

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PADA KANAL YOUTUBE
MPL INDONESIA MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Azanda Okta Kurniawan Adi
NPM : 2113020189

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi oleh:

Azanda Okta Kurniawan Adi

NPM : 2113020189

Judul :

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PADA KANAL YOUTUBE
MPL INDONESIA MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

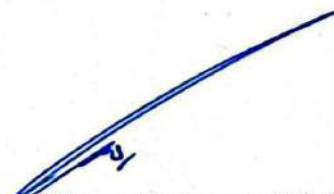
Tanggal : 30 Juni 2025

Pembimbing I



Ardi Sanjaya, M.Kom.
NIDN. 0706118101

Pembimbing II



Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom., MM.
NIDN. 0703018704

Skripsi oleh:

Azanda Okta Kurniawan Adi
NPM : 2113020189

Judul :

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PADA KANAL YOUTUBE
MPL INDONESIA MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas
Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 14 Juli 2025
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ardi Sanjaya, M.Kom.
2. Penguji I : Danang Wahyu Widodo, S.P. M.Kom
3. Penguji II : Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom., MM.



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Azanda Okta Kurniawan Adi
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tgl Lahir : Kediri, 19 Oktober 2002
NPM : 2113020189
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 14 Juli 2025

Yang Menyatakan



Azanda Okta Kurniawan Adi

NPM : 2113020189

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
3. Teman-teman *Gang Enam Crew* seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
4. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
5. Untuk Oshiku, Freya Jayawardana, Gita Sekar Andarini, Indira Seruni, Angelina Christy, dan Fiony Alveria. Dedikasi, kerja keras, dan keceriaan kalian telah mengajarkan banyak hal berharga dan menjadi sumber inspirasi tak terbatas selama proses penyusunan skripsi ini.
6. JKT48, terima kasih telah menjadi sumber motivasi. Lantunan lagu kalian selalu berhasil menaikkan mood dan semangatku dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

“Jangan bandingkan jarak terbangnya tapi bagaimana dan apa yang dilalui.” —

365 Nichi No Kamihikouki

“Setelah diri ini menangis, dibanding tadi ku bisa tersenyum lagi. Di sini ku takkan menyerah Lakukan yang bisa kulakukan sekarang.” — **After Rain**

“Bahwa semua orang berlari dengan tempo yang berbeda.” — **Boku No Sakura**

“Cara untuk hidup dengan nyaman adalah tidak memaksakan dirimu.” —

Ramune No Nomikata

“Usaha keras itu tak akan mengkhianati.” — **Shonichi**

“Hubungan antar manusia memang merepotkan tapi kita tidak bisa hidup sendiri, setiap manusia merupakan makhluk yang lemah kita haruslah hidup saling membantu.” — **Yuuhi Wo Miteiruka?**

“Bagai bintang menghilang ditelan pagi, cerita selesai tanpa kita sadari.” — **Percik**

Kecil

RINGKASAN

Azanda Okta Kurniawan Adi Analisis Sentimen Komentar Pada Kanal YouTube MPL Indonesia Menggunakan Algoritma Naïve Bayes, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata Kunci : Analisis Sentimen, *Naïve Bayes*, YouTube.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen komentar yang terdapat pada kanal YouTube MPL (*Mobile Legends Professional League*) Indonesia. Dengan semakin populernya *e-sport* di Indonesia, khususnya Mobile Legends, platform YouTube menjadi media utama bagi penggemar untuk memberikan pendapat, kritik, dan dukungan melalui kolom komentar. Untuk mengklasifikasikan sentimen dalam komentar-komentar tersebut apakah bernada positif, negatif, atau netral. Penelitian ini menggunakan algoritma *Naïve Bayes*, yang dikenal efektif untuk tugas klasifikasi teks. Proses analisis melibatkan tahapan seperti pengumpulan data komentar, pembersihan data (*preprocessing*), pelabelan data menggunakan *Inset Lexicon*, ekstraksi fitur menggunakan TF-IDF, dan pelatihan serta pengujian model *Naïve Bayes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma ini mampu mengklasifikasikan sentimen dengan akurasi yang cukup baik, serta memberikan gambaran umum tentang persepsi publik terhadap penyelenggaraan MPL Indonesia di YouTube.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Risa Helilintar, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Ardi Sanjaya, M.Kom. dan Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom., MM. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 14 Juli 2025

Azanda Okta Kurniawan Adi
NPM. 2113020189

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Teori dan Penelitian Terdahulu	5
1. Landasan Teori.....	5
2. Kajian Pustaka.....	12

B. Kerangka Berpikir.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Desain Penelitian.....	17
B. Instrumen Penelitian.....	18
C. Jadwal Penelitian.....	20
D. Objek Penelitian	20
E. Prosedur Penelitian.....	21
F. Teknik Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	43
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Confusion Matrix	10
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional.....	41
Tabel 4. 2 Proses Case Folding.....	45
Tabel 4. 3 Proses Tokenizing	46
Tabel 4. 4 Proses Normalization	47
Tabel 4. 5 Proses Filtering	48
Tabel 4. 6 Proses Stemming.....	49
Tabel 4. 7 Proses Pelabelan Sentimen.....	49
Tabel 4. 8 Splitting Data	50
Tabel 4. 9 Implementasi TF-IDF	50
Tabel 4. 10 Confusion Matrix	50
Tabel 4. 11 Classification Report.....	51
Tabel 4. 12 Perbandingan Aktual dan Prediksi.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3. 2 Activity Diagram Menginput Data Komentar.....	23
Gambar 3. 3 Activity Diagram Menginput Inset Lexicon	24
Gambar 3. 4 Activity Diagram Melakukan Preprocessing	25
Gambar 3. 5 Activity Diagram Melakukan Klasifikasi Naïve Bayes	26
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Menginput Data Komentar	27
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Menginput Inset Lexicon	28
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Melakukan Preprocessing	29
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Melakukan Klasifikasi Naïve Bayes.....	30
Gambar 3. 10 Class Diagram	31
Gambar 3. 11 Desain Tab Preprocessing	32
Gambar 3. 12 Desain Tab Pelabelan Sentimen.....	32
Gambar 3. 13 Desain Tab Splitting Data	33
Gambar 3. 14 Desain Tab Implementasi TF-IDF	33
Gambar 3. 15 Desain Tab Klasifikasi Naive Bayes.....	34
Gambar 4. 1 Tab Preprocessing	35
Gambar 4. 2 Tab Pelabelan Sentimen.....	36
Gambar 4. 3 Tab Splitting Data	37
Gambar 4. 4 Tab Implementasi TF-IDF	38
Gambar 4. 5 Tab Klasifikasi Naive Bayes	39
Gambar 4. 6 Visualisasi Confusion Matrix.....	52
Gambar 4. 7 Distribusi Sentimen Aktual dan Prediksi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Berita Acara.....	59
Lampiran 1. 2 Kemajuan Bimbingan.....	60
Lampiran 1. 3 Surat Keterangan Bebas Similarity	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat di era digital saat ini telah memberikan pengaruh besar terhadap cara masyarakat berinteraksi dan berkomunikasi, salah satunya melalui platform media sosial. Salah satu platform media sosial yang sangat populer adalah YouTube, yang memungkinkan pengguna untuk berbagi, menonton, dan memberikan tanggapan terhadap konten video. Fitur komentar pada YouTube menyediakan ruang bagi pengguna untuk berinteraksi, memberikan pendapat, atau bahkan melakukan diskusi terhadap video yang diunggah. Bagi kreator konten, komentar-komentar ini sangat penting karena dapat memberikan umpan balik langsung dari penonton mengenai kualitas atau popularitas konten yang mereka hasilkan.

Mobile Legends: Bang Bang Professional League (MPL) Indonesia merupakan turnamen Mobile Legends: Bang Bang level tertinggi di Indonesia dengan total hadiah sebesar Rp 5 miliar per *season*. MPL Indonesia sebelumnya memecahkan rekor dengan 2,38 juta penonton *live*. Pada *season* ke-12 MPL Indonesia memecahkan dua rekor dunia, menjadi turnamen lokal pertama dan turnamen *mobile* pertama dengan jumlah jam tayang lebih dari 100 juta. Moonton menciptakan turnamen ini untuk memberi kesempatan kepada para atlet muda untuk mengejar impian mereka menjadi pemain profesional MLBB dan mendukung ekosistem *esports* di setiap wilayah. Turnamen ini disiarkan secara langsung melalui berbagai platform, salah satunya adalah kanal YouTube resmi MPL Indonesia.

Kanal YouTube MPL Indonesia menerima ribuan komentar setiap kali pertandingan diunggah. Komentar-komentar ini mencerminkan berbagai pandangan dan reaksi penonton, baik positif dan negatif. Mengelola dan menganalisis semua komentar secara manual menjadi tugas yang sulit dan memakan waktu. Penyelenggara MPL membutuhkan cara yang efisien untuk memahami sentimen atau perasaan umum dari penonton terhadap pertandingan atau

konten yang diunggah. Sentimen ini penting untuk menilai kepuasan audiens dan meningkatkan kualitas konten.

Oleh karena itu, analisis sentimen diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan apakah suatu komentar bersifat positif atau negatif. Analisis sentimen memungkinkan kita untuk secara otomatis memahami perasaan atau pandangan penonton terhadap suatu konten, sehingga membantu kanal untuk mengevaluasi kualitas tayangan dan tanggapan penonton secara lebih efektif.

Penerapan analisis sentimen telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satu penelitian analisis sentimen dilakukan untuk menganalisis sentimen komentar pada kanal YouTube The Lazy Monday menggunakan metode *Naïve Bayes*. Data komentar diklasifikasikan ke dalam tiga kategori positif, negatif, dan netral. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada data tidak seimbang, akurasi klasifikasi mencapai 45%, namun dengan metode *oversampling* SMOTE, akurasi meningkat hingga 67%" (Saputra & Pribadi, 2023).

Berikutnya analisis sentimen juga dilakukan terhadap pengguna YouTube mengenai pemindahan Ibu Kota Negara ke IKN Nusantara dengan menerapkan metode *Naïve Bayes* dan teknik SMOTE untuk mengatasi ketidakseimbangan data sentimen. Dari 7.728 komentar pada tiga video YouTube terpilih, dilakukan *preprocessing* seperti *case folding*, *stemming*, dan penghapusan kata tidak penting. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes* dengan SMOTE menghasilkan nilai *balanced accuracy* 76,01%, *AUC score* 0,8711, dan *G-mean* 0,8089 pada rasio data latih dan uji 90:10, yang lebih baik dibandingkan metode tanpa SMOTE" (Huwaida et al., 2024).

Algoritma *Naïve Bayes* menjadi salah satu metode yang populer dan efektif digunakan dalam analisis sentimen. *Naïve Bayes* merupakan algoritma klasifikasi berbasis probabilistik yang bekerja dengan mengasumsikan adanya independensi antar fitur. Meskipun asumsi independensinya sederhana, algoritma ini telah terbukti efisien dalam menangani masalah klasifikasi teks, termasuk dalam analisis sentimen komentar di media sosial. Keunggulan utama dari algoritma ini adalah kecepatan dan akurasinya dalam mengolah data teks yang besar, yang

diharapkan mampu diterapkan pada dataset komentar YouTube yang berjumlah besar seperti pada kanal MPL Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan sentimen komentar yang terdapat pada beberapa MPL Indonesia di YouTube dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*, serta mengevaluasi efektivitas dari algoritma tersebut dalam menganalisis komentar-komentar di platform media sosial. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode analisis sentimen di dunia *esports*, khususnya dalam memahami bagaimana penonton memberikan respons terhadap konten pertandingan yang disajikan.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari latar belakang diatas mencakup beberapa hal seperti berikut ini :

1. Ribuan komentar di kanal YouTube MPL Indonesia membutuhkan analisis untuk memahami sentimen penonton.
2. Banyak sentimen dalam komentar, termasuk yang positif dan negatif namun belum ada alat otomatis yang dapat mengklasifikasikan sentimen tersebut.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang dilakukan peneliti merumuskan masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut.:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasikan sentimen komentar pada video pertandingan MPL Indonesia di YouTube?
2. Seberapa efektif algoritma *Naïve Bayes* dalam mengklasifikasikan sentimen komentar YouTube MPL Indonesia?

D. Batasan Masalah

Agar penulisan proposal ini lebih fokus tentang penelitian yang akan dibahas peneliti telah menetapkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Data diambil dari *Application Programming Interface* (API) YouTube menggunakan key API penulis.
2. Data komentar hanya menggunakan Bahasa Indonesia yang benar.

3. Data yang digunakan diambil dari komentar video pertandingan yang ditemukan di kanal YouTube resmi MPL Indonesia.
4. Data komentar yang digunakan akan melalui proses preprocessing, termasuk *case folding*, *stemming*, dan penghapusan kata-kata tidak penting.
5. Jumlah data yang digunakan adalah 1000 komentar.
6. Klasifikasi sentimen akan dibatasi pada tiga kategori positif, negatif dan netral.
7. Analisis sentimen dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Python*.
8. Algoritma yang digunakan adalah *Naïve Bayes*.
9. Penelitian dilakukan menggunakan *tools Visual Studio Code*.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan Penelitian ini dilakukan adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasikan sentimen komentar pada video pertandingan MPL Indonesia.
2. Mengukur tingkat efektivitas algoritma *Naïve Bayes* dalam mengklasifikasikan sentimen komentar YouTube MPL Indonesia.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dapat dirasakan oleh beberapa pihak terkait dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti dan Akademisi

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan dalam analisis sentimen, terutama dalam konteks *esports*, yang memanfaatkan algoritma *Naïve Bayes*.

2. Bagi Industri *esports*

Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih lanjut tentang sentimen penonton terhadap konten *esports*, yang pada akhirnya dapat membantu industri ini dalam mengembangkan strategi *engagement* dan peningkatan kualitas konten di media sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, H., Ardiansyah, Sidik, & Gata, W. (2020). Analisis Sentimen Penggunaan Twitter Terhadap Penggunaan Cairan Desinfektan Menggunakan Metode Term Frequency – Inverse Document Frequency Dan Support Vector Machine. *Informan's - Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen*, 14(2), 167–174.
- Chai, C. P. (2023). Comparison of text preprocessing methods. *Natural Language Engineering*, 29(3), 509–553. <https://doi.org/10.1017/S1351324922000213>
- Chandani, V., & Wahono, R. S. (2015). Komparasi Algoritma Klasifikasi Machine Learning Dan Feature Selection pada Analisis Sentimen Review Film. *Journal of Intelligent Systems*, 1(1), 55–59.
- Dixon, S. J. (2024). *Most popular social networks worldwide as of April 2024, by number of monthly active users*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
- Google Developers. (2024). *YouTube Data API*. Google Developers. <https://developers.google.com/youtube/v3>
- Huwaida, S. F., Kusumawati, R., & Isnaini, B. (2024). Analisis Sentimen Komentar YouTube terhadap Pemindahan Ibu Kota Negara Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jambura Journal of Informatics*, 6(1), 26–39. <https://doi.org/10.37905/jji.v6i1.24718>
- 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. <https://doi.org/10.1109/IALP.2017.8300625>
- Mobile Legends. (2024). *Mobile Legends: Bang Bang Official Website*. Mobile Legends. <https://www.mobilelegends.com/tournament>
- Normawati, D., & Prayogi, S. A. (2021). Implementasi Naïve Bayes Classifier Dan Confusion Matrix Pada Analisis Sentimen Berbasis Teks Pada Twitter. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(2), 697–711.
- Prasetyo, V. R., Benarkah, N., & Chrisintha, V. J. (2021). Implementasi Natural Language Processing Dalam Pembuatan Chatbot Pada Program Information Technology Universitas Surabaya. *Teknika*, 10(2), 114–121. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.370>
- Sanjaya, A., Setiawan, A. B., Mahdiyah, U., Farida, I. N., & Prasetyo, A. R. (2023). Pengukuran Kemiripan Makna Menggunakan Cosine Similarity dan Basis Data Sinonim Kata. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 10(4), 747–752. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20241046864>

- Saputra, E. F., & Pribadi, M. R. (2023). Analisis Sentimen Komentar Pada Kanal Youtube The Lazy Monday Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *MDP Student Conference*, 2(1), 17–23. <https://doi.org/10.35957/mdp-sc.v2i1.4283>
- Saragih, R. R. (2016). Pemrograman dan bahasa Pemrograman. *STMIK-STIE Mikroskil, December*, 1–91.
- Sari, F. V., & Wibowo, A. (2019). Analisis Sentimen Pelanggan Toko Online Jd.Id Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Berbasis Konversi Ikon Emosi. *Jurnal SIMETRIS*, 10(2), 681–686.
- Suherman, B. B. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 390–398. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1251>