

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Nababan, Rimbun

2025

Analisis Sentimen Terhadap Calon Gubernur Sumatera Utara 2024 Pada Media Sosial Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1090>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP CALON
GUBERNUR SUMATERA UTARA 2024 PADA MEDIA
SOSIAL MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

RIMBUN NABABAN

210840057



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rimbun Nababan
NPM : 210840057
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : SKRIPSI

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti - bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 11 Agustus 2025

Yang Menyatakan

Rimbun Nababan

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Rimbun Nababan
Npm : 210840057
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP
CALON GUBERNUR SUMATERA UTARA
2024 PADA MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAIVE BAYES



KETUA PROGRAM STUDI,

Marseliana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0126088202

DEKAN,

Desanta Purba, S.T, M.Kom
NIDN. 0111067801

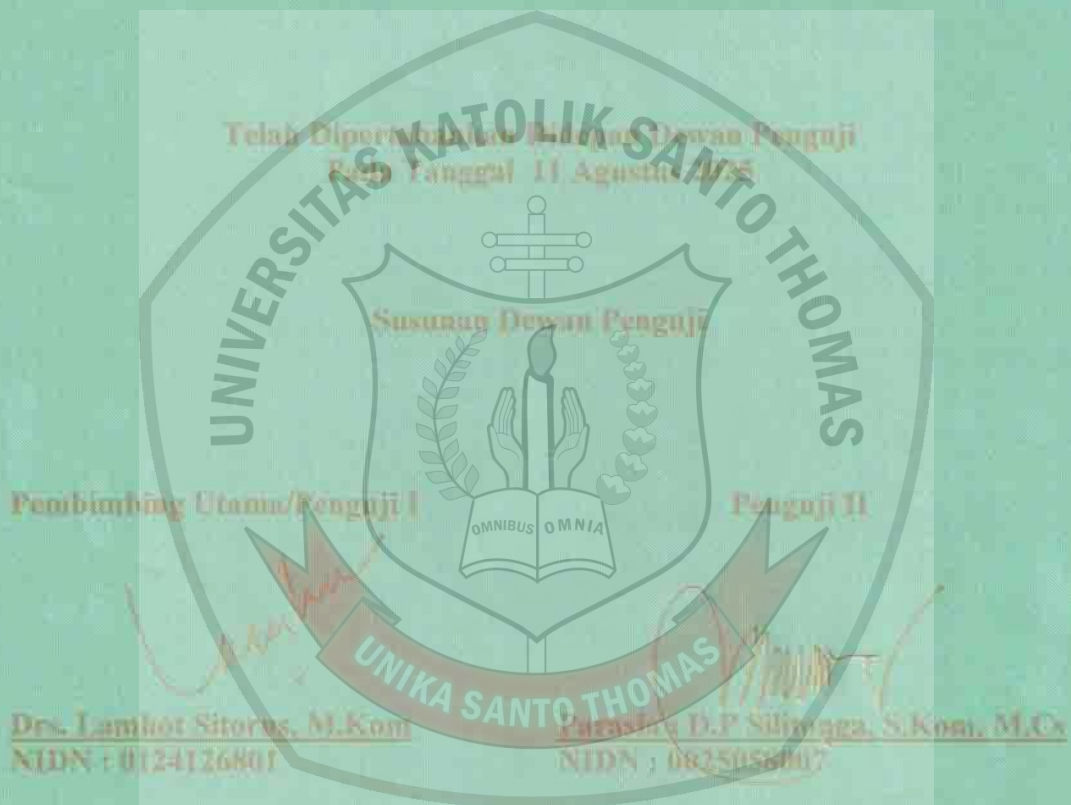
SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP CALON GUBERNUR SUMATERA UTARA 2024 PADA MEDIA SOSIAL MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Dipersiapkan dan disusun oleh:

RIMBUN SABABAN

210840057



Penguji III

Romanus Damanik, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0115027901

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang mendalam dan penuh penghargaan, saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Orang tua dan Saudara yang tercinta, yang telah memberikan cinta, doa, dan dukungan tanpa henti. Kalian adalah sumber kekuatan dan inspirasi saya sepanjang perjalanan hidup ini. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan bimbingan yang tiada henti. Kalian selalu menjadi motivasi terbesar dalam setiap langkah saya, dan tanpa kalian, saya tidak akan sampai di titik ini.
2. Dosen pembimbing Bapak Drs. Lamhot Sitorus, M.Kom, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesediaan waktu, perhatian, dan ilmu yang telah diberikan. Setiap masukan dan saran yang diberikan sangat berharga dalam membantu saya menyempurnakan karya ini. Semoga ilmu yang telah Bapak berikan dapat saya terapkan dengan sebaik-baiknya di masa depan.
3. Rekan-rekan mahasiswa dan teman-teman seperjuangan yaitu Silvia Perangin-angin, Hotlina Turnip, Losiana Berutu, Egina Pardede dan Servin Sinaga, yang selalu mendampingi saya dalam suka dan duka. Terima kasih atas semangat, kebersamaan, dan dukungan moral yang luar biasa. Terima kasih telah menjadi teman yang tak hanya membantu dalam akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

Semoga skripsi ini tidak hanya menjadi hasil dari perjalanan akademik, tetapi juga menjadi kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat luas dan ilmu pengetahuan. Saya berharap karya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi semua pihak.

Hormat Penulis,

Rimbun Nababan

ABSTRAK

Kemajuan Teknologi Informasi telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan, pada saat ini masyarakat dapat mengungkapkan pendapat publik melalui media sosial seperti X dan TikTok. Dengan media sosial tersebut dapat menjadi sumber data pendapat dan sentimen masyarakat terhadap kandidat atau kebijakan politik. Kecenderungan sentimen publik terhadap kandidat pada media sosial yang datanya besar dan terus mengalir sulit dianalisis secara manual. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis sentimen publik terhadap calon Gubernur Sumatera Utara 2024 pada media sosial X dan TikTok. Dalam melakukan analisis sentimen, penulis menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* dengan ekstraksi fitur TF-IDF. Penulis menggunakan data Twitter sebanyak 606 dan data TikTok sebanyak 607 data. Data tersebut akan diklasifikasi dengan diberi label positif, negatif dan netral menggunakan kamus *InSet Lexicon*. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan distribusi sentimen publik terkait kedua calon gubernur antar media sosial. Hasil akurasi pada algoritma *Naïve Bayes Classifier* pada media sosial Twitter sebesar 71,03% dan pada media sosial TikTok sebesar 53,03%.

Kata Kunci : *Analisis Sentimen, Naïve Bayes Classifier, Calon Gubernur, Media sosial*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul **“Analisis Sentimen Terhadap Calon Gubernur Sumatera Utara 2024 Pada Media Sosial Menggunakan Algoritma Naïve Bayes”**.

Skripsi ini di selesaikan bertujuan untuk menyelesaikan pendidikan S1 dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Dalam proses penyelesaian ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa pengetahuan, informasi, pengurusan administrasi serta pemberian motivasi yang baik. Menyadari hal yang demikian adanya penulis dengan tulus hati mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah saya tercinta, Wesli Pendi Nababan dan Ibunda tercinta, Ratnawati Siadari yang senantiasa memberikan motivasi.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H., M.Hum, Selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan Sumatera Utara.
3. Ibu Desinta Purba ST, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan Sumatera Utara.
4. Ibu Masdiana Sagala S.Kom., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Drs. Lamhot Sitorus, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, serta memberikan arahan dan bimbingan selama penyelesaian laporan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen di program studi Teknik Informatika, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
7. Seluruh teman-teman mahasiswa/i Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan atas selesainya penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca, khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 11 Agustus 2025

Rimbun Nababan



DAFTAR ISI

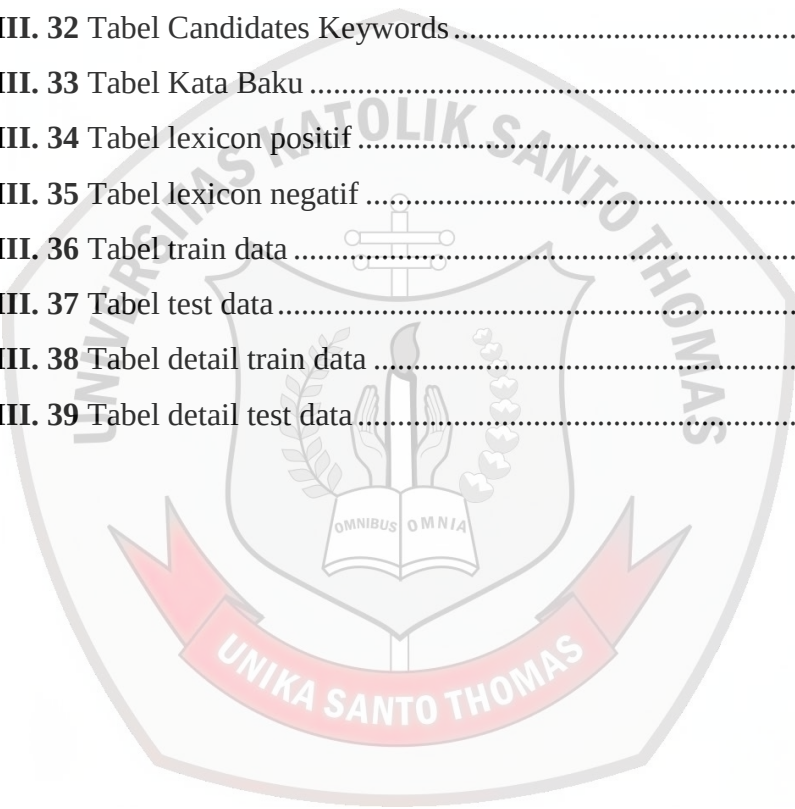
PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	3
I.6.1 Metode pengumpulan data.....	4
I.6.2 Metode Analisis Data	4
I.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
II.1 Penelitian Terdahulu	7
II.2 Analisis Sentimen.....	9
II.2.1 Tujuan Analisis Sentimen	9
II.2.2 Metode Analisis Sentimen	10
II.3 Twitter	11
II.4 TikTok.....	12
II.5 Data Mining.....	12
II.5.1 Tahap-Tahap Data Mining	12
II.5.2 Metode Teknik Data Mining	13
II.6 Text Mining.....	14
II.7 Machine Learning	14
II.8 Naïve Bayes.....	15
II.8.1 Tipe Naïve Bayes Classification	16
II.8.2 Tahapan Klasifikasi Naïve Bayes	17
II.9 Term Frequency – Invers Document Frequency (TF-IDF)	18
II.10 Model Confusion Matrix.....	19
II.11 <i>Lexicon Dictionary-Based Approach (InSet Lexicon)</i>	21
II.12 Python	22
II.13 XAMPP	22
II.14 MySQL.....	23
II.15 Pemodelan Data	23
II.15.1 Flowchart.....	23
II.15.2 UML (Unified Modeling Language).....	24
II.15.2.1 Use Case Diagram	25
II.15.2.2 Class Diagram.....	26

II.15.2.3 Activity Diagram	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	29
III.1 Tahapan Penelitian.....	29
III.2 Crawling Data	30
III.3 Preprocessing Teks	31
III.3.1 Cleansing.....	31
III.3.2 Case Folding	33
III.3.3 Normalisasi	34
III.3.4 Tokenizing	36
III.3.4 Stopword Removal.....	37
III.3.5 Stemming	39
III.4 Labeling Data.....	41
III.4 Split Data	45
III.5 Pembobotan Term TF-IDF	47
III.6 Algoritma Naïve Bayes Classifier	51
III.7 Evaluasi Model Confusion Matrix.....	59
III.8 Hasil Analisis Sentimen.....	63
III.9 Perancangan Sistem	64
III.9.1 Use Case Diagram.....	64
III.9.1.1 Identifikasi Aktor.....	64
III.9.1.2 Identifikasi Use Case	65
III.9.2 Activity Diagram	67
III.9.3 Class Diagram.....	73
III.9.4 Rancangan Database	75
III.9.5 Rancangan User Interface.....	79
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	89
IV.1 Tampilan Halaman Dashboard	89
IV.2 Tampilan Halaman Crawling.....	89
IV.2 Tampilan Halaman Preprocessing	91
IV.3 Tampilan Halaman Cleansing.....	91
IV.4 Tampilan Halaman Case Folding	93
IV.5 Tampilan Halaman Normalisasi	94
IV.6 Tampilan Halaman Tokenizing	95
IV.7 Tampilan Halaman Stopword Removal.....	96
IV.8 Tampilan Halaman Stemming	97
IV.2 Tampilan Halaman Labeling	98
IV.3 Tampilan Halaman Pembobotan.....	99
IV.4 Tampilan Halaman Klasifikasi	101
IV.5 Tampilan Halaman Detail Klasifikasi	102
IV.6 Tampilan Halaman Evaluasi.....	103
IV.7 Tampilan Halaman Visualiasi.....	105
BAB V PENUTUP.....	109
V.1 Kesimpulan	109
V.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Rumus Confusion Matrix.....	19
Tabel II. 2 Multiclass Confusion Matrix.....	20
Tabel II. 3 Penilaian InSet Lexicon	21
Tabel II. 4 Simbol Flowchart	23
Tabel II. 5 Diagram UML	25
Tabel II. 6 Simbol Use Case Diagram	25
Tabel II. 7 Simbol Class Diagram.....	26
Tabel II. 8 Simbol Activity Diagram	27
Tabel III. 1 Data Hasil Crawling	30
Tabel III. 2 Data Hasil Cleansing	32
Tabel III. 3 Data Hasil Case Folding.....	34
Tabel III. 4 Data Hasil Normalisasi.....	35
Tabel III. 5 Data Hasil Tokenizing	37
Tabel III. 6 Data Hasil Stopword Removal	38
Tabel III. 7 Data Hasil Stemming.....	40
Tabel III. 8 Ekstraksi Kata Kunci Metode Lexicon Based	43
Tabel III. 9 Data Hasil Labeling	43
Tabel III. 10 Split Data	45
Tabel III. 11 Split Data per Kelas	46
Tabel III. 12 Hasil Split Data.....	46
Tabel III. 13 Hasil Pembobotan Kata pada Data Twitter	50
Tabel III. 14 Hasil Pembobotan Kata pada Data TikTok	51
Tabel III. 15 Nilai $P(v_j)$ dari tiap kelas	52
Tabel III. 16 Contoh Data Latih di Media Sosial Twitter.....	53
Tabel III. 17 Contoh Data Latih di Media Sosial TikTok	53
Tabel III. 18 Nilai Probabilitas Likelihood Pada Sentimen Positif	54
Tabel III. 19 Nilai Probabilitas Likelihood Pada Sentimen Negatif.....	55
Tabel III. 20 Nilai Probabilitas Likelihood Pada Sentimen Netral.....	55
Tabel III. 21 Contoh Data Uji.....	56
Tabel III. 22 $P(x_i v_j)$ pada data uji sentimen positif	57

Tabel III. 23	$P(x_i v_j)$ pada data uji sentimen negatif	57
Tabel III. 24	$P(x_i v_j)$ pada data uji sentimen Netral	58
Tabel III. 25	Hasil Klasifikasi Data Uji	59
Tabel III. 26	Pengujian Akurasi Klasifikasi	60
Tabel III. 27	Hasil Confusion Matrix Twitter.....	62
Tabel III. 28	Hasil Confusion Matrix TikTok	62
Tabel III. 29	Distribusi Sentimen Kedua Kandidat	64
Tabel III. 30	Identifikasi Use Case Analisis Sentimen.....	65
Tabel III. 31	Tabel Candidates	75
Tabel III. 32	Tabel Candidates Keywords.....	75
Tabel III. 33	Tabel Kata Baku	77
Tabel III. 34	Tabel lexicon positif	77
Tabel III. 35	Tabel lexicon negatif	77
Tabel III. 36	Tabel train data	77
Tabel III. 37	Tabel test data	78
Tabel III. 38	Tabel detail train data	78
Tabel III. 39	Tabel detail test data	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Metode Analisis Sentimen.....	11
Gambar II. 2 Tahapan Data Mining	13
Gambar II. 3 Bidang Ilmu terkait Machine Learning	15
Gambar III. 1 Tahapan Penelitian.....	29
Gambar III. 2 Flowchart crawling data komentar asli	30
Gambar III. 3 Flowchart Cleansing	32
Gambar III. 4 Flowchart Case Folding	33
Gambar III. 5 Flowchart Normalisasi	35
Gambar III. 6 Flowchart Tokenizing	36
Gambar III. 7 Flowchart Stopword Removal	38
Gambar III. 8 Flowchart Stemming	40
Gambar III. 9 Labeling Data.....	42
Gambar III. 10 Split Data.....	45
Gambar III. 11 Pembobotan Term TF-IDF	50
Gambar III. 12 Flowchart Klasifikasi Naïve Bayes.....	52
Gambar III. 13 Use Case Diagram Analisis Sentimen	65
Gambar III. 14 Activity Diagram Dashboard	67
Gambar III. 15 Activity Diagram Crawling.....	68
Gambar III. 16 Activity Diagram Preprocessing	69
Gambar III. 17 Activity Diagram Labeling	70
Gambar III. 18 Activity Diagram Pembobotan Term.....	71
Gambar III. 19 Activity Diagram Naïve Bayes Classifier	72
Gambar III. 20 Activity Diagram Evaluasi.....	73
Gambar III. 21 Class Diagram Analisis Sentimen.....	74
Gambar III. 22 Rancangan Halaman Dashboard	80
Gambar III. 23 Rancangan Halaman Crawling	81
Gambar III. 24 Rancangan Halaman Preprocessing	82
Gambar III. 25 Rancangan Halaman Cleansing	82
Gambar III. 26 Rancangan Halaman Case Folding	83
Gambar III. 27 Rancangan Halaman Normalisasi	83

Gambar III. 28 Rancangan Halaman Tokenizing	84
Gambar III. 29 Rancangan Halaman Stopword Removal	84
Gambar III. 30 Rancangan Halaman Stemming.....	85
Gambar III. 31 Rancangan Halaman Labeling	85
Gambar III. 32 Rancangan Halaman Pembobotan	86
Gambar III. 33 Halaman Klasifikasi Naïve Bayes	86
Gambar III. 34 Halaman Detail Klasifikasi Naïve Bayes.....	87
Gambar III. 35 Halaman Evaluasi	87
Gambar III. 36 Halaman Visualisasi.....	88
Gambar IV. 1 Tampilan Halaman Dashboard.....	89
Gambar IV. 2 Tampilan Halaman Crawling Data Twitter	90
Gambar IV. 3 Lanjutan Tampilan Halaman Crawling Data Twitter.....	90
Gambar IV. 4 Tampilan Halaman Crawling Data TikTok.....	91
Gambar IV. 5 Lanjutan Tampilan Halaman Crawling Data TikTok	91
Gambar IV. 6 Tampilan Halaman Preprocessing Data Twitter	92
Gambar IV. 7 Tampilan Halaman Preprocessing Data TikTok.....	92
Gambar IV. 8 Tampilan Halaman Cleansing Data Twitter.....	93
Gambar IV. 9 Tampilan Halaman Cleansing Data TikTok.....	93
Gambar IV. 10 Tampilan Halaman Case Folding Data Twitter.....	94
Gambar IV. 11 Tampilan Halaman Case Folding Data TikTok	94
Gambar IV. 12 Tampilan Halaman Normalisasi Data Twitter	95
Gambar IV. 13 Tampilan Halaman Normalisasi Data TikTok	95
Gambar IV. 14 Tampilan Halaman Tokenizing Data Twitter.....	96
Gambar IV. 15 Tampilan Halaman Tokenizing Data TikTok	96
Gambar IV. 16 Tampilan Halaman Stopword Removal Data Twitter.....	97
Gambar IV. 17 Tampilan Halaman Stopword Removal Data TikTok.....	97
Gambar IV. 18 Tampilan Halaman Stemming Data Twitter	98
Gambar IV. 19 Tampilan Halaman Stemming Data TikTok	98
Gambar IV. 20 Tampilan Halaman Labeling Data Twitter.....	99
Gambar IV. 21 Tampilan Halaman Labeling Data TikTok	99
Gambar IV. 22 Tampilan Halaman Pembobotan Data Twitter.....	100
Gambar IV. 23 Tampilan Halaman Pembobotan Data TikTok.....	100

Gambar IV. 24 Tampilan Halaman Klasifikasi Data Twitter	101
Gambar IV. 25 Tampilan Halaman Klasifikasi Data TikTok	102
Gambar IV. 26 Tampilan Halaman Detail Klasifikasi Data Twitter.....	103
Gambar IV. 27 Tampilan Halaman Detail Klasifikasi Data TikTok	103
Gambar IV. 28 Tampilan Halaman Evaluasi Data Twitter	104
Gambar IV. 29 Tampilan Halaman Evaluasi Data TikTok.....	105
Gambar IV. 30 Tampilan Halaman Visualisasi Data Twitter	106
Gambar IV. 31 Tampilan Halaman Visualisasi Data TikTok.....	106
Gambar IV. 32 Tampilan Halaman Visualisasi Presisi dan Recall Twitter	107
Gambar IV. 33 Tampilan Visualisasi Precision dan Recall TikTok	108



DAFTAR PUSTAKA

- Alzubi, J., Nayyar, A., & Kumar, A. (2018). Machine Learning from Theory to Algorithms: An Overview. *Journal of Physics: Conference Series*, 1142(1).
- Anna Baluch. (2024). Social Media Marketing in 2024. Forbes.
- Asiva Noor Rachmayani. (2015). R: Mining Spatial, Text, Web, and Social Media Data. Packt Publishing Ltd.
- Butler, T., & Yank, K. (2017). PHP & MYSQL: NOVICE TO NINJA. SitePoint Pty.Ltd.
- Chatterjee, S. M. K. (2017). Python Social Media Analytics. Packt Publishing.
- Dixon, B. J. (2012). Social Media for School Leaders. In Jossey-Bass (Vol. 11, Issue 1).
- Fikri, M. I., Sabrila, T. S., & Azhar, Y. (2020). Comparison of Naïve Bayes and Support Vector Machine Methods in Twitter Sentiment Analysis. *Smatika Jurnal*, 10(02), 71–76.
- Findawati, Y., & Rosid, A. M. (2015). Buku Ajar Text Mining. Umsida press.
- Hermawati, F. A. (2013). Data Mining (P. Christian (ed.); I). CV Andi Offset.
- Koto, F., & Rahmaningtyas, G. Y. (2017). Inset lexicon: Evaluation of a word list for Indonesian sentiment analysis in microblogs. *Proceedings of the 2017 International Conference on Asian Language Processing, IALP 2017, 2018-Janua*(December), 391–394.
- Kumar, S., Morstatter, F., & Liu, H. (2013). Twitter Data Analytics. *Springer*, 89.
- Liu, B. (2015). Sentiment Analysis. In Sentiment Analysis: Mining Opinions, Sentiments, and Emotions. Cambridge University Press.
- Maindonald, J. (2007). Pattern Recognition and Machine Learning. In *Journal of Statistical Software* (Vol. 17, Issue Book Review 5).
- Mitchell, T. M. (2017). Machine learning. In Machine Learning (Vol. 45, Issue 13). McGraw-Hill Science.

- Muflikhah, L., Mahmudy, W. F., & Kurnianingtyas, D. (2023). Machine Learning. UB Press.
- Olson, D. L., & Delen, D. (2008). Advanced Data Mining Techniques. In Advanced Data Mining Techniques. Springer Berlin Heidelberg.
- Parhusip, H. A. (2019). Pemrograman Python untuk Penanganan Big Data (E. Risanto (ed.); I). Penerbit ANDI.
- Prasetyo, E. (2012). Data Mining (N. WK (ed.); I). CV Andi Offset.
- Purnamasari, D., Bayu, A., Desy, A., Fanka, W. A. P., Reza, A., Safrila, M., Yanda, O. N., & Hidayati, U. (2023). Pengantar Metode Analisis Sentimen. In Gunadarma Penerbit.
- Sadia, A., Khan, F., & Bashir, F. (2018). An Overview of Lexicon-Based Approach For Sentiment Analysis. *International Electrical Engineering Conference, 1(IEEC)*, 1–6.
- Santoso, J. T., & Migunani. (2021). Sistem Berorientasi Obyek dengan UML. Yayasan Prima Agus Teknik.
- Shinde, K. G., Lokhande, N. V., Kalyane, R. T., Gore, V. B., & Raut, U. M. (2021). Sentiment Analysis Using Hybrid Approach. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, December.
- Sitorus, L. (2015). Algoritma dan Pemrograman. Yogyakarta : Andi.
- Social, W. are. (2024). Digital 2024 Indonesia.
- Sudirman, Windarto, A. P., & Wanto, A. (2018). Data mining tools | rapidminer: K-means method on clustering of rice crops by province as efforts to stabilize food crops in Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 420(1).
- Suratnoaji, C., Nurhadi, & Candrasari, Y. (2019). Buku Metode Analisis Media Sosial Berbasis Big Data. Buku, 1–83.