

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN APLIKASI RESTORAN FUSIA
MENGUNAKAN SISTEM REKOMENDASI



Oleh:

Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan

1461900098

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN APLIKASI RESTORAN FUSIA
MENGGUNAKAN SISTEM REKOMENDASI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Teknik Informatika



Oleh:

Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan

1461900098

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

FINAL PROJECT
FUSIA RESTAURANT APPLICATION DEVELOPMENT
USING RECOMMENDATION SYSTEM

Submitted as one of the requirements to obtain a Bachelor's degree in
Computer Science in the Informatics Engineering Study Program.



By:

Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan

1461900098

INFORMATICS STUDY PROGRAM
FACULTY OF ENGINEERING
17 AGUSTUS 1945 UNIVERSITY OF SURABAYA
2023

**PROGRAM STUDI INFORMATIK
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan
NBI : 1461900098
Prodi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PENGEMBANGAN APLIKASI RESTORAN FUSIA
MENGUNAKAN SISTEM REKOMENDASI

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Anang Pramono, S.Kom., MM
NPP . 20460150676

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. H. Saipyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Aidil primasetya Armin, S.ST., M.T
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan
NBI : 1461900098
Fakultas/Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Restoran Fusia
Menggunakan Sistem Rekomendasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasi dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*datasbase*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan seabgai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaaan.

Surabaya, 15 Juni 2023


Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan
1461900098

Halaman ini sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA

TLP. 031 593 1800 (EX 311)

EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan

NIM : 1461900098

Fakultas : Teknik

Program Studi : Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**Pengembangan Aplikasi Restoran Fusia Menggunakan
Sistem Rekomendasi**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 20 Juli 2023

Yang Menyatakan

(Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan)

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta berkat-Nya sehingga Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengembangan Aplikasi Restoran Fusia Menggunakan Sistem Rekomendasi” dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Selesaiannya Tugas Akhir ini juga tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini ingin disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya ini, ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Anang Pramono, S.Kom.,MM selaku Dosen Pembimbing yang membimbing dalam penyusunan maupun pengerjaan Tugas Akhir yang juga sekaligus Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2. Keluarga tercinta. Papa, Mama, Adek, Nenek dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dari kejauhan dan memberikan semangat.
3. Teman-teman satu angkatan dan satu perjuangan yang dengan senantiasa mengingatkan serta membantu.
4. Seluruh responden dan pengguna yang sudah meluangkan waktu untuk membantu pengujian aplikasi untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan karya ini.

Surabaya, 17 Juni 2023

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Restoran Fusia
Menggunakan Sistem Rekomendasi

Penjualan adalah salah satu kunci usaha. Penjualan yang tidak meningkat bisa membuat suatu usaha menjadi *collapse* dan mengalami kebangkrutan. Sistem Rekomendasi adalah sebuah sistem yang mampu memberikan prediksi produk-produk yang diinginkan oleh pengguna. Diharapkan dengan rekomendasi produk yang sudah dipersonalisasi dapat mendorong penjualan di suatu bisnis. Dalam konteks ini, sistem rekomendasi bertindak sebagai alat strategis untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna dan mendorong pembelian lebih lanjut. Penelitian ini menerapkan metode *content-based filtering*. Metode ini menggunakan pendekatan rekomendasi berbasis kemiripan item. Terdapat tiga variabel yang digunakan sebagai bahan pertimbangan urutan produk yang direkomendasikan, yaitu nilai kemiripan, jumlah terjual, dan *rating*. Berdasarkan uji coba, didapatkan hasil bahwa sebanyak 77.3% pengguna tertarik dengan produk yang direkomendasikan. Sedangkan sisanya sebanyak 22.7% lebih memilih membeli produk yang lain. Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem rekomendasi mampu mempengaruhi pengguna untuk membeli produk yang direkomendasikan, sehingga bisa berdampak pada penjualan.

Kata Kunci : *Content-based Filtering*, Peningkatan Penjualan, Sistem Rekomendasi

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Nama : Timotius Satrio Setyo Ardi Wolayan
Program Studi : Informatics Engineering
Judul Tugas Akhir : Fusia Restaurant Application Development
Using Recommendation System

Sales is one of the key factors in business. Failure to increase sales can lead to the collapse and bankruptcy of a business. Recommendation System is a system that is capable of predicting products desired by users. It is hoped that personalized product recommendations can boost sales in a business. In this context, the recommendation system acts as a strategic tool to optimize user experience and encourage further purchases. This research applies the content-based filtering method, which utilizes an item similarity-based recommendation approach. There are three variables used to determine the recommended product order: similarity value, sales quantity, and rating. Based on the trial, it was found that 77.3% of users were interested in the recommended products, while the remaining 22.7% preferred to purchase other products. Therefore, it can be concluded that the recommendation system is able to influence users to purchase the recommended products, thus impacting sales.

Keywords : *Content-based Filtering, Increasing Sales, Recommendation Systems*

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR..	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR PERSAMAAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Android.....	10
2.2.2 Figma.....	11
2.2.3 MySQL.....	11
2.2.4 XAMPP	12
2.2.5 HTML.....	12
2.2.6 Visual Studio Code.....	13

2.2.7 Flutter.....	13
2.2.8 Dart	14
2.2.9 Framework Django	15
2.2.10 Python.....	15
2.2.11 Rapid Application Development (RAD)	16
2.2.12 System Usability Scale	17
2.2.13 Rest API.....	19
2.2.14 Postman.....	19
2.2.15 Gitlab	20
2.2.16 Sistem Rekomendasi.....	20
2.2.17 Black Box Testing	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.1.1 Metode Observasi	23
3.1.2 Metode Wawancara	23
3.1.3 Metode Kuesioner.....	23
3.2 Teknik Pengolahan Data	23
3.3 Analisis Sistem.....	23
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	24
3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	24
3.4 Model Proses Pengembangan dan Perancangan Perangkat Lunak	25
3.5 Analisis Desain Sistem.....	25
3.5.1 Arsitektur Sistem	26
3.5.2 Data yang Digunakan.....	27
3.5.3 Alur Pemrosesan Sistem Rekomendasi	29

3.5.4 Masalah <i>Cold Start</i>	35
3.5.5 <i>Use Case</i>	35
3.5.6 <i>Activity Diagram</i>	36
3.5.7 Perancangan Antarmuka Grafis.....	38
3.6 Skenario Pengujian	40
3.6.1 <i>Black Box Testing</i>	40
3.6.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	41
3.6.3 Uji Dampak Rekomendasi.....	44
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Lingkungan Implementasi	47
4.2 Implementasi Proses Rekomendasi <i>Content-Based Filtering</i>	47
4.2.1 Mengumpulkan Data	47
4.2.2 <i>Text Preprocessing</i>	47
4.2.3 Perhitungan TF-IDF	52
4.2.4 Perhitungan Cosine Similiarity.....	53
4.2.5 Input Data yang Akan Dicari Kemiripannya	54
4.2.6 Mengambil 10 Data dengan Nilai Kemiripan Terbesar.....	54
4.2.7 Pengurutan Berdasarkan Tiga Variable	57
4.2.8 Mendapatkan Sepuluh Rekomendasi Terbaik untuk Pengguna	58
4.3 Implementasi Sistem Rekomendasi pada Aplikasi	58
4.3.1 Setting Rekomendasi Default	58
4.3.2 Halaman Rekomendasi Sebelum Login	59
4.3.3 Home Pengguna Setelah Login	60
4.3.4 Transaksi yang Dilakukan Pengguna	60
4.3.5 Perubahan Rekomendasi di Halaman Home Dashboard	61

4.3.6 Tampilan Produk Rekomendasi di Halaman Rekomendasi.....	62
4.3.7 Tampilan Halaman Rekomendasi Menerapkan Filter Cabang	63
4.3.8 Tampilan Detail Produk Rekomendasi	64
4.4 Pengujian.....	64
4.4.1 Profil Pengguna.....	64
4.4.2 <i>Usability Testing</i>	67
4.4.3 <i>Black Box Testing</i>	70
4.4.4 Pengujian Dampak Sistem Rekomendasi	74
4.4.5 Pengujian <i>Typographical error</i>	89
BAB 5 PENUTUP	101
5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Rapid Application Development (RAD)	16
Gambar 2.2 Grade Penilaian System Usability Scale (SUS)	18
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Sebelum Menerapkan Rekomendasi	26
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Setelah Menerapkan Rekomendasi.....	27
Gambar 3.3 ER Diagram Data yang Digunakan	28
Gambar 3.4 Diagram Alur Pemrosesan Sistem Rekomendasi	29
Gambar 3.5 Alur <i>Text Preprocessing</i>	30
Gambar 3.6 Visualisasi Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	32
Gambar 3.7 <i>Use Case</i> Sistem Rekomendasi pada Aplikasi Fusia.....	36
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i>	37
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Rekomendasi di Halaman Home	38
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Halaman Rekomendasi.....	39
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Halaman Detail Produk Rekomendasi.....	40
Gambar 3.12 Grade Penilaian System Usability Scale (SUS)	44
Gambar 4.1 Hasil Tokenizing Ditampilkan Menggunakan Dataframe.....	52
Gambar 4.2 Hasil Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	54
Gambar 4.3 Daftar Nama Produk yang Tersedia	55
Gambar 4.4 Sistem Gagal Mendapatkan Indeks	55
Gambar 4.5 Hasil Pengurutan Data dari Nilai Kemiripan Terbesar.....	56
Gambar 4.6 Hasil Pengambilan 10 Produk Teratas	56
Gambar 4.7 Sebelum Diurutkan dengan Tiga Variabel	57
Gambar 4.8 Setelah Diurutkan dengan Tiga Variabel	57
Gambar 4.9 Hasil Produk yang Direkomendasikan ke Pengguna.....	58
Gambar 4.10 Setting Rekomendasi Default.....	58
Gambar 4.11 Halaman Dashboard Pengguna Sebelum Login	59
Gambar 4.12 Halaman Home Dashboard Pengguna.....	60
Gambar 4.13 Transaksi yang Dilakukan Pengguna	60
Gambar 4.14 Produk Rekomendasi pada Halaman Home Dashboard.....	61
Gambar 4.15 Halaman Rekomendasi Sebelum Menggunakan Filter	62

Gambar 4.16 Halaman Rekomendasi Ketika Menggunakan Filter	63
Gambar 4.17 Halaman Detail Produk.....	64
Gambar 4.18 Diagram Hasil Pengujian Ketertarikan	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Daftar Pertanyaan Metode System Usability Scale.....	17
Tabel 3.1 Contoh Rekomendasi Sebelum Diurutkan	34
Tabel 3.2 Contoh Rekomendasi Sesudah Diurutkan.....	34
Tabel 3.3 Pengujian <i>Black Box</i>	41
Tabel 3.4 Daftar Pertanyaan Metode <i>System Usability Scale</i>	41
Tabel 3.5 Perhitungan Nilai SUS	42
Tabel 3.6 Contoh Hasil Pengujian Dampak Sistem Rekomendasi.....	44
Tabel 4.1 Merubah Teks Menjadi <i>Lowercase</i>	47
Tabel 4.2 Membersihkan Teks	49
Tabel 4.3 Proses <i>Stemming</i>	50
Tabel 4.4 Proses Stopword Removal	51
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan dan Pembobotan TF-IDF	52
Tabel 4.6 Data Profil Pengguna	64
Tabel 4.7 Pengujian System Usability Scale.....	67
Tabel 4.8 Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	70
Tabel 4.9 Kesimpulan dari Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	73
Tabel 4.10 Pengujian Dampak Rekomendasi.....	74
Tabel 4.11 Pengujian <i>Typo</i>	89

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 : Rumus Perhitungan SUS	32
Persamaan 3.2 : Rumus Perhitungan TF-IDF	33
Persamaan 3.3 : Rumus Perhitungan Cosine Similarity.....	43

Halaman ini sengaja dikosongkan