	26
2.7.3.	<i>Hybrid Recommendation</i>	29
2.7.4.	<i>Deep Learning Based Recommendation</i>	30
BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN.....		32
3.1	Tahapan Pelaksanaan	32
3.2	Tahap Pengumpulan Data	35
3.3	Tahap Analisis.....	38
3.3.1	Analisis Proses.....	38
3.3.2	Analisis Kebutuhan.....	44
3.3.2.1	Kebutuhan Fungsional	45
3.3.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		60
4.1	Perancangan Tampilan	60
4.2	Perancangan Basis Data.....	79
4.3	Pembahasan.....	88
BAB V PENUTUP		91
5.1.	Kesimpulan	91
5.2.	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....		92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan metode waterfall	10
Gambar 2.2 Bentuk entitas, relasi, dan atribut dalam ERD	15
Gambar 2.3 Contoh flowchart.....	18
Gambar 2.4 Contoh use case diagram.....	20
Gambar 3.1 Alur tahapan pelaksanaan	32
Gambar 3.2 Data produk makanan dan minuman	37
Gambar 3.3 Data kandungan produk	37
Gambar 3.7 Alur proses perhitungan <i>collaborative filtering</i>	41
Gambar 3.8 <i>Use case diagram</i>	46
Gambar 4.1 Rancangan tampilan halaman pendaftaran	60
Gambar 4.2 Rancangan tampilan halaman pendaftaran.....	61
Gambar 4.3 Rancangan tampilan halaman masuk	62
Gambar 4.4 Rancangan tampilan halaman profil	64
Gambar 4.5 Rancangan tampilan halaman <i>reset password</i>	65
Gambar 4.6 Rancangan tampilan buat <i>password</i> baru.....	66
Gambar 4.7 Rancangan tampilan halaman detail produk	67
Gambar 4.8 Rancangan tampilan halaman rating produk.....	68
Gambar 4.9 Rancangan tampilan halaman target diet	69
Gambar 4.10 Rancangan tampilan popup tambah/edit jadwal makan.....	71
Gambar 4.11 Rancangan tampilan halaman Kelola produk	72
Gambar 4.12 Rancangan tampilan halaman ubah detail produk	73
Gambar 4.13 Rancangan tampilan halaman Kelola pengguna	74
Gambar 4.14 Rancangan tampilan halaman ubah detail pengguna	76
Gambar 4.15 Rancangan tampilan halaman Kelola banner.....	77
Gambar 4.16 Rancangan tampilan halaman ubah detail <i>banner</i>	78
Gambar 4.17 <i>Entity Relationship Diagram</i>	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol flowchart.....	19
Tabel 2.2 Contoh data dua item makanan untuk perhitungan <i>similarity</i>	28
Tabel 3.1 Data produk	36
Tabel 3.2 Data rating	38
Tabel 3.3 Data rating setelah diolah	40
Tabel 3.4 Nilai <i>similarity</i> produk.....	42
Tabel 3.5 Nilai <i>weighted sum</i>	43
Tabel 3.6 Hasil prediksi rating.....	44
Tabel 3.7 Hasil rekomendasi.....	44
Tabel 3.8 Aktor use case.....	46
Tabel 3.9 Definisi <i>use case</i>	47
Tabel 3.10 Skenario <i>Use Case: Login</i>	48
Tabel 3.11 Skenario <i>Use Case: Reset Password</i>	49
Tabel 3.12 Skenario <i>Use Case: Register</i>	50
Tabel 3.13 Skenario <i>Use Case: Kelola Data Produk</i>	51
Tabel 3.14 Skenario <i>Use Case: Lihat Data Produk</i>	52
Tabel 3.15 Skenario <i>Use Case: Beri Rating Produk</i>	52
Tabel 3.16 Skenario <i>Use Case: Tambah Jadwal Makan</i>	53
Tabel 3.17 Skenario <i>Use Case: Menghitung kalori harian</i>	54
Tabel 3.18 Skenario <i>Use Case: Mengubah Menu Diet</i>	54
Tabel 3.19 Skenario <i>Use Case: Hapus Rekomendasi Diet</i>	55
Tabel 3.20 Skenario <i>Use Case: Lihat Detail Produk</i>	56
Tabel 3.21 Skenario <i>Use Case: Kelola Data Pengguna</i>	56
Tabel 3.22 Skenario <i>Use Case: Kelola Data Banner</i>	57
Tabel 3.23 Skenario <i>Use Case: Logout</i>	57
Tabel 3.24 Analisis kebutuhan non-fungsional	58
Tabel 4.1 Tabel users	84
Tabel 4.2 Tabel user_role	84
Tabel 4.3 Tabel categories	84
Tabel 4.4 Tabel menu	85
Tabel 4.5 Tabel user_menu.....	85

Tabel 4.6 Tabel user_menu_items	86
Tabel 4.7 Tabel recommended_menu	86
Tabel 4.8 Tabel recommended_menu_items.....	86
Tabel 4.9 Tabel banners.....	87
Tabel 4.10 Tabel menu_ratings.....	87

