

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI TOPIK DAN ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA
ROBLOX PADA X MENGGUNAKAN ALGORITMA *LATENT
DIRICHLET ALLOCATION* DAN *NAÏVE BAYES CLASSIFIER***



SILVI DWI ADILLA

NIM 2210651024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2026

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI TOPIK DAN ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ROBLOX PADA X MENGGUNAKAN ALGORITMA *LATENT DIRICHLET ALLOCATION* DAN *NAÏVE BAYES CLASIFIER*

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Kelulusan Strata Satu (S-1)

Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember



SILVI DWI ADILLA

2210651024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI TOPIK DAN ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ROBLOX PADA X MENGGUNAKAN ALGORITMA *LATENT* *DIRICHLET ALLOCATION* DAN *NAÏVE BAYES CLASIFIER*

Oleh:

Silvi Dwi Adilla

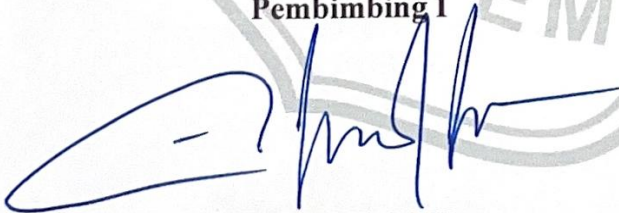
2210651024

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang
Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom.)
di Universitas Muhammadiyah Jember

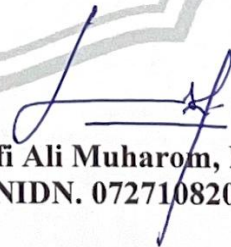
Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Moh. Dasuki, M.Kom.
NIDN. 0722109103



Lutfi Ali Muharom, M.Si.
NIDN. 0727108202

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI TOPIK DAN ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA ROBLOX PADA X MENGGUNAKAN ALGORITMA *LATENT DIRICHLET ALLOCATION* DAN *NAÏVE BAYES CLASIFIER*

Oleh:

Silvi Dwi Adilla

2210651024

Telah mempertanggung jawabkan laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir Tanggal 24 Juni 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji:
Penguji I


Guruh Wijaya, S.T., M.Kom.
NIDN. 0729017601

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I


Moh. Dasuki, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0722109103

Dosen Penguji:
Penguji II


Luluk Handayani, S.Si., M.Si.
NIDN. 0725108003

Dosen Pembimbing:
Pembimbing II


Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si.
NIDN. 0727108202

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. I. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika


Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0629018601

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang menyatakan di bawah ini:

Nama : Silvi Dwi Adilla

NIM : 2210651024

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Topik dan Analisis Sentimen Pengguna Roblox

Pada X menggunakan Algoritma *Latent Dirichlet*

Allocation dan *Naïve Bayes Classifier*

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya susun adalah murni hasil pemikiran, penelitian, dan penyusunan saya sendiri. Segala sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya orang lain, baik berupa publikasi, artikel, buku, maupun sumber lainnya, telah disebutkan dengan jelas di dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, saya memanfaatkan bantuan teknologi kecerdasan buatan (AI) seperti *ChatGPT/Grammarly/Alat AI* lain hanya sebatas untuk:

1. Membantu dalam penyusunan tata bahasa, parafrassa, atau perbaikan redaksi.
2. Memberikan inspirasi ide awal atau kerangka berpikir, yang selanjutnya saya kembangkan secara mandiri.
3. Membantu dalam pengecekan konsistensi format, ejaan, dan tata tulis.

Saya menegaskan bahwa tidak ada bagian dari karya ilmiah ini yang seluruhnya dibuat oleh AI tanpa keterlibatan pemikiran kritis saya sendiri. Tanggung jawab penuh atas isi, keaslian, dan kebenaran karya ilmiah ini ada pada diri saya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember.

Jember,

Yang membuat pernyataan,



Silvi Dwi Adilla
Silvi Dwi Adilla
2210651024

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Keberhasilan Bukan Milik Orang Pintar,
Melainkan Milik Mereka yang Senantiasa Berusaha”

(BJ. Habibie)

“Sesuatu yang Tidak Dipertaruhkan, Tidak Akan Dimenangkan”

(Sultan Sjahrir)

“Hidup bukan Saling Mendahului, Bermimpilah Sendiri-sendiri”

(Baskara Putra)



LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, dan hidayah-Nya. Sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik, Tugas Akhir ini juga tidak akan terwujud tanpa bantuan, dukungan dan masukan serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas Ridho, Rahmat, dan Hidayah-Nya, setiap proses penyelesaian Tugas Akhir dapat berjalan dengan lancar dan terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, Ayah Suyatno dan Ibu Imroatul Khasanah, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan pengorbanan tanpa henti dalam setiap langkah perjuangan saya. Meskipun belum sempat mengenyam pendidikan di bangku kuliah, Ayah dan Ibu selalu bekerja keras dan memberikan yang terbaik demi masa depan saya. Terima kasih yang tak terhingga atas segala kasih sayang, kesabaran, pengorbanan, serta kepercayaan yang telah diberikan hingga saya mampu menyelesaikan pendidikan ini. Semoga segala kebaikan dan keberkahan selalu dilimpahkan kepada Ayah dan Ibu.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
4. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
5. Bapak Moh. Dasuki, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Lutfi Ali Muharom., S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu serta sabar dalam memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Guruh Wijaya, S.T., M.Kom., selaku Dosen Penguji I, dan Ibu Luluk Handayani, S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan dan penyempurnaan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta

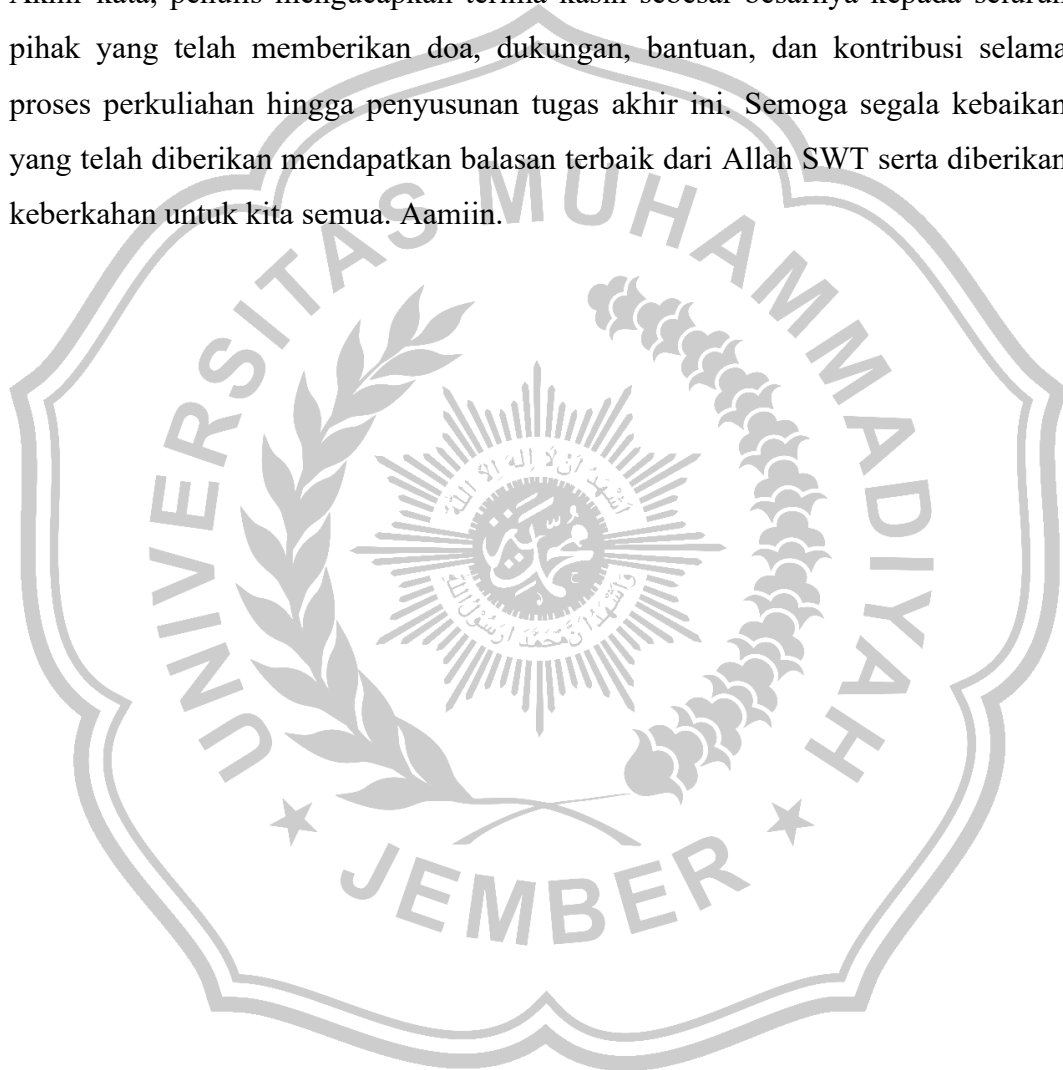
bimbingan selama masa perkuliahan sehingga penulis memperoleh banyak pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat selama masa perkuliahan.

8. Kepada Keluarga, khususnya om saya Moh. Saiful Rizal, yang telah membantu dan memberikan dukungan, khususnya dalam membantu biaya perkuliahan selama penulis menempuh pendidikan. Terima kasih atas bantuan, perhatian, dan kebaikan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
9. Kepada seseorang yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih karena telah hadir, menemani, mendengarkan keluh kesah, serta menjadi bagian dari perjalanan dan proses perjuangan penulis hingga mampu menyelesaikan pendidikan ini. Semoga segala kebaikan, dukungan, dan doa yang diberikan mendapatkan balasan terbaik serta keberkahan dalam setiap langkah kehidupan.
10. Kepada seluruh teman sekelas, teman angkatan, dan rekan seperjuangan selama masa perkuliahan, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dukungan, serta semangat yang selalu diberikan selama menjalani proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan dan perjuangan yang penuh cerita selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
11. Kepada teman saya, Anis, Risti, dan Bela yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan serta kehadirannya yang sangat berarti bagi penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, dan keluh kesah. Semoga segala kebaikan selalu dibalas dengan kebaikan yang lebih besar.
12. Kepada diri sendiri, terima kasih karena memilih bertahan, berjuang, dan tidak menyerah meskipun banyak proses yang harus dilewati. Semua lelah, takut, dan keraguan akhirnya dapat dilalui hingga karya ini terselesaikan. Semoga segala perjuangan yang telah dilakukan menjadi awal yang baik untuk meraih impian, mencapai kesuksesan, serta menjadi pribadi yang lebih kuat, dewasa, dan bermanfaat di masa yang akan datang.

Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, seluruh proses penelitian telah dilakukan dengan sebaik-baiknya sesuai kemampuan, pengetahuan, dan

arahan yang diperoleh selama proses penyusunan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan, baik dalam penyusunan maupun hasil penelitian, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi bagi pihak yang membutuhkan.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, dan kontribusi selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT serta diberikan keberkahan untuk kita semua. Aamiin.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, ridho, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Topik dan Sentimen Pengguna Roblox pada X Menggunakan Algoritma LDA dan NBC” dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, doa, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Moh. Dasuki, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, dosen penguji, sahabat, dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, seluruh proses penelitian telah dilakukan dengan sebaik-baiknya sesuai kemampuan dan arahan yang diperoleh selama penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

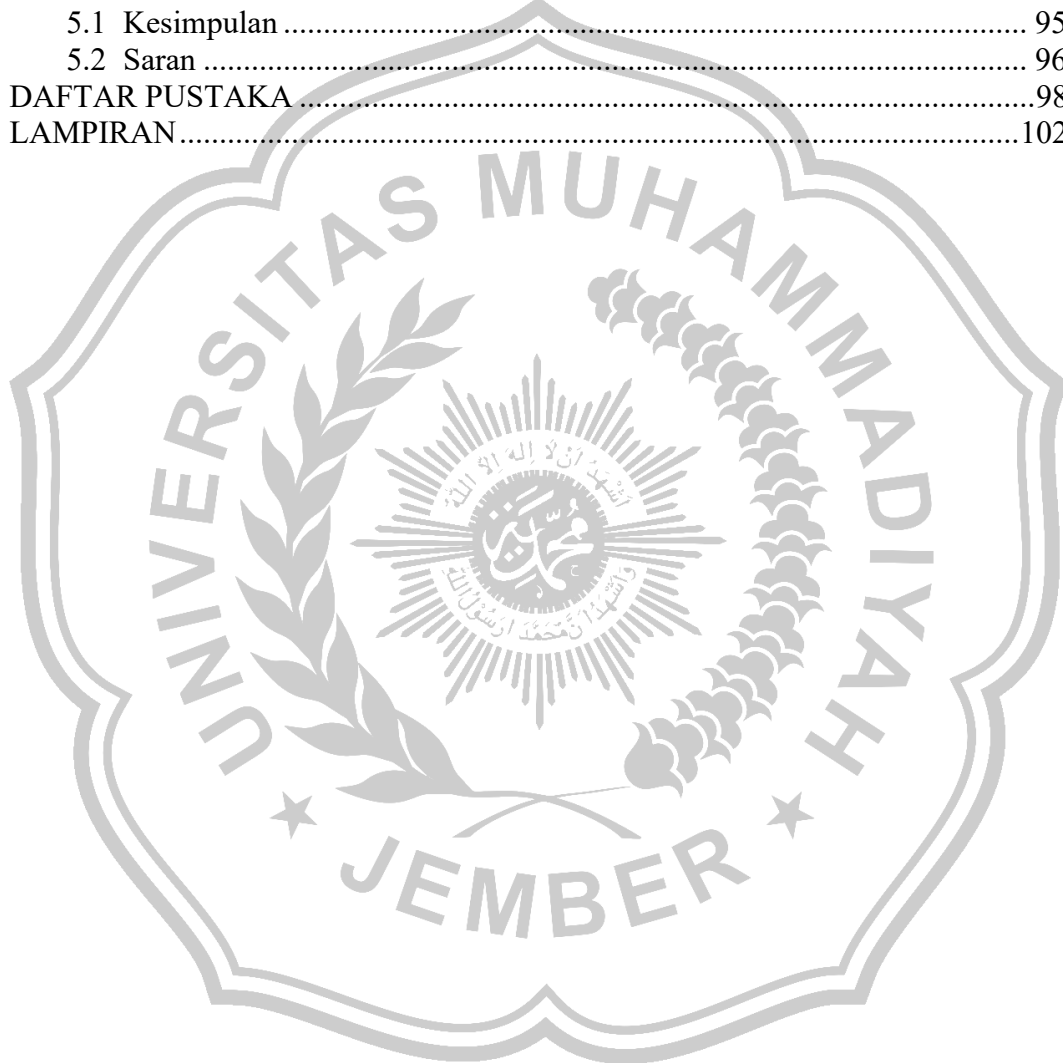
Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan, khususnya dalam bidang *text mining*, analisis sentimen, dan pemodelan topik pada media sosial. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan memberikan keberkahan untuk kita semua. Aamiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Media Sosial X (Twitter).....	5
2.1.2 Roblox	5
2.1.3 <i>Text Mining</i>	6
2.1.4 <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	9
2.2 <i>Topic Modelling</i>	9
2.2.1 Definisi <i>Topic Modelling</i>	9
2.2.2 <i>Latent Dirichlet Allocation (LDA)</i>	10
2.2.3 Model Matematis <i>Latent Dirichlet Allocation</i>	11
2.3 Analisis Sentimen	12
2.3.1 Definisi Analisis Sentimen	12
2.3.2 <i>Indonesian Sentimen Lexicon</i>	12
2.3.3 <i>Naïve Bayes Classifier</i>	13
2.4 Penelitian Terdahulu	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Diagram Alur Penelitian	16
3.2 Jenis dan Pendekatan Ilmiah.....	17
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	17
3.3.1 Populasi	17
3.3.2 Sampel Penelitian	18
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.5 Teknik <i>Text Preprocessing</i>	20
3.6 Pemodelan Topik dengan <i>Latent Dirichlet Allocation (LDA)</i>	21
3.6.1 Tahapan LDA	21
3.6.2 Pembuatan <i>Dictionary</i> dan <i>Corpus</i>	22
3.6.3 Penentuan Jumlah Topik (K).....	23

3.6.4	Melatih <i>Model Latent Dirichlet Allocation</i>	25
3.6.5	Interpretasi dan Penamaan Topik	26
3.7	Pelabelan Sentimen <i>Hybrid</i>	27
3.7.1	Definisi Operasional Sentimen.....	29
3.7.2	Pengecekan dan Koreksi Manual (Semi-Otomatis)	29
3.7.3	Representasi Teks menggunakan TF-IDF	33
3.7.4	Pembagian <i>Data Train</i> dan <i>Test</i>	34
3.7.5	Penanganan Ketidakseimbangan Data	35
3.7.6	Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i>	36
3.8	Evaluasi Model	37
3.9	Analisis Sentimen berdasarkan Topik	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Pengantar.....	41
4.2	Deskripsi Data Penelitian.....	41
4.3	Hasil Text Preprocessing	43
4.3.1	Seleksi dan Pembersihan Awal Data	43
4.3.2	<i>Case Folding</i>	44
4.3.3	<i>Cleaning</i>	45
4.3.4	Normalisasi Kata	46
4.3.5	<i>Tokenizing</i>	47
4.3.6	<i>Stopword Removal</i>	48
4.3.7	<i>Stemming</i>	49
4.4	Hasil Pemodelan Topik <i>Latent Dirichlet Allocation (LDA)</i>	51
4.4.1	Pembentukan <i>Dictionary</i>	51
4.4.2	Pembentukan <i>Corpus</i>	52
4.5	Penentuan Jumlah Topik.....	54
4.5.1	Hasil Perhitungan <i>Coherence Score</i>	55
4.6	Interpretasi Topik Hasil <i>Latent Dirichlet Allocation (LDA)</i>	58
4.6.1	Distribusi Kata Dominan pada Setiap Topik.....	59
4.7	Distribusi Topik pada Dokumen.....	63
4.7.1	Distribusi Presentase Topik.....	64
4.8	Hasil Pelabelan Sentimen	66
4.8.1	Hasil Pelabelan Sentimen berbasis <i>Lexicon Domain-Spesifik</i>	66
4.9	Koreksi Label menggunakan Pendekatan <i>Hybrid</i>	67
4.9.1	Analisis Perubahan Label Sentimen	70
4.9.2	Representasi Fitur Teks	71
4.9.3	Proses Transformasi Teks Menjadi Representasi Numerik.....	73
4.10	Hasil Klasifikasi Sentimen menggunakan <i>Naïve Bayes</i>	76
4.10.1	Pembagian <i>Data Training</i> dan <i>Data Testing</i>	76
4.10.2	Hasil Klasifikasi Tanpa <i>Balancing</i>	77
4.10.3	Contoh Perhitungan Manual <i>Naïve Bayes</i>	78
4.11	Penanganan Ketidakseimbangan Data	80
4.11.1	Metode <i>Random Oversampling</i>	80
4.11.2	Hasil Klasifikasi Setelah <i>Balancing</i>	80
4.12	Evaluasi Model	81
4.12.1	Analisis Kinerja Model Klasifikasi.....	81
4.12.2	Contoh Perhitungan Metrik Evaluasi Model.....	82
4.12.3	<i>Confusion Matrix</i>	85

4.13 Pengembangan Model Klasifikasi	86
4.13.1 Hasil Klasifikasi Model Awal	86
4.13.2 Pengembangan Model	87
4.13.3 Hasil Klasifikasi Setelah Pengembangan Model	88
4.13.4 Analisis Peningkatan Hasil Kinerja Model	88
4.14 Analisis Sentimen Berdasarkan Topik	90
4.14.1 Distribusi Sentimen pada Setiap Topik	91
4.14.2 Visualisasi Sentimen per Topik	92
4.15 Pembahasan	93
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	102



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Alur Pengumpulan Data	19
Gambar 4. 1 Grafik <i>Coherence Score</i>	57
Gambar 4. 2 Visualisasi Topik Dominan.....	62
Gambar 4. 3 Perbandingan Distribusi <i>Sentimen Lexicon</i> dan Manual.....	69
Gambar 4. 4 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i>	85
Gambar 4. 5 Visualisasi Sentimen per Topik.....	92



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3. 1 Kriteria Sampel	18
Tabel 3. 2 Text Preprocessing	20
Tabel 3. 3 Contoh Implementasi Text Preprocessing	21
Tabel 3. 4 Tahapan LDA	21
Tabel 3. 5 Contoh Tabel <i>Dictionary</i>	22
Tabel 3. 6 Contoh Hasil pengujian <i>Coherence Score</i>	24
Tabel 3. 7 Rentang Nilai <i>Coherence Score</i>	25
Tabel 3. 8 Hyperparameter LDA	25
Tabel 3. 9 Contoh (ilustrasi) Output Model LDA	26
Tabel 3. 10 Contoh Label Nama Topik	27
Tabel 3. 11 Pelabelan Sentimen	28
Tabel 3. 12 Contoh Perbandingan	30
Tabel 3. 13 Kondisi Label	31
Tabel 3. 14 Contoh Output Semi-Otomatis	32
Tabel 3. 15 Nilai Akurasi	38
Tabel 4. 1 Contoh Data Hasil <i>Crawling</i>	43
Tabel 4. 2 Hasil <i>Case Folding</i>	44
Tabel 4. 3 Hasil <i>Cleaning</i>	45
Tabel 4. 4 Hasil Normalisasi Kata	47
Tabel 4. 5 Hasil <i>Tokenizing</i>	48
Tabel 4. 6 Hasil <i>Stopword</i>	49
Tabel 4. 7 Hasil <i>Stemming</i>	50
Tabel 4. 8 Contoh beberapa kata acak dalam <i>Dictionary</i>	52
Tabel 4. 9 <i>Nilai Coherence</i>	55
Tabel 4. 10 Distribusi Kata Dominan pada Setiap Topik	59
Tabel 4. 11 Topik Dominan per Dokumen	64
Tabel 4. 12 Presentase Distribusi Topik	65
Tabel 4. 13 Hasil Pelabelan <i>Sentimen Lexicon</i>	66
Tabel 4. 14 Contoh Perbandingan Hasil Pelabelan	68
Tabel 4. 15 Perbandingan Distribusi <i>Sentimen Lexicon</i> dan Manual	69
Tabel 4. 16 Contoh TF dari 3 Dokumen Acak	71
Tabel 4. 17 Nilai IDF Nilai <i>Inverse Document Frequency (IDF)</i>	72
Tabel 4. 18 Nilai TF-IDF pada 3 Dokumen Acak	72
Tabel 4. 19 <i>Document Frequency</i>	74
Tabel 4. 20 Hasil <i>Term Frequency</i>	75
Tabel 4. 21 Hasil TF-IDF	76
Tabel 4. 22 Hasil Klasifikasi Imbalance	77
Tabel 4. 23 Sesudah <i>Balancing</i>	80
Tabel 4. 24 <i>Confusion Matrix</i> Hasil <i>Naïve Bayes</i>	82
Tabel 4. 25 Hasil Evaluasi Model Awal Menggunakan <i>Naïve Bayes Classifier</i> ..	86
Tabel 4. 26 Perbandingan Akurasi	88
Tabel 4. 27 Distribusi Sentimen per Topik	91