

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DI KOTA BARABAI
DENGAN METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

MUHAMMAD FAJAR AL MANAR

16.12.9123

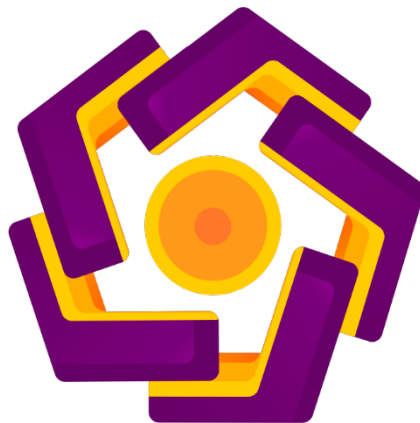
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DI KOTA BARABAI
DENGAN METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

MUHAMMAD FAJAR AL MANAR

16.12.9123

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DI KOTA BARABAI DENGAN
METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING***

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Fajar Al Manar

16.12.9123

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Juni 2023

Dosen Pembimbing,



Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302412

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DI KOTA BARABAI DENGAN
METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING***

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Fajar Al Manar

16.12.9123

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juni 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126



Bambang Sudaryatno, Drs., M.M.
NIK. 190302029



Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Juni 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Muhammad Fajar Al Manar
NIM : 16.12.9123

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut :

Sistem Rekomendasi Kedai Kopi di Kota Barabai Dengan *Metode Item-Based Collaborative Filtering*

Dosen Pembimbing : Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Fajar Al Manar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat saya selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Untuk Ibu dan Bapak penulis yaitu Ibu Mahriani dan Bapak Abdurahman yang selalu membuat penulis termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakan penulis, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terima kasih ibu, terima kasih bapak atas semua yang telah engkau berikan semoga diberi kesehatan dan panjang umur agar dapat selalu menemani setiap langkah penulis menuju kesuksesan.
2. Bapak Yoga Pristyanto S.Kom., M.Eng, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan masukan yang membangun serta arahan yang positif saat melakukan bimbingan dan selalu memberikan ilmunya.
3. Seluruh staf pengajar Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman-teman Warga Asrama Murakata yang selalu mengingatkan untuk menyelesaikan studi dalam menyelesaikan skripsi ini serta memberikan semangat satu sama lain.
5. Teman-teman Sistem Informasi 03 Angkatan 2016 Universitas Amikom Yogyakarta yang sedang berjuang bersama untuk meraih gelar S.Kom, terimakasih atas pengalaman berharga selama menjadi mahasiswa di Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem Rekomendasi Kedai Kopi Di Kota Barabai Dengan Metode *Item-Based Colaborative Filtering*” sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata Satu atau S1 di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Shalawat serta salam InsyaAllah selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW serta para sahabat dan pengikutnya sampai akhir zaman. Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dan pengajaran yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Penulis mohon maaf apabila selama proses penyusunan tugas akhir ini terdapat kekhilafan dan kesalahan. Penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan kemampuan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penyusunan dan penulisan tugas akhir ini. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca dan membutuhkan, Aamiin aamiin ya robbal'alamiin.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

Yogyakarta, 19 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Sistem Rekomendasi.....	7
2.3 Collaborative Filtering.....	7
2.3.1 User-Based Collaborative Filtering.....	8
2.3.2 Item-Based Collaborative Filtering.....	8
2.4 Cosine Similarity	9
2.5 Weighted Sum.....	9
2.6 Konsep Pemodelan Sistem.....	10
2.6.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	10
2.6.2 Pola Desain Model View Controller (MVC)	14

2.7	Metode Pengujian	14
2.7.1	Black Box.....	14
2.7.2	Mean Absolute Error (MAE) dan Root Mean Square Error (RMSE) 15	
2.7.3	Confusion Matrix	15
BAB III		18
METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	18
3.1.1	Kebutuhan Fungsional	18
3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	19
3.2	Sampel Data.....	20
3.3	Pipeline Penelitian	21
3.4	Transformasi Data.....	21
3.5	Menghitung Similarity	23
3.6	Menghitung Prediksi Rating	24
3.7	Analisa Hasil.....	25
3.8	Perancangan Sistem	25
3.9	Perancangan Interface.....	34
3.9.1	Halaman Login.....	34
3.9.2	Halaman Daftar	34
3.9.3	Halaman Administrator.....	35
3.9.3.1	Halaman Kedai Kopi.....	35
3.9.3.2	Halaman User.....	36
3.9.4	Halaman Utama.....	37
3.9.5	Halaman Detail Kedai Kopi.....	38
3.10	Perancangan Basis Data.....	39
3.10.1	Rancangan ERD (Entity Relationship Diagram)	39
3.10.2	Relasi Antar Tabel.....	39
3.10.3	Tabel User	40
3.10.4	Tabel Kedai Kopi	40
3.10.5	Tabel Ulasan.....	41
3.10.6	Tabel Rekomendasi.....	42
BAB IV		43
IMPELEMENTASI DAN PEMBAHASAN		43

4.1	Database dan Tabel.....	43
4.1.1	Database	43
4.1.2	Tabel.....	43
4.2	Implementasi Interface	45
4.2.1	Halaman Login.....	45
4.2.2	Halaman Daftar	46
4.2.3	Halaman Administrator.....	47
4.2.3.1	Halaman Kedai Kopi.....	47
4.2.3.2	Halaman User.....	48
4.2.4	Halaman Utama.....	49
4.2.5	Halaman Detail Kedai Kopi.....	50
4.3	Implementasi Program.....	50
4.3.1	Koneksi Database.....	50
4.3.2	Login.....	52
4.3.3	Transformasi Data.....	53
4.3.4	Menghitung Similarity.....	54
4.3.5	Menghitung Prediksi.....	55
4.4	Pengujian Sistem.....	56
4.4.1	<i>Black Box Testing</i>	56
4.5	Eksperimen dan Hasil.....	63
4.5.1	Uji Coba Akurasi	63
4.5.2	Confusion Matrix dan F1 Score.....	64
BAB V.....		65
PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	65
REFERENSI		66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar Penelitian.....	6
Tabel 2.2	Confusion Matrix.....	16
Tabel 3.1	Distribusi Dataset Kedai Kopi.....	20
Tabel 3.2	Sampel Percobaan	20
Tabel 3.3	Data Sebelum Transformasi	22
Tabel 3.4	Data Setelah di Transformasi	23
Tabel 3.5	Nilai Prediksi Rating	24
Tabel 3.6	Tabel User	40
Tabel 3.7	Tabel Kedai Kopi	40
Tabel 3.8	Tabel Ulasan	41
Tabel 3.9	Tabel Rekomendasi	42
Tabel 4.1	<i>Black Box Testing</i>	56
Tabel 4.2	Pengujian Login.....	57
Tabel 4.3	Pengujian Tabel Kopi	58
Tabel 4.4	Pengujian User.....	59
Tabel 4.5	Pengujian Ulasan	60
Tabel 4.6	Pengujian Collaborative Filtering.....	61
Tabel 4.7	Pengujian Rekomendasi	62
Tabel 4.8	Tabel Pengujian Akurasi	63
Tabel 4.9	Pengujian Performa	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep item-based collaborative filtering.....	9
Gambar 3.1	Pipeline Penelitian.....	21
Gambar 3.2	<i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 3.3	<i>Activity Diagram Login</i>	26
Gambar 3.4	<i>Activity Diagram User</i>	27
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram Tambah Kedai</i>	27
Gambar 3.6	<i>Activity Diagram Ubah Hapus Kedai</i>	28
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram Ulasan</i>	28
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram Rekomendasi</i>	29
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram Register</i>	29
Gambar 3.10	Sequence Diagram Login.....	30
Gambar 3.11	Sequence Diagram Login.....	30
Gambar 3.12	Sequence Diagram Tambah Kedai.....	31
Gambar 3.13	Sequence Diagram Ubah dan Hapus Kedai.....	31
Gambar 3.14	Sequence Diagram Ulasan.....	32
Gambar 3.15	Sequence Diagram Rekomendasi.....	32
Gambar 3.16	Sequence Diagram Daftar.....	33
Gambar 3.17	Class Diagram.....	33
Gambar 3.18	Halaman Login.....	34
Gambar 3.19	Halaman Daftar.....	34
Gambar 3.20	Halaman List Kedai Kopi.....	35
Gambar 3.21	Halaman Tambah Kedai Kopi.....	35
Gambar 3.22	Halaman List User.....	36
Gambar 3.23	Halaman Tambah User.....	36
Gambar 3.24	Halaman Utama.....	37
Gambar 3.25	Halaman Detail Kedai Kopi.....	38
Gambar 3.26	Rancangan ERD.....	39
Gambar 3.27	Relasi Antar Tabel.....	39

Gambar 4.1	Database phpMyAdmin.....	43
Gambar 4.2	Colom Create Table.....	43
Gambar 4.3	Tabel User	44
Gambar 4.4	Tabel Kedai	44
Gambar 4.5	Tabel Ulasan.....	45
Gambar 4.6	Tabel Rekomendasi	45
Gambar 4.7	Halaman Login	46
Gambar 4.8	Halaman Daftar	46
Gambar 4.9	Halaman List Kedai Kopi.....	47
Gambar 4.10	Halaman Tambah Kedai Kopi.....	48
Gambar 4.11	Halaman List User.....	48
Gambar 4.12	Halaman Tambah User.....	49
Gambar 4.13	Halaman Utama.....	49
Gambar 4.14	Halaman Detail Kedai Kopi	50
Gambar 4.15	Koneksi <i>Database</i>	51
Gambar 4.16	Login.....	52
Gambar 4.17	Transformasi Data	53
Gambar 4.18	Menghitung Similarity.....	54
Gambar 4.19	Menghitung Prediksi	55

INTISARI

Sistem rekomendasi adalah sistem yang mampu memberikan rekomendasi item-item yang mungkin disukai oleh pengguna. Metode *Collaborative Filtering* merupakan salah satu metode pada sistem rekomendasi. Metode ini memanfaatkan penilaian pengguna berupa rating untuk memprediksi item yang mungkin diminati. Berdasarkan rating pengguna dari 1 - 5, nilai kemiripan dihitung menggunakan *cosine similarity*. Berdasarkan nilai kemiripan antar kedai kopi, nilai prediksi rating kedai kopi dicari menggunakan *weighted sum*. Penelitian ini menggunakan 10 kedai kopi dan 5 user sebagai data. Dalam mengimplementasikan metode *item-based collaborative filtering*, penulis melakukan metode pengumpulan data, perancangan tampilan, melakukan perhitungan manual, pembangunan sistem dan implementasi metode *item-based collaborative filtering*, melakukan pengujian MAE dan RMSE, serta pengujian *Confusion Matrix*. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan diperoleh prediksi yang cukup akurat dengan neighbor 6 dimana nilai MAE-nya sebesar 0,460 dan nilai RMSE-nya 0,6625.

Kata Kunci: sistem rekomendasi, *item-based collaborative filtering*, kedai kopi

ABSTRACT

A recommendation system is a system that is able to give recommendations of items that may be liked by the user. Collaborative Filtering is one of the methods on the recommendation system. This method uses user ratings in the form of ratings to predict items that may be in demand. Based on user ratings of 1 - 5, similarity values are calculated using cosine similarity. Based on similarity values between coffee shops, coffee shop rating prediction values are searched using weighted sum. The study used 10 coffee shops and 5 users as data. In implementing the method of item-based collaborative filtering, the authors perform data collection methods, display design, perform manual calculations, system development and implementation methods of item based collaborative filtration, perform MAE and RMSE testing, as well as Confusion Matrix testing. From the test results that have been carried out obtained a fairly accurate prediction with neighbor 6 where its MAE value was 0.460 and RMSE value 0.6625.

Keywords: recommendation system, item-based collaborative filtering, coffee shop