

LAPORAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* TERHADAP
ANALISIS SENTIMEN OPINI *BULLYING* DI SMP PADA MEDIA SOSIAL *X*

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh :

NURLAILY RAHMATIKA

NIM: 201810060311109

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
SIDANG SKRIPSI

JUDUL :

IMPLEMENTASI METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* TERHADAP
ANALISIS SENTIMEN OPINI *BULLYING* DI SMP PADA MEDIA SOSIAL *X*

Oleh :

NURLAILY RAHMATIKA

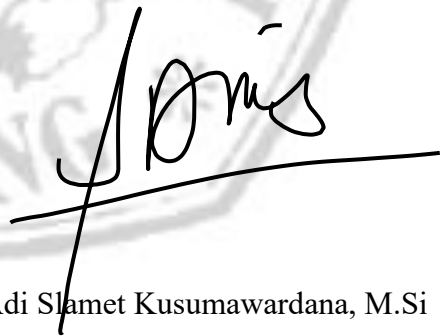
NIM: 201810060311109

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
Di depan Dewan Penguji, dan disetujui
pada tanggal 15 Juli 2025

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si

Adi Slamet Kusumawardana, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul :
**IMPLEMENTASI METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* TERHADAP ANALISIS
SENTIMEN OPINI *BULLYING* DI SMP PADA MEDIA SOSIAL X**

Oleh :
NURLAILY RAHMATIKA
NIM: 201810060311109

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan
Diterima sebagai salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Matematika, disyahkan
pada tanggal 22 Agustus 2025

Mengesahkan :



Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si
2. Adi Slamet Kusumawardana, M.Si
3. Drs. Hendarto Cahyono, M.Si
4. Arif Hidayatul Khusna, M.Pd

Tanda Tangan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 Psw.123 Malang

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurlaily Rahmatika
Tempat Tanggal Lahir : Malang, 15 Mei 2000
NIM : 201810060311109
Fak/Prodi : FKIP/Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “Implementasi Metode *Naïve Bayes Classifier* Untuk Analisis Sentimen Terhadap Opini *Bullying* Di SMP Pada Media Sosial X” adalah hasil karya saya sendiri, dan di dalamnya tidak terdapat karya ilmiah orang lain dalam bentuk apapun, kecuali kutipan yang disebutkan sumbernya.
2. Apabila ternyata dalam naskah ini terbukti ada unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia diproses secara hukum, serta skripsi dan gelar akademik dibatalkan.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non-eksklusif.

Malang, 15 Juli 2025

yang menyatakan,



Nurlaily Rahmatika

NIM: 201810060311109



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN MATEMATIKA

math.umm.ac.id | math@umm.ac.id

Lembar Hasil Deteksi Persentase Similarity (Kesamaan)

Karya Ilmiah Mahasiswa

Lembar Hasil Deteksi Plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Nurlaily Rahmatika

NIM : 201810060311109

Telah melalui cek kesamaan Karya Ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

| Bagian Skripsi | Persentase Kesamaan |
|----------------------|---------------------|
| Pendahuluan | 10% |
| Kajian Pustaka | 16% |
| Metode Penelitian | 33% |
| Hasil dan Pembahasan | 3% |
| Kesimpulan dan Saran | 0% |

Dengan ini disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017.

Malang, 18 Juli 2025

Tim Deteksi,

Winda Yuanita, S.Pd



Kampus I

Jl. Bendung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sulami No 188 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 582 080

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT penguasa dari segala penguasa, tiada sembah selain Dia. Rahmat dan hidayah-Nya lah yang telah memberikan segala nikmat iman, ilmu dan amal serta nikmat sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Metode *Naïve Bayes Classifier* Terhadap Analisis Sentimen Opini *Bullying* Di SMP Pada Media Sosial *X*”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu dari persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menghaturkan rasa hormat dan banyak terimakasih kepada berbagai pihak yang membantu, secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan karya ilmiah ini, diantaranya :

1. Ibu Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, M.Pd selaku Kepala Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah mengarahkan dan memberikan saran yang membangun kepada penulis.
2. Ibu Zukhrufurrohmah, M.Pd selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang yang juga memberikan motivasi, mengarahkan, memberikan saran serta masukan membangun kepada penulis.
3. Bapak Drs. Hendarto Cahyono, M.Si dan Ibu Arif Hidayatul Khusna, M.Pd selaku Dosen Penguji yang telah memberikan dukungan, motivasi, arahan, serta saran dan masukan yang membangun kepada penulis.
4. Bapak Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si dan Bapak Adi Slamet Kusumawardana, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan segenap waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan serta membimbing penulis selama proses pengerjaan tulisan ini.
5. Bapak Dr. Agung Deddiliawan Ismail, M.Pd selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis.

6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan di lingkup Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang atas segala ilmu, dukungan, dan pengalaman selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Tejo Guritno dan Ibu Endang Nurhaeni, nenek tersayang Ibu Maryanah, kakak Ainun Qurrotaayun Nurjanah yang selalu mendampingi, mendukung, memotivasi penulis tanpa henti-henti.
8. Suami terkasih, Bagus Ade yang selalu mencurahkan segenap cinta, kasih sayang, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna dan dalam penulisannya memiliki banyak kekurangan serta keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar tulisan ini dapat berguna untuk perkembangan ilmu pengetahuan ke depan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 19 Juli 2025

Penulis



Nurlaily Rahmatika

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN SAMPUL DEPAN / <i>COVER</i> | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN..... | iv |
| LEMBAR HASIL CEK PLAGIASI | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 3 |
| D. Tujuan Penelitian | 3 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 4 |
| A. Penelitian Terdahulu | 4 |
| B. Media Sosial <i>X</i> | 5 |
| C. <i>Bullying</i> | 6 |
| D. <i>Google Collab</i> | 7 |
| E. <i>Text Mining</i> | 8 |
| F. Analisis Sentimen | 8 |
| G. <i>Pre-Processing Text</i> | 9 |
| 1. <i>Case Folding</i> | 9 |
| 2. <i>Tokenizing</i> | 9 |
| 3. <i>Punctual Removal</i> | 9 |
| 4. <i>Normalization</i> | 10 |
| 5. <i>Stopwords Removal</i> | 10 |
| 6. <i>Stemming</i> | 10 |
| H. Pembobotan Kata (<i>Term Weighting</i>)..... | 10 |
| I. <i>WordCloud</i> | 11 |

| | |
|---|----|
| J. <i>InSet Lexicon</i> | 11 |
| K. <i>Naïve Bayes Classifier</i> | 11 |
| L. <i>Evaluasi Model</i> | 11 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 12 |
| A. <i>Perangkat Penelitian</i> | 12 |
| B. <i>Metode Penelitian</i> | 12 |
| C. <i>Data Selection</i> | 13 |
| D. <i>Pre-Processing Data</i> | 15 |
| 1. <i>Punctual Removal</i> | 15 |
| 2. <i>Case Folding</i> | 15 |
| 3. <i>Normalization</i> | 16 |
| 4. <i>Stopwords Removal</i> | 16 |
| 5. <i>Stemming</i> | 17 |
| 6. <i>Tokenizing</i> | 17 |
| E. <i>Transformation Data</i> | 17 |
| F. <i>Data Mining</i> | 19 |
| G. <i>Evaluation</i> | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| A. <i>Data Selection</i> | 22 |
| B. <i>Pre-Processing Data</i> | 25 |
| 1. <i>Case Folding</i> | 25 |
| 2. <i>Punctual Removal</i> | 26 |
| 3. <i>Tokenizing</i> | 26 |
| 4. <i>Normalization</i> | 27 |
| 5. <i>Stopwords Removal</i> | 28 |
| 6. <i>Stemming</i> | 28 |
| C. <i>Transformation Data</i> | 28 |
| 1. <i>Pelabelan Teks</i> | 28 |
| 2. <i>WordCloud</i> | 30 |
| 3. <i>Ekstraksi Fitur</i> | 31 |
| D. <i>Data Mining</i> | 33 |
| 1. <i>Splitting Data</i> | 33 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 2. <i>Modelling Data</i> | 33 |
| E. <i>Evaluation</i> | 34 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 36 |
| A. Kesimpulan | 36 |
| B. Saran..... | 36 |
| DAFTAR RUJUKAN | 37 |
| LAMPIRAN..... | 43 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Penelitian Terdahulu..... | 5 |
| Tabel 2. Perangkat Penelitian..... | 12 |
| Tabel 3. <i>Data Selection Twitter</i> | 14 |
| Tabel 4. Contoh Proses <i>Punctual Removal</i> | 15 |
| Tabel 5. Contoh Proses <i>Case Folding</i> | 15 |
| Tabel 6. Contoh Proses <i>Normalization</i> | 16 |
| Tabel 7. Contoh Proses <i>Stopwords Removal</i> | 16 |
| Tabel 8. Contoh Proses <i>Stemming</i> | 17 |
| Tabel 9. Contoh Proses <i>Tokenizing</i> | 17 |
| Tabel 10. <i>Confusion Matrix</i> | 21 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Alur Penelitian KDD | 13 |
| Gambar 2. <i>Flowchart</i> Pada Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> | 20 |
| Gambar 3. Tampilan Halaman Registrasi Pada <i>Website X</i> | 22 |
| Gambar 4. Pengambilan <i>auth token cookie</i> | 22 |
| Gambar 5. <i>Source Code tweet-harvest</i> | 23 |
| Gambar 6. <i>Source Code Scraping Data</i> | 23 |
| Gambar 7. Hasil <i>Scraping Data</i> | 23 |
| Gambar 8. <i>Source Code Install Package</i> | 24 |
| Gambar 9. <i>Source Code Import Library</i> | 24 |
| Gambar 10. <i>Source Code Proses Case Folding</i> | 25 |
| Gambar 11. <i>Source Code Proses Punctual Removal</i> | 26 |
| Gambar 12. <i>Source Code Proses Tokenizing</i> | 26 |
| Gambar 13. <i>Source Code Proses Normalization</i> | 27 |
| Gambar 14. Membaca <i>Stopwords</i> | 28 |
| Gambar 15. <i>Source Code Proses Stopwords Removal</i> | 28 |
| Gambar 16. <i>Source Code Proses Stemming</i> | 28 |
| Gambar 17. <i>Source Code Pengunduhan InSet Lexicon</i> | 29 |
| Gambar 18. <i>Source Code Pelabelan Menggunakan InSet Lexicon</i> | 29 |
| Gambar 19. <i>Source Code Distribusi Sentimen</i> | 30 |
| Gambar 20. <i>Source Code Menyimpan Hasil Analisis Lexicon</i> | 30 |
| Gambar 21. <i>Source Code Proses WordCloud</i> | 31 |
| Gambar 22. Tampilan Hasil <i>WordCloud</i> | 31 |
| Gambar 23. <i>Source Code Proses TF-IDF</i> | 32 |
| Gambar 24. <i>Source Code Hasil TF-IDF</i> | 32 |
| Gambar 25. <i>Source Code Splitting Dataset</i> | 33 |
| Gambar 26. <i>Source Code Modelling Dataset</i> | 33 |
| Gambar 27. <i>SourceCodeConfusion Matrix</i> | 34 |
| Gambar 28. <i>Source Code Hasil Confusion Matrix</i> | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Daftar Opini <i>Bullying</i> | 41 |
| Lampiran 2. Kamus Normalisasi Kata | 143 |
| Lampiran 3. Daftar <i>Stoplist</i> | 152 |



DAFTAR PUSTAKA

- Adhithanaya, N. K. W. G. (2024). *Analisis Sentimen Atas Ujaran Kebencian Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Dengan Evaluasi Confusion Matrix*. Skripsi S1 Politeknik Negeri Bali.
- Agnesicca, R., & Aliyyah, R. R. (2023). Pembelajaran Anti Perundungan: Persepsi Guru Kelas Tinggi pada Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid*, 2(6), 2925–2947.
- Alfarizi, M., Rizqy, M., Ghufroni, R. I., Fathurahman, D., Saputra, R. D., & Kurniawan, F. (2023). Analisis Sentimen Persepsi Publik Terhadap Kasus Bullying Siswa Cilacap Menggunakan Pendekatan Machine Learning. Dalam *Journal of Information Technology Ampera* (Vol. 4, Nomor 3). <https://journal-computing.org/index.php/journal-ita/index>
- Amna, E. Y., & Rahmayanti, Y. (2024). HUBUNGAN TINDAKAN BULLYING TERHADAP PSIKOLOGI PADA SISWA SMP ABULYATAMA ACEH BESAR. *Jurnal Aceh Medika*, 8(1), 250–257. <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/acehmedika>
- Arfan, I. S., Fauziah, S., & Nawangsih, I. (2024a). Analisis Sentimen Terhadap Cyber Bullying di X Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(4), 1411–1419. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i4.1550>
- Arfan, I. S., Fauziah, S., & Nawangsih, I. (2024b). Analisis Sentimen Terhadap Cyber Bullying di X Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(4), 1411–1419. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i4.1550>
- Arofah, N., & Utomo, A. N. (2024). ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KENAIKAN HARGA BBM BERDASARKAN KOMENTAR PENGGUNA FACEBOOK DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEXICON (STUDI KASUS PAGE VOA INDONESIA) SENTIMEN ANALYSIS OF BBM PRICES BASED ON FACEBOOK USER COMMENTS USING THE LEXICON METHOD (CASE STUDY OF THE INDONESIAN VOA PAGE). *Jurnal Rekayasa Informasi*, 13(2), 2024.
- As Shidiq, M. F., & Alita, D. (2025). ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP KASUS JUDI ONLINE MENGGUNAKAN DATA DARI MEDIA SOSIAL X PENDEKATAN NAIVE BAYES DAN SVM. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 8(1), 24–35.
- Atsqalani, H. (2020). *Twitter Sentiment Analisis Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Feature Selection Query Expansion Ranking*. Skripsi S1 Universitas Muhammadiyah Malang.

- Bahri, M. S., & Kuswanto, H. (2024). Analisis Sentimen Pengguna Media Sosial X Terhadap Konflik Berkepanjangan Palestina Dengan Israel. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 8(3), 261. <https://doi.org/10.31000/jika.v8i3.10632>
- Balino, I. F., & Beeh, Y. R. (2024). PERANCANGAN SISTEM APLIKASI GUDANG TOKO ANGKASA JAYA MOTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NODE.JS. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(4), 2220–2232. <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i4.5587>
- Chohan, S., Nugroho, A., Maezar Bayu Aji, A., Gata, W., & Nusa Mandiri, S. (2020). Analisis Sentimen Aplikasi Duolingo Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Synthetic Minority Over Sampling Technique. 22(2). <https://doi.org/10.31294/p.v2i1i2>
- Dainamang, S. A. (2021). ANALISIS SENTIMEN MEDIA SOSIAL TWITTER TERHADAP RUU OMNIBUS LAW DENGAN METODE NAÏVE BAYES DAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION TUGAS AKHIR. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Damarjati, B. (2020). ANALISIS SENTIMEN PRODUK IPHONE MENGGUNAKAN NAIVE BAYES CLASSIFIER. Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Fauziyyah, A. K., & Deden Hardan Gautama. (2020). Analisis Sentimen Pandemi Covid19 Pada Streaming Twitter Dengan Text Mining Python. *Jurnal Ilmiah SINUS (JIS)*, 18(2), 31–42. <https://doi.org/10.30646/sinus.v18i2.491>
- Febrian Sengkey, D., Diane Kambey, F., Paulus Lengkong, S., Reynaldo Joshua, S., & Valentino Florensus Kainde, H. (2020). Pemanfaatan Platform Pemrograman Daring dalam Pembelajaran Probabilitas dan Statistika di Masa Pandemi CoVID-19. *Jurnal Informatika*, 15(4), 257–264.
- Fridom Mailo, F., & Lazuardi, L. (2019). Analisis Sentimen Data Twitter Menggunakan Metode Text Mining Tentang Masalah Obesitas di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat Journal of Information Systems for Public Health*, 4(1), 28–36.
- Gulo, P. C. S. (2021a). ANALISIS SENTIMEN KULIAH ONLINE SELAMA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES.
- Gulo, P. C. S. (2021b). Analisis Sentimen Kuliah Online Selama Pandemi Covid-19 Menggunakan Algoritma Naive Bayes. Skripsi S1 Universitas Jambi.
- Hizburohmah, S. F., Thoyyibah, & Puspitasari, T. (2023). IMPLEMENTASI GOOGLE COLLABS PADA METODE NUMERIK (1 ed.). CV. Eureka Media Aksara.
- Ikramullah, M. R. (2022). KLASIFIKASI SENTIMEN PADA VIDEO YOUTUBE BERBAHASA INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE. Universitas Muhammadiyah Malang.

- Insan, M. K., Hayati, U., & Nurdiawan, O. (2023). ANALISIS SENTIMEN APLIKASI BRIMO PADA ULASAN PENGGUNA DI GOOGLE PLAY MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(1).
- Jhosefhin, N. V. R., & Dewi, C. (2025). Analisis Sentimen Crawling Data dari Sosial Media X tentang Gaza Menggunakan Metode SVM dan Decision Tree. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi (JIMIK)*, 6(1), 427–437. <https://journal.stmiki.ac.id>
- Khaira, A. U. (2021). *Analisis Sentiment Pada Tweet Dengan Tagar #Mahkamahkonstitusi Menggunakan Metode Multi Layer Perception*. Skripsi S1 Universitas Islam Riau.
- Klein, B. (2021). *Data Analysis : Numpy, Matplotlib and Pandas*. bodenseo. www.python-course.eu
- 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-January*, 391–394. <https://doi.org/10.1109/IALP.2017.8300625>
- Kurniawati, R., Umardi, Q. T., Lestary, C. F., Puriani, R. A., & Novirson, R. (2025). FENOMENA PERILAKU BULLYING PADA REMAJA. *HUMANITIS : Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis*, 3(3), 455–478.
- Luqyana, W. A. (2018). *ANALISIS SENTIMEN CYBERBULLYING PADA KOMENTAR INSTAGRAM DENGAN METODE KLASIFIKASI SUPPORT VECTOR MACHINE*. UNIVERSITAS BRAWIJAYA.
- Mambang, Marleny, F. D., & Zulfadhilah, M. (2022). *Algirtma Pemrograman Menggunakan Python* (1 ed.). CV. Pena Pesada.
- Nirmala, F. A. (2024). *Analisis Sentimen Cyberbullying Pada Komentar Instagram dengan Menggunakan Metode Algoritma Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbor*. Skripsi S1 Universitas Islam Negeri Sultan Syahrir Kasim Riau.
- Novrisal, A. (2020). *SENTIMEN ANALISIS TWEET BERBAHASA INDONESIA PADA PILKADKA SERENTAK 2020 MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES BERBASIS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION*. Program Studi Informatika.
- Pebdika, A., Herdiana, R., & Solihudin, D. (2023). KLASIFIKASI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MENENTUKAN CALON PENERIMA PIP. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 452–458.
- Pranata, A. (2022). *Penerapan Algoritma Support Vector Machine (SVM) Untuk Klasifikasi Sentimen Analisis Terhadap Opini Postingan Twitter (Maxim)*. Skripsi S1 Universitas Islam Negeri Sultan Syahrir Kasim Riau.

- Rachman, F. F., & Pramana, S. (2020). Analisis Sentimen Pro dan Kontra Masyarakat Indonesia tentang Vaksin COVID-19 pada Media Sosial Twitter. *Indonesian of Health Information Management Journal*, 8(2), 100–109.
- Rafli, A., & Kusnawi. (2024). Pemanfaatan Analisis Sentimen Terhadap Kasus Bunuh Diri Mahasiswa Menggunakan Naïve Bayes Classifier. *Indonesian Journal of Computer Science*, 13(1), 1038–1049.
- Rahayu, I. P., Fauzi, A., & Indra, J. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Program Kampus Merdeka Menggunakan Naive Bayes Dan Support Vector Machine. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 4(2), 296. <https://doi.org/10.30865/json.v4i2.5381>
- Riskawati, Fatihanursari, Iin, & Rinaldi, A. R. (2024). PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER PADA ANALISIS SENTIMEN APLIKASI GOPAY. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(1).
- Ryanizar, M. B. (2023). *Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Produk Mixue Dengan Metode Naïve Bayes Classifier Dan Support Vector Machine (SVM)*. Skripsi S1 Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sabekti, M., Ryan Ikhsanudin, M., Sumardjoko, B., & Ati, E. F. (2024). Analisis Upaya Menghadapi Bullying dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan*, 13(2), 2627–2636. <https://jurnaldidaktika.org>
- Salsabila, N. A. (2022). *ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL TWITTER TERHADAP TOKOH GUS DUR MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH.
- Sari, Y. P., & Azwar, W. (2017). FENOMENA BULLYING SISWA : STUDI TENTANG MOTIF PERILAKU BULLYING SISWA DI SMP NEGERI 01 PAINAN, SUMATERA BARAT. *Ijtimaiyya: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 10(2), 333–367. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/ijtimaiyya/index>
- Savitri, N. L. P. C., Rahman, R. A., Venyutzky, R., & Rakhmawati, N. A. (2021). Analisis Klasifikasi Sentimen Terhadap Sekolah Daring pada Twitter Menggunakan Supervised Machine Learning. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(1), 47–58. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i1.3216>
- Sidik, F., Ibnu Suhada, Azhar Haikal Anwar, & Firman Noor Hasan. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Pembelajaran Daring dengan Algoritma Naïve Bayes Classifier. *Jurnal Linguistik Komputasional*, 5(1), 34–43.
- Simanjuntak, A. Y., Simatupang, I. S. S., & Anita. (2022). IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK DATA KENAIKAN PANGKAT DINAS KETENAGAKERJAAN KOTA

- MEDAN. *Journal of Science and Social Research*, 1, 85–91. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Sitanggang, A., Umidah, Y., & Adam, R. I. (2024). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Makan Siang Gratis Pada Media Sosial X Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, 12(3), 2755–2762. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4902>
- Supriyanto, J., Alita, D., & Isnain, A. R. (2023a). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) Untuk Analisis Sentimen Publik Terhadap Pembelajaran Daring. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 74–80. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2468>
- Supriyanto, J., Alita, D., & Isnain, A. R. (2023b). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) Untuk Analisis Sentimen Publik Terhadap Pembelajaran Daring. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 74–80. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2468>
- Syahputra, S., & Siddik Hasibuan, M. (2024). Analisis Sentimen Jamaah Umrah Di Media Sosial X Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *JURNAL TEKNIKA*, 19(1), 107–116.
- Tahir, S. F., & Sugianto, C. A. (2024). Optimasi Naive Bayes Menggunakan Algoritma Genetika Pada Klasifikasi Komentar Cyberbullying Pada Media Sosial X. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4834>
- Triyanti. (2023). *Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Belajar Bahasa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. Skripsi S1 Universitas Teknokrat Indonesia.
- Undamayanti, E., Hermanto, T. I., & Kaniawulan, I. (2022). Analisis Sentimen Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization Terhadap Pelaksanaan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 6(2), 916–930.
- Widaningsih, S. (2019). PERBANDINGAN METODE DATA MINING UNTUK PREDIKSI NILAI DAN WAKTU KELULUSAN MAHASISWA PRODI TEKNIK INFORMATIKA DENGAN ALGORITMA C4,5, NAÏVE BAYES, KNN DAN SVM. *Jurnal Tekno Insentif*, 13(1), 16–25. <https://doi.org/10.36787/jti.v13i1.78>
- Wijyaningrum, D. A. S., Listyarini, I., & Rahmawati, I. (2023). ANALISIS DAMPAK PERILAKU BULLYING TERHADAP KEPERCAYAAN DIRI SISWA : STUDI KASUS DI SD NEGERI 1 JUWANGI BOYOLALI. *IJES : Indonesian Journal of Elementary School*, 3(2), 87–98. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/ijes>

Zulqarnain, M. A., & Toha, M. (2022). ANALISIS KEPERCAYAAN DIRI PADA KORBAN BULLYING. *Edu Consilium : Jurnal BK Pendidikan Islam*, 3(2), 69–82. <https://doi.org/10.1905/ec.v1i1.1808>

