

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN METODE TF-IDF, TF-IDF + *WORDNET*, DAN *SENTENCE-BERT* DALAM PENCARIAN DOKUMEN BERITA MENGGUNAKAN *COSINE SIMILARITY*



Galib Haftha Zuhayir
NIM. 2210671032

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2026**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN METODE TF-IDF, TF-IDF + *WORDNET*, DAN *SENTENCE-BERT* DALAM PENCARIAN DOKUMEN BERITA MENGGUNAKAN *COSINE SIMILARITY*

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Strata Satu (S-1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:
Galib Haftha Zuhayir
NIM. 2210671032

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Dosen Pembimbing I : Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom
NPK/NIDN : 0006097601
Nama Dosen Pembimbing II : Nanda Kurnia Wardati., S.Kom., M.Kom
NPK/NIDN : 0715109401

Sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir (TA), pada Mahasiswa:

Nama : Galib Haftha Zuhayir
NIM : 2210671032
Program Studi : Sistem Informasi

Bersama ini menyatakan:

Menyetujui mahasiswa tersebut diatas untuk maju dalam Sidang Tugas Akhir dengan judul:

ANALISIS PERBANDINGAN METODE TF-IDF, TF-IDF + *WORDNET*, DAN *SENTENCE-BERT* DALAM PENCARIAN DOKUMEN BERITA MENGGUNAKAN *COSINE SIMILARITY*

Jember, 31 Juli 2026

Pembimbing I



Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0006097601

Pembimbing II



Nanda Kurnia Wardati, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0715109401

Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Dem Arifianto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0718068103

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN METODE TF-IDF, TF-IDF + *WORDNET*, DAN *SENTENCE-BERT* DALAM PENCARIAN DOKUMEN BERITA MENGUNAKAN *COSINE SIMILARITY*

Oleh:

Galib Haftha Zuhayir

2210671032

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 31 Juli 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh:

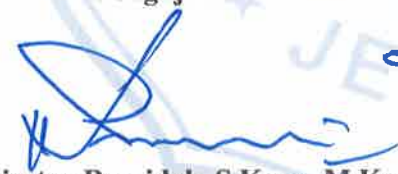
Penguji I


Deni Arifianto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0718068103

Pembimbing I


Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0006097601

Penguji II


Ulya Anisatur Rosyidah, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0710037903

Pembimbing II


Nanda Kurnia Wardati, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0715109401

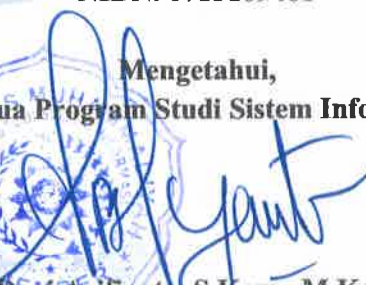
Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik,


Prof. Dr. Ir. Mukhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Deni Arifianto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0718068103

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Galib Haftha Zuhayir

NIM : 2210671032

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**ANALISIS PERBANDINGAN METODE TF-IDF, TF-IDF + *WORDNET* DAN *SENTENCE-BERT* DALAM PENCARIAN DOKUMEN BERITA MENGGUNAKAN *COSINE SIMILARITY***” adalah benar benar hasil karya saya sendiri (kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sebelumnya) dan belum pernah diajukan pada institusi manapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dan tekanan dari pihak manapun. Saya siap bertanggung jawab dan bersedia menerima sanksi apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Galib Haftha Zuhayir

NIM. 2210671032

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS PERBANDINGAN METODE TF-IDF, TF-IDF + WORDNET, DAN SENTENCE-BERT DALAM PENCARIAN DOKUMEN BERITA MENGGUNAKAN COSINE SIMILARITY”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember. Penyusunan Tugas Akhir ini menjadi salah satu proses panjang yang memberikan banyak pengalaman bagi penulis, baik dalam bidang akademik maupun dalam pengembangan diri.

Selama proses penelitian, penulis memperoleh banyak pengetahuan dan mempelajari berbagai ilmu yang berkaitan dengan bidang yang diteliti, sekaligus mendapatkan pengalaman dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan. Proses tersebut mengajarkan penulis bahwa menyelesaikan sebuah penelitian bukan hanya mengenai hasil akhir, tetapi juga tentang ketelitian, kesabaran, kemauan untuk terus belajar, serta kemampuan untuk tetap menyelesaikan apa yang telah dimulai. Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari doa, bantuan, dukungan, bimbingan, serta kehadiran berbagai pihak yang memberikan kontribusi dalam perjalanan penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, kesehatan, kekuatan, kesabaran, kemudahan, serta pertolongan kepada penulis dalam menjalani setiap proses perkuliahan hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini. Segala sesuatu yang telah penulis lalui hingga sampai pada tahap ini tidak terlepas dari kehendak dan pertolongan-Nya.
2. Kepada orang tua saya, Ibu Marnita dan Ayah Iwan Purwadi, yang selalu menjadi tempat penulis mendapatkan doa, dukungan, dan kekuatan. Terima kasih atas setiap pengorbanan yang diberikan, baik yang terlihat maupun yang tidak pernah penulis ketahui, serta atas kepercayaan yang selalu

diberikan kepada penulis dalam menjalani pendidikan hingga sampai pada tahap ini. Terima kasih karena telah menjadi alasan untuk terus berusaha ketika proses yang dijalani tidak selalu mudah. Setiap pencapaian yang penulis raih tidak pernah berdiri sendiri, karena di dalamnya selalu ada doa, perjuangan, dan dukungan dari Ayah dan Ibu. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, umur yang panjang, serta keberkahan kepada Ayah dan Ibu. Penulis berharap suatu hari nanti dapat membalas, setidaknya dengan memberikan kebahagiaan dan kebanggaan atas segala hal yang telah Ayah dan Ibu perjuangkan.

3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Deni Arifianto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan arahan, dukungan, serta berbagai kemudahan selama penulis menjalani proses pendidikan hingga penyelesaian Tugas Akhir.
5. Bapak Wiwik Suharso, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, serta saran selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Berbagai masukan dan ketelitian beliau dalam membimbing penulis menjadi bagian penting dalam proses penyempurnaan penelitian ini.
6. Ibu Nanda Kurnia Wardati, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, koreksi, serta masukan yang membangun selama proses penyusunan Tugas Akhir. Terima kasih atas waktu dan perhatian yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan lebih terarah.
7. Andani Chacha Cahya Dewi, seseorang yang kehadirannya memiliki tempat tersendiri dalam perjalanan penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih karena telah hadir bukan hanya ketika keadaan berjalan dengan baik, tetapi juga ketika penulis sedang berada pada titik lelah, jenuh, dan penuh dengan berbagai hal yang harus diselesaikan. Terima kasih telah

menjadi seseorang yang dapat penulis ajak berbagi cerita, bertukar pikiran, maupun sekadar menjadi tempat untuk berhenti sejenak dari berbagai kesibukan. Dukunganmu mungkin tidak selalu hadir dalam bentuk yang besar, tetapi justru banyak hal sederhana yang pada akhirnya memiliki arti yang dalam bagi penulis. Terima kasih telah memahami proses yang sedang penulis jalani dan tetap memberikan ruang untuk penulis menyelesaikan apa yang telah dimulai. Jika suatu hari nanti penulis melihat kembali perjalanan menuju gelar ini, kehadiranmu akan menjadi salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari cerita tersebut. Semoga segala hal baik yang telah kita temui dan jalani dapat terus membawa kita pada hal-hal baik lainnya.

8. Teman-teman kost “AmbaTukang”, terima kasih telah menjadi bagian dari keseharian penulis selama menjalani perkuliahan. Terima kasih untuk setiap waktu yang dihabiskan bersama, mulai dari nongkrong, bermain, begadang, berbincang tentang berbagai hal, hingga saling membantu ketika salah satu dari kita sedang membutuhkan bantuan. Banyak momen yang mungkin terlihat sederhana dan tidak direncanakan, tetapi justru menjadi bagian yang membuat masa perkuliahan terasa lebih berwarna. Terima kasih atas segala candaan, kebersamaan, dan suasana yang membuat tempat tinggal tidak hanya menjadi tempat untuk beristirahat, tetapi juga menjadi tempat untuk berbagi cerita dan melepas penat setelah menjalani aktivitas sehari-hari.
9. Kepada teman-teman dan sahabat yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, khususnya mereka yang telah menemani penulis sejak masa sekolah hingga saat ini. Terima kasih karena tetap hadir dan memberikan dukungan meskipun tidak selalu berada di tempat yang sama dan tidak selalu terlibat secara langsung dalam setiap proses yang penulis jalani. Terima kasih untuk setiap bentuk dukungan yang diberikan baik melalui pesan singkat, obrolan, perhatian sederhana, maupun sekadar menjadi tempat untuk bercerita ketika penulis membutuhkan seseorang untuk mendengarkan. Waktu dan kesibukan mungkin membuat pertemuan tidak sesering dahulu, tetapi hubungan yang tetap terjaga menjadi bukti bahwa tidak semua hal baik harus selalu hadir dalam jarak yang dekat.

10. Keluarga besar Sistem Informasi angkatan 2022, terima kasih atas kebersamaan selama menjalani perjalanan perkuliahan. Terima kasih atas berbagai pengalaman, diskusi, kerja sama, bantuan, canda tawa, serta perjuangan yang telah dilalui bersama sejak awal menjadi mahasiswa hingga sampai pada tahap akhir pendidikan. Setiap orang mungkin memiliki perjalanan dan tujuan masing-masing, tetapi pernah berada dalam satu ruang dan melewati proses yang sama merupakan sebuah pengalaman yang akan selalu menjadi bagian dari perjalanan penulis.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, doa, dukungan, motivasi, maupun kebaikan dalam berbagai bentuk selama penulis menjalani perkuliahan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala hal yang telah diberikan dan turut membantu penulis sampai pada tahap ini.

Jember, 31 Juli 2026

Galib Haftha Zuhayir
NIM. 2210671032

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 <i>Information Retrieval</i>	8
2.1.1 Definisi dan Sejarah Singkat <i>Information Retrieval</i>	8
2.1.2 Model-Model <i>Information Retrieval</i>	9
2.1.3 <i>Pipeline</i> Sistem <i>Information Retrieval</i> Standar	10
2.2 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i> (TF-IDF)	11
2.2.1 Fondasi Matematis TF-IDF.....	11
2.2.2 Penggunaan TF-IDF dalam <i>Information Retrieval</i>	14
2.2.3 Kelebihan dan Keterbatasan TF-IDF	15
2.3 <i>Query Expansion</i> dengan <i>WordNet</i>	15
2.3.1 Konsep <i>Query Expansion</i>	15
2.3.2 <i>WordNet</i> sebagai Sumber Pengetahuan Leksikal.....	16
2.3.3 Implementasi TF-IDF + <i>WordNet</i> dalam Penelitian Ini.....	18
2.4 <i>Sentence-BERT</i> (SBERT).....	19
2.4.1 Arsitektur BERT dan <i>Transfer Learning</i>	19

2.4.2	<i>Sentence-BERT: Representasi Kalimat Via Siamese Network</i>	20
2.4.3	Perbedaan <i>Preprocessing</i> SBERT dengan TF-IDF.....	22
2.5	<i>Cosine Similarity</i>	24
2.5.1	Pemilihan <i>Cosine Similarity</i> Untuk IR.....	26
2.6	Metrik Evaluasi <i>Information Retrieval</i>	26
2.6.1	<i>Precision@K</i>	27
2.6.2	<i>Recall@K</i>	28
2.6.3	<i>F1-score@K</i>	28
2.6.4	<i>Execution time</i>	29
2.7	<i>BBC Dataset</i>	30
2.8	Penelitian Terdahulu	31
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1	Tahapan Penelitian	36
3.2	Identifikasi Masalah	37
3.3	Perancangan Arsitektur Sistem	39
3.4	Pengumpulan <i>Dataset</i>	41
3.5	Penentuan <i>Ground Truth</i>	42
3.5.1	Mekanisme Ekstraksi Kategori Dari URL	43
3.5.2	Normalisasi ke Lima Kategori Target.....	43
3.6	<i>Preprocessing Data</i>	44
3.6.1	<i>Preprocessing Awal</i>	45
3.6.2	<i>Preprocessing TF-IDF dan TF-IDF + WordNet</i>	45
3.6.3	<i>Preprocessing Sentence-BERT</i>	46
3.7	Representasi Dokumen.....	47
3.7.1	TF-IDF	47
3.7.2	TF-IDF + <i>WordNet</i>	47
3.7.3	<i>Sentence-BERT</i>	48
3.8	Pemrosesan <i>Query</i>	48
3.9	<i>Cosine Similarity</i> dan <i>Ranking</i>	48
3.10	Evaluasi Sistem	50
3.10.1	Metrik Evaluasi	50
3.10.2	Prosedur Evaluasi.....	50

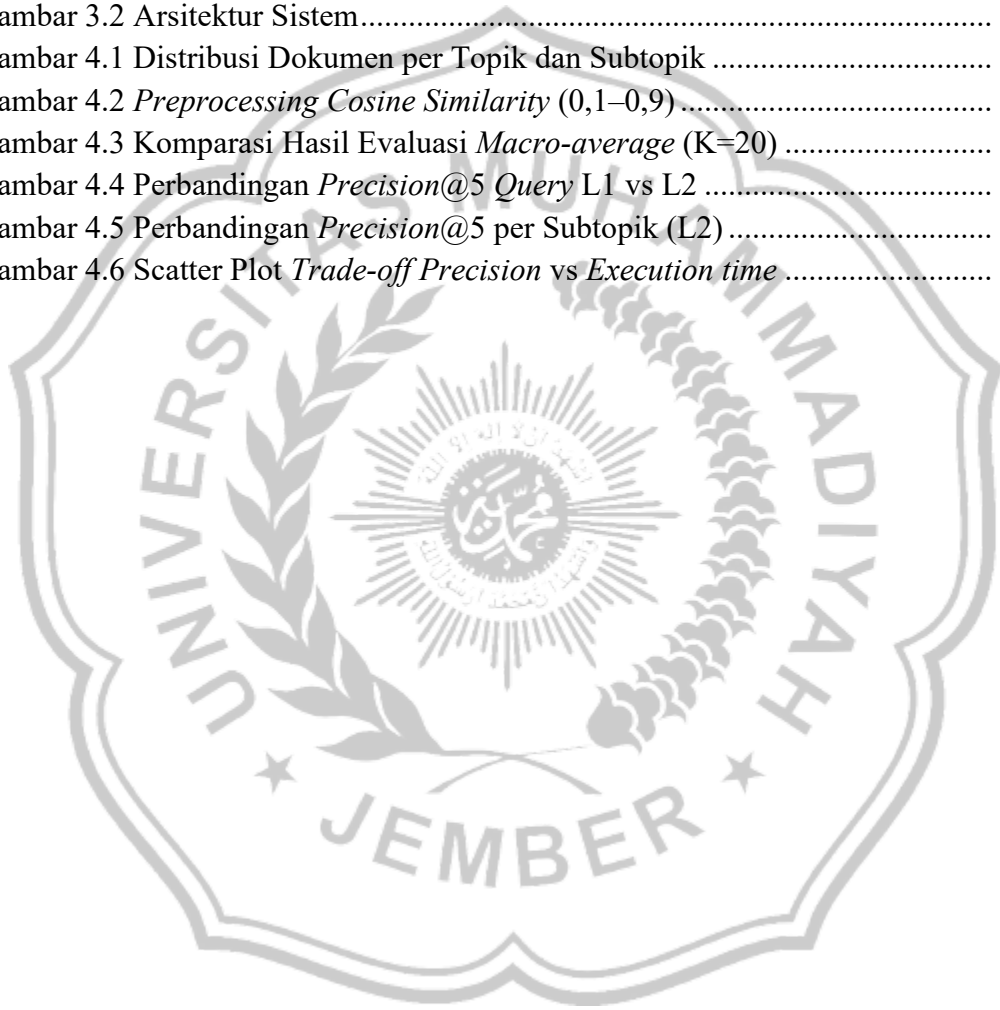
3.11	Analisis Perbandingan.....	52
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1	Persiapan <i>Dataset</i>	54
4.2	Identifikasi Topik (L1).....	55
4.3	Identifikasi Subtopik (L2).....	56
4.4	Penyusunan <i>Ground truth</i>	57
4.5	Hasil <i>Preprocessing</i>	58
4.5.1	<i>Preprocessing Jalur Leksikal (TF-IDF dan TF-IDF + WordNet)</i> 58	
4.5.2	<i>Preprocessing Jalur Neural (Sentence-BERT)</i>	59
4.6	Pemrosesan <i>Query</i>	60
4.6.1	Pemrosesan <i>Query</i> Metode TF-IDF	60
4.6.2	Pemrosesan <i>Query</i> Metode TF-IDF + <i>WordNet</i>	61
4.6.3	Pemrosesan <i>Query</i> Metode <i>Sentence-BERT</i>	62
4.7	Hasil <i>Retrieval</i>	62
4.7.1	Analisis Ambang Batas (<i>Threshold</i>) <i>Cosine Similarity</i>	64
4.8	Evaluasi Kinerja Makro	66
4.9	Analisis Berdasarkan <i>Intent Query</i> (L1 vs L2)	68
4.10	Analisis Berdasarkan Topik (L1).....	69
4.11	Analisis Berdasarkan Subtopik (L2).....	70
4.12	Analisis Kualitatif dan Case Study	71
4.13	Analisis Mendalam <i>Query expansion WordNet</i>	72
4.14	Analisis <i>Trade-off</i> Akurasi vs Efisiensi Komputasi.....	74
4.15	Pembahasan.....	76
4.15.1	Perbandingan Kinerja Metode	76
4.15.2	Analisis Perbedaan Performa per Topik	76
4.15.3	Pengaruh Ekspansi <i>WordNet</i>	77
4.15.4	<i>Trade-off</i> Akurasi Semantik vs Efisiensi Komputasi.....	77
4.15.5	Keterbatasan Penelitian.....	78
BAB 5	PENUTUP.....	79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		82

LAMPIRAN.....	85
BIODATA PENULIS.....	86



DAFTAR GAMBAR

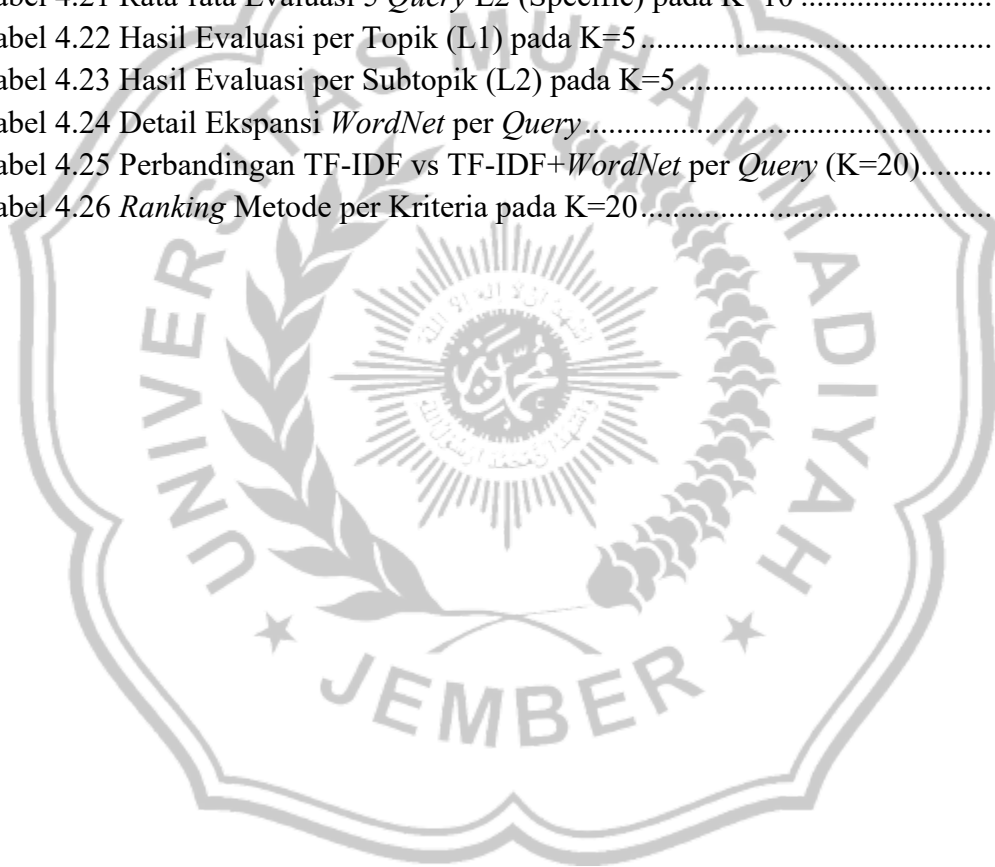
Gambar 2.1 <i>Pipeline Sistem Information Retrieval Standar</i>	11
Gambar 2.2 Ilustrasi Pembobotan TF-IDF.....	13
Gambar 2.3 Struktur Hierarki <i>WordNet</i> dan Proses <i>Query Expansion</i> TF-IDF + <i>WordNet</i>	17
Gambar 2.4 Arsitektur <i>Sentence-BERT</i>	22
Gambar 2.5 Ilustrasi <i>Vector Space Model</i>	26
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	36
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem.....	39
Gambar 4.1 Distribusi Dokumen per Topik dan Subtopik	56
Gambar 4.2 <i>Preprocessing Cosine Similarity</i> (0,1–0,9)	65
Gambar 4.3 Komparasi Hasil Evaluasi <i>Macro-average</i> (K=20)	67
Gambar 4.4 Perbandingan <i>Precision@5 Query</i> L1 vs L2	69
Gambar 4.5 Perbandingan <i>Precision@5</i> per Subtopik (L2)	71
Gambar 4.6 Scatter Plot <i>Trade-off Precision vs Execution time</i>	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Spesifikasi BERT-Base dan all-MiniLM-L6-v2.....	20
Tabel 2.2 Perbandingan Karakteristik Tiga Metode <i>Information retrieval</i>	23
Tabel 2.3 Metrik Evaluasi	30
Tabel 2.4 Ringkasan Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian Ini.....	32
Tabel 3.1 Identifikasi Masalah Penelitian.....	38
Tabel 3.2 Spesifikasi Teknis Komponen Arsitektur Sistem	40
Tabel 3.3 Statistik Deskriptif BBC News Dataset Setelah <i>Cleaning</i>	41
Tabel 3.4 Contoh Data BBC News Dataset	42
Tabel 3.5 Aturan Ekstraksi Topik (L1) dan Subtopik (L2) dari URL BBC News	43
Tabel 3.6 Distribusi Dokumen per Topik (L1) dalam <i>Ground truth</i>	44
Tabel 3.7 Contoh Transformasi <i>Preprocessing</i> Awal.....	45
Tabel 3.8 Contoh Alur <i>Preprocessing</i> TF-IDF	45
Tabel 3.9 Ilustrasi <i>Query expansion</i> Sebelum <i>Stemming</i> (TF-IDF + <i>WordNet</i>)...	46
Tabel 3.10 Contoh <i>Preprocessing</i> Minimal Sentence-BERT	46
Tabel 3.11 Perbandingan Strategi <i>Preprocessing</i> Antar Metode.....	46
Tabel 3.12 Ilustrasi Representasi Vektor TF-IDF	47
Tabel 3.13 Ilustrasi Dampak Ekspansi <i>Query WordNet</i>	47
Tabel 3.14 Ilustrasi Representasi Vektor Sentence-BERT	48
Tabel 3.15 Ilustrasi Transformasi <i>Query</i> per Metode	48
Tabel 3.16 Ilustrasi Hasil Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	49
Tabel 3.17 <i>Ranking</i> K=5 Metode TF-IDF	49
Tabel 3.18 <i>Ranking</i> K=5 Metode TF-IDF + <i>WordNet</i>	49
Tabel 3.19 <i>Ranking</i> K=5 Metode Sentence-BERT	50
Tabel 3.20 Metrik Evaluasi Sistem <i>Information retrieval</i>	50
Tabel 3.21 Ilustrasi K=5 Dokumen dan Status Relevansi.....	51
Tabel 3.22 Ilustrasi Perhitungan <i>Precision@5</i>	51
Tabel 3.23 Ilustrasi Format Pelaporan <i>Macro-average Precision@K, Recall@K,</i> dan <i>F1-score@K</i>	51
Tabel 3.24 Ilustrasi <i>Execution time</i>	52
Tabel 4.1 Atribut Dataset BBC News	54
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Dataset.....	54
Tabel 4.3 Distribusi Dokumen per Topik (L1)	55
Tabel 4.4 Daftar Subtopik (L2) per Topik (L1)	56
Tabel 4.5 Daftar 10 <i>Query</i> Eksperimen dan <i>Ground truth</i>	57
Tabel 4.6 Ilustrasi Transformasi Teks Dokumen pada <i>Preprocessing</i> Leksikal ..	58
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil <i>Preprocessing</i> Leksikal vs <i>Neural</i>	59
Tabel 4.8 Alur <i>Preprocessing Query</i> Metode TF-IDF (Contoh: Q0)	61
Tabel 4.9 Alur <i>Preprocessing Query</i> Metode TF-IDF + <i>WordNet</i> (Contoh: Q0)	61
Tabel 4.10 Alur <i>Preprocessing Query</i> Metode Sentence-BERT.....	62

Tabel 4.11 <i>Ranking</i> K=5 Metode TF-IDF (<i>Query</i> Q0).....	63
Tabel 4.12 <i>Ranking</i> K=5 Metode TF-IDF + <i>WordNet</i> (<i>Query</i> Q0)	63
Tabel 4.13 <i>Ranking</i> K=5 Metode <i>Sentence-BERT</i> (<i>Query</i> Q0).....	63
Tabel 4.14 Hasil Sweep <i>Threshold Cosine Similarity (Macro-average Precision)</i>	64
Tabel 4.15 <i>Preprocessing F1-score</i> Optimum dan Ambang Breakeven per Metode	66
Tabel 4.16 Hasil Evaluasi <i>Macro-average</i> pada K=20.....	67
Tabel 4.17 Hasil Evaluasi <i>Macro-average</i> pada K=10.....	67
Tabel 4.18 Rata-rata Evaluasi 5 <i>Query</i> L1 (General) pada K=5.....	68
Tabel 4.19 Rata-rata Evaluasi 5 <i>Query</i> L2 (Specific) pada K=5	68
Tabel 4.20 Rata-rata Evaluasi 5 <i>Query</i> L1 (General) pada K=10.....	68
Tabel 4.21 Rata-rata Evaluasi 5 <i>Query</i> L2 (Specific) pada K=10	68
Tabel 4.22 Hasil Evaluasi per Topik (L1) pada K=5	69
Tabel 4.23 Hasil Evaluasi per Subtopik (L2) pada K=5	70
Tabel 4.24 Detail Ekspansi <i>WordNet</i> per <i>Query</i>	72
Tabel 4.25 Perbandingan TF-IDF vs TF-IDF+ <i>WordNet</i> per <i>Query</i> (K=20).....	73
Tabel 4.26 <i>Ranking</i> Metode per Kriteria pada K=20.....	74



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Konfigurasi dan Queries	85
Lampiran 2 <i>Preprocessing</i> dan Representasi	85
Lampiran 3 <i>WordNet</i> Expansion	85
Lampiran 4 <i>Retrieval</i> dan <i>Ranking</i>	85
Lampiran 5 <i>Cosine Similarity</i>	85
Lampiran 6 Evaluasi Lengkap	85
Lampiran 7 Hardware dan Requirements	85
Lampiran 8 Metodologi <i>Ground truth</i>	85
Lampiran 9 Analisis <i>Preprocessing</i> dan Narrative	85

