

**SISTEM REKOMENDASI DESTINASI WISATA BANDUNG
RAYA BERBASIS *WEBSITE* DENGAN PENDEKATAN
MACHINE LEARNING MENGGUNAKAN METODE
*CONTENT-BASED FILTERING***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Pertanian

Universitas Islam Nusantara

Oleh

MIRA ALDINA

41037006221007



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM NUSANTARA
BANDUNG**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata Bandung Raya
Berbasis *Website* dengan Pendekatan *Machine Learning*
Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*

Nama : Mira Aldina

NIM : 41037006221007

Program Studi : Teknik Informatika

Tanggal Lulus : 06 Agustus 2026

Pembimbing I,



Galih, S.T., M.Kom
NIDN. 0427068707

Pembimbing II,



Siti Nur, S.ST., M.Kom
NIDN. 0425058705

Mengetahui :

Dekan,



FTP UNINUS
Fakultas Teknik dan Perencanaan



Dedy Ustari, S.P., M.P.
NIDN. 0401129202

Ketua Program Studi,



Dr. Tedjo Dermanto, S.T., M.T.
NIDN. 8959250022

HALAMAN PENGESAHAN SIDANG

Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata Bandung Raya
Berbasis *Website* dengan Pendekatan *Machine Learning*
Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*

Nama : Mira Aldina

NIM : 41037006221007

Program Studi : Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dalam sidang tugas akhir:

Hari : Kamis

Tanggal : 06 Agustus 2026

Disetujui,

Ketua Sidang : Dr. Debby Ustari, S.P., M.P.
NIDN. 0401129202

Penguji 1 : Dr. Tedjo Darmanto, M.T.
NIDN. 8959250022

Penguji 2 : Yenni Fatman, S.T., M.T.
NIDN. 0403048106



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Mira Aldina
NIM : 41037006221007
Fakultas : Teknik dan Pertanian
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata Bandung Raya
Berbasis *Website* dengan Pendekatan *Machine Learning*
Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*

dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang ditulis atau diterbitkan sebelumnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dan diacu dalam naskah ini sesuai kode etik ilmiah.
2. Data, informasi, dan hasil analisis yang disajikan adalah valid, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik, serta tidak mengandung unsur manipulasi atau fabrikasi data.
3. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiarisme, pemalsuan data, atau pelanggaran integritas akademik lainnya, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Islam Nusantara, termasuk pembatalan gelar yang telah diperoleh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak mana pun, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 12 Agustus 2026



Mira Aldina

NIM. 41037006221007

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, kekuatan, kesehatan, serta kemudahan yang telah diberikan, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Segala proses yang telah dilalui bukanlah hal yang mudah, namun berkat doa, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat sampai pada tahap ini. Oleh karena itu, Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT, atas segala nikmat, pertolongan, dan kemudahan yang senantiasa diberikan kepada penulis. Tanpa rahmat dan izin-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan setiap proses dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Lisom dan Ibu Asua, yang selalu menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidup penulis. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, kepercayaan, dukungan, serta pengorbanan yang tidak ternilai. Berkat doa dan restu yang tidak pernah terputus, penulis dapat terus melangkah dan bertahan hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena selalu percaya kepada penulis, memberikan semangat dalam setiap keadaan, serta menjadi alasan terbesar bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan pendidikan ini. Setiap pencapaian yang diraih penulis tidak terlepas dari ketulusan, perjuangan, dan kasih sayang Bapak dan Ibu yang selalu menyertai setiap langkah penulis.
3. Kedua saudara penulis, Kakak Dedi dan Kakak Harianto, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan pendidikan penulis. Terima kasih atas segala kasih sayang, perhatian, dukungan, serta pengorbanan yang telah diberikan selama ini. Penulis menyadari bahwa langkah penulis hingga sampai pada jenjang universitas tidak terlepas dari perjuangan kedua kakak yang telah rela mengorbankan masa muda, tenaga, waktu, dan banyak hal berharga demi membantu adiknya meraih pendidikan yang lebih baik. Setiap bantuan, nasihat, dan keikhlasan yang diberikan

menjadi kekuatan besar bagi penulis untuk terus bertahan, berusaha, dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga segala pengorbanan, kebaikan, dan ketulusan Kakak Dedi dan Kakak Harianto mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT, serta senantiasa diberikan kesehatan, keberkahan, dan kemudahan dalam setiap langkah kehidupan.

4. Bapak Galih, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Siti Nur, S.ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta ilmu yang sangat berarti selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas waktu, kesabaran, dan perhatian yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Ibu Dr. Debby Ustari, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Pertanian Universitas Islam Nusantara, yang telah memberikan dukungan serta memfasilitasi terlaksananya proses pendidikan dan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga segala dedikasi dan pengabdian beliau dalam memajukan dunia pendidikan senantiasa mendapatkan balasan yang terbaik.
6. Bapak Dr. Tedjo Dermanto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Nusantara, yang telah memberikan arahan, dukungan, serta kesempatan kepada penulis untuk menempuh dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknik Informatika hingga tahap penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Nusantara, yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pembelajaran berharga selama masa perkuliahan. Ilmu yang telah diberikan menjadi bekal penting bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dan menghadapi dunia kerja di masa mendatang.
8. Seluruh staf administrasi dan tenaga kependidikan Fakultas Teknik dan Pertanian Universitas Islam Nusantara, yang telah membantu penulis dalam berbagai urusan administrasi, pelayanan akademik, serta memberikan kemudahan selama menjalani proses perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir.

9. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat, selaku tempat penelitian yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta menyediakan data dan informasi yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih atas kerja sama, bantuan, serta dukungan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
10. Apriyana Prawira Suradi, sosok luar biasa yang senantiasa menjadi sumber semangat terindah bagi penulis, baik di masa perkuliahan hingga titik akhir penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih yang tak terhingga atas segala perhatian, dukungan tanpa henti, dan motivasi yang selalu hadir, terutama di saat-saat paling melelahkan ketika penulis hampir memilih untuk menyerah. Kehadiran, kesabaran, dan energi positif yang berikan bukan sekadar penyemangat, melainkan bagian paling berarti yang menguatkan langkah penulis hingga akhirnya mampu menyelesaikan seluruh perjalanan ini dengan baik.
11. Teman-teman seperjuangan Rini, Dea, Widya, Husnul, Anisa, yang telah menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, semangat, canda tawa, serta dukungan yang diberikan selama menjalani proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2022 Universitas Islam Nusantara, yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis. Terima kasih atas kebersamaan, pengalaman, kerja sama, serta kenangan yang telah terjalin selama menjalani perkuliahan. Semoga tali silaturahmi tetap terjaga dan kita semua diberikan kesuksesan di masa depan.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu, mendoakan, memberikan dukungan, serta berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Setiap bantuan dan kebaikan yang diberikan akan selalu penulis kenang dan semoga mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

14. Terakhir, persembahkan ini tertuju untuk diri sendiri, jiwa yang telah berjuang paling keras di barisan terdepan. Terima kasih atas ketangguhanmu untuk tetap bertahan dan tidak berbalik arah, meskipun badai proses dan rintangan seringkali terasa melelahkan untuk dilewati. Terima kasih telah terus melangkah meski perlahan, memaafkan setiap kekeliruan untuk dijadikan pelajaran, dan tetap menegakkan kepala di saat-saat paling rapuh. Terima kasih telah setia menemani hingga titik ini dan menyelesaikan tanggung jawab besar yang pernah dimulai. Semoga pencapaian hari ini menjadi fondasi yang kokoh, serta pembuka jalan bagi kesuksesan dan kebahagiaan yang lebih luas di masa depan.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, serta menjadi langkah awal bagi penulis untuk terus belajar, berkembang, dan memberikan kontribusi yang lebih baik di masa mendatang.

SISTEM REKOMENDASI DESTINASI WISATA BANDUNG RAYA BERBASIS *WEBSITE* DENGAN PENDEKATAN *MACHINE LEARNING* MENGGUNAKAN METODE *CONTENT-BASED FILTERING*

Mira Aldina

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Pertanian

Universitas Islam Nusantara

ABSTRAK

Bandung Raya memiliki banyak destinasi wisata yang tersebar di Kota Bandung, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Bandung Barat, sehingga wisatawan sering kesulitan menentukan pilihan yang sesuai dengan preferensi. Penelitian ini bertujuan membangun sistem rekomendasi destinasi wisata Bandung Raya berbasis *website* menggunakan metode *Content-Based Filtering*. Sistem dikembangkan menggunakan *Flask* sebagai *backend*, *React* sebagai *Frontend*, dan REST API sebagai penghubung. Proses rekomendasi dilakukan melalui tahapan *Text Preprocessing* menggunakan Sastrawi, pembobotan kata dengan TF-IDF, serta perhitungan kemiripan menggunakan *Cosine Similarity*. Dataset yang digunakan berjumlah 331 destinasi wisata. Pengujian dilakukan menggunakan *Black-Box Testing* dan evaluasi akurasi menggunakan *Precision@K* serta *Mean Average Precision* (MAP). Hasil pengujian menunjukkan seluruh delapan skenario fungsional berhasil dijalankan, dengan *Precision@5* sebesar 96,00%, *Precision@10* sebesar 90,00%, dan MAP sebesar 98,86%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi destinasi wisata yang relevan dengan preferensi pengguna.

Kata kunci: *Content-Based Filtering*, TF-IDF, *Cosine Similarity*, sistem rekomendasi, wisata Bandung Raya, *Machine Learning*.

WEBSITE-BASED TOURIST DESTINATION RECOMMENDATION SYSTEM FOR BANDUNG RAYA USING A MACHINE LEARNING APPROACH WITH THE CONTENT- BASED FILTERING METHOD

Mira Aldina

*Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering and Agriculture
Universitas Islam Nusantara*

ABSTRACT

Bandung Raya has many tourist destinations across Bandung City, Bandung Regency, and West Bandung Regency, making it difficult for tourists to choose destinations that match their preferences. This study aims to develop a website-based tourist destination recommendation system using the Content-Based Filtering method. The system was built using Flask as the backend, React as the Frontend, and REST API as the communication interface. The recommendation process includes Text Preprocessing using Sastrawi, TF-IDF weighting, and similarity calculation using Cosine Similarity. The dataset consists of 331 tourist destinations. Testing was conducted using Black-Box Testing, while recommendation accuracy was evaluated using Precision@K and Mean Average Precision (MAP). The results show that all eight functional testing scenarios ran successfully, with Precision@5 of 0.9600 (96.00%), Precision@10 of 0.9000 (90.00%), and MAP of 0.9886 (98.86%). These results indicate that the system can provide relevant tourist destination recommendations based on user preferences.

Keywords: *Content-Based Filtering, TF-IDF, Cosine Similarity, recommendation system, Bandung Raya tourism, Machine Learning.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata Bandung Raya Berbasis *Website* dengan Pendekatan *Machine Learning* Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*”**. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Pertanian, Universitas Islam Nusantara. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh banyak bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Galih, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Siti Nur, S.ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu serta dukungan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi, penulisan, maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan karya ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi dalam pengembangan sistem rekomendasi, khususnya di bidang pariwisata.

Bandung, 17 Juli 2026

Penulis



Mira Aldina

NIM. 41037006221007

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN SIDANG	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR ISTILAH.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Jadwal Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Posisi Penelitian.....	9
2.2 Pariwisata	18
2.2.1 Definisi Pariwisata.....	18
2.2.2 Destinasi Wisata	19
2.2.3 Pariwisata Bandung Raya	19
2.3 Sistem Rekomendasi.....	20
2.4 <i>Content-Based Filtering</i>	22
2.5 <i>Machine Learning</i>	23
2.6 <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	24
2.7 <i>Text Preprocessing</i>	25

2.7.1.	<i>Case Folding</i>	25
2.7.2.	<i>Cleaning</i>	25
2.7.3.	<i>Tokenization</i>	25
2.7.4.	<i>Stopword Removal</i>	26
2.7.5.	<i>Stemming (Sastrawi)</i>	26
2.7.6.	<i>Contoh Tahapan Preprocessing</i>	26
2.8	<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	27
2.8.1	<i>Term Frequency (TF)</i>	28
2.8.2	<i>Inverse Document Frequency (IDF)</i>	28
2.8.3	<i>Pembobotan TF-IDF</i>	28
2.9	<i>Cosine Similarity</i>	29
2.9.1	<i>Rumus Cosine Similarity</i>	29
2.9.2	<i>Penerapan pada Sistem Rekomendasi</i>	30
2.10	<i>Website</i>	30
2.10.1	<i>React</i>	31
2.10.2	<i>Flask</i>	31
2.10.3	<i>Python</i>	32
2.10.4	<i>HTML, CSS, dan JavaScript</i>	33
2.10.5	<i>JSON dan REST API</i>	33
2.11	<i>Metode Pengembangan Perangkat Lunak</i>	34
2.11.1	<i>Pengertian Metode Waterfall</i>	35
2.11.2	<i>Tahapan Metode Waterfall</i>	35
2.11.3	<i>Kelebihan dan Kekurangan Metode Waterfall</i>	36
2.12	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	36
2.12.1	<i>Use Case Diagram</i>	37
2.12.2	<i>Activity Diagram</i>	38
2.12.3	<i>Class Diagram</i>	38
2.12.4	<i>Sequence Diagram</i>	40
2.13	<i>Flowchart</i>	40
2.14	<i>Pengujian Sistem</i>	42
2.14.1	<i>Black-Box Testing</i>	42

2.14.2	<i>Precision@K</i>	43
2.14.3	<i>Mean Average Precision (MAP)</i>	44
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		46
3.1	Kerangka Berpikir.....	46
3.2	Metode Penelitian.....	49
3.2.1	Tempat Penelitian	49
3.2.2	Jenis Penelitian	50
3.2.3	Metode <i>Content-Based Filtering</i>	50
3.2.4	Metode Pengembangan Sistem.....	51
3.2.5	Metode Pengumpulan Data	53
3.3	Prosedur Penelitian.....	53
3.3.1	Studi Literatur.....	55
3.3.2	Pengumpulan Data.....	55
3.3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	57
3.3.4	Perancangan Sistem.....	57
3.3.5	<i>Text Preprocessing</i>	58
3.3.6	Pembobotan TF-IDF.....	58
3.3.7	Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	59
3.3.8	Implementasi Sistem	59
3.3.9	Pengujian Sistem	59
3.4	Rancangan Sistem	60
3.4.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	60
3.4.2	<i>Flowchart</i> Sistem Rekomendasi.....	62
3.4.3	Perancangan UML	65
3.4.4	Perancangan Antarmuka	71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		79
4.1	Implementasi Sistem.....	79
4.1.1	Verifikasi <i>Dataset</i> Penelitian	79
4.1.2	Implementasi <i>Text Preprocessing</i>	84
4.1.3	Implementasi TF-IDF	89
4.1.4	Implementasi <i>Cosine Similarity</i>	93

4.1.5 Implementasi <i>Backend</i> (Flask API)	98
4.1.6 Implementasi <i>Frontend</i> (React)	103
4.2 Hasil Tampilan Antarmuka Sistem.....	107
4.2.1 Halaman Beranda	107
4.2.2 Halaman Destinasi.....	111
4.2.3 Halaman Detail Destinasi	113
4.2.4 Halaman Tentang	119
4.3 Pengujian Sistem	121
4.3.1 Pengujian Fungsional (<i>Black-Box Testing</i>).....	122
4.3.2 Pengujian Akurasi (<i>Precision@K</i> dan <i>MAP</i>).....	127
4.4 Pembahasan Hasil	132
4.4.1 Pembahasan Hasil Implementasi	133
4.4.2 Pembahasan Hasil Pengujian Fungsional	133
4.4.3 Pembahasan Hasil Pengujian Akurasi	134
4.4.4 Kelebihan serta Keterbatasan Sistem	135
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	137
5.1 Kesimpulan	137
5.2 Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN.....	146
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	174

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Klasifikasi Sistem Rekomendasi	21
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir Penelitian	47
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian.....	54
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Sistem Rekomendasi.....	63
Gambar 3. 4 Use Case Diagram	65
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Proses Rekomendasi	67
Gambar 3. 6 Class Diagram	68
Gambar 3. 7 <i>Sequence Diagram</i> Proses Rekomendasi	70
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Beranda	72
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Destinasi.....	74
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Detail Destinasi	76
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Tentang	78
Gambar 4. 1 Bukti Verifikasi Jumlah Dataset	80
Gambar 4. 2 Distribusi Kategori Destinasi Wisata	82
Gambar 4. 3 Distribusi Wilayah Destinasi Wisata	83
Gambar 4. 4 Distribusi Panjang Deskripsi Destinasi	84
Gambar 4. 5 Kode Implementasi Text <i>Preprocessing</i>	85
Gambar 4. 6 Bukti Output Tahapan <i>Text Preprocessing</i> pada Data Sampel	86
Gambar 4. 7 Penerapan <i>Preprocessing</i> pada Seluruh Dataset	87
Gambar 4. 8 Cuplikan Penerapan <i>Preprocessing</i> pada Seluruh Dataset.....	87
Gambar 4. 9 Verifikasi Hasil Text <i>Preprocessing</i>	89
Gambar 4. 10 Kode Implementasi Pembobotan TF-IDF	90
Gambar 4. 11 Bukti Output Bobot TF-IDF pada Destinasi Museum Geologi	92
Gambar 4. 12 Kode Implementasi <i>Cosine Similarity</i>	95
Gambar 4. 13 Bukti Verifikasi Hasil <i>Cosine Similarity</i>	95
Gambar 4. 14 Top-6 Destinasi Serupa dengan Museum Geologi Berdasarkan <i>Cosine Similarity</i>	97
Gambar 4. 15 Kode Pemuatan Model pada Backend Flask.....	98
Gambar 4. 16 Kode Endpoint Berdasarkan Query Teks	100
Gambar 4. 17 Contoh Respons JSON dari Endpoint Rekomendasi	102
Gambar 4. 18 Output Terminal Saat Backend Flask Dijalankan	102
Gambar 4. 19 Struktur <i>Folder Frontend</i>	104
Gambar 4. 20 Kode Routing Utama pada App.js.....	105
Gambar 4. 21 Kode Pemanggilan API pada HomePage.js	106
Gambar 4. 22 Tampilan Hero Section Halaman Beranda	108
Gambar 4. 23 Bagian Destinasi Populer dan Kategori Wisata.....	110
Gambar 4. 24 Tampilan Footer Halaman Beranda.....	110

Gambar 4. 25 Tampilan Bagian Atas Halaman Daftar Destinasi	111
Gambar 4. 26 Grid Kartu Destinasi pada Halaman Daftar Destinasi	112
Gambar 4. 27 Tampilan Header Halaman Detail Destinasi	114
Gambar 4. 28 Tampilan Konten Utama (Aktivitas dan Tips Berkunjung).....	116
Gambar 4. 29 Tampilan Sidebar Halaman Detail Destinasi.....	117
Gambar 4. 30 Tampilan Bagian Destinasi Serupa Lainnya	118
Gambar 4. 31 Tampilan <i>Header</i> Halaman Tentang.....	119
Gambar 4. 32 Penjelasan Detail Tiga Langkah Metode Rekomendasi	120
Gambar 4. 33 Tampilan Informasi Sistem pada Halaman Tentang.....	121
Gambar 4. 34 Bukti Pengujian KF-03 (Filter Wilayah)	124
Gambar 4. 35 Bukti Pengujian KF-05 (6 Rekomendasi Serupa)	125
Gambar 4. 36 Bukti Pengujian KF-07 (Fitur Ceritakan Keinginanmu).....	126
Gambar 4. 37 Bukti Pengujian KF-06 (Fitur Cari Berdasarkan Tempat)	126
Gambar 4. 38 Kode Perhitungan Precision@5, Precision@10, AP, dan MAP...	129
Gambar 4. 39 Output Hasil Perhitungan Precision@K, Average Precision, dan MAP	130

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	6
Tabel 2. 1 State Of The Art	9
Tabel 2. 2 Penelitian yang Diusulkan.....	16
Tabel 2. 3 Perbandingan Metode Rekomendasi.....	21
Tabel 2. 4 Contoh Tahapan Text <i>Preprocessing</i>	26
Tabel 2. 5 Contoh Stemming Menggunakan Sastrawi	27
Tabel 2. 6 Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak	34
Tabel 2. 7 Simbol Use Case Diagram	37
Tabel 2. 8 Simbol Activity Diagram	38
Tabel 2. 9 Simbol Class Diagram.....	39
Tabel 2. 10 Simbol Sequence Diagram	40
Tabel 2. 11 Simbol Flowchart	41
Tabel 2. 12 Contoh Format Pengujian <i>Black-Box Testing</i>	43
Tabel 3. 1 Ringkasan Dataset Penelitian	57
Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	60
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Keras	62
Tabel 3. 4 Kebutuhan Perangkat Lunak	62
Tabel 3. 5 Deskripsi Use Case.....	66
Tabel 4. 1 Hasil Verifikasi Dataset Penelitian	81
Tabel 4. 2 Hasil Tahapan Text <i>Preprocessing</i>	86
Tabel 4. 3 Hasil <i>Preprocessing</i> pada 3 Destinasi	88
Tabel 4. 4 Hasil Pembentukan Matriks TF-IDF	91
Tabel 4. 5 Bobot TF-IDF pada Destinasi Museum Geologi	92
Tabel 4. 6 Hasil Verifikasi Matriks <i>Cosine Similarity</i>	96
Tabel 4. 7 Daftar Endpoint API Backend.....	99
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Fungsional (<i>Black-Box Testing</i>).....	122
Tabel 4. 9 Kriteria Penilaian Relevansi Hasil Rekomendasi.....	127
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Precision@K	131
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Average Precision dan MAP	132
Tabel Lampiran 1 Dataset Daftar Destinasi Wisata Bandung Raya.....	148
Tabel Lampiran 2 Detail Top-10 Rekomendasi dan Relevansi.....	169
Tabel Lampiran 3 Hasil Perhitungan Precision@K, Average Precision,	171

DAFTAR ISTILAH

No	Istilah	Keterangan
1	<i>Activity Diagram</i>	Diagram UML yang menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja sistem dari awal hingga akhir.
2	<i>API / Application Programming Interface</i>	Antarmuka yang memungkinkan aplikasi atau sistem saling berkomunikasi dan bertukar data.
3	<i>Backend</i>	Bagian sistem di sisi server yang menangani logika aplikasi, pemrosesan data, dan penyediaan layanan API.
4	<i>Black-Box Testing</i>	Metode pengujian perangkat lunak berdasarkan fungsi masukan dan keluaran tanpa melihat struktur kode program.
5	<i>Case Folding</i>	Tahap <i>Preprocessing</i> untuk mengubah seluruh huruf pada teks menjadi huruf kecil agar bentuk kata seragam.
6	<i>Class Diagram</i>	Diagram UML yang menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas dalam sistem.
7	<i>Cleaning</i>	Tahap pembersihan teks dari tanda baca, simbol, angka tertentu, atau karakter yang tidak diperlukan.
8	<i>Client-Server</i>	Arsitektur sistem yang membagi peran antara client sebagai peminta layanan dan server sebagai penyedia layanan.
9	<i>Collaborative Filtering</i>	Metode rekomendasi yang menghasilkan saran berdasarkan pola interaksi atau preferensi pengguna lain.
10	<i>Content-Based Filtering</i>	Metode rekomendasi yang memberikan saran berdasarkan kemiripan karakteristik atau atribut suatu item.
11	<i>Cosine Similarity</i>	Metode pengukuran kemiripan dua vektor berdasarkan nilai kosinus sudut di antara kedua vektor tersebut.
12	<i>Dataset</i>	Kumpulan data destinasi wisata yang digunakan sebagai bahan pengolahan, pelatihan, dan pengujian sistem rekomendasi.
13	<i>Dokumen / Document</i>	Dalam konteks TF-IDF, satu dokumen merepresentasikan satu data atau deskripsi destinasi wisata.
14	<i>Endpoint</i>	Alamat layanan pada API yang digunakan <i>Frontend</i> untuk mengirim permintaan dan menerima respons dari <i>backend</i> .
15	<i>Flask</i>	Micro web <i>framework</i> berbasis bahasa pemrograman <i>Python</i> yang digunakan untuk membangun <i>backend</i> sistem.
16	<i>Flowchart</i>	Diagram yang menggambarkan alur proses atau langkah kerja sistem secara berurutan.
17	<i>Framework</i>	Kerangka kerja perangkat lunak yang menyediakan struktur dan komponen siap pakai untuk membangun aplikasi.
18	<i>Frontend</i>	Bagian sistem yang berhubungan langsung dengan tampilan antarmuka dan interaksi pengguna.
19	<i>Hybrid Filtering</i>	Metode rekomendasi yang menggabungkan dua atau lebih pendekatan, misalnya <i>content-based</i> dan <i>Collaborative Filtering</i> .

No	Istilah	Keterangan
20	IDF / <i>Inverse Document Frequency</i>	Nilai yang menunjukkan tingkat kelangkaan suatu kata pada keseluruhan dokumen dalam <i>dataset</i> .
21	<i>Information Overload</i>	Kondisi ketika banyaknya informasi membuat pengguna kesulitan memilih keputusan yang sesuai.
22	JSON / <i>JavaScript Object Notation</i>	Format pertukaran data berbasis teks yang ringan dan umum digunakan dalam komunikasi API.
23	<i>Jupyter Notebook</i>	Lingkungan kerja interaktif berbasis <i>Python</i> yang digunakan untuk eksplorasi data dan pengujian algoritma rekomendasi.
24	<i>Library</i>	Kumpulan kode atau fungsi siap pakai yang digunakan untuk mempermudah pengembangan aplikasi.
25	<i>Machine Learning</i>	Cabang kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem mempelajari pola dari data untuk menghasilkan keluaran tertentu.
26	MAP / <i>Mean Average Precision</i>	Metrik evaluasi yang menghitung rata-rata nilai <i>Average Precision</i> dari beberapa <i>query</i> pengujian.
27	NLP / <i>Natural Language Processing</i>	Cabang kecerdasan buatan yang berfokus pada pengolahan dan pemahaman bahasa alami manusia oleh komputer.
28	<i>Precision@K</i>	Metrik evaluasi yang mengukur proporsi rekomendasi relevan pada sejumlah K hasil teratas.
29	<i>Preprocessing</i>	Tahap awal pengolahan data teks sebelum dilakukan pembobotan dan perhitungan kemiripan.
30	<i>Python</i>	Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun <i>backend</i> serta memproses data pada sistem rekomendasi.
31	<i>Query</i>	Kata kunci atau kalimat permintaan yang dimasukkan pengguna untuk memperoleh rekomendasi.
32	<i>React</i>	<i>Library</i> JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna pada sisi <i>Frontend</i> .
33	<i>Recommender System</i>	Sistem yang memberikan saran item kepada pengguna berdasarkan data, preferensi, atau kemiripan tertentu.
34	REST (<i>Representational State Transfer</i>)	Gaya arsitektur komunikasi berbasis HTTP yang digunakan untuk menghubungkan <i>Frontend</i> dan <i>backend</i> melalui API.
35	<i>Sastrawi</i>	<i>Library Python</i> untuk melakukan stemming teks berbahasa Indonesia.
36	<i>Scikit-learn</i>	<i>Library Python</i> yang menyediakan fungsi <i>Machine Learning</i> , termasuk TF-IDF <i>vectorizer</i> dan <i>Cosine Similarity</i> .
37	<i>Sequence Diagram</i>	Diagram UML yang menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan alur waktu.
38	<i>Similarity Score</i>	Nilai tingkat kemiripan antara <i>query</i> atau destinasi acuan dengan destinasi lain pada hasil rekomendasi.
39	<i>Stemming</i>	Proses mengubah kata berimbuhan menjadi bentuk kata dasar.

No	Istilah	Keterangan
40	<i>Stopword</i>	Kata umum yang sering muncul tetapi kurang memiliki makna penting dalam analisis teks.
41	<i>Stopword Removal</i>	Proses menghapus <i>stopword</i> agar kata yang dianalisis lebih relevan terhadap konteks dokumen.
42	TF / <i>Term Frequency</i>	Nilai yang menunjukkan frekuensi kemunculan suatu kata dalam sebuah dokumen.
43	TF-IDF / <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>	Teknik pembobotan kata berdasarkan frekuensi kemunculan kata dan tingkat kelangkaannya dalam <i>dataset</i> .
44	<i>Tokenization</i>	Proses memecah teks menjadi unit-unit kecil berupa token atau kata.
45	Top-N	Sejumlah N hasil rekomendasi teratas yang ditampilkan oleh sistem kepada pengguna.
46	UML / <i>Unified Modeling Language</i>	Bahasa pemodelan grafis untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.
47	<i>Use Case Diagram</i>	Diagram UML yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan fungsi-fungsi yang disediakan sistem.
48	<i>Waterfall</i>	Metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari analisis hingga pemeliharaan.
49	<i>Wireframe</i>	Kerangka dasar rancangan tata letak antarmuka sebelum dibuat menjadi tampilan akhir.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengajuan Penelitian	146
Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian	147
Lampiran 3 Dataset Daftar Destinasi Wisata Bandung Raya.....	148
Lampiran 4 Repositori source code.....	168
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Precision@K, Average Precision, dan MAP.....	168
Lampiran 6 Bukti Pengiriman Artikel ke Jurnal Bulletin of Intelligent Machines and Algorithms (BIMA).....	171
Lampiran 7 Lampiran Surat Keterangan Bebas Plagiasi	172