

TUGAS AKHIR

SISTEM REKOMENDASI PERENCANAAN KONTEN MEDIA SOSIAL BERDASARKAN TREN ONLINE MENGUNAKAN COSINE SIMILARITY



Disusun oleh:

Hafiidh Yupiza Ramadhani

22.18.018

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM REKOMENDASI PERENCANAAN KONTEN MEDIA SOSIAL
BERDASARKAN TREN ONLINE MENGGUNAKAN COSINE SIMILARITY

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

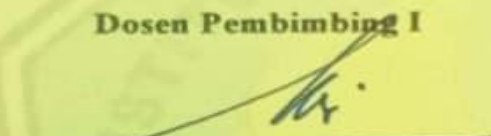
Disusun Oleh :

Hafiidh Yupiza Ramadhani

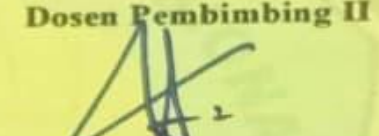
22.18.018

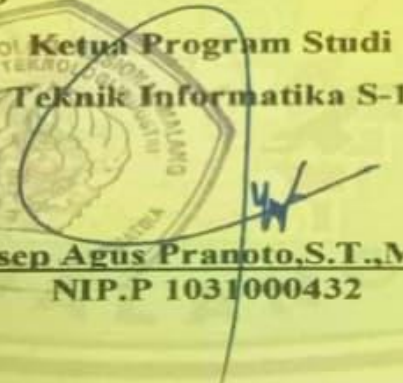
Diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I


(Karina Auliasari, ST., M.Eng.)
NIP.P 1031000426

Dosen Pembimbing II


(Mira Orisa, S.T., M.T.)
NIP.P 1031000435


Ketua Program Studi
Teknik Informatika S-1

(Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.)
NIP.P 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2026

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya mahasiswa Program Studi Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hafiidh Yupiza Ramadhani

NIM : 2218018

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **"Sistem Rekomendasi Perencanaan Konten Media Sosial Berdasarkan Tren Online Menggunakan Cosine Similarity"** adalah hasil karya asli saya sendiri dan tidak merupakan duplikasi maupun hasil plagiarisme dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Informatika S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, Juni 2026

Yang membuat pernyataan


METERAI
TEMPEL
DAB12AOX069476627

Hafiidh Yupiza Ramadhani
2218018

SISTEM REKOMENDASI PERENCANAAN KONTEN MEDIA SOSIAL BERDASARKAN TREN ONLINE MENGGUNAKAN COSINE SIMILARITY

Hafiidh Yupiza Ramadhani^{1*}, Karina Auliasari², Mira Orisa³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

email: hafiidhyrama@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan konten media sosial yang relevan dengan perkembangan tren online menjadi tantangan akibat perubahan minat pengguna yang berlangsung secara dinamis serta tingginya volume informasi pada berbagai platform digital. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem rekomendasi perencanaan konten media sosial berdasarkan analisis tren online menggunakan metode *Cosine Similarity* untuk membantu pengguna menentukan ide dan strategi konten yang sesuai. Data yang digunakan meliputi dataset konten media sosial dan data Google Trends yang diproses melalui tahapan preprocessing berupa *case folding*, *cleaning*, *tokenization*, *normalization*, *stopword removal*. Selanjutnya, teks direpresentasikan ke dalam bentuk vektor menggunakan *Sentence-BERT* untuk menangkap hubungan semantik antar teks, kemudian tingkat kemiripan antara input pengguna, data tren, dan data konten dihitung menggunakan *Cosine Similarity*. Sistem juga mengintegrasikan *keyword relevance* untuk menjaga keterkaitan topik pengguna, serta menerapkan *trend growth*, *content density*, dan *opportunity index* guna mempertimbangkan dinamika tren dan tingkat kompetisi konten. Seluruh parameter tersebut dikombinasikan menggunakan metode *weighted scoring* untuk menghasilkan skor akhir dan melakukan pemeringkatan rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi berupa daftar tren, ide, dan strategi konten yang diurutkan berdasarkan tingkat relevansi dan peluang konten. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metrik *Precision*, sistem memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,9583, sedangkan pengujian pengguna menghasilkan tingkat kelayakan sebesar 88,1%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang relevan serta mendukung proses perencanaan konten media sosial secara lebih efektif, terarah, dan berbasis data.

Kata Kunci : Sistem Rekomendasi, Perencanaan Konten, Media Sosial, Tren Online, *Cosine Similarity*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Sistem Rekomendasi Perencanaan Konten Media Sosial Berdasarkan Tren Online Menggunakan Cosine Similarity”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Sarjana (S-1) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua dan adik-adik, atas doa, kasih sayang, dukungan, serta motivasi yang senantiasa menguatkan penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Karina Auliasari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
5. Ibu Mira Orisa, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, atas saran, evaluasi, dan dukungan akademik yang membantu penyempurnaan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang, atas ilmu, wawasan, dan pengalaman yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Seseorang yang spesial, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan dan sahabat, yang telah memberikan dukungan moral serta kebersamaan selama proses penyusunan tugas akhir.

9. Diri sendiri, yang telah berusaha, bertahan, dan menyelesaikan seluruh proses penyusunan tugas akhir ini dengan penuh tanggung jawab.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Informatika, serta menjadi kontribusi dalam penerapan sistem rekomendasi berbasis *Content-Based Filtering* pada sektor Industri Kreatif Digital.

Malang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Sistem Rekomendasi	10
2.3 Content-Based Filtering	12
2.4 Tren Online (Google Trends).....	13
2.5 Text Mining dan Natural Language Processing (NLP)	14
2.6 Preprocessing Teks.....	15
2.7 Representasi Vektor Teks	16
2.8 Cosine Similarity.....	17
2.9 Mekanisme Pencocokan Kesamaan Semantik dalam Sistem Rekomendasi	19
2.10 Keyword Matching dan Keyword Relevance	20
2.11 Dinamika Temporal dalam Sistem Rekomendasi	21
2.12 Identifikasi Rasio Peluang Relatif Konten	23

2.13 Weighted Scoring.....	24
2.14 Evaluasi Kinerja Sistem	26
2.15 Python	27
2.16 Flask.....	27
2.17 Mysql Database.....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	30
3.1 Analisis Kebutuhan	30
3.2 Arsitektur Sistem.....	31
3.3 Diagram Blok Sistem	33
3.4 Use Case-diagram	34
3.5 Flowchart Sistem.....	35
3.6 Struktur menu.....	39
3.7 Perancangan Metode	40
3.8 Prototype Desain Aplikasi	91
BAB IV HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	99
4.1 Implementasi Website.....	99
4.2 Hasil Pre-Processing Data.....	103
4.3 Implementasi Metode.....	110
4.4 Hasil Rekomendasi Sistem.....	116
4.5 Pengujian Fungsionalitas Sistem	122
4.6 Pengujian User	124
4.7 Evaluasi Kinerja Sistem	126
BAB V PENUTUP.....	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cosine Similarity	18
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Perencanaan Konten	34
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram TrendReco</i>	35
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Aplikasi TrendReco	36
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Sistem Admin	37
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Sistem <i>User</i>	38
Gambar 3.6 Menu Admin	39
Gambar 3.7 Menu User	40
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Metode <i>Cosine Similarity</i>	41
Gambar 3.9 Dataset Google Trends Hasil <i>Scrapping</i>	43
Gambar 3.10 Dataset Tabel trends_data	44
Gambar 3.11 Dataset Sosial Media Hasil <i>Scrapping</i> TikTok.....	48
Gambar 3.12 Dataset Sosial Media Hasil <i>Scrapping</i> Youtube	48
Gambar 3.13 Dataset Sosial Media Hasil <i>Scrapping</i> Instagram	49
Gambar 3.14 Dataset Tabel sosmed_data	55
Gambar 3.13 <i>Low-fi</i> Halaman Register.....	91
Gambar 3.14 <i>Low-Fi</i> Halaman Login	92
Gambar 3.15 <i>Low-Fi</i> Halaman Dashboard	92
Gambar 3.16 <i>Low-Fi</i> Halaman Upload Dataset.....	93
Gambar 3.17 <i>Low-Fi</i> Halaman Embedding Dan Index	94
Gambar 3.18 <i>Low-Fi</i> Halaman Kelola <i>User</i>	95
Gambar 3.19 <i>Low-Fi</i> Halaman Log Aktivitas.....	96
Gambar 3.20 <i>Low-Fi</i> Halaman <i>AI Recommendation</i>	97
Gambar 3.21 <i>Low-Fi</i> Halaman Generate Recommendation	98
Gambar 4.1 Implementasi Dashboard Admin.....	99

Gambar 4.2 Implementasi <i>Upload Dataset</i>	100
Gambar 4.3 Implementasi <i>Embedding</i> dan <i>Index</i>	100
Gambar 4.4 Implementasi Kelola Pengguna.....	101
Gambar 4.5 Implementasi Log Aktivitas	101
Gambar 4.6 Implementasi Dashboard User	102
Gambar 4.7 Implementasi History Analisis	102
Gambar 4.8 Implementasi Rekomendasi	103
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Rekomendasi	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1 Arsitektur Sistem.....	32
Tabel 3.2 Raw Dataset Google Trends	43
Tabel 3.3 Pemetaan Kolom Dataset Google Trends ke Tabel trends_data.....	43
Tabel 3.4 Pemetaan Kolom Dataset Google Trends ke Tabel trends_data.....	44
Tabel 3.5 Raw Dataset Konten Media Sosial.....	49
Tabel 3.6 Perbedaan Struktur Dataset Hasil Scraping	51
Tabel 3.7 Penyesuaian Nama Kolom Dataset Sosmed	52
Tabel 3.8 Hasil Standardisasi Dataset ke Database	54
Tabel 3.9 Contoh Input Pengguna.....	56
Tabel 3.10 Contoh Hasil Case Folding	57
Tabel 3.11 Contoh Hasil Cleaning	58
Tabel 3.12 Contoh Hasil Normalization	60
Tabel 3.13 Contoh Hasil Tokenization	60
Tabel 3.14 Contoh Hasil Stopword Removal	61
Tabel 3.15 Contoh Hasil Tokenizer Sentence-BERT	63
Tabel 3.16 Contoh Tokenisasi Dimensi 1	65
Tabel 3.17 Contoh Tahap Embedding Vector Menggunakan Data Aktual	66
Tabel 3.18 Contoh Perhitungan Dot Product	69
Tabel 3.19 Contoh Perhitungan Panjang Vektor (Vector Norm).....	70
Tabel 3.20 Contoh Perhitungan Perkalian Panjang Vektor	72
Tabel 3.21 Contoh Perhitungan Cosine Similarity	72
Tabel 3.22 Contoh Hasil Similarity	73
Tabel 3.23 Contoh Pencocokan Token Keyword Relevance.....	75
Tabel 3.24 Contoh Perhitungan Keyword Relevance	75

Tabel 3.25 Contoh Proses Pencarian Preference Score	77
Tabel 3.26 Contoh Perhitungan Preference Score	77
Tabel 3.27 Contoh Perhitungan Trend Growth.....	79
Tabel 3.28 Contoh Perhitungan Content Density	80
Tabel 3.29 Contoh Perhitungan Opportunity Index (OI).....	81
Tabel 3.30 Contoh Perhitungan Skor Akhir.....	84
Tabel 4.1 Proses Hasil Case Floding	104
Tabel 4.2 Proses Hasil Cleaning	105
Tabel 4.3 Proses Hasil Tokenisasi	106
Tabel 4.4 Proses Hasil Normalization.....	107
Tabel 4.5 Proses Hasil Stopword Removal.....	108
Tabel 4.6 Proses Hasil Data Bersih.....	109
Tabel 4.6 Hasil Embedding Teks	111
Tabel 4.7 Hasil Proses Cosine Similarity.....	112
Tabel 4.8 Hasil Proses Trend Growth	113
Tabel 4.9 Hasil Proses Content Density.....	114
Tabel 4.10 Hasil Proses Opportunity Index	115
Tabel 4.11 Hasil Proses Weighted Scoring.....	115
Tabel 4.12 Hasil Rekomendasi	117
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	122
Tabel 4.14 Hasil Pengujian User.....	124
Tabel 4.15 Hasil Ground Truth	127
Tabel 4.16 Hasil Precision	130
Tabel 4.17 Uji Sensitivitas Parameter.....	131
Tabel 4.18 Uji Sensitivitas Bobot	132