

# Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v10i2.5416>

## Perbandingan Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* untuk Klasifikasi Sentimen Ulasan Wisatawan: Studi Kasus Mulia Resort Nusa Dua Bali

Kiki Setiawan<sup>1</sup>, Humam Mu'asyir<sup>2\*</sup>

<sup>1,2\*</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

### article info

#### Article history:

Received 23 August 2025

Received in revised form

1 September 2025

Accepted 20 September 2025

Available online April 2026.

#### Keywords:

Mulia Resort Hotel; Naïve

Bayes; Sentiment Analysis;

Support Vector Machine;

TripAdvisor.

#### Kata Kunci:

Analisis Sentimen; Hotel Mulia

Resort; Naïve Bayes; Support

Vector Machine; TripAdvisor.

### abstract

The tourism industry requires systems that efficiently capture tourist perceptions. Online reviews on platforms like TripAdvisor provide valuable insights but are challenging to analyze manually due to their volume and diversity. This study develops a sentiment classification model for tourist reviews by comparing Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM). The dataset comprises public reviews of Mulia Resort Nusa Dua Bali, categorized as positive or negative. Text preprocessing includes tokenization, stopword removal, and TF-IDF transformation. Model performance is evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-score. The study delivers a ready-to-use sentiment classification model and comparative performance analysis of both algorithms. Findings are expected to identify the more effective method for sentiment analysis of tourist reviews and provide a reference for building recommendation systems and strategic decision-making in the tourism sector.

### abstrak

Perkembangan industri pariwisata menuntut adanya sistem yang mampu memahami persepsi wisatawan secara efisien. Ulasan daring di platform seperti TripAdvisor menjadi sumber informasi penting, namun volume dan keragamannya sulit dianalisis manual. Penelitian ini bertujuan membangun model klasifikasi sentimen ulasan wisatawan dengan membandingkan metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM). Dataset berupa ulasan publik hotel Mulia Resort Nusa Dua Bali, yang dikategorikan ke dalam sentimen positif dan negatif. Tahap pra-proses mencakup tokenisasi, stopword removal, dan transformasi TF-IDF. Evaluasi dilakukan menggunakan akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk menilai kinerja model. Penelitian ini menghasilkan model klasifikasi sentimen siap pakai serta analisis performa kedua algoritma. Hasilnya diharapkan memberi gambaran metode paling efektif untuk analisis sentimen ulasan wisata serta menjadi acuan dalam pengembangan sistem rekomendasi dan strategi pengambilan keputusan di sektor pariwisata.

\*Corresponding Author. Email: [mammuasyir0101@gmail.com](mailto:mammuasyir0101@gmail.com) <sup>2\*</sup>.

## 1. Pendahuluan

TripAdvisor merupakan salah satu platform ulasan dan rekomendasi wisata terbesar di dunia dengan lebih dari 1 miliar ulasan dan opini yang mencakup sekitar 8,7 juta akomodasi, maskapai penerbangan, pengalaman wisata, dan restoran (TripAdvisor, 2020). Platform ini digunakan oleh jutaan wisatawan untuk berbagi pengalaman perjalanan, memberikan penilaian, serta membagikan komentar terkait destinasi yang mereka kunjungi. Keberadaan ulasan ini menjadi sumber informasi yang sangat berharga, tidak hanya bagi calon wisatawan, tetapi juga bagi pihak manajemen destinasi wisata dan perhotelan untuk memahami persepsi pelanggan. Salah satu kawasan wisata unggulan di Indonesia adalah Nusa Dua, Bali, yang dikenal dengan pantai berpasir putih, fasilitas bertaraf internasional, dan deretan hotel mewah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (BPS Bali, 2020), kawasan Nusa Dua menyumbang lebih dari 10% tingkat kunjungan wisatawan mancanegara ke Bali setiap tahunnya. Mulia Resort Nusa Dua Bali merupakan salah satu hotel ternama di kawasan ini yang meraih berbagai penghargaan internasional dan sering mendapatkan ulasan di TripAdvisor, baik yang bersifat positif maupun negatif.

Namun, volume ulasan yang sangat besar ini menyulitkan pihak manajemen untuk membaca dan memahami satu per satu komentar wisatawan secara manual. Selain memakan waktu, analisis manual juga rentan terhadap bias subjektif, sehingga diperlukan metode yang lebih efisien dan objektif untuk memahami persepsi pelanggan. Analisis sentimen adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengklasifikasikan opini atau perasaan dalam teks menjadi kategori seperti positif, negatif, atau netral. Di bidang ilmu komputer, metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) merupakan dua algoritma populer yang telah banyak digunakan untuk tugas klasifikasi teks (Alkindi & Nasution, 2024). Meskipun keduanya efektif, performa masing-masing metode dapat bervariasi tergantung pada karakteristik data dan bahasa yang digunakan. Berdasarkan pengamatan awal, belum banyak penelitian yang fokus pada analisis sentimen ulasan wisatawan berbahasa Indonesia, khususnya yang membandingkan metode *Naïve Bayes* dan SVM di

sektor pariwisata lokal (Alyandi, 2025). Penelitian ini akan membandingkan kedua algoritma tersebut dalam menganalisis sentimen ulasan wisatawan terhadap Hotel Mulia Resort Nusa Dua Bali yang diperoleh dari TripAdvisor. Dengan membatasi objek hanya pada satu hotel, penelitian ini diharapkan lebih fokus, mendalam, dan menghasilkan evaluasi performa model yang lebih akurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan teknologi analisis teks dalam industri pariwisata, khususnya dalam meningkatkan kualitas layanan berdasarkan persepsi pelanggan secara daring. Berdasarkan uraian latar belakang, dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan yang menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini. Pertama, volume ulasan wisatawan yang sangat besar di platform TripAdvisor menyebabkan proses pembacaan dan analisis secara manual menjadi tidak efisien. Kedua, analisis sentimen terhadap ulasan wisatawan berbahasa Indonesia di sektor pariwisata lokal masih jarang dilakukan, sehingga belum banyak referensi yang relevan dengan kebutuhan lokal. Ketiga, belum terdapat penelitian yang secara spesifik membandingkan kinerja metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) pada data ulasan wisatawan yang ditulis dalam Bahasa Indonesia, khususnya yang berfokus pada Hotel Mulia Resort Nusa Dua Bali sebagai objek penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Naïve Bayes* dan SVM dalam klasifikasi sentimen ulasan wisatawan serta membandingkan performa kedua metode tersebut guna menentukan pendekatan yang lebih optimal. Untuk memecahkan masalah tersebut, penelitian menggunakan pendekatan berbasis *machine learning* dengan fokus pada analisis sentimen teks. Dua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan SVM, dipilih karena telah terbukti efektif dalam tugas klasifikasi teks dan analisis opini (Ilmawan & Mude, 2020). Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data ulasan wisatawan dari platform TripAdvisor, kemudian dilanjutkan dengan tahap prapemrosesan teks yang mencakup pembersihan teks, penghapusan *stopword*, tokenisasi, serta transformasi menjadi representasi vektor menggunakan metode *TF-IDF*. Data yang telah melalui tahap ini digunakan untuk proses pelatihan dan pengujian model menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan SVM. Kinerja masing-masing model dievaluasi menggunakan metrik

akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk mengetahui metode yang paling optimal dalam klasifikasi sentimen (Gaja, Maulana, & Komarudin, 2024). Dalam perkembangan terkini, *machine learning* telah menjadi salah satu pendekatan utama dalam analisis sentimen ulasan pelanggan. Sejumlah penelitian terdahulu telah mengeksplorasi berbagai algoritma untuk menganalisis ulasan di platform seperti TripAdvisor. Misalnya, Rahanto & Kharisudin (2021) menerapkan *Naïve Bayes* pada ulasan The Wujil Resort & Conventions dan mencapai akurasi yang memadai. Syahputra *et al.* (2024) membandingkan SVM dengan algoritma lain seperti Random Forest untuk ulasan pada aplikasi hotel dan menemukan SVM lebih efektif. Pendekatan multiaspek juga mulai diperkenalkan, seperti oleh Puh & Bagić Babac (2023), yang memprediksi sentimen dan rating ulasan wisata menggunakan *machine learning*. Namun, dalam pariwisata lokal, penelitian yang fokus pada ulasan berbahasa Indonesia masih sangat terbatas. Sebagian besar studi menggunakan dataset umum atau berfokus pada destinasi luar negeri, sehingga kurang relevan dengan kebutuhan lokal.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki nilai strategis dengan menerapkan dan mengevaluasi dua metode *machine learning* yang telah terbukti pada ulasan wisatawan terhadap Hotel Mulia Resort Nusa Dua Bali sebagai objek nyata dan relevan. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan *machine learning* dalam bidang pariwisata lokal dengan fokus pada analisis sentimen ulasan berbahasa Indonesia. Berbeda dari studi sebelumnya yang menggunakan dataset global, penelitian ini menggunakan data yang spesifik dan relevan secara lokal, memungkinkan analisis yang lebih tepat. Selain itu, penelitian ini secara langsung membandingkan performa dua metode klasifikasi populer, yaitu *Naïve Bayes* dan SVM, menggunakan metrik evaluasi *komprehensif* untuk memberikan gambaran mendalam mengenai keunggulan dan kelemahan masing-masing metode (Al-Husna *et al.*, 2024). Data yang digunakan merupakan data nyata dari platform TripAdvisor, sehingga hasil penelitian memiliki nilai aplikatif yang tinggi, baik untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen hotel maupun untuk pengembangan sistem rekomendasi dalam industri pariwisata. Proses prapemrosesan data yang

digunakan juga disesuaikan dengan karakteristik teks lokal, mencakup pembersihan teks, penghapusan *stopword*, tokenisasi, dan representasi *TF-IDF*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menawarkan analisis yang relevan secara lokal, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengayaan literatur analisis sentimen berbahasa Indonesia dalam domain pariwisata.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen berbasis *machine learning* untuk menganalisis sentimen ulasan wisatawan terhadap layanan hotel. Data diperoleh dari platform TripAdvisor, khususnya ulasan mengenai Hotel Mulia Resort Nusa Dua, Bali. Ulasan dengan rating bintang 4–5 dikategorikan sebagai sentimen positif, sedangkan rating 1–2 sebagai sentimen negatif. Rating 3 tidak digunakan karena dianggap netral atau ambigu, sehingga berpotensi mengganggu klasifikasi biner. Tahapan penelitian meliputi akuisisi data, prapemrosesan, ekstraksi fitur, pelatihan model, serta evaluasi kinerja. Akuisisi data dilakukan secara manual dengan menyalin ulasan dari situs TripAdvisor untuk menjaga validitas serta menghindari pelanggaran kebijakan platform. Pada tahap prapemrosesan teks, data mentah diolah untuk meningkatkan kualitas dan konsistensi. Proses ini mencakup:

- 1) *Lowercasing*, yaitu mengubah semua teks menjadi huruf kecil untuk menyamakan format kata.
- 2) Penghapusan tanda baca, seperti titik, koma, tanda seru, dan tanda tanya yang tidak relevan dengan makna sentimen.
- 3) Penghapusan angka, untuk menghindari bias dari angka yang tidak mengandung makna emosional.
- 4) Penghapusan URL, karena tautan tidak memberi kontribusi pada analisis sentimen.
- 5) *Stopword removal*, yaitu menghapus kata-kata umum (seperti dan, yang, atau) yang tidak berkontribusi signifikan dalam menentukan polaritas teks.

Proses ini dilakukan menggunakan pustaka *nltk* dan *scikit-learn* dalam Python, mengikuti praktik yang umum dalam penelitian analisis sentimen (Al-Husna *et al.*, 2024). Tahap berikutnya adalah ekstraksi fitur dengan metode *TF-IDF* (*Term Frequency–Inverse*

*Document Frequency*), yang mengubah teks menjadi representasi numerik. *TF-IDF* menghitung bobot kata berdasarkan frekuensi kemunculannya dalam dokumen tertentu dibandingkan dengan keseluruhan korpus. Dengan demikian, kata-kata umum memperoleh bobot rendah, sedangkan kata yang jarang namun relevan memiliki bobot tinggi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *TF-IDF* efektif meningkatkan akurasi klasifikasi dibandingkan dengan metode *bag-of-words* sederhana (Faris *et al.*, 2020; Inan *et al.*, 2020). Data hasil ekstraksi kemudian digunakan untuk melatih dua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). *Naïve Bayes* bekerja secara probabilistik dengan mengasumsikan independensi antar fitur, sedangkan SVM mencari *hyperplane* optimal untuk memisahkan dua kelas data. Kernel linear dipilih untuk menjaga efisiensi sekaligus mendukung klasifikasi biner yang efektif (Ilmawan & Mude, 2020).

Pembagian data dilakukan menggunakan teknik *train-test split* dengan proporsi 80% sebagai data latih dan 20% sebagai data uji. Untuk mengukur kinerja, digunakan empat metrik evaluasi utama, yaitu:

- 1) Akurasi, mengukur proporsi prediksi yang benar dari seluruh data.
- 2) Presisi, mengukur ketepatan model dalam memprediksi kelas positif.
- 3) Recall (Sensitivity), mengukur sejauh mana model mampu menemukan seluruh data yang benar-benar positif.
- 4) F1-score, merupakan rata-rata harmonis dari presisi dan recall, yang penting pada kondisi data tidak seimbang.

Seluruh metrik dihitung menggunakan *confusion matrix* yang terdiri dari True Positive (TP), False Positive (FP), True Negative (TN), dan False Negative (FN). Proses evaluasi dilakukan dengan pustaka *sklearn.metrics*. Untuk meningkatkan reliabilitas, penelitian ini juga melakukan validasi sederhana dengan lima kali percobaan (*simple cross-validation*)

menggunakan *random state* berbeda. Dengan rancangan metodologi ini, penelitian tidak hanya membandingkan kinerja *Naïve Bayes* dan SVM dalam klasifikasi teks, tetapi juga memberikan kontribusi empiris terkait efektivitas algoritma *machine learning* dalam menganalisis ulasan wisatawan berbahasa Indonesia.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa ulasan wisatawan terhadap Mulia Resort Nusa Dua, Bali yang tersedia secara publik pada situs TripAdvisor. Ulasan tersebut mencakup pendapat wisatawan yang telah menginap atau menggunakan fasilitas hotel, dan dilabeli sebagai positif atau negatif berdasarkan rating yang diberikan. Jumlah data yang terkumpul sebanyak 1.050 ulasan, yang terdiri dari ulasan positif dan negatif. Data ini digunakan sebagai sumber utama untuk proses analisis sentimen dengan metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Akuisisi data dilakukan secara manual dengan mengakses halaman TripAdvisor untuk Mulia Resort Nusa Dua, Bali. Setiap ulasan yang tersedia secara publik dibaca dan disalin ke dalam dokumen Microsoft Word, kemudian dipindahkan ke format spreadsheet untuk memudahkan proses pengolahan data. Informasi yang dicatat dari setiap entri meliputi:

- 1) Teks ulasan (*review text*).
- 2) Label (berdasarkan rating yang diberikan).

Ulasan dengan rating bintang 4 dan 5 dikategorikan sebagai positif, sedangkan ulasan dengan rating bintang 1 dan 2 dikategorikan sebagai negatif. Ulasan dengan rating bintang 3 tidak digunakan karena dianggap netral atau ambigu, yang dapat mengganggu kejelasan klasifikasi biner. Berikut adalah lampiran sampel data ulasan yang diambil dari TripAdvisor pada Tabel 1:

Tabel 1. Sampel data ulasan

No	Text	Label
1	Hotel 20 menit dari bandara, kamar bersih dan luas, fasilitas bagus, pelayanan ramah.	Positif
2	Kolam renang kotor dan pelayanan lambat, makanan kurang bervariasi.	Negatif
3	Sarapan enak, pilihan banyak, staf sangat membantu.	Positif



4	AC di kamar rusak, resepsionis kurang responsif.	Negatif
5	Lokasi strategis, pemandangan indah, harga sesuai kualitas.	Positif

Tahap berikutnya adalah prapemrosesan teks, yang bertujuan untuk membersihkan data ulasan dari elemen-elemen yang tidak relevan, sehingga memudahkan proses ekstraksi fitur dan klasifikasi (Al-Husna *et al.*, 2024). Pada penelitian ini, tahapan prapemrosesan dilakukan dengan menggunakan pustaka *nltk* dan fungsi khusus di Python. Proses ini menghasilkan teks ulasan yang lebih bersih dan ringkas, yang kemudian disimpan dalam kolom baru bernama *cleaned* dalam dataset, sehingga siap digunakan untuk tahap ekstraksi fitur. Berikut adalah contoh sampel data sebelum dan sesudah pembersihan yang dapat dilihat pada Gambar 1:

No	Teks Asli	Teks Setelah Pembersihan
1	Hotel 20 menit dari bandara kamarnya bersih luas fasilitas bagus pelayanan ramah staff menginfokan tamu sangat detail sekali breakfast dari jam 6 pagi sampai jam 1030 makanannya bergaram dan enak, bapak wijana lifeguard pelayanan nya juga ramah sopan & baik kepada tamu.	hotel menit bandara kamarnya bersih luas fasilitas bagus pelayanan ramah staff menginfokan tamu sangat detail sekali breakfast jam pagi sampai jam makanannya bergaram enak bapak wijana lifeguard pelayanan ramah sopan & baik kepada tamu
2	Luar biasa, kereen, nyaman di mulia Bali, luas tempatnya, kamar nyaman, gk spooky, kolam renang anak banyak, Playground jg ada, restoran makanan makanan semuanya enak enak, happy selalu, semoga bisa balik kesini lagi bersama keluarga tercinta.	luar biasa kereen nyaman mulia bali luas tempatnya kamar nyaman gk spooky kolam renang anak banyak playground restoran makanan makanan semuanya enak enak happy selalu semoga balik kesini lagi bersama keluarga tercinta
3	Stay di mulia selama nyepi seruu banget! Dari kamar sampai makanan jugaa enak semua.	stay mulia nyepi seruu banget kamar sampai makanan jugaa enak semua

Gambar 1. Teks asli sebelum dan sesudah

pembersihan

Berdasarkan proses pembersihan data yang dilakukan, terjadi pengurangan jumlah ulasan pada setiap tahap prapemrosesan. Dari total 1.050 ulasan awal, proses penghapusan duplikasi mengeliminasi 11 ulasan yang memiliki isi identik. Selanjutnya, penghapusan ulasan yang didominasi simbol, URL, atau emoji tanpa makna jelas mengurangi sebanyak 2 ulasan. Proses *stopword removal* tidak menghapus ulasan secara keseluruhan, namun berkontribusi pada penyederhanaan isi teks. Setelah seluruh tahapan pembersihan, diperoleh 1.037 ulasan bersih yang siap digunakan untuk proses pelatihan dan pengujian model analisis sentimen. Hasil ini menunjukkan bahwa tahapan pembersihan tidak hanya berfungsi untuk mengurangi data yang tidak relevan, tetapi juga meningkatkan kualitas korpus, sehingga lebih representatif dan bebas dari gangguan teks yang tidak bermakna. Berikut adalah statistik pembersihan data dari dataset yang ditampilkan pada Tabel 2:

Tabel 2. Statistik Pembersihan Data

Tahapan Pembersihan	Jumlah Data Terpengaruh	Persentase
Lowercasing	1050	100%
Penghapusan URL	2	0.1%
Penghapusan Tanda Baca	1032	98.3%
Penghapusan Angka	347	33%
Stopword Removal	1050	100%

Setelah teks ulasan melalui tahap prapemrosesan, langkah berikutnya adalah mengubah teks menjadi representasi numerik yang dapat diproses oleh algoritma *machine learning*. Pada penelitian ini, digunakan metode *TF-IDF* (*Term Frequency–Inverse Document Frequency*) yang berfungsi memberikan bobot pada setiap kata berdasarkan tingkat

kepentingannya dalam dokumen (Alkindi & Nasution, 2024). Tahapan ekstraksi fitur dengan *TF-IDF* adalah sebagai berikut:

- 1) *Term Frequency* (TF), yaitu menghitung frekuensi kemunculan kata dalam suatu dokumen (ulasan). Kata yang sering muncul dalam ulasan tertentu akan memiliki nilai TF lebih tinggi.

- 2) *Inverse Document Frequency* (IDF), yaitu mengukur seberapa jarang suatu kata muncul di seluruh koleksi ulasan. Kata yang jarang muncul di seluruh dokumen akan memiliki bobot IDF lebih besar.
- 3) Perhitungan *TF-IDF* dilakukan dengan mengalikan nilai TF dan IDF untuk memperoleh bobot akhir setiap kata. Bobot ini mencerminkan pentingnya kata tersebut untuk mengidentifikasi sentimen ulasan.

Proses ekstraksi fitur ini dilakukan menggunakan *TfidfVectorizer* dari pustaka *scikit-learn*, dengan keluaran berupa matriks berdimensi  $n \times m$ , di mana  $n$  adalah jumlah ulasan dan  $m$  adalah jumlah kata unik setelah prapemrosesan (Syahputra *et al.*, 2024). Berikut adalah kata dengan nilai *TF-IDF* tertinggi pada 3 ulasan pertama yang ditampilkan pada Tabel 3:

Tabel 3. Kata dengan Nilai TF-IDF Tertinggi pada 2 Ulasan Pertama

Kata (Ulasan 1)	TF-IDF	Kata (Ulasan 2)	TF-IDF
Jam	0.327	Kereen	0.284
Tamu	0.305	Ramai	0.284
Bergaram	0.275	Playground	0.268
Menginfokan	0.260	Tercinta	0.268
Wijana	0.260	gak	0.257

Dengan representasi ini, setiap ulasan diubah menjadi vektor numerik yang memuat bobot kata. Vektor inilah yang menjadi input bagi model klasifikasi *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) pada tahap pelatihan dan pengujian berikutnya. Selanjutnya, dilakukan proses pelatihan model klasifikasi sentimen menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Sebelum pelatihan dimulai, dataset dibagi menjadi dua bagian, yaitu 80% data latih dan 20% data uji. Pembagian ini dilakukan menggunakan fungsi *train\_test\_split* dari pustaka *scikit-learn*, dengan tujuan agar model dapat mempelajari pola dari data latih dan kemudian diuji pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya (Syahputra *et al.*, 2024). Berikut adalah gambar yang menunjukkan pembagian persentase data berdasarkan data latih dan data uji yang tampak pada Gambar 2:

Setelah proses pelatihan selesai, model diuji menggunakan data uji yang telah disiapkan. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan menggunakan empat metrik utama, yaitu:

- 1) Akurasi,
- 2) Presisi,
- 3) Recall,
- 4) F1-Score.

Model *Multinomial Naïve Bayes* dievaluasi menggunakan data uji yang telah disiapkan pada tahap pembagian data. Hasil evaluasi diperoleh melalui metrik presisi, recall, F1-score, dan akurasi. Berikut adalah tabel hasil evaluasi untuk *Naïve Bayes* yang tampak pada Tabel 4:

Subset Data	Jumlah Ulasan	Positif	Negatif	Persentase
Data Latih	840	460	380	80%
Data Uji	210	115	95	20%
Total	1050	575	475	100%

Gambar 2. Pembagian data latih dan data uji

Tabel 4. Classification Report Naïve Bayes

Kelas Sentimen	Presisi	Recall	F-1 Score	Jumlah Data
Negatif	0.95	0.95	0.95	95
Positif	0.96	0.96	0.96	115
Akurasi	0.95			210

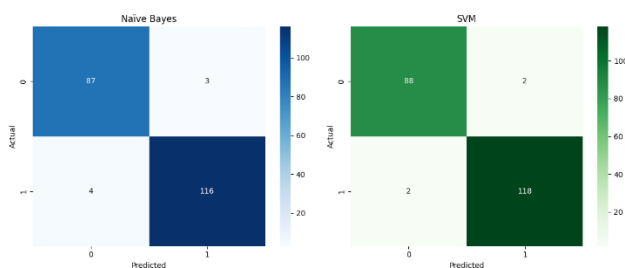
Model *Support Vector Machine (SVM)* juga dievaluasi dengan metode yang sama. Berdasarkan hasil pengujian, model ini menunjukkan kinerja yang

sedikit lebih baik dibandingkan *Naïve Bayes*. Berikut tabel hasil SVM yang tampak pada tabel 5:

Tabel 5. Classification Report SVM

Kelas Sentimen	Presisi	Recall	F-1 Score	Jumlah Data
Negatif	0.97	0.97	0.97	95
Positif	0.97	0.97	0.97	115
Akurasi	0.97			210

*Confusion matrix* pada Gambar 3 menunjukkan bahwa model *Naïve Bayes* mampu mengklasifikasikan sebagian besar data dengan benar, walaupun masih terdapat 5 data sentimen negatif yang diklasifikasikan sebagai positif dan 5 data positif yang diklasifikasikan sebagai negatif. Sedangkan model SVM hanya melakukan kesalahan pada 3 data di masing-masing kelas, sehingga menghasilkan akurasi yang lebih tinggi.

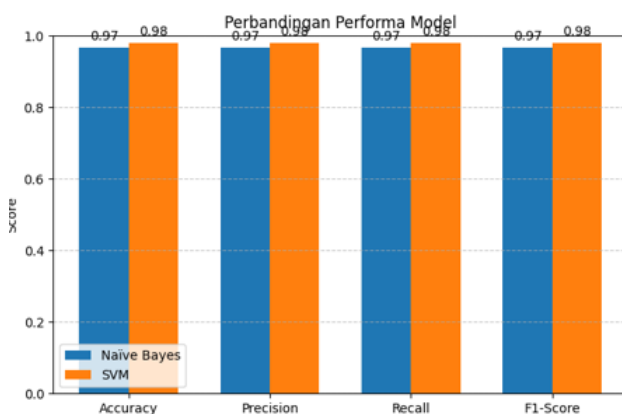


Gambar 3. *Confusion matrix* NB dan SVM

Dari hasil tersebut, terlihat bahwa SVM memiliki akurasi dan nilai metrik evaluasi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan *Naïve Bayes*. Hal ini menunjukkan bahwa SVM lebih efektif dalam memisahkan data sentimen positif dan negatif pada dataset ini. Secara keseluruhan, kedua algoritma mampu memberikan performa yang baik dalam mengklasifikasikan ulasan wisatawan menjadi sentimen positif dan negatif. Namun, dari hasil evaluasi yang telah dibahas pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa algoritma SVM menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *Naïve Bayes*. Hal ini terlihat dari nilai akurasi SVM yang mencapai 97%, sedangkan *Naïve Bayes* memperoleh 95%. Nilai presisi, recall, dan F1-score yang diperoleh SVM juga lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa SVM lebih konsisten dalam memprediksi kedua kelas sentimen. Tabel 6 dan Gambar 4 berikut memperlihatkan perbandingan nilai akurasi, presisi, recall, dan F1-score dari kedua model:

Tabel 6. Perbandingan Kinerja Model

Algoritma	Akurasi	Presisi	Recall	F-1 Score
Naive Bayes	0.95	0.95	0.95	0.95
Support Vector Machine	0.97	0.97	0.97	0.97



Gambar 4. Perbandingan Kinerja Model

Hasil akhir pengujian ini juga mengindikasikan bahwa metode TF-IDF yang digunakan pada tahap ekstraksi fitur mampu menangkap informasi penting dari teks ulasan, yang kemudian dimanfaatkan dengan baik oleh algoritma klasifikasi.

## Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua algoritma machine learning, *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*, dalam klasifikasi sentimen ulasan wisatawan terhadap Hotel Mulia Resort Nusa Dua Bali yang diperoleh dari platform *TripAdvisor*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa

meskipun kedua algoritma mampu menghasilkan kinerja yang baik dalam mengklasifikasikan sentimen menjadi positif dan negatif, algoritma SVM menunjukkan keunggulan yang lebih signifikan dibandingkan dengan *Naïve Bayes*, dengan tingkat akurasi mencapai 97% berbanding 95%. Hasil ini sejalan dengan temuan dari Faris *et al.* (2021), yang dalam penelitian mereka menemukan bahwa SVM memiliki performa lebih baik dalam analisis sentimen pada ulasan wisatawan dibandingkan dengan *Naïve Bayes*, khususnya pada dataset yang lebih besar dan lebih kompleks. Keunggulan SVM terletak pada kemampuannya untuk menangani data dengan dimensi tinggi, seperti teks yang telah diproses menggunakan teknik *TF-IDF*, yang memang memiliki banyak fitur kata yang harus diproses.

Dalam konteks penelitian ini, penggunaan *TF-IDF* sebagai metode ekstraksi fitur juga terbukti efektif, karena mampu memberikan bobot yang lebih tinggi pada kata-kata yang jarang muncul namun kontekstual dalam ulasan wisatawan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Yusuf Rismanda Gaja *et al.* (2024), yang juga menggunakan *TF-IDF* untuk analisis sentimen dalam aplikasi berbasis ulasan. Dengan metode ini, kata-kata yang umum seperti “hotel”, “baik”, atau “buruk” memiliki bobot yang lebih rendah, sementara kata yang lebih spesifik memberikan kontribusi lebih besar terhadap klasifikasi sentimen.

Sebagai hasilnya, baik *Naïve Bayes* maupun SVM dapat memanfaatkan fitur-fitur ini untuk mengklasifikasikan sentimen dengan lebih akurat. Namun, meskipun SVM menunjukkan hasil yang lebih unggul, model *Naïve Bayes* masih memberikan kinerja yang dapat diterima, dengan presisi dan recall yang hampir setara untuk kedua kelas sentimen. Ini menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* tetap merupakan pilihan yang solid, terutama jika mempertimbangkan waktu komputasi yang lebih efisien, seperti yang dicatat dalam penelitian oleh Syahputra *et al.* (2024), yang menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* dapat menjadi pilihan yang tepat dalam situasi di mana kecepatan dan efisiensi lebih penting daripada akurasi tertinggi. Secara keseluruhan, meskipun penelitian ini menunjukkan bahwa SVM memiliki keunggulan dalam hal akurasi dan konsistensi dalam mengklasifikasikan ulasan wisatawan, baik *Naïve Bayes* maupun SVM dapat digunakan untuk membangun

model analisis sentimen yang efektif. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam menerapkan algoritma machine learning pada analisis sentimen ulasan wisatawan berbahasa Indonesia, terutama dalam sektor pariwisata lokal. Temuan ini mendukung pengembangan sistem rekomendasi berbasis analisis sentimen, yang dapat membantu manajemen hotel dan destinasi wisata untuk lebih memahami persepsi pelanggan serta meningkatkan layanan mereka, sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Ilmawan dan Mude (2020) yang juga menunjukkan pentingnya analisis sentimen dalam pengambilan keputusan strategis di sektor pariwisata.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini berhasil membangun model analisis sentimen untuk ulasan wisatawan Hotel Mulia Resort Bali dengan menggunakan teknik representasi fitur *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (*TF-IDF*) dan algoritma klasifikasi *Naïve Bayes* serta *Support Vector Machine* (*SVM*). Tahapan penelitian melibatkan pengumpulan data ulasan dari *TripAdvisor*, prapemrosesan teks, ekstraksi fitur, pelatihan model, dan evaluasi kinerja menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan *F1-score*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *TF-IDF* efektif dalam merepresentasikan teks ulasan berbahasa Indonesia, dengan memberikan bobot yang proporsional pada kata-kata yang lebih penting dan menurunkan bobot kata-kata umum (*stopword*). Kedua algoritma yang diuji berhasil mengklasifikasikan sentimen dengan baik, namun SVM menunjukkan performa yang lebih unggul dibandingkan dengan *Naïve Bayes*, dengan akurasi, presisi, recall, dan *F1-score* masing-masing mencapai 97%, lebih tinggi dari *Naïve Bayes* yang memperoleh 95%. Keunggulan SVM dapat dijelaskan oleh kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi, yang merupakan karakteristik khas pada data teks yang telah diproses menggunakan *TF-IDF*. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan SVM direkomendasikan untuk analisis sentimen ulasan wisata atau produk yang memiliki banyak fitur, karena keunggulannya dalam menangani dimensi data yang lebih besar dan kompleks. Penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem analisis sentimen baik di ranah akademik maupun industri, khususnya dalam mendukung pengelolaan kepuasan



pelanggan secara objektif dan berbasis data. Namun demikian, meskipun hasil penelitian ini cukup memuaskan, masih terdapat beberapa peluang pengembangan yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya. Perluasan dataset akan menjadi langkah penting untuk meningkatkan kemampuan generalisasi model, misalnya dengan menambahkan data ulasan dari platform lain seperti Google Review atau media sosial. Penerapan teknik prapemrosesan lanjutan seperti *stemming* atau *lemmatization* pada teks berbahasa Indonesia juga berpotensi meningkatkan efisiensi dalam representasi fitur dan akurasi klasifikasi. Selain itu, penelitian mendatang dapat mengeksplorasi penggunaan algoritma lain, termasuk metode *ensemble* atau pendekatan deep learning seperti *LSTM*, *GRU*, atau *BERT*, yang dapat memberikan representasi kata yang lebih kontekstual. Dari sisi implementasi, sistem yang dibangun dalam penelitian ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web atau mobile, yang memungkinkan pemantauan sentimen secara real-time dengan tampilan visual interaktif. Penelitian selanjutnya juga dapat mengeksplorasi analisis sentimen multikategori, yang tidak hanya terbatas pada klasifikasi biner (positif dan negatif), tetapi juga dapat mengenali kategori netral atau tingkat kepuasan yang lebih terperinci. Dengan pengembangan tersebut, sistem analisis sentimen diharapkan menjadi lebih akurat, fleksibel, dan aplikatif dalam mendukung kebutuhan akademik maupun industri pariwisata.

## 5. Daftar Pustaka

- Al-Husna, G. S., Asmarajati, D., Ihsannuddin, I. A., & Mahmudati, R. (2024). Perbandingan metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine untuk analisis sentimen pada ulasan pengguna aplikasi LinkedIn. *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, 3(2), 139–144. <https://doi.org/10.55123/storage.v3i2.3602>.
- Alkindi, A. F., & Nasution, N. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Pada Game Roblox Dengan Metode Support Vector Machine Dan Naive Bayes. *J-Com (Journal of Computer)*, 4(2), 164-177.
- Darmawan, G., Alam, S., & Sulisty, M. I. (2023). Analisis sentimen berdasarkan ulasan pengguna aplikasi Mypertamina pada Google Playstore menggunakan metode Naïve Bayes. *STORAGE – J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, 2(3), 100–108.
- Friadi, J., & Ely, D. (2024). Analisis sentimen ulasan wisatawan terhadap Alun-Alun Kota Batam: Perbandingan kinerja metode Naive Bayes dan Support Vector Machine. *Journal Name*, 4, 403–407. <https://doi.org/10.21456/vol14iss4pp403-407>.
- Gaja, M. Y. R., Maulana, I., & Komarudin, O. (2023). Analisis Sentimen Opini Pengguna Aplikasi Vidio Pada Ulasan Playstore Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(4), 2767-2774. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i4.7197>.
- Handayanto, R. T., Herlawati, H., Atika, P. D., Khasanah, F. N., Yusuf, A. Y. P., & Septia, D. Y. (2021). Analisis Sentimen Pada Situs Google Review dengan Naïve Bayes dan Support Vector Machine. *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, 5(2), 153-163. <https://doi.org/10.31603/komtika.v5i2.6280>.
- Ilmawan, L. B., & Mude, M. A. (2020). Perbandingan metode klasifikasi Support Vector Machine dan Naïve Bayes untuk analisis sentimen pada ulasan tekstual di Google Play Store. *Ilk. J. Ilm*, 12(2), 154-161.
- Isnain, A. R., Marga, N. S., & Alita, D. (2021). Sentiment analysis of government policy on corona case using Naive Bayes algorithm. *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, 15(1), 55. <https://doi.org/10.22146/ijccs.60718>.
- Muhammad, N., Ghazali, A., & Sibaroni, Y. (2025). Sentiment classification in e-commerce using naïve Bayes and combined lexicon-n-gram features. *Journal Name*, 10(2), 1257–1271.

- Ndapamuri, A. M., Manongga, D., & Iriani, A. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Tripadvisor Dengan Metode Support Vector Machine, K-Nearest Neighbor, Dan Naive Bayes. *Jurnal Inovtek Polbeng Seri Informatika*, 8(1), 127-140.
- Puh, K., & Bagić Babac, M. (2023). Predicting sentiment and rating of tourist reviews using machine learning. *Journal of hospitality and tourism insights*, 6(3), 1188-1204. <https://doi.org/10.1108/JHTI-02-2022-0078>.
- Rahanto, F. F., & Kharisudin, I. (2021). Analisis sentimen data ulasan menggunakan metode naive bayes studi kasus the Wujil Resort & Conventions pada situs tripadvisor. *Unnes Journal of Mathematics*, 55-62.
- Singgale, Y. A. (2023). Analisis Sentimen Top 10 Traveler Ranked Hotel di Kota Makassar Menggunakan Algoritma Decision Tree dan Support Vector Machine. *Media Online*, 4(1), 323-332.
- Siregar, M. E., Dermawan, S., & Hisyam, A. A. (2025). Perbandingan Kinerja Naive Bayes dan KNN dalam Analisis Sentimen Komentar X dengan dan tanpa Text Preprocessing (Studi Kasus: Danantara). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3).
- Suryadi, S., Syahputra, D., Astrianda, N., Syahputra, R. A., & Suhendra, R. (2024). Leveraging Machine Learning for Sentiment Analysis in Hotel Applications: A Comparative Study of Support Vector Machine and Random Forest Algorithms. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(2), 567-576. <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i2.4877>.