

**SYSTEM RECOMMENDATION BERDASARKAN RATING
PENGGUNA PADA APLIKASI PARADISATA
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**



Oleh:

NADYA ILMA PRATIWI

NPM: 22082010123

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
S U R A B A Y A
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SYSTEM RECOMMENDATION BERDASARKAN RATING
PENGGUNA PADA APLIKASI PARADISATA
Oleh : Nadya Ilma Pratiwi NPM.22082010123

Menyetujui,

Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Arista Pratama, S.Kom, M.Kom
NPT. 17119910320052



Fitriyana Putri Fadhillah
NIP. -

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator Program Studi
Sistem Informasi



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 196811261994032001



Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom
NIP. 198511242021211003

Judul : System Recommendation berdasarkan Rating Pengguna pada
Aplikasi Paradisata
Penulis : Nadya Ilma Pratiwi
Pembimbing : Arista Pratama, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Pariwisata di Indonesia merupakan salah satu penyumbang pendapatan negara terbesar. Sebagai penyumbang terbesar dalam pendapatan negara, kenyataannya pariwisata Indonesia masih memiliki masalah. Permasalahan pada sektor pariwisata seperti kurangnya informasi mengenai fasilitas serta susah nya akomodasi ke tempat pariwisata. Ketidakberkembangan wisata karena hanya mengandalkan tiket masuk juga menjadi salah satu masalah. Penyediaan *tour guide* sebagai pemandu wisata yang dapat memberikan informasi serta menyediakan fasilitas menjadi hal yang krusial untuk dilakukan. Adanya *tour guide* lokal dengan penyediaan paket akomodasi dapat menyelesaikan masalah wisatawan juga warga lokal. Oleh karenanya, penulis membuat aplikasi Paradisata yang dapat memberikan informasi destinasi, fasilitas wisata, serta menyediakan *tour guide* lokal. Paradisata terfokus pada daerah Jawa barat yang merupakan salah satu kunjungan wisata terbanyak. Penyusun berfokus pada pembuatan *machine learning* berupa sistem rekomendasi *tour guide* dan destinasi wisata. Sistem rekomendasi *tour guide* dibangun menggunakan metode *collaborative filtering*, sedangkan destinasi menggunakan *content-based filtering*. *Tour guide* menggunakan model *Autoencoder* dan *Singular Value Decomposition (SVD)* untuk memberikan rekomendasi yang optimal, sedangkan destinasi menggunakan *cosine similarity*. Kedua model dievaluasi untuk mengetahui performa model. Evaluasi model *tour guide* menggunakan metrik *Mean Absolute Error* yang mendapat nilai 0.37, *Root Mean Squared Error* yang mendapatkan nilai 0.45 dan *precision* yang mendapat nilai 0.71. Pada model destinasi menggunakan evaluasi *precision* yang mendapat nilai 0.77.

Kata Kunci: *tour guide*, sistem rekomendasi, *collaborative filtering*, *content-based filtering*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai Praktek Kerja Lapangan yang dijalani di Bangkit Academy yang didukung oleh Google, GoTo, Tokopedia, dan Traveloka. Penyusun juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan selama proses penyelesaian laporan ini. Terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom selaku koordinator program studi yang telah mengizinkan mengikuti kegiatan MSIB ini.
2. Bapak Asif Faroqi, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing MSIB.
3. Bapak Arista Pratama, S.Kom, M.Kom. sebagai pembimbing PKL.
4. Pihak Bangkit Akademi yang telah menyelenggarakan program pelatihan ini dengan sangat baik, serta memberikan kesempatan kepada penyusun untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan di bidang teknologi dan digital.
5. Kak Abraham Sumarsono selaku mentor ML-37 yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
6. Keluarga, yang selalu memberikan dukungan moral, motivasi, dan doa untuk penyusun dalam menjalani program ini dengan lancar.
7. Semua pihak lain yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk kedepannya. Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran diharapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, 1 Januari 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat	3
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	4
BAB III PELAKSANAAN PKL	7
3.1 Tinjauan Pustaka	7
3.1.1 <i>Machine learning</i>	7
3.1.2 <i>Deep learning</i>	15
3.1.3 Python	16
3.1.4 MinMax Scaler.....	19
3.1.5 L2 Regularization.....	20
3.1.6 <i>Autoencoder</i>	20
3.1.7 <i>Term Frequency Inverse Document Frequency (TF IDF)</i>	21
3.1.8 <i>Cosine similarity</i>	21
3.1.9 Evaluasi	21
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL	23
3.2.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.2.2 Pelaksanaan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 <i>Tour guide Model</i>	32
4.1.1 <i>Import Library</i>	32
4.1.2 <i>Data Rating Guide</i>	33
4.1.3 <i>Data Guide</i>	35
4.1.4 <i>Split Data</i>	36
4.1.5 Pembuatan Model <i>Autoencoder</i>	37

4.1.6 Pembuatan Model Singular Value Decomposition	39
4.1.7 Rekomendasi <i>Autoencoder</i>	40
4.1.8 Rekomendasi <i>Singular Value Decomposition</i> (SVD).....	40
4.1.9 Gabungan Rekomendasi.....	40
4.1.10 Hasil Rekomendasi	42
4.1.11 Evaluasi Model.....	43
4.2 Destinasi Model	44
4.2.1 <i>Import Library</i>	44
4.2.2 Data Destinasi	45
4.2.3 Pemrosesan Data	46
4.2.4 Rekomendasi Destinasi	47
4.2.5 Implementasi Rekomendasi	48
4.2.6 Evaluasi Rekomendasi	48
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	1

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Timeline Bangkit.....	24
Tabel 3.2 Anggota Kelompok	28
Tabel 3.3 Daftar Pekerjaan Yang Dilakukan	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Bangkit.....	4
Gambar 2.3 Mekanisme Pembelajaran	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Bangkit Academy	6
Gambar 3.1 Metode <i>Machine learning</i>	8
Gambar 3.2 Proses <i>Supervised Learning</i>	8
Gambar 3.3 Proses <i>Unsupervised Learning</i>	10
Gambar 3.4 <i>User-Based Collaborative filtering</i>	12
Gambar 3.5 <i>Item-Based Collaborative filtering</i>	12
Gambar 3.6 <i>Content-based filtering</i>	13
Gambar 3.7 Jenis Dimensionality Reduction.....	14
Gambar 3.8 Rumus Singular Value Decomposition.....	14
Gambar 3.9 Bagian <i>Artificial Intelligence</i>	15
Gambar 3.10 Arsitektur Neural Network.....	16
Gambar 3.11 Logo Tensorflow	17
Gambar 3.12 Logo Scikit-Learn	17
Gambar 3.12 Logo Numpy	17
Gambar 3.13 Logo Keras	18
Gambar 3.14 Logo Pytorch.....	18
Gambar 3.15 Logo Pandas	18
Gambar 3.16 Logo Matplotlib	18
Gambar 3.17 Rumus MinMax Scaler	20
Gambar 3.18 Rumus <i>Cosine similarity</i>	21
Gambar 3.19 Rumus MAE.....	22
Gambar 3.20 Rumus RMSE.....	22
Gambar 3.21 Rumus <i>Precision</i>	23
Gambar 3.22 Tampilan Coursera	25
Gambar 3.23 <i>Instructor-Led Training</i>	25
Gambar 3.23 Weekly Consultation	27
Gambar 4.1 Tahapan Pengembangan Model	31
Gambar 4.2 Import Library untuk Model <i>Guide</i>	32

Gambar 4.4 Cek Duplikasi Rating	33
Gambar 4.5 Informasi Data Rating	34
Gambar 4.6 Matriks Data Rating	34
Gambar 4.7 Sebaran Data Rating.....	34
Gambar 4.8 Data <i>Guide</i>	35
Gambar 4.9 Informasi Data Rating	35
Gambar 4.10 Cek Duplikasi <i>Tour guide</i>	36
Gambar 4.11 Sebaran Alamat <i>Guide</i>	36
Gambar 4.12 Kode MinMax Scaler	37
Gambar 4.13 Kode Input Model <i>Autoencoder</i>	37
Gambar 4.13 Model <i>Autoencoder</i>	37
Gambar 4.14 Compile Model.....	38
Gambar 4.15 Pelatihan Model <i>Autoencoder</i>	38
Gambar 4.16 Grafik Loss Model <i>Autoencoder</i>	38
Gambar 4.17 Kode Input Model	39
Gambar 4.18 Pelatihan Model	39
Gambar 4.19 Fitur Pengguna	39
Gambar 4.20 Fitur <i>Guide</i>	39
Gambar 4.21 Prediksi rating	39
Gambar 4.22 Fungsi Rekomendasi <i>Autoencoder</i>	40
Gambar 4.23 Rekomendasi Model SVD.....	40
Gambar 4.24 Hitung Skor Gabungan.....	41
Gambar 4.25 Inisiasi Variabel Rekomendasi Gabungan.....	41
Gambar 4.26 Tampilkan Rekomendasi Dari Skor Gabungan.....	41
Gambar 4.27 <i>Guide</i> Tidak Ditemukan	41
Gambar 4.28 Mengurutkan <i>Guide</i> Berdasarkan Rating.....	42
Gambar 4.29 Tampilkan <i>Guide</i>	42
Gambar 4.30 Implementasi Rekomendasi	43
Gambar 4.31 Hasil Rekomendasi.....	43
Gambar 4.32 Evaluasi MAE dan RMSE	44
Gambar 4.33 Evaluasi <i>Precision</i>	44
Gambar 4.34 Import Library untuk Destinasi	44

Gambar 4.35 Data <i>Guide</i>	45
Gambar 4.36 Grafik Frekuensi Kategori Destinasi.....	45
Gambar 4.37 Grafik Frekuensi Kota Destinasi	46
Gambar 4.38 Pemrosesan Teks	46
Gambar 4.39 Gabungkan Data Kategori dan Tentang	46
Gambar 4.40 Penerapan TF-IDF	47
Gambar 4.41 Penerapan <i>Cosine similarity</i>	47
Gambar 4.42 Fungsi Rekomendasi Destinasi	47
Gambar 4.43 Tampilkan Rekomendasi Destinasi	48
Gambar 4.44 Hasil Rekomendasi Destinasi.....	48
Gambar 4.45 Inisiasi Variabel Evaluasi	49
Gambar 4.46 Validasi Keberadaan Tempat	49
Gambar 4.47 Ambil Data Input.....	49
Gambar 4.48 Relevance	50
Gambar 4.49 Hitung <i>Precision</i>	50
Gambar 4.50 Tampilkan <i>Precision</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 2. Lembar Penilaian Dosen Pembimbing

Lampiran 3. Nilai dari Mitra