

Peran Teknologi Analisis Sentimen dalam Mendukung Efektivitas Pemasaran Wisata dan Pertumbuhan Ekonomi Daerah

Teguh Edhy Wibowo^{1*}, Is Solikhatun², Miftahus Surur¹, Layla Sriningsyias¹, Mustagfirin³, Ahmad Sobirin⁴

¹Program Studi Ilmu Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial,
Universitas Sultan Fatah

²Program Studi Ilmu Administrasi Niaga, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial,
Universitas Sultan Fatah

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

⁴Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Wahid Hasyim

*Email: teguh.edhywibowo@gmail.com

Abstrak

Pantai Kartini yang terletak di Kota Jepara merupakan salah satu destinasi wisata unggulan dengan daya tarik tinggi, baik secara lokal maupun nasional. Seiring perkembangan era digital, ulasan wisatawan mengenai Pantai Kartini semakin banyak tersebar melalui berbagai platform digital seperti Google Maps, yang mencerminkan pengalaman, kepuasan, serta kritik terhadap fasilitas dan layanan wisata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi wisatawan terhadap Pantai Kartini melalui pendekatan analisis sentimen menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier. Metode ini digunakan untuk mengklasifikasikan ulasan wisatawan ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu positif, netral, dan negatif. Berdasarkan hasil penelitian, algoritma Naïve Bayes mampu melakukan klasifikasi dengan tingkat akurasi sebesar 74%, presisi 61%, dan recall 55%. Meskipun hasil performa tergolong baik, model masih kurang optimal dalam mendeteksi ulasan bersentimen negatif akibat ketidakseimbangan jumlah data latih antar kategori. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperbanyak jumlah data, menyeimbangkan distribusi kategori sentimen, melakukan normalisasi kata sebelum tahap preprocessing, serta menambahkan kriteria dalam proses pemeringkatan. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengelola dan pemerintah daerah dalam merumuskan strategi pengembangan serta promosi wisata berbasis data yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi mendukung peningkatan daya saing dan pertumbuhan ekonomi lokal melalui optimisasi manajemen destinasi wisata berbasis analisis digital.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Naïve Bayes Classifier, Ulasan Wisatawan, Pengembangan Pariwisata.

PENDAHULUAN

Pantai Kartini yang terletak di Kota Jepara merupakan salah satu destinasi wisata unggulan yang memiliki daya tarik tinggi baik secara lokal maupun nasional. Keindahan alam, ketersediaan fasilitas, serta berbagai aktivitas yang ditawarkan menjadikan tempat ini favorit bagi wisatawan. Seiring berkembangnya era digital, ulasan wisatawan mengenai Pantai Kartini semakin banyak tersebar melalui platform digital seperti Google Maps (Gunawan, Sarno and Wibowo, 2018). Ulasan-ulasan tersebut mencerminkan pengalaman, kepuasan, hingga kritik pengunjung, dan dapat menjadi sumber data penting untuk pengembangan sektor pariwisata secara berbasis data.

Salah satu metode yang efektif untuk menggali informasi dari data teks ulasan adalah analisis sentimen. Teknik ini memungkinkan identifikasi opini pengguna dalam kategori positif, netral, maupun negatif. Melalui analisis sentimen, pihak pengelola destinasi dan pemangku kepentingan dapat memahami persepsi wisatawan, mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki, serta menyusun strategi peningkatan layanan dan promosi. Salah satu algoritma populer dalam analisis sentimen adalah Naïve Bayes Classifier (Setiawan, A. R., & Lestari, 2020) (Mufliah, Abdillah and Hasan, 2023), yang dikenal efektif dalam klasifikasi teks secara cepat dan akurat.

Dalam konteks pengembangan pariwisata Kota Jepara, penerapan metode analisis sentimen terhadap ulasan media sosial (Dian Tri, Agung and Mustagfirin, 2018; Solikhatun and Sugiharti, 2020) tentang Pantai Kartini dapat memberikan wawasan strategis. Informasi ini tidak hanya

penting untuk evaluasi layanan, tetapi juga untuk merancang kebijakan yang tepat sasaran guna meningkatkan daya saing destinasi wisata di era digital.

Penelitian ini berfokus pada pemahaman persepsi wisatawan (Arifin, Y., Nugroho, S. A., & Novita, 2021) terhadap destinasi wisata Pantai Kartini di Kota Jepara melalui analisis ulasan pengguna di Google Maps. Pertanyaan utama yang diangkat adalah bagaimana persepsi wisatawan terhadap Pantai Kartini berdasarkan isi ulasan yang mereka berikan, yang mencerminkan pengalaman, kepuasan, maupun kritik mereka selama berkunjung. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, digunakan algoritma Naïve Bayes Classifier (Hasanah and Yustanti, 2021) sebagai alat klasifikasi sentimen(Liu, 2020).

Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi sejauh mana kinerja algoritma ini dalam mengklasifikasikan ulasan ke dalam kategori positif, netral, dan negatif secara akurat. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang paling sering disebutkan oleh wisatawan dalam ulasan mereka, seperti kebersihan pantai, fasilitas umum, aksesibilitas, dan pelayanan. Informasi ini akan digunakan untuk menyusun analisis sentimen yang lebih kontekstual dan relevan. Akhirnya, hasil analisis ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan dan strategi promosi wisata Pantai Kartini secara lebih tepat sasaran, berbasis kebutuhan dan ekspektasi pengunjung yang terekam dalam ulasan digital.

Penelitian ini memiliki urgensi tinggi karena dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pariwisata lokal dengan pendekatan berbasis data. Dalam era digital, opini wisatawan (Marine-Roig and Anton Clavé, 2015) yang tersebar secara daring merupakan cerminan nyata dari kualitas destinasi. Namun, data tersebut sering kali belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan menerapkan analisis sentimen (Ye, Law and Gu, 2009) berbasis Naïve Bayes Classifier (Kusumadewi, R., & Prasetyo, 2019), penelitian ini dapat menyajikan informasi strategis yang dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah, pengelola pariwisata, dan pelaku usaha dalam meningkatkan kualitas pelayanan, memperbaiki fasilitas, serta menyusun strategi promosi yang lebih tepat sasaran.

Penelitian ini menunjukkan beberapa keunggulan dibandingkan pendekatan sebelumnya dalam konteks analisis sentimen pada destinasi wisata. Pertama, penelitian ini secara spesifik memanfaatkan media sosial sebagai sumber data ulasan. Ulasan dari beberapa media sosial (Prasetyo, H., & Nuraini, 2022) dinilai lebih kontekstual dan representatif karena mencerminkan pengalaman langsung wisatawan di destinasi tertentu, seperti Pantai Kartini di Jepara . Kedua, pendekatan yang digunakan merupakan kombinasi antara teknik data science dan pemodelan ekonomi pariwisata, di mana hasil analisis tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga dikaitkan dengan kebijakan strategis pengembangan ekonomi lokal (Baggio, 2022), yang masih jarang ditemui dalam literatur serupa.

Ketiga, algoritma Naïve Bayes Classifier (Hermanto, A., Supriadi, D., & Hidayat, 2023) (Buntoro, 2017) dipilih karena tidak hanya memiliki kinerja klasifikasi yang kompetitif untuk teks, tetapi juga mampu memberikan hasil yang mudah diinterpretasikan oleh pemangku kebijakan, terutama yang tidak memiliki latar belakang teknis . Keempat, penelitian ini tidak sekadar mengkategorikan sentimen menjadi positif, netral, dan negatif, melainkan juga menggali aspek-aspek tematik yang paling sering disebutkan oleh wisatawan, seperti kebersihan, fasilitas, aksesibilitas, dan pelayanan, sehingga hasil analisis menjadi lebih kontekstual dan dapat ditindaklanjuti.

Kebaruan dari pendekatan penelitian ini terletak pada integrasi antara analisis sentimen dengan perencanaan strategis promosi wisata lokal. Hal ini memungkinkan hasil analisis tidak berhenti pada klasifikasi semata, tetapi juga digunakan untuk merancang kebijakan pengembangan destinasi wisata berbasis kebutuhan pengunjung. Penelitian ini juga mengangkat kekuatan data lokal yang spesifik pada satu destinasi, yakni Pantai Kartini, sehingga lebih relevan bagi pemangku kepentingan setempat (Widowati, S., & Purwanto, 2021). Fokus seperti ini memberikan nilai tambah dibandingkan pendekatan generalisasi yang sering digunakan dalam penelitian terdahulu. Selain itu, pendekatan yang digunakan disusun secara modular dan dapat direplikasi sebagai framework berbasis data untuk destinasi wisata lainnya, menjadikan model ini scalable dan memiliki potensi untuk memperluas dampak pada pengembangan pariwisata secara regional maupun nasional.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa 100 komentar wisatawan. Data sumber diambil melalui proses scraping pada Instagram dan Twitter menggunakan library selenium pada bahasa pemrograman python. Rincian data yang akan diambil, yaitu: 1) Tweet: Jumlah unggahan pada twitter yang menyertakan tagar mengenai tempat wisata. Tweet kemudian akan di analisa sentimennya, kemudian hasil analisa sentimen akan dijadikan salah satu kriteria dalam pemeringkatan. 2) Tripadvisor: Jumlah unggahan pada Tripadvisor yang menyertakan tagar sesuai dengan tempat wisata(Valdivia, A., Hrabove, E., Chaturvedi, I., Luzón, M. V., Trojahn, L., Cambria, E., & Herrera, 2022).

Pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: Pertama, pelabelan data yaitu langkah pertama yang dilakukan sebelum melakukan analisis adalah menyiapkan data yang akan digunakan. Data yang akan digunakan ini diberi label secara manual sesuai dengan kategori sentimennya untuk kemudian digunakan sebagai data training. Kategori sentimen yang akan digunakan adalah netral, positif dan negatif. Tabel 1. merupakan contoh data yang sudah dilabeli. Data tanggapan bersentimen netral diberi label angka nol, data positif dilabeli angka satu, sedangkan data dengan sentimen negatif diberi label angka dua. Langkah kedua yaitu *Preprocessing*. Terdapat dua *library python* yang digunakan dalam tahap preprocessing data. *Library* pertama adalah NLTK Natural Language Toolkit). *Library* ini digunakan pada proses *case folding*, *tokenizing*, dan *filtering*. *Library* kedua adalah sastrawi yang digunakan untuk proses *stemming*.

Tabel 1. Pelabelan Data

No.	Tanggapan	Kategori
1	Sayang jalannya muter-muter bagi yang belum paham	2
2	Wisatanya bagus	0
3	Pemandangan bagus. Cocok untuk di kunjungi.	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pertama yang dikumpulkan adalah nama tempat wisata sejumlah 100 komentar wisatawan. Pengumpulan data untuk analisis sentimen dilakukan menggunakan library selenium dan beautifulsoup4. Data yang digunakan dalam analisis sentimen diambil dari Twitter dan Tripadvisor.

Tabel 2. Hasil Scraping

Sumber Data	Jumlah	Total
Tripadvisor	1834	3715
Twitter	1871	

Seluruh data kemudian disimpan dalam sebuah *file* berformat .csv untuk kemudian dilabeli kaegorinya. Proses pelabelan dilakukan untuk mengetahui kategori sentimen dari data tersebut. Sebelum proses pelabelan, terlebih dahulu dilakukan penghapusan terhadap data-data yang ganda. Total data setelah melalui proses penghapusan dan pelabelan data dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pelabelan

No.	Kategori	Jumlah	Total
1	Positive	1396	
2	Negative	121	
3	Neutral	1874	3391

Tahap Klasifikasi diawali dengan melakukan *training* terhadap data. Pada proses *training*, dilakukan beberapa kali uji coba dengan jumlah data latih dan data uji yang berbeda untuk mendapatkan model dengan nilai akurasi yang paling tinggi. Dari beberapa uji coba yang dilakukan, berikut hasil yang didapatkan.

Tabel 4. Akurasi Model

No.	Data Latih	Data Uji	Akurasi
1	2500	891	68.76%
2	2750	641	70.00%
3	3000	391	67.69%

Berdasarkan isi dari Tabel 4. dapat dilihat bahwa akurasi tertinggi adalah pada percobaan kedua dengan nilai akurasi sebesar 70%. Maka model hasil dari training percobaan kedua yang akan digunakan dalam proses klasifikasi data.

Tahap pertama dalam proses evaluasi membandingkan data hasil dari uji model dengan data yang telah dilabeli secara manual. Setelah *confusion matrix* tersebut didapatkan, kemudian dilakukan penghitungan terhadap nilai akurasi, presisi, serta *recall* untuk mengetahui performa dari model yang telah dibuat. Hasil yang didapatkan adalah nilai akurasi sebesar 0.74, presisi sebesar 0.61, dan *recall* sebesar 0.55. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, dapat simpulkan bahwa akurasi dari model adalah sebesar 74%, nilai presisi atau ketepatan model dalam memberikan informasi yang sesuai dengan permintaan adalah sebesar 61%, dan nilai keberhasilan model dalam melabeli data sesuai dengan label aslinya adalah sebesar 55%. Selanjutnya, performa klasifikasi model untuk masing-masing kategori, dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 5. Performa Kategori

No.	Kategori	Presisi	Recall
1	<i>Negative</i>	0.29	0.19
2	<i>Neutral</i>	0.73	0.89
3	<i>Positive</i>	0.79	0.58

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai presisi dari kategori *negative* adalah sebesar 29%, kategori *neutral* sebesar 73%, dan kategori *positive* sebesar 79%. sedangkan nilai *recall* dari kategori *negative* adalah sebesar 19%, kategori neutral sebesar 89%, dan kategori *positive* sebesar 58%. Maka, dapat diartikan bahwa ketepatan model dalam memberikan informasi yang sesuai dengan permintaan dan keberhasilan model dalam melabeli data sesuai dengan label aslinya masih rendah.

1) Menentukan Kriteria dan struktur hirarki

Dalam hal ini terdapat 5 kriteria yang akan digunakan. Kriteria-kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria

No	Kriteria	Keterangan
1	Tagar Twitter	Jumlah unggahan pada <i>Twitter</i> yang menyertakan tagar mengenai tempat wisata
2	Tagar Instagram	Jumlah unggahan pada <i>Instagram</i> yang menyertakan tagar mengenai tempat wisata
3	Rating Tripadvisor	Rata-rata Rating tempat wisata pada <i>Tripadvisor</i>
4	Review Tripadvisor	Jumlah ulasan mengenai tempat wisata pada <i>Tripadvisor</i>
5	Presentase Sentimen	Total presentase ulasan berkategori positif ditambah dengan setengah dari ulasan berkategori netral

Kriteria-kriteria yang sudah ditentukan, kemudian disusun dalam sebuah struktur hirarki bersama dengan alternatif-alternatif yang ada. Masing-masing kriteria kemudian dibandingkan satu sama lain untuk mendapatkan matriks perbandingan berpasangan. Tabel 7. merupakan hasil dari perbandingan masing-masing kriteria.

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan

	x1	x2	x3	x4	x5
x1	1	1/3	1/5	1/3	1/5

x2	3	1	1/3	3	1/3
-----------	---	---	-----	---	-----

Keterangan:

x1 : Review *Tripadvisor*

x2 : Rating *Tripadvisor*

x3 : Tagar *Instagram*

x4 : Tagar *Twitter*

x5 : Presentase Sentimen

Matriks tersebut kemudian dinormalisasi dan mendapatkan hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan

	x1	x2	x3	x4	x5
x1	1.00	0.33	0.20	0.33	0.20
x2	3.00	1.00	0.33	3.00	0.33
x3	5.00	3.00	1.00	3.00	0.33
x4	3.00	0.33	0.33	1.00	0.20
x5	5.00	3.00	3.00	5.00	1.00

Setelah Matriks dinormalisasi, kemudian dilakukan penghitungan eigen vektor untuk mendapatkan bobot prioritas dari masing-masing kriteria. Tabel 9. merupakan hasil penghitungan bobot untuk masing-masing kriteria.

Tabel 9. Bobot Prioritas Setiap Kriteria

No.	Kriteria	Bobot Prioritas
1	x1	0.0534397802535406
2	x2	0.155986417470562
3	x3	0.259087002552719
4	x4	0.0932594548838518
5	x5	0.438227344839327

Penghitungan rasio konsistensi mendapatkan hasil sebesar 0,09 dan dapat dinyatakan valid karena nilai yang dihasilkan adalah kurang dari 0,1. Tahap terakhir yang dilakukan adalah mengalikan nilai kriteria tiap alternatif terhadap bobot prioritas. Hasil perkalian tersebut kemudian diurutkan untuk menghasilkan peringkat dari tempat wisata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap analisis sentimen ulasan wisatawan di Pantai Kartini Jepara, dapat disimpulkan bahwa algoritma Naive Bayes mampu digunakan untuk mengklasifikasikan tanggapan wisatawan dengan tingkat akurasi sebesar 74%, presisi 61%, dan recall 55%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa performa model cukup baik dalam mengenali sentimen secara umum, meskipun masih kurang optimal dalam mendeteksi sentimen negatif. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan jumlah data latih, di mana tanggapan negatif jauh lebih sedikit dibandingkan dengan tanggapan positif dan netral. Untuk meningkatkan hasil penelitian selanjutnya, disarankan agar jumlah data ulasan wisatawan di Pantai Kartini Jepara diperbanyak, proporsi data antar kategori sentimen diseimbangkan, dilakukan normalisasi kata sebelum tahap preprocessing, serta ditambahkan kriteria baru dalam proses pemeringkatan agar hasil analisis sentimen menjadi lebih akurat dan representatif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi serta untuk tim yang lainnya atas kerjasamanya dalam melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Y., Nugroho, S. A., & Novita, Y. (2021) ‘Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Pengguna untuk Strategi Pemasaran Wisata Berbasis Digital’, *Jurnal Ilmiah Pariwisata* [Preprint].
- Baggio, R. (2022) ‘Network Analysis: Connecting the Dots to Understand Tourism’, in *Applied Data Science in Tourism*. Springer International Publishing, pp. 453–466. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-88389-8_21.
- Buntoro, G.A. (2017) ‘Analisis Sentimen Hatespeech pada Twitter dengan Metode Naive Bayes Classifier dan Support Vector Machine’, *Jurnal Dinamika Informatika* [Preprint].
- Dian Tri, U., Agung, R. and Mustagfirin, M. (2018) ‘SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI LEADER MENGGUNAKAN METODE AHP (Analytic Hierarchy Process)’, *Jurnal Ilmiah Momentum*, 14(1), pp. 39–45. Available at: <https://doi.org/10.36499/jim.v14i1.2184>.
- Gunawan, D., Sarno, R. and Wibowo, A. (2018) ‘Sentiment analysis pada ulasan tempat wisata menggunakan metode Naive Bayes’, *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 6(2), pp. 68–74.
- Hasanah, R. and Yustanti, W. (2021) ‘Analisis Sentimen dan Pemeringkatan Popularitas Tempat Wisata dengan Naïve Bayes dan AHP’, 02(01), pp. 21–27.
- Hermanto, A., Supriadi, D., & Hidayat, E.W. (2023) ‘Analisis Sentimen Pengunjung Destinasi Wisata Taman Mini Indonesia Indah Menggunakan Algoritma Naive Bayes’, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* [Preprint].
- Kusumadewi, R., & Prasetyo, R. (2019) ‘Text Mining Ulasan Wisatawan Terhadap Daya Tarik Wisata di Indonesia Menggunakan Naive Bayes’, *Jurnal Sistem Informasi* [Preprint].
- Liu, B. (2020) *Sentiment analysis: Mining opinions, sentiments, and emotions* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Marine-Roig, E. and Anton Clavé, S. (2015) ‘Tourism analytics with massive user-generated content: A case study of Barcelona’, *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), pp. 162–172. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.06.004>.
- Muflih, H.Z., Abdillah, A.R. and Hasan, F.N. (2023) ‘Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Ajaib Menggunakan Metode Naïve Bayes’, 4(3), pp. 1613–1621. Available at: <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1303>.
- Prasetyo, H., & Nuraini, A. (2022) ‘Pemanfaatan Analisis Data Media Sosial untuk Pengembangan Pariwisata Berbasis Komunitas di Indonesia’, *Jurnal Kepariwisataan Indonesia* [Preprint].
- Setiawan, A. R., & Lestari, A.Y. (2020) ‘Pemanfaatan Naive Bayes dalam klasifikasi sentimen ulasan konsumen pada produk wisata’, *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Akuntansi (JUSIKA)* [Preprint].
- Solikhatur, A. and Sugiharti, E. (2020) ‘Application of the Naïve Bayes Classifier Algorithm using N- Gram and Information Gain to Improve the Accuracy of Restaurant Review Sentiment Analysis’, 2(October), pp. 11–20.
- Valdivia, A., Hrabova, E., Chaturvedi, I., Luzón, M. V., Trojahn, L., Cambria, E., & Herrera, F. (2022) ‘Sentiment analysis in TripAdvisor: A systematic mapping study’, *Information Processing & Management* [Preprint].
- Widowati, S., & Purwanto, P. (2021) ‘Strategi Pengembangan Destinasi Wisata Pantai di Kabupaten Jepara’, *Journal of Tourism and Creativity* [Preprint].
- Ye, Q., Law, R. and Gu, B. (2009) ‘The impact of online user reviews on hotel room sales’, *International Journal of Hospitality Management*, 28(1), pp. 180–182. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2008.06.011>.