

**PEMBUATAN SISTEM REKOMENDASI MAKANAN BERBASIS
MACHINE LEARNING PADA APLIKASI CHOLESTIFY**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

SHANIA CHAIRUNNISA SANTOSO

22082010062

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

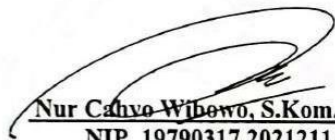
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PEMBUATAN SISTEM REKOMENDASI MAKANAN BERBASIS
MACHINE LEARNING PADA APLIKASI CHOLESTIFY
Oleh : SHANIA CHAIRUNNISA S. NPM. 22082010062

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan


Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
NIP. 19790317 2021211 002


Fitriyana Putri Fadhillah

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator
Program Studi Sistem Informasi


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 1994032 001


Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom
NIP. 19851124 2021211 003



PEMBUATAN SISTEM REKOMENDASI MAKANAN BERBASIS MACHINE LEARNING PADA APLIKASI CHOLESTIFY

ABSTRAK

Program Bangkit Academy merupakan salah satu program studi independen bersertifikat di bawah naungan MBKM yang bertujuan mengembangkan keterampilan mahasiswa di bidang teknologi, khususnya Machine Learning, Mobile Development, dan Cloud Computing. Melalui pelatihan intensif, peserta dipersiapkan untuk menghadapi tantangan industri dengan keterampilan yang aplikatif. Salah satu hasil akhir pembelajaran dari program ini adalah pengembangan aplikasi berbasis permasalahan nyata di lingkungan sekitar sebagai bentuk implementasi keterampilan yang telah dipelajari.

Hiperkolesterolemia menjadi salah satu masalah kesehatan signifikan di Indonesia dimana prevalensi penderitanya yang terus meningkat dan berkontribusi pada risiko penyakit jantung. Untuk membantu mengatasi masalah ini, dikembangkan aplikasi Cholestify dengan pendekatan machine learning. Aplikasi ini mengimplementasikan algoritma *Neural Collaborative Filtering* (NCF) berbasis embedding yang dibangun menggunakan TensorFlow untuk memberikan rekomendasi makanan yang dipersonalisasi sesuai kebutuhan nutrisi pengguna. Proses pengembangan aplikasi mencakup pengumpulan data, preprocessing data, dan pelatihan model menggunakan optimizer Adagrad dengan evaluasi melalui metrik precision, recall, dan AUC. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan performa model pada setiap epoch, mengindikasikan kemampuan aplikasi dalam memberikan rekomendasi makanan yang relevan. Dengan fitur seperti evaluasi kadar kolesterol, rekomendasi makanan, dan pencatatan nutrisi harian, aplikasi ini diharapkan dapat mendukung pengelolaan pola makan sehat serta mengurangi risiko komplikasi akibat hiperkolesterolemia.

Kata Kunci: Sistem Rekomendasi, Nutrisi, *Neural Collaborative Filtering*, *Machine Learning*, *TensorFlow*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan praktek kerja lapangan (PKL) pada Program Bangkit Academy 2024 by Google, GoTo, Traveloka yang berjudul **Pembuatan Sistem Rekomendasi Makanan Berbasis Machine Learning Pada Aplikasi Cholestify**.

Adapun maksud dan tujuan penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah agar nantinya bermanfaat dalam penerapan ilmu pengetahuan di masa mendatang serta membantu mempersiapkan diri memasuki dunia kerja yang sebenarnya.

Penulis sadari bahwa dalam menyelesaikan laporan ini tidak akan berhasil tanpa bantuan, bimbingan, arahan, serta doa dari banyak pihak yang akan selalu penulis kenang dan syukuri. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom, selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sekaligus Dosen Wali yang telah mendukung penulis untuk mengikuti kegiatan studi independen baik rekomendasi maupun dengan memberikan saran serta nasihat yang bersifat membangun.
2. Bapak Nur Cahyo Wibowo S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktek Kerja Lapangan yang senantiasa membantu penulis menyelesaikan penyusunan Laporan PKL di dalam kegiatan studi independen yang penulis laksanakan dengan memberikan bimbingan dan arahan yang bersifat membangun.
3. Tim Program Bangkit Academy yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk studi independen di Bangkit Academy 2024 Batch 2 selama kurang lebih 4 bulan.
4. Kepada seluruh rekan-rekan Studi Independen di Bangkit Academy 2024, terkhusus pada tim capstone project C242-PS380 dan Grup ML-45 yang selalu memberikan semangat, serta pengalaman yang amat berharga bagi

penulis.

5. Kepada Ibu dan Kak Rani yang senantiasa memberikan dukungan materi, moril dan doa.
6. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan penyusunan laporan ini. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Surabaya, 9 Januari 2025



Shania Chairunnisa S.
22082010062

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
BAB II	4
GAMBARAN UMUM ORGANISASI.....	4
2.1 Profil Organisasi	4
2.2 Struktur Organisasi	6
BAB III.....	9
PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	9
3.1 Tinjauan Pustaka	9
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	21
3.3 Metode Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	22
BAB IV.....	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Siklus Proyek Machine Learning	29
4.2 Deskripsi Aplikasi Cholestify.....	39
4.3 User Interface Aplikasi Cholestify	41

BAB V	46
PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Timeline Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	22
Tabel 3.2 Logbook Kegiatan Praktek Kerja Lapangan	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Bangkit Academy by Google, GoTo, Traveloka.....	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Bangkit Academy	6
Gambar 3.1 Ilustrasi Arsitektur pada Deep Learning	13
Gambar 3.2 Arsitektur Neural Collaborative Filtering	15
Gambar 3.3 Formula Cosine Similarity	16
Gambar 3.4 Jadwal Capstone Project Bangkit Academy	22
Gambar 3.5 Siklus Proyek Machine Learning.....	25
Gambar 4.1 Alur Pembuatan Model Machine Learning	30
Gambar 4.2 Source Code Transformasi Data	31
Gambar 4.3 Source Code Normalisasi Data	32
Gambar 4.4 Source Code Pemisahan Data	33
Gambar 4.5 Source Code Arsitektur Model Rekomendasi.....	34
Gambar 4.6 Source Code Embedding	35
Gambar 4.7 Source Code Training Model.....	35
Gambar 4.8 Source Code Evaluasi Model.....	36
Gambar 4.9 Evaluasi Model	37
Gambar 4.10 Menguji Model	38
Gambar 4.11 Menyimpan Model	38
Gambar 4.12 Flask App.....	39
Gambar 4.13 UI Login dan Register	41
Gambar 4.14 UI Profil Pengguna	42
Gambar 4. 15 UI Halaman Utama (Fitur Rekomendasi)	43
Gambar 4.16 UI Fitur Daily Food Record.....	44
Gambar 4.17 UI Fitur Input Makanan	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan PKL (LoA).....	50
Lampiran 2. Lembar Bimbingan dan Penilaian PKL oleh Dosen Pembimbing	51
Lampiran 3. Transkrip Nilai dari Mitra.....	52
Lampiran 4. Dokumentasi Pelaksanaan PKL	53
Lampiran 5. Dokumentasi Mentoring bersama Advisor	55
Lampiran 6. Dokumentasi Tools Manajemen Proyek PKL.....	56
Lampiran 7. Source Code Lengkap	57