Pengembangan Sistem Rekomendasi *Merchandise* K-Pop dengan *Content-Based Filtering* dan *Scraping* Data

Tugas Akhir

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat

Sarjana Komputer



Dibuat Oleh:

Edmond Sorensen

200710618

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI MERCHANDISE K-POP DENGAN CONTENT-BASED FILTERING DAN SCRAPING DATA MEDIA SOSIAL

yang disusun oleh

Edmond Sorensen

200710618

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 06 Februari 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Wilfridus Bambang Triadi H, ST., M.Cs	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Wilfridus Bambang Triadi H, ST., M.Cs	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 06 Februari 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Edmond Sorensen

NPM : 200710618

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Rekomendasi *Merchandise* K-Pop dengan *Content-Based Filtering* dan *Scraping* Data

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,



Edmond Sorensen

200710618

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Sonia Natasha

Jabatan : Pemilik Hearteuhearteu

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Edmond Sorensen

NPM : 200710618

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Rekomendasi *Merchandise* K-Pop dengan *Content-Based Filtering* dan *Scraping* Data

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,



Sonia Natasha

Pemilik Hearteuhearteu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih karunia-Nya yang telah menyertai saya dalam menyelesaikan karya ini. Dengan penuh hormat, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua tercinta, atas doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa batas yang menjadi motivasi utama dalam setiap langkah saya.
2. Dosen pembimbing dan para pengajar, atas ilmu, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan selama proses penyusunan karya ini.
3. Keluarga besar dan sahabat, yang senantiasa memberikan dukungan moral dan doa dalam perjalanan akademik ini.
4. Almamater tercinta, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk belajar dan berkembang.

Kiranya karya ini dapat menjadi sumbangsih yang bermanfaat dan memberikan dampak positif bagi berbagai pihak.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir " Pengembangan Sistem Rekomendasi *Merchandise* K-Pop dengan *Content-Based Filtering* dan *Scraping* Data" ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T. , selaku Kepala Program Studi Sarjana Informatika, Fakultas Teknologi Industri , Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Wilfridus Bambang Triadi H., S.T., M.Cs, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbaikan ke depannya. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Yogyakarta, 20 Januari 2026



Edmond Sorensen
200710618

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Batasan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 3
E. Metode Penelitian 4
1. Pengumpulan dan Persiapan Data 4
2. Preprocessing Data 4
3. Pengembangan dan Pengujian Model Rekomendasi 4
4. Implementasi dan Integrasi Sistem 4
5. Pengujian Sistem 4
F. Sistematika Penulisan 5
1. BAB 1 Pendahuluan 5
2. BAB II Tinjauan Pustaka 5
3. BAB III Landasan Teori 5
4. BAB IV Dataset dan Pengembangan Model 6
5. BAB V Implementasi Model dan Pengujian Sistem 6
6. BAB VI Penutup 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
BAB III LANDASAN TEORI 12
A. Sistem Rekomendasi 12

B. Content-Based Filtering 12
C. Euclidean Distance 12
D. Framework yang Digunakan 13
1. Flask 13
2. Laravel 13
3. Playwright 13
E. Usability Testing 13
F. Black box Testing 13
G. Web Scraping 14
BAB IV DATASET DAN PENGEMBANGAN MODEL 15
A. Analisis Problem 15
B. Dataset 15
1. Analisis Dataset 15
2. *Preprocesing* 16
C. Pengembangan Model 23
1. Pembentukan Model Rekomendasi 23
2. Pengujian Model 25
BAB V IMPLEMENTASI MODEL DAN PENGUJIAN SISTEM 26
A. Implementasi Model 26
1. Fitur Tambah Data dan Pembersihan 26
2. Fitur Rekomendasi Produk 27
3. Fitur Tambahan 29
B. Pengujian Sistem 32
BAB V PENUTUP 41
A. Kesimpulan 41
B. Saran 42
DAFTAR PUSTAKA 43
LAMPIRAN 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tahapan Penelitian..... 5
Gambar 4.1. Hasil Seleksi Atribut..... 18
Gambar 5.1. Halaman Tambah Data..... 27
Gambar 5.2. Halaman Hasil Rekomendasi..... 28
Gambar 5.3. Halaman *Scraping Tweet*..... 29
Gambar 5.4. Halaman Tampilkan Chart..... 30
Gambar 5.5. Halaman Dashboard..... 30
Gambar 5.6. Halaman Login..... 31
Gambar 5.7. Fitur Searching..... 31
Gambar 5.8. Diagram Presentase Pengujian Black Box..... 37
Gambar 5.9. Diagram Presentase Pengujian Usability..... 39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu 9
Tabel 4.1. Contoh Data Pembentukan Primary Key..... 16
Tabel 4.2. Contoh Data Sebelum dan Sesudah Pengisian..... 17
Tabel 4.3. Contoh Data Sebelum dan Sesudah Pembersihan Data Teks…..... 18
Tabel 4.4. Contoh Data Sebelum Konversi Numerik..... 19
Tabel 4.5. Contoh Data Sesudah Konversi Numerik..... 19
Tabel 4.6. Contoh Data Sebelum Agregasi..... 20
Tabel 4.7. Contoh Data Sesudah Agregasi..... 20
Tabel 4.8. Contoh Data Sebelum Penyaringan..... 21
Tabel 4.9. Contoh Data Setelah Penyaringan..... 21
Tabel 4.10. Contoh Data Sebelum Transformasi..... 22
Tabel 4.11. Contoh Data Setelah Transformasi..... 22
Tabel 4.12. Tabel Percobaan Paramater K..... 25
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Fungsi Login..... 32
Tabel 5.2. Hasil Pengujian Fungsi Tambah Data..... 33
Tabel 5.3. Hasil Pengujian Fungsi *Searching*..... 34
Tabel 5.4. Hasil Pengujian Fungsi *Show Recommendation*..... 34
Tabel 5.5. Hasil Pengujian Fungsi *Scrape Data*..... 34
Tabel 5.6. Hasil Pengujian Fungsi *Chart Trend Tweet*..... 36
Tabel 5.7. Hasil Pengujian *Usability*..... 37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Turnitin Sebelum Revisi 46

INTISARI

Pengembangan Sistem Rekomendasi *Merchandise* K-Pop dengan *Content-Based Filtering* dan *Scraping* Data

Intisari

Edmond Sorensen

200710618

Pesatnya perkembangan fenomena Hallyu dan K-Pop mendorong meningkatnya permintaan terhadap berbagai jenis *merchandise*, namun Toko Hearteuhearteu masih menentukan pembelian barang untuk dijual kembali secara manual tanpa dukungan pengolahan data performa produk yang sistematis. Kondisi ini membuat proses penentuan jenis dan jumlah barang yang dibeli menjadi kurang efisien serta berpotensi menimbulkan ketidaktepatan pengadaan, seperti pembelian barang yang berlebihan atau kurang sesuai dengan kebutuhan pasar.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah sistem rekomendasi *merchandise* K-Pop yang memanfaatkan data performa produk dari Shopee Seller Center sebagai dasar pemberian rekomendasi pembelian barang oleh penjual. Sistem ini dirancang untuk membantu toko dalam memperoleh rekomendasi produk yang relevan secara objektif melalui pengolahan data yang terstruktur, dengan tren popularitas K-Pop digunakan sebagai informasi pendukung. Dengan adanya sistem rekomendasi ini, proses pembelian barang diharapkan menjadi lebih efektif, efisien, dan terarah tanpa sepenuhnya bergantung pada metode manual.

Evaluasi model menunjukkan bahwa K = 5 memberi performa paling optimal dengan Coverage 0,983333 dan Average Distance 0,345484. Berdasarkan pengujian sistem yang melibatkan 31 responden, hasil pengujian *black box* menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Sementara itu, pengujian *usability* memperoleh skor sebesar 4,9687. Ini membuktikan bahwa sistem akurat dan mudah digunakan dalam mendukung keputusan toko.

Kata Kunci : Sistem Rekomendasi, *Content-Based Filtering*, Laravel, Flask,Merchandise K-Pop, Hallyu.

Dosen Pembimbing I : Wilfridus Bambang Triadi H., S.T., M.Cs.

Dosen Pembimbing II : Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Jumat, 30 Januari 2026