

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGUNJUNG WISATA DI
KABUPATEN MAMUJU DENGAN REPRESENTASI *EMOJI*
MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE***

*Sentiment Analysis Of Tourist Visitor Reviews In Mamuju Regency
With Emoji Representation Using The Decision Tree Method*



Disusun Oleh :

NAHDA

D0221028

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

MAJENE

2025

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGUNJUNG WISATA DI
KABUPATEN MAMUJU DENGAN REPRESENTASI *EMOJI*
MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE***

*Sentiment Analysis Of Tourist Visitor Reviews In Mamuju Regency
With Emoji Representation Using The Decision Tree Method*

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar sarjana Komputer



Disusun Oleh :

NAHDA

D0221028

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

MAJENE

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGUNJUNG WISATA DI KABUPATEN MAMUJU DENGAN REPRESENTASI *EMOJI* MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

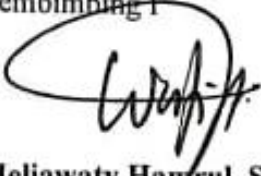
NAHDA
D02 21 028

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 23 Oktober 2025

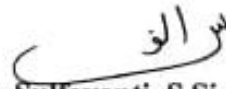
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



Heliawaty Hamrul, S.Kom.,M.Kom.
NIP. 198710152019032008

Penguji I



Dr. Eng. Sulfayanti, S.Si., M.T.
NIP. 198903172020122011

Pembimbing II



A. Amirul Asnan Cirua, S.T.,M.Kom.
NIP. 199804022024061001

Penguji II



Siti Aulia Rachmini S.T.,M.T.
NIP. 19820706200842003

Penguji III



Wawan Firgiawan, S.T., M.Kom.
NIDK. 89480880023

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGUNJUNG WISATA
DI KABUPATEN MAMUJU DENGAN REPRESENTASI EMOJI
MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

NAIDA
NIM. D0221028

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus
pada Tanggal 23 Oktober 2025
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Heliawaty Hamrul, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198710152019032008

Pembimbing II



A. Amirul Asnan Cirua, S.T., M.Kom.
NIP. 199804022024061001

**Dekan Fakultas Teknik,
Universitas Sulawesi Barat**



Prof. Dr. Ir. Hafsah Nirwana, M.T.
NIP. 196404051990032002

**Ketua Program Studi
Informatika,**



Muli Rafli Rasvid, S.Kom., M.T.
NIP. 1988081820220312006

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila ternyata didalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Majene, 16 Oktober 2025



NIM: D0221028

ABSTRAK

Nahda. Penerapan metode *Decision Tree* dalam analisis sentimen terhadap ulasan pengunjung wisata di kabupaten mamuju. (dibimbing oleh **Heliawaty Hamrul** dan **A.Amirul Asnan Cirua**)

Pariwisata di Kabupaten mamuju memiliki potensi besar sebagai daya tarik daerah, namun kualitas layanan dan fasilitas seringkali menjadi sorotan para wisatawan yang berkunjung, oleh karena itu pendapat atau ulasan dari pengunjung diperlukan dalam pembangunan pariwisata yang lebih baik, ulasan yang diperoleh dari *google maps* dengan jumlah kesuluran setelah penggabungan dan pembersihan berjumlah 1554 data, lalu akan dilakukan tahap *preproceesing* yang memuat konversi emoji kedalam bentuk teks guna menangkap makna emoji yang menyatu dengan ulasan, setelah itu ulasan akan dikategorikan menjadi kelas positif, negatif, dan netral dengan hasil yang diperoleh yaitu mayoritas ulasan dengan sentimen negatif. *Evaluasi* model menggunakan *confusion matriks* untuk mengukur akurasi, *precision*, *recall* dan *F1-score*. Hasil penelitian sebelum *smote* menunjukkan bahwa model kesulitan mengenali kelas netral meskipun akurasi model menunjukkan 74%. Namun setelah penerapan *SMOTE* akurasi menurun menjadi 62%, tetapi *recall* kelas netral meningkat hingga 85%. Distribusi data yang tidak seimbang sangat mempengaruhi performa model yang dihasilkan, namun kehadiran *SMOTE* berhasil memperbaiki kelas minoritas yang tidak berhasil diprediksi meskipun menurunkan akurasi model.

Kata kunci : Analisis sentimen, *Decision Tree*, emoji, *SMOTE*, wisata kabupaten mamuju

ABSTRACT

*Nahda. Application of Decision Tree Analysis to sentiment analysis of tourist reviews in Mamuju Regency. (supervised by **Heliawaty Hamrul** and **A. Amirul Asnan Cirua**).*

Tourism in Mamuju Regency has great potential as a regional attraction, but the quality of services and facilities is often the focus of tourists visiting, therefore opinions or reviews from visitors are needed in the development of better tourism, reviews obtained from Google Maps with a total number after merging and cleaning amounted to 1554 data, then a preprocessing stage will be carried out which includes converting emojis into text to capture the meaning of emojis that are integrated with reviews, after which reviews will be categorized into positive, negative, and neutral classes with the results obtained that the majority of reviews have negative sentiment. Model evaluation uses a confusion matrix to measure accuracy, precision, recall and F1-score. The results of the study before SMOTE showed that the model had difficulty recognizing the neutral class even though the model accuracy showed 74%. However, after the application of SMOTE the accuracy decreased to 62%, but the recall of the neutral class increased to 85%. The unbalanced data distribution greatly affected the performance of the resulting model, but the presence of SMOTE succeeded in improving the minority class that was not successfully predicted even though it reduced the model accuracy.

Keywords: Sentiment analysis, Decision Tree, emoji, SMOTE, Mamuju Regency tourism,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata merupakan salah satu sektor jasa yang memiliki peranan strategis dalam mendukung pemulihan ekonomi di berbagai wilayah. Sektor ini tidak hanya mampu meningkatkan pendapatan daerah melalui kunjungan wisatawan, tetapi juga menciptakan lapangan kerja baru dan mendorong pertumbuhan sektor-sektor ekonomi lainnya seperti transportasi, kuliner, dan industri kreatif (Nopriyanto Bahasoan et al., 2020). Di Indonesia, sektor pariwisata memainkan peran penting dalam pembangunan ekonomi nasional dalam beberapa tahun terakhir, kontribusi sektor ini mengalami peningkatan signifikan dari 10% pada tahun 2005 menjadi 17% pada tahun 2012, kontribusi langsung sektor pariwisata terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) juga meningkat sebesar 0,30 poin dari 4,5% pada tahun 2018 (Utami, 2024).

Peningkatan kontribusi ini didukung oleh melonjaknya kunjungan wisatawan domestik dan mancanegara yang berdampak langsung pada pertumbuhan investasi di sektor pariwisata. Salah satu faktor utama yang menarik minat wisatawan adalah daya tarik destinasi wisata melalui keunikan dan keindahan di setiap lokasi wisata (Winowata, 2024)

Sulawesi Barat memiliki potensi wisata yang besar, khususnya di Kabupaten Mamuju yang menawarkan keindahan alam dan budaya sebagai daya tarik utama, untuk mendukung pengembangan wisata yang berkelanjutan, diperlukan pemanfaatan ulasan digital dari wisatawan, seperti yang tersedia di Google Maps. Ulasan ini tidak hanya bermanfaat sebagai bahan evaluasi bagi pengelola untuk meningkatkan kualitas layanan, tetapi juga sebagai referensi bagi calon wisatawan dalam menentukan pilihan destinasi (Sibyan & Hasanah, 2021).

Google Maps adalah aplikasi peta virtual yang disediakan oleh Google untuk mencari informasi tentang lokasi tertentu (Ginantra et al., 2022). Ulasan-ulasan yang berasal dari *Google Maps* tersebut berisi kesan, kritik, maupun saran yang dapat menjadi bahan evaluasi bagi pengelola wisata, serta referensi bagi

wisatawan lain. Sayangnya, banyaknya ulasan membuat proses pembacaan dan analisis menjadi tidak efisien jika dilakukan secara manual, oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan otomatis yang dapat menganalisis opini pengguna dengan cepat dan akurat, salah satunya melalui analisis sentimen.

Analisis sentimen merupakan bagian dari teknologi *Natural Language Processing (NLP)* yang dapat membantu atau menganalisis sebuah kalimat opini tekstual yang dimana cara kerjanya dengan memahami dan mengekstrak seperti halnya text mining sehingga menghasilkan informasi yang sentimen (Aponno, 2022). Analisis sentimen juga akrab dikenal dengan opinion mining, yang merupakan area penelitian yang bertujuan untuk menganalisis opini publik, emosi, penilaian, sikap, dan sentimen terhadap suatu objek seperti organisasi, layanan, produk.

Salah satu algoritma yang populer dalam klasifikasi analisis sentimen adalah *Decision Tree*. Algoritma ini memiliki keunggulan dalam hal interpretabilitas, efisiensi klasifikasi, serta kemampuannya membentuk struktur pohon yang mudah dipahami. *Decision Tree* digunakan untuk membentuk pohon keputusan, yang merupakan metode prediksi dengan struktur berbentuk pohon atau hierarki. Pohon keputusan memiliki keunggulan dalam kemudahan interpretasi, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami hasil yang didapatkan (Octa Nuryawan et al., 2023). Pohon keputusan beroperasi dengan membagi dataset menjadi sub kelompok yang lebih kecil berdasarkan aturan jika-maka yang terkait dengan fitur-fitur yang ada, struktur hierarkis ini memungkinkan algoritma mengidentifikasi pola keputusan yang kompleks dari data (Zulfahmi, 2023)

Penelitian ini mengacu pada (Cahyaningtyas et al., 2021) berjudul “Analisis Sentimen pada *Rating Aplikasi Shopee* menggunakan Metode *Decision Tree* berbasis *SMOTE*”. menghasilkan akurasi sebesar 99,89%, *AUC* 0,950, recall 99,88%, dan precision 99,98%. Setelah menggunakan teknik *SMOTE*, akurasi meningkat menjadi 99,91%. Namun, penelitian tersebut hanya mengklasifikasikan rating tanpa mengkategorikan sentimen secara eksplisit (positif, netral, negatif).

Penelitian oleh (Adi et al., 2024) berjudul “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Progress IKN Menggunakan Model *Decision Tree*” mengklasifikasikan

data ke dalam tiga kategori sentimen dan menghasilkan akurasi sebesar 81,25%, dengan precision mencapai 100%. Namun, pendekatan *pre-processing* yang digunakan masih terbatas dan belum mencakup normalisasi data.

Penelitian lainnya dilakukan oleh (Puspita & Widodo, 2021) berjudul “Perbandingan Metode *KNN*, *Decision Tree*, dan *Naive Bayes* Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Layanan *BPJS*” Penelitian ini menggunakan 1000 data tweet dan menunjukkan bahwa metode *Decision Tree* menghasilkan akurasi tertinggi, yaitu sebesar 96,13%. Namun, proses klasifikasinya tidak melalui tahapan *pre-processing* yang optimal, sehingga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis mengangkat judul " **Analisis Sentimen Ulasan Pengunjung Wisata Di Kabupaten Mamuju Dengan Representasi Emoji Menggunakan Metode Decision Tree**". Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada pengolahan data ulasan wisata. Ulasan yang digunakan berasal dari lima jenis destinasi wisata di Kabupaten Mamuju, namun seluruhnya digabung menjadi satu dataset sehingga analisis difokuskan pada isi kalimat ulasan secara umum, bukan per destinasi wisata.

Penelitian ini juga menambahkan aspek kebaruan berupa representasi emoji, yaitu mengubah emoji ke dalam bentuk teks dengan memanfaatkan kamus *Unicode*, penambahan ini penting karena Emoji memiliki karakteristik yang dapat mewakili satu atau lebih sentimen terhadap berbagai macam emoji yang digunakan untuk mengekspresikan bentuk bahagia, sedih, marah, kecewa dan sejenisnya (Nugraha, 2021). Melalui pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem analisis sentimen yang lebih akurat dan relevan untuk meningkatkan pengelolaan pariwisata di Kabupaten Mamuju.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana penerapan metode *Decision Tree* dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengunjung terhadap objek wisata di Kabupaten Mamuju?
- b. Bagaimana menerapkan representasi emoji dalam proses analisis sentimen ulasan pengunjung wisata di kabupaten mamuju?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang di uraikan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menerapkan metode *Decision Tree* dalam klasifikasi sentimen ulasan pengunjung terhadap wisata di Kabupaten Mamuju.
- b. Menerapkan representasi emoji dalam dalam proses analisis sentimen dengan metode *Decision Tree* terhadap ulasan pengunjung wisata di kabupaten mamuju.

1.4 Manfaat Peneltian

Adapun manfaat peneltian yang didapatkan dari penelitian ini :

- a. Memberikan informasi sentimen ulasan wisatawan sebagai bahan evaluasi untuk membantu pengelola meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman wisata di Kabupaten Mamuju.
- b. Penerapan representasi emoji membantu sistem memahami emosi pengguna, seperti senang, kecewa, atau marah, tanpa menghilangkan maknanya.
- c. Memberikan pemahaman mengenai bagaimana kinerja dari metode *Decision Tree* dalam menghasilkan akurasi pada peneltian ini.

1.5 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah dalam penelitian ini :

- a. Penelitian ini menggunakan ulasan pengunjung wisata melalui platform Google Maps untuk objek wisata Pantai Anjungan Manakarra Mamuju,

Anjoro Pitu (Mamuju City), Pantai Malawwa Tapandullu, Pantai Lombang Lombang, dan Air terjun Tammasapi lalu akan digabung menjadi satu dataset.

- b. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Decision Tree*, tanpa membandingkan dengan metode yang lain.
- c. Representasi Emoji dalam mengekspresikan bentuk emosi menjadi sebuah teks dengan menyatu dengan ulasan yang lainnya.
- d. Sentimen ulasan akan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu positif, netral dan negatif.
- e. Penelitian tidak mengkaji lebih dalam emoji yang bersifat Sarkasme.

- c. Penelitian selanjutnya dapat mencoba metode pelabelan selain *lexicon based* karena keterbatasan kamus kata yang diberi bobot menyebabkan hasil pelabelan tidak akurat.
- d. Penelitian selanjutnya menggunakan teknik *balancing* data selain *SMOTE*, yang dapat meningkatkan akurasi lebih tinggi.
- e. Membandingkan metode *decision tree* dengan metode yang lainnya dalam mengklasifikasikan kelas sentimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. I. R., Bakkara, B., Zega, K. A., Vielita, F. N., & Rakhmawati, N. A. (2024). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Progress Ikn Menggunakan Model Decision Tree. *Jika (Jurnal Informatika)*, 8(1), 57. <https://doi.org/10.31000/Jika.V8i1.9803>
- Angdresey, A., & Saroinsong, G. (2023). *The Decision Tree Algorithm On Sentiment Analysis: Russia And Ukraine War*. 13(2). <https://doi.org/10.30700/Jst.V13i2.1397>
- Anjani, A. F., Anggraeni, D., & Tirta, I. M. (2023). Implementasi Random Forest Menggunakan Smote Untuk Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Sister For Students Unej. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 9(2), 163–172. <https://doi.org/10.25077/Teknosi.V9i2.2023.163-172>
- Aponno, J. C. (2022). *Penerapan Algoritma Sentiment Analysis Dan Naïve Bayes Terhadap Opini Pengunjung Di Tempat Wisata Pantai Pintu Kota, Kota Ambon*. 9(4), 3180–3188. <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Bagas, M., Putra, D., & Setiawan, E. (2024). Metode Lexicon Based Untuk Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Kinerja Isp (Studi Kasus : Indihome, Biznet, Myrepublic). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 6). <http://dev.twitter.com>
- Bakhtiar, A., Rinata, B., Sukamto, K., Hidayat Satria, & Pramono, S. (2022). Efektivitas Penggunaan Emoji Dalam Komunikasi Digital. In *Universitas Negeri Surabaya 2022* | (Vol. 620).
- Utami, A. K. (2024). Sektor Pariwisata Indonesia Di Tengah Pandemi Covid 19. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 4(1), 8–14. <https://doi.org/10.33005/Jdep.V4i1.198>
- Cahyaningtyas, C., Nataliani, Y., & Widiyari, I. R. (2021). Analisis Sentimen Pada Rating Aplikasi Shopee Menggunakan Metode Decision Tree Berbasis Smote. *Aiti: Jurnal Teknologi Informasi*, 18(Agustus), 173–184.
- Fahlevvi, M. R. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Pejabat Pengelola Informasi Dan Dokumentasi Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Di Google Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), 1–13. <http://ejournal.ipdn.ac.id/jtkp>
- Fazriansyah, S. O. (2023). *Penerapan Representasi Emoji Dan Kontraksi Serta Ekstraksi Fitur Latent Semantic Analysis Menggunakan Klasifikasi Machine Learning Dalam Analisis Sentimen*.

- Fitriyana, V., Hakim, L., Candra Rini Novitasari, D., Hanif Asyhar, A., Studi Matematika, P., Sains Dan Teknologi, F., Sunan Ampel Surabaya, U., & Timur, J. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Jamsostek Mobile Menggunakan Metode Support Vector Machine. In *Jurnal Buana Informatika* (Vol. 14, Issue 1).
- Ginantra, N. L. W. S. R., Yanti, C. P., Prasetya, G. D., Sarasvananda, I. B. G., & Wiguna, I. K. A. G. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Villa Di Ubud Menggunakan Metode Naive Bayes, Decision Tree, Dan K-Nn. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Janapati)*, 11(3), 205–215. <https://doi.org/10.23887/Janapati.V11i3.49450>
- Ibnu Fadilah. (2024). *Skripsi Implementasi Decision Tree Untuk Analisis Sentimen Pada Aplikasi Tiktok*.
- Ihsan Zulfahmi. (2023). Analisis Sentimen Aplikasi Pln Mobile Menggunakan Metode Decision Tree. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 3(1), 11–21. <https://doi.org/10.55606/Juprit.V3i1.3096>
- Ismi Damayanti, T. N. P. U. E. (2023). *Pengaruh Pembobotan Emoji Terhadap Evaluasi Algoritme Naïve Bayes Pada Komentar Pelecehan Seksual*.
- Juventius, I., Gurning, T., Adikara, P. P., & Perdana, R. S. (2023). Analisis Sentimen Dokumen Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes Dengan Seleksi Fitur Gu Metric (Vol. 7, Issue 5). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Kharisma, I. L., Septiani, D. A., Fergina, A., & Kamdan, K. (2023). Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Ulasan Aplikasi Vidio Di Google Play. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 9(2), 218–226. <https://doi.org/10.25077/teknosi.V9i2.2023.218-226>
- Khofifah, W., Rahayu, D. N., & Yusuf, A. M. (2022). Analisis Sentimen Menggunakan Naive Bayes Untuk Melihat Review Masyarakat Terhadap Tempat Wisata Pantai Di Kabupaten Karawang Pada Ulasan Google Maps. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 16(4), 28–38. <https://doi.org/10.35969/interkom.V16i4.192>
- Merdiansah, R., & Ali Ridha, A. (2024). Analisis Sentimen Pengguna X Indonesia Terkait Kendaraan Listrik Menggunakan Indobert. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (Jikoms)*, 7(1), 221–228.
- Nopriyanto Bahasoan, A., Rahmat, A., & Ayuandiani, W. (2020). Analisis Kunjungan Wisatawan Mancanegara Di Sulawesi Barat. *Mandar: Management Development And Applied Research Journal*, 2.
- Nugraha, K. A. (2021). Analisis Sentimen Berbasis Emoticon Pada Komentar Instagram Bahasa Indonesia Menggunakan Naïve Bayes. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 7(3). <https://doi.org/10.28932/jutisi.V7i3.4094>

- Nur Oktavia, A., Iqbal, M., Saputra, R. W., Zulfikar, M. I., Saifudin, A., & Komputer, F. I. (2024). *Biikma: Buletin Ilmiah Ilmu Komputer Dan Multimedia Implementasi Metode Natural Language Processing Dalam Studi Analisis Semantik Dan Emosi Buzzer Pada Tweet Di Aplikasi X*. 2(1). <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- Octa Nuryawan, A. T., Hasbullah, M., Rizal, M., Rajab, M. F., & Agustina, N. (2023). Algoritma Decision Tree Untuk Analisis Sentimen Public Terhadap Marketplace Di Indonesia. *Naratif: Jurnal Nasional Riset, Aplikasi Dan Teknik Informatika*, 5(1), 18–25. <https://doi.org/10.53580/naratif.v5i1.186>
- Puspita Dewi, Y. (2025). Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Canva Di Play Store Dengan Menggunakan Pendekatan Lexicon Dan Algoritma Decision Tree. *Jurnal Ticom: Technology Of Information And Communication*, 13(2).
- Puspita, R., & Widodo, A. (2021). Perbandingan Metode Knn, Decision Tree, Dan Naïve Bayes Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Layanan Bpjs. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(4), 646. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i4.7622>
- Rizqiyah, A. M., Kadek, I., & Nuryana, D. (2024). *Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kebijakan Iuran Tabungan Perumahan Rakyat (Tapera) Pada Platform X Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier Dan Support Vector Machine*.
- Sibyan, H., & Hasanah, N. (2021). Analisis Sentimen Pada Wisata Dieng Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-Nn). *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unsiq*, 9(1), 38–47.
- Siti Khadijah Azzukhruf Firdausi. (2024, February 24). *Dibimbing.Id - 4 Tahap Preprocessing Data, Beserta Penjelasan & Studi Kasus*. <https://dibimbing.id/blog/detail/mengenal-apa-itu-tahap-preprocessing-data>. <https://dibimbing.id/blog/detail/mengenal-apa-itu-tahap-preprocessing-data>
- Winowata, I. P. S. R. (2024). Wisata Kuliner Pada Wisata Bahari Di Pantai Mampie Polewalli Mandar Sulawesi Barat. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*.