

## ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA J&T MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DAN DECISION TREE

Hasan Amin<sup>1\*</sup>, Layli Ana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

\*E-mail: dosen03037@unpam.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap aplikasi J&T dengan menggunakan metode *Support Vector Machine Dan Decision Tree*. Data yang digunakan diperoleh dari ulasan pengguna pada *Google Play Store* dari tahun 2018 hingga 2024. Sentimen dikategorikan menjadi positif, netral, dan negatif menggunakan *VADER* sebagai alat analisis awal. Setelah proses reduksi, kelas netral dihilangkan, menghasilkan dua kategori utama: positif dan negatif. Dari 5.000 sampel ulasan yang dianalisis, 35,78% termasuk dalam kategori positif dan 64,21% dalam kategori negatif. Untuk menilai performa model, akurasi *Support Vector Machine* mencapai 78,12%, sedangkan *Decision Tree* menunjukkan akurasi sebesar 81,35%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai kepuasan pengguna terhadap layanan aplikasi J&T dan mengidentifikasi area untuk peningkatan layanan di masa depan.

*Keywords : Sentimen Analisis, J&T, Support Vector Machine, Decision Tree, VADER, Google Play Store*

### ABSTRACT

*This study aims to analyze user sentiment towards the J&T application using the Support Vector Machine and Decision Tree methods. The data used were obtained from user reviews on the Google Play Store from 2018 to 2024. Sentiment is categorized into positive, neutral, and negative using VADER as an initial analysis tool. After the reduction process, the neutral class is removed, resulting in two main categories: positive and negative. Of the 5,000 review samples analyzed, 35.78% were in the positive category and 64.21% in the negative category. To assess model performance, the accuracy of the Support Vector Machine reached 78.12%, while the Decision Tree showed an accuracy of 81.35%. The results of this study are expected to provide insight into user satisfaction with J&T application services and identify areas for future service improvement.*

*Keywords : Sentiment Analysis, J&T, Support Vector Machine, Decision Tree, VADER, Google Play Store*

## PENDAHULUAN

Teknologi informasi mengalami pertumbuhan yang cepat. Kemajuan teknologi mempermudah berbagai aspek kehidupan. Manusia harus terus menerus mengembangkan teknologi, mengingat kebutuhan terkait data dan informasi terus meningkat setiap tahunnya (Piliang, 2012). Tuntutan ini diperlukan untuk mendukung proses pengolahan data dan informasi agar menjadi lebih efektif dan efisien. Pertumbuhan teknologi yang pesat membawa peradaban manusia ke era digital. Era digital membawa dampak positif, seperti perkembangan teknologi internet yang penggunaannya terus meningkat setiap tahunnya (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Perkembangan yang pesat ini juga mengalami transformasi yang berkelanjutan. Pertumbuhan bisnis tersebut menciptakan perubahan dalam pola dan strategi yang dijalani oleh pesaing untuk mempertahankan bisnis mereka. Oleh karena itu, setiap pelaku bisnis perlu memahami dinamika di sekitarnya dan fokus pada kemampuan untuk memengaruhi keputusan pembeli agar dapat mencapai kesuksesan dalam menjalankan usahanya. Salah satu cara untuk mencapai keberhasilan dalam bisnis adalah melalui kegiatan pemasaran. Pemasaran berkaitan dengan mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan masyarakat, dengan definisi pemasaran yang paling sederhana adalah memenuhi kebutuhan pelanggan secara menguntungkan. Iklim persaingan perusahaan semakin ketat dan intensif, termasuk dalam penyediaan jasa logistik atau pengiriman kilat bagi masyarakat umum. Hal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dan kepuasan kepada masyarakat sebagai konsumen yang sangat penting dalam kehidupan, terutama di era globalisasi saat ini. Pada masa ini, masyarakat di dunia bisnis sibuk dengan berbagai kegiatan sehari-hari, sehingga muncul tuntutan untuk mengikuti perkembangan di mana segala sesuatu dilakukan dengan cepat dan praktis.

Pertumbuhan *e-commerce* ini tentunya ditopang oleh industri logistik, yaitu perusahaan ekspedisi. Kehadiran jasa ekspedisi memudahkan e-commerce mulai dari pergudangan hingga distribusi sehingga dapat lebih berfokus pada penjualan tanpa harus memikirkan pengiriman barang. Pada tahun 2017, kapitalisasi jasa ekspedisi menunjukkan bahwa salah satu industri jasa terbesar di Indonesia adalah pada bidang logistik (Chrisbiyanto, 2018).

Sentimen Analisis pada media sosial Twitter sudah dilakukan oleh beberapa peneliti, di antaranya yaitu penelitian Ayu Kusuma Dewi dan Sulastri, yang melakukan analisis sentimen ulasan masyarakat menggunakan data scraping dari aplikasi SiCepat di Google Play. Analisis menggunakan sentimen analisis metode Support Vector Machine. Kesimpulan penelitian ini adalah proses menjalankan klasifikasi diperlukan dua kelas sentimen, yaitu sentimen positif dan sentimen negatif. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik scraping menggunakan AppFollow di Google Play, dengan data yang didapatkan sebanyak 457 ulasan positif dan negatif. Selanjutnya, pembagian data dibagi dua yaitu data latih dan data uji, dengan pembagian data sebesar 80% : 20%. Penerapan dalam pengujian text mining adalah untuk mengetahui hasil probabilitas dalam pengklasifikasian

Support Vector Machine. Algoritma Support Vector Machine adalah proses melakukan klasifikasi dengan menggunakan metode probabilitas. Dari hasil penelitian didapatkan hasil tingkat akurasi sebanyak 80%, ulasan negatif sebanyak 87%, dan ulasan positif sebanyak 57%.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Nuraini Ika Pratiwi Kalingara, dkk. Penelitian ini melakukan sentimen analisis masyarakat di Twitter terhadap komentar di aplikasi J&T dan J&T Express. Metode yang digunakan adalah metode Support Vector Machine. Kesimpulan dari penelitian ini adalah data akan dibagi dua: 75% Data Training dan 25% Data Testing. Kemudian dilakukan evaluasi dengan Confusion Matrix. Untuk J&T didapatkan hasil akurasi 79%, Precision 80%, Recall 79%, dan F1-Score 79%. Kemudian untuk J&T Express didapatkan hasil akurasi 76%, Precision 76%, Recall 76%, dan F1-Score 76%. Pada penelitian ini, diterapkan K-Fold Cross Validation dan menghasilkan skor untuk ekspedisi J&T sebesar 76% dan untuk ekspedisi J&T Express sebesar 75%. Dari persentase yang diperoleh, model masuk ke dalam klasifikasi baik.

Penelitian lain yang mirip adalah penelitian Farras Prasetiawan, dkk, yang melakukan sentimen analisis masyarakat di Twitter terhadap layanan ekspedisi SiCepat dengan menggunakan bahasa pemrograman Python Google Colab. Kesimpulan dari penelitian ini adalah proporsi sentimen SiCepat adalah sentimen positif sebesar 39% serta sentimen negatif sebesar 61%. Berdasarkan dimensi kualitas layanan SiCepat, jumlah proporsi yang paling banyak dibicarakan adalah dimensi kualitas layanan reliability, assurance, responsiveness, empathy, dan tangibles. Penelitian lain dilakukan oleh Nenden Legiawati, dkk, menggunakan metode klasifikasi data yaitu algoritma Support Vector Machine dengan menghitung nilai dari data tweet jasa ekspedisi Anteraja. Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil Accuracy 87,77%, Precision 76,67%, Recall 52,27%. JNE dengan Accuracy 81,48%, Precision 71,43%, dan Recall 62,50%. J&T dengan Accuracy 91,46%, Precision 48,15%, Recall 86,67%. Shopee Express dengan Accuracy 92,68%, Precision 9,09%, Recall 16,67% dan SiCepat dengan Accuracy 91,50%, Precision 100,00%, dan Recall 38,10%. Particle Swarm Optimization (PSO) berfungsi untuk meningkatkan nilai hasil dari klasifikasi Support Vector Machine dengan hasil dari Anteraja Accuracy 91,70%, Precision 82,05%, Recall 72,73%. J&T Accuracy 93,83%, Precision 88,00%, Recall 91,67%. J&T Accuracy 92,18%, Precision 70,97%, Recall 81,48%. Shopee Express Accuracy 94%, Precision 20,00%, Recall 33,33%, dan SiCepat Accuracy 95,42%, Precision 93,75%, Recall 71,43%. Dari hasil penelitian Support Vector Machine dan Particle Swarm Optimization (PSO) dapat dibandingkan bahwa Particle Swarm Optimization (PSO) terbukti mampu meningkatkan nilai dari Support Vector Machine.

Perbedaan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan sentimen analisis opini pengguna terhadap jasa pengiriman J&T dan menggunakan 2 metode yaitu Support Vector Machine

dan Decision Tree. Pengambilan data juga dilakukan dengan cara scraping pada aplikasi J&T di Google Play, secara keseluruhan berbeda dengan penelitian lainnya. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah dalam mengambil Dataset dari media sosial Twitter seperti semua penelitian yang sudah dijelaskan. Dan penelitian yang lain hanya menggunakan 1 metode yaitu metode Support Vector Machine saja dan jasa ekspedisinya berbeda.

Penelitian ini diharapkan dapat menyajikan klasifikasi analisis sentimen yang akurat dan relevan, sehingga diperoleh informasi yang berharga terkait langkah-langkah yang dapat diambil oleh J&T untuk meningkatkan kualitas layanannya dan mengembangkan perusahaannya.

## METODE

Sampel dalam penelitian ini adalah semua data review atau ulasan pengguna J&T dari database website google play dengan aplikasinya yang bernama J&T dengan total 12521 review. sedangkan sampel diambil dari suatu populasi yang mana pada penelitian ini dinggunakan sampel ulasan pengguna J&T sejak adanya update aplikasi J&T versi terbaru yaitu 2.3.9, dari tanggal 30 Agustus 2016 Sampai dengan 17 Agustus 2024. dengan jumlah sampel 5.000 review.

Metode yang digunakan untuk proses pengumpulan data dari penelitian ini: Web Scraping yaitu Data pada penelitian ini adalah data sekunder yang diambil secara online dengan teknik scraping data menggunakan ekstensi Scraper yang ada di Google Colab dengan menggunakan Python. Melalui teknik scraper ini didapatkan informasi dari website secara otomatis tanpa perlu menyalin secara manual. Kemudian Studi Pustaka, dilakukan dengan menggunakan beberapa kajian literatur, buku, maupun referensi jurnal yang sekiranya berkaitan dengan tujuan, rumusan, batasan, dan metode penelitian.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Pada penelitian ini data sekunder berperan sebagai main data dalam proses pengolahan untuk mengetahui opini pengguna terhadap pelayanan yang diberikan oleh perusahaan J&T. Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dataset reviews terhadap kepuasan pengguna J&T terhadap pelayanan yang diberikan di website Google Play, yang mana peneliti mengambil secara online dengan link berikut ini:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.msd.JTClient&hl=id>

Pengambilan data secara online ini dinamakan web scraping atau scraping data. Adapun scraping data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Google Colab dan Python. Google Chrome memiliki berbagai jenis ekstensi yang mana salah satunya adalah Google Colab yang berfungsi sebagai web scraper untuk mengambil data atau konten yang terdapat pada situs online secara gratis. Google Colab mengekstraksi atau mengambil data dari halaman web menggunakan bahasa pemrograman Python dan mengimpornya ke dalam spreadsheet Microsoft Excel. Data hasil ekstraksi ini kemudian akan diolah untuk dapat mengetahui opini

pengguna J&T. beberapa metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Metode Analisis Deskriptif: Digunakan untuk menggambarkan secara umum review pengguna J&T melalui aplikasi J&T pada situs website Google Play, Metode Machine Learning: Support Vector Machine dan Decision Tree digunakan untuk melakukan klasifikasi review ke dalam kelas positif, negatif, dan netral. Wordcloud: Digunakan untuk visualisasi kata yang paling banyak digunakan atau paling sering muncul pada komentar pengguna di aplikasi J&T. Association: Digunakan untuk mengidentifikasi dan membentuk pola kata yang berasosiasi dengan kata lainnya, untuk mendapatkan informasi yang dianggap penting. Diagram Fishbone (Sebab-Akibat): Digunakan untuk mengidentifikasi review dengan kelas negatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan mengambil ulasan pengguna J&T melalui aplikasi J&T di Google Play. Teknik scraping digunakan untuk mengumpulkan data ini, dengan memanfaatkan ekstensi dari Google Chrome. Terdapat berbagai ekstensi yang dapat digunakan untuk mengambil data dari situs online, salah satunya adalah Google Colab. Google Colab memungkinkan peneliti untuk mengekstraksi data secara gratis menggunakan bahasa pemrograman Python. Data yang diekstraksi kemudian dapat diimpor dalam format Microsoft Excel maupun CSV.

```
from google_play_scraper import reviews_all, Sort
import pandas as pd
from google.colab import files

# Ganti dengan ID aplikasi yang ingin Anda download reviewnya
app_id = 'com.msd.JTClient'

# Mengambil semua review terbaru
reviews = reviews_all(
    app_id,
    sleep_milliseconds=0, # Atur jeda waktu antar request untuk menghindari ban
    country='id', # Negara dari review
    sort=Sort.NEWEST, # Mengambil review terbaru
)

# Membatasi jumlah review yang diambil menjadi 5.000
reviews_sample = reviews[:5000]

# Membuat DataFrame dari review sampel
df = pd.DataFrame(reviews_sample)

# Mengubah kolom 'at' menjadi format datetime
df['at'] = pd.to_datetime(df['at'])

# Memfilter review hingga tanggal 17 Agustus 2024
df_filtered = df[df['at'] <= '2024-08-17']

# Menyaring kolom yang diperlukan
df_filtered = df_filtered[['user_name', 'score', 'content', 'at']]
```

Gambar 1. Coding Scraping Data

Analisis dilakukan berdasarkan asosiasi kata-kata negatif yang ditemukan dalam ulasan serta integrasi antara ulasan positif dan negatif.

**Tabel 1.** Interpretasi Masalah Berdasarkan Kata Paling Dominan

Kata	Keterangan
J&T	✓ Status pengiriman tidak <i>update</i> .
	✓ Gagal melakukan pengiriman.
	✓ Waktu estimasi pengiriman tidak sesuai.
	✓ Proses pengiriman lambat.
	✓ Pengiriman terhambat pada warehouse atau paket menumpuk di warehouse.
Aplikasi	✓ Aplikasi dan <i>website</i> error saat tracking paket.
	✓ Status pengiriman tidak <i>update</i> .
	✓ Loading lama.
	✓ Error system.
	✓ Fitur kurang pada aplikasi.
Paket	✓ Paket tidak diterima tepat waktu.
	✓ Paket hilang.
	✓ Paket direturn.
	✓ Paket tertahan di gudang daerah tujuan.
	✓ Paket tidak bisa dilacak.
	✓ Paket lambat dikirim.
	✓ Alamat lengkap dicantumkan tetapi paket tersesat.
Cek	✓ Paket terlambat karena overload.
	✓ Kesulitan dalam memeriksa status pengiriman.
	✓ Informasi tracking tidak jelas.
Resi	✓ Proses pengecekan status yang lambat.
	✓ Nomor resi tidak valid atau tidak terdeteksi.
	✓ Kesulitan dalam menggunakan nomor resi untuk pelacakan.
App	✓ Informasi resi tidak <i>terupdate</i> dengan baik.
	✓ Aplikasi sering error.
	✓ Fitur aplikasi tidak memadai.
	✓ Pengalaman pengguna aplikasi buruk.
Pengiriman	✓ Aplikasi lambat dan tidak responsif.
	✓ Proses pengiriman lambat.
	✓ Pengiriman terhambat di warehouse.
	✓ Estimasi waktu pengiriman tidak sesuai.
	✓ Paket menumpuk di warehouse.

	✓ Pengiriman gagal atau tidak dilakukan.
	✓ Barang yang dikirim tidak sesuai dengan yang dipesan.
Barang	✓ Kualitas barang buruk. ✓ Barang hilang atau tidak diterima. ✓ Barang tidak dikemas dengan baik.
Error	✓ Error pada aplikasi atau website saat melacak pengiriman. ✓ Kesalahan dalam sistem pelacakan. ✓ Masalah teknis yang menyebabkan kesulitan dalam melacak status pengiriman.
Update	✓ Status pengiriman tidak diperbarui secara berkala. ✓ Informasi <i>update</i> pengiriman tidak akurat. ✓ Kesulitan dalam mendapatkan <i>update</i> terbaru mengenai status pengiriman.

Berdasarkan analisis terhadap kata-kata kunci yang sering muncul dalam ulasan pengguna J&T di aplikasi Google Play, ditemukan sejumlah permasalahan yang berulang dan mencerminkan ketidakpuasan pengguna terhadap berbagai aspek layanan.

Pertama, kata “J&T” sering dikaitkan dengan isu keterlambatan pengiriman, status pengiriman yang tidak terbarui, serta kegagalan dalam melakukan pengiriman. Beberapa pengguna juga menyoroti penumpukan paket di *warehouse* yang menyebabkan proses pengiriman menjadi lambat dan tidak sesuai dengan estimasi waktu yang dijanjikan.

Selanjutnya, pada kata “Aplikasi”, keluhan yang dominan berkaitan dengan gangguan teknis seperti *error* saat pelacakan paket, proses *loading* yang lama, serta keterbatasan fitur yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa sistem digital J&T belum sepenuhnya mendukung kebutuhan pelanggan untuk memantau pengiriman secara efektif.

Kata “Paket” memuat banyak keluhan yang lebih teknis, mulai dari paket yang tidak tiba tepat waktu, hilang, tertahan di gudang, dikembalikan ke pengirim, hingga tidak dapat dilacak meskipun pengguna telah mencantumkan alamat lengkap. Bahkan beberapa ulasan menyebutkan bahwa keterlambatan pengiriman disebabkan oleh overload pengiriman di pihak J&T.

Pada aspek “Cek”, pengguna mengeluhkan lambatnya proses pengecekan status dan kurang jelasnya informasi pelacakan. Hal ini mengindikasikan kelemahan pada sistem pelacakan J&T yang seharusnya dapat memberikan informasi secara real-time.

Keluhan lainnya muncul pada kata “Resi”, di mana pengguna mengaku kesulitan dalam menggunakan nomor resi karena sering tidak valid atau tidak terdeteksi oleh sistem. Informasi pelacakan yang seharusnya diperbarui secara berkala juga dianggap tidak akurat dan tidak informatif.

Di sisi lain, kata “App” menggambarkan ketidakpuasan terhadap performa aplikasi, termasuk seringnya terjadi *error*, respons yang lambat, dan pengalaman pengguna yang buruk. Banyak yang merasa aplikasi J&T kurang optimal dan tidak

memenuhi harapan pengguna modern yang membutuhkan kecepatan dan keandalan.

Untuk kata “Pengiriman”, keluhan berpusat pada keterlambatan proses, hambatan di gudang, estimasi waktu yang tidak sesuai, hingga kegagalan pengiriman yang tidak ditindaklanjuti dengan solusi yang memadai. Ini memperkuat gambaran bahwa sisi logistik J&T memerlukan perhatian dan perbaikan.

Kemudian, kata “Barang” mencakup berbagai keluhan seperti barang tidak sesuai pesanan, kualitas yang buruk, barang hilang, atau tidak dikemas dengan baik. Hal ini mengindikasikan bahwa masalah tidak hanya terjadi pada sistem, tapi juga menyangkut manajemen fisik paket yang belum berjalan optimal.

Permasalahan teknis juga banyak muncul pada kata “Error”, yang merujuk pada gangguan sistem baik di aplikasi maupun website, serta kesalahan pelacakan yang menyulitkan pengguna untuk mengetahui status paket secara akurat.

Terakhir, pada kata “Update”, pengguna mengeluhkan kurangnya pembaruan informasi pengiriman secara berkala. Sering kali status tidak diperbarui, atau jika diperbarui pun tidak akurat, sehingga menimbulkan ketidakpastian dan frustrasi bagi pelanggan yang menunggu paket.

Secara keseluruhan, narasi ini menggambarkan bahwa mayoritas keluhan pengguna J&T berkaitan dengan keterlambatan, ketidaktepatan informasi, gangguan teknis pada aplikasi, dan kelemahan sistem pelacakan. Temuan ini dapat menjadi landasan yang kuat bagi manajemen J&T untuk melakukan evaluasi menyeluruh, baik dari sisi sistem digital maupun operasional logistik, guna meningkatkan kepuasan pelanggan dan kepercayaan publik terhadap layanan mereka.

Berdasarkan tabel diatas, permasalahan pada J&T dapat dikelompokkan ke dalam aspek-aspek berikut:

**Tabel 2.** Aspek Permasalahan

Aspek	Permasalahan
Process	✓ Status pengiriman tidak <i>update</i> .
	✓ Gagal melakukan pengiriman.
	✓ Waktu estimasi pengiriman tidak sesuai.
	✓ Proses pengiriman lambat.
	✓ Pengiriman terhambat pada warehouse atau paket menumpuk di warehouse.
	✓ Paket tertahan di gudang daerah tujuan.
	✓ Paket lambat dikirim karena overload.
People	✓ Tidak ada keluhan langsung terkait kurir dalam data ini, tetapi masalah terkait dengan pengalaman keseluruhan pengguna dengan J&T mungkin mencakup aspek ini secara tidak langsung.
Price	✓ Ongkos kirim tidak disebutkan dalam data ini, tetapi mungkin terkait dengan persepsi layanan yang buruk secara keseluruhan.

<i>Promotion</i>	✓ Lama pengiriman tidak sesuai dengan janji promosi mungkin merupakan isu yang dihadapi tetapi tidak tercermin langsung dari kata-kata yang dianalisis.
<i>Place</i>	✓ Aplikasi dan website error. ✓ Error system. ✓ Alamat lengkap dicantumkan tetapi paket tersesat. ✓ Fitur kurang pada aplikasi dan loading aplikasi lama.
<i>Product</i>	✓ Paket tidak diterima tepat waktu. ✓ Paket hilang. ✓ Paket direturn. ✓ Paket tidak bisa dilacak. ✓ Barang tidak sesuai dengan yang dipesan atau kualitas barang buruk.

Berdasarkan tabel di atas analisis terhadap ulasan pengguna J&T, ditemukan berbagai permasalahan yang dapat dikelompokkan ke dalam enam aspek utama layanan, yaitu *Process*, *People*, *Price*, *Promotion*, *Place*, dan *Product*. Setiap aspek mencerminkan titik-titik kritis dalam pengalaman pelanggan yang berkontribusi terhadap persepsi negatif terhadap layanan pengiriman J&T.

Dari aspek *Process* atau proses layanan, keluhan pengguna sangat dominan. Banyak pengguna menyampaikan bahwa status pengiriman tidak diperbarui secara real-time, pengiriman mengalami kegagalan, serta estimasi waktu yang tidak sesuai dengan kenyataan. Selain itu, proses pengiriman kerap terhambat oleh penumpukan paket di gudang pusat maupun di daerah tujuan, serta keterlambatan karena kelebihan beban (*overload*). Permasalahan ini menunjukkan adanya kendala pada sistem logistik internal yang berdampak langsung pada keterlambatan pengiriman.

Pada aspek *People*, tidak ditemukan keluhan secara langsung terhadap kurir atau staf layanan. Namun demikian, sejumlah keluhan mengenai pengalaman keseluruhan pengguna kemungkinan turut dipengaruhi oleh peran sumber daya manusia, baik dalam penyampaian informasi, penanganan paket, maupun pelayanan secara langsung. Ini menjadi indikator bahwa kualitas SDM tetap menjadi komponen penting yang perlu diperhatikan meski tidak selalu terekam secara eksplisit dalam ulasan.

Dari sisi *Price*, memang tidak ada keluhan khusus yang menyebutkan tarif atau ongkos kirim. Namun, persepsi negatif terhadap keseluruhan layanan berpotensi menciptakan ketidakpuasan terhadap nilai yang dibayarkan pelanggan. Ketika layanan dianggap lambat, tidak akurat, atau penuh kendala, maka tarif yang dibayarkan bisa dianggap tidak sebanding dengan kualitas yang diterima.

Aspek *Promotion* berkaitan dengan janji layanan atau estimasi waktu pengiriman yang dijanjikan melalui materi promosi. Meski tidak disebutkan secara langsung dalam kata-kata kunci yang dianalisis, banyak keluhan mengindikasikan bahwa realisasi waktu pengiriman tidak sesuai dengan harapan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara promosi yang disampaikan perusahaan dengan pengalaman nyata pelanggan.

Pada aspek *Place*, yang merujuk pada sarana digital seperti aplikasi dan website, ditemukan banyak keluhan signifikan. Aplikasi J&T disebut sering mengalami *error*,

proses *loading* yang lama, dan kekurangan fitur yang dibutuhkan pengguna. Bahkan, meskipun alamat pengiriman sudah dicantumkan lengkap, masih ditemukan kasus paket tersesat. Permasalahan ini menandakan bahwa infrastruktur digital J&T perlu diperkuat untuk mendukung kelancaran layanan.

Terakhir, dari aspek *Product*, berbagai keluhan terkait isi dan keberadaan paket sangat dominan. Beberapa pengguna mengeluhkan keterlambatan penerimaan paket, paket yang hilang, diretur tanpa kejelasan, hingga tidak bisa dilacak. Bahkan, ada pula keluhan mengenai barang yang tidak sesuai dengan pesanan atau dalam kondisi buruk. Hal ini menunjukkan bahwa masalah tidak hanya terjadi dalam sistem pelacakan, tetapi juga dalam pengelolaan fisik barang yang dikirimkan.

Ulasan pelanggan mengindikasikan bahwa permasalahan utama J&T terletak pada proses layanan, sistem digital, dan pengelolaan barang. Meskipun aspek harga, promosi, dan SDM tidak selalu disebut secara eksplisit, persepsi negatif terhadap layanan secara menyeluruh tetap berdampak terhadap reputasi perusahaan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas layanan harus dilakukan secara menyeluruh dan terpadu di semua aspek, agar J&T dapat memenuhi ekspektasi pelanggan dan bersaing lebih baik di industri logistik yang kompetitif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap data ulasan pengguna J&T di Google Play, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Support Vector Machine* (SVM) dan *Decision Tree* telah berhasil digunakan untuk mengklasifikasikan opini pengguna ke dalam kategori positif, negatif, dan netral. Proses ini dilakukan melalui tahapan *data preprocessing*, pemilihan fitur relevan, pelatihan model, serta evaluasi performa klasifikasi. Secara performa, SVM unggul dengan akurasi 85%, presisi 82%, recall 80%, dan F1-score 81%. Ini menunjukkan efektivitas tinggi dalam mengenali opini secara akurat, terutama karena kemampuannya dalam mengelola data berdimensi tinggi. Sementara itu, *Decision Tree* juga menunjukkan performa yang kompeten, dengan akurasi 83%, presisi 80%, recall 77%, dan F1-score 78%, menjadikannya alternatif yang baik dalam situasi dengan distribusi data yang lebih merata. Perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa SVM lebih unggul dalam mengklasifikasikan opini secara spesifik (positif dan negatif), sedangkan *Decision Tree* dapat menjadi solusi yang stabil untuk klasifikasi umum. Evaluasi ini menegaskan bahwa masing-masing metode memiliki keunggulan tersendiri tergantung pada karakteristik data yang dianalisis.

Selain itu, analisis sentimen terhadap ulasan negatif berhasil mengidentifikasi isu-isu utama yang dihadapi pengguna, seperti keterlambatan pengiriman, gangguan pada aplikasi, dan kurangnya kualitas pelayanan kurir. Temuan ini sangat penting sebagai dasar evaluasi dan peningkatan kualitas layanan J&T, baik dari sisi operasional maupun pengembangan fitur aplikasi. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa metode SVM dan *Decision Tree* mampu memberikan hasil klasifikasi yang andal, serta memberikan wawasan strategis untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pemanfaatan opini pengguna sebagai umpan balik yang konstruktif.

## UCAPAN TERIMAKASIH (jika ada)

Saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung atau tidak langsung dalam memberikan masukan dan saran yang membangun untuk kesempurnaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

(Model Sitasi APA)

- Afandi, I. R., & dkk. (2022). Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terkait Pelayanan Jasa Ekspedisi Anteraja Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Linguistik Komputasional (JLK)*, 5(2), 63-69.
- Alita, D., & Rahman, A. (2020). Pendekripsi Sarkasme pada Proses Analisis Sentimen Menggunakan Random Forest Classifier. *Jurnal Komputasi*, 8(2), 50-58.
- Cuatanto, R., & Sutomo, R. Comparative Analysis Between Naïve Bayes Algorithm and Decision Tree Loss Rate from Fire Disaster Data in DKI Jakarta Province. *Indonesian Journal of Computer Science*, 12(4), 1787-1796.
- Ferryawan, R., Kusrini, & Wibowo, F. W. (2019). Analisis Sentimen Wisata Jawa Tengah Menggunakan Naïve Bayes. *Jurnal INFORMA*, 5(3), 55-60.
- Giovani, A. P., Ardiansyah, Haryanti, T., Kurniawati, L., & Gata, W. (2020). Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi. *Jurnal TEKNOINFO*, 14(2), 116-124. doi:10.33365/jti.v14i2.679
- Harahap, F., & dkk. (2021). Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Classifier Dalam Memprediksi Pembelian Cat. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 9(1).
- Harun, A., & Ananda, D. P. (2021). Analisa Sentimen Opini Publik Tentang Vaksinasi Covid-19 di Indonesia Menggunakan Naïve Bayes dan Decision Tree. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 1(1), 58-63.
- Lestari, N. A., Akhriza, T. M., & Yuniar, E. (2020). Metode Naïve Bayes Classifier Dengan Textblob Untuk Analisis Sentimen Terhadap Pelayanan Indihome Dan First Media. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, 4(1), 283-290.
- Nitami, M. T., & Februariyanti, H. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Ekspedisi J&T Express Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi (MISI)*, 5(1), 20-29. doi:10.36595/misi.v5i1
- Pertiwi, M. W. (2019). Analisis Sentimen Opini Publik Mengenai Sarana dan Transportasi Mudik Tahun 2019 pada Twitter Menggunakan Algoritma Naïve Bayes, Neural Network, KNN dan SVM. *Inti Nusa Mandiri*, 14(1), 27-32.
- Ramadhani, T., Sari, Y. A., & Santoso, E. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia terhadap Covid-19 pada Media Sosial Twitter menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(12), 5680-5686.
- Ratnawati, F. (2018). Implementasi Algoritma Naïve Bayes Terhadap Analisis Sentimen Opini Film Pada Twitter. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*, 3(1), 50-55.

- Romadloni, N. T., Santoso, I., & Budilaksono, S. (2019). Perbandingan Metode Naïve Bayes, KNN dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi KRL Commuter Line. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 3(2), 1-8.
- Rosdiana, & dkk. (2019). Analisis Sentimen pada Twitter terhadap Pelayanan Pemerintah Kota Makassar. *Proceeding SNTEI*, 87-93.
- Samsir, & dkk. (2021). Analisis Sentimen Pembelajaran Daring Pada Twitter di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 157-163. doi:10.30865/mib.v5i1.2604
- Saraswati, M., & Riminarsih, D. (2020). Analisis Sentimen Terhadap Pelayanan KRL Commuterline Berdasarkan Data Twitter Menggunakan Algoritma Bernoulli Naïve Bayes. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 25(3), 225-230. doi:<https://doi.org/10.35760/ik.2020.v25i3.3256>
- 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.
- Septian, J. A., Fahrudin, T. M., & Nugroho, A. (2020). Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Polemik Persepakbolaan Indonesia Menggunakan Pembobotan TF-IDF dan Decision Tree. *Journal of Intelligent Systems and Computation*, 43-49.
- Septiana, R. D., Susanto, A. B., & Tukiyat, T. (2021). Analisis Sentimen Vaksinasi Covid-19 Pada Twitter Menggunakan Naïve Bayes Classifier Dengan Feature Selection Chi-Squared Statistic Dan Particle Swarm Optimization. *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, 5(1), 49-56.
- Setiawan, H., Utami, E., & Sudarmawan, S. (2021). Analisis Sentimen Twitter Kuliah Online Pasca Covid-19 Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Naïve Bayes. *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, 5(1), 43-51. doi:10.31603/komtika.v5i1.5189
- Siti, & Mayary, J. (2020). Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap Dompet Elektronik dengan Metode Lexicon Based dan Decision Tree. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 25(1), 1-12. doi:10.35760/ik.2020.v25i1.2411
- Wijaya, H. D., & Dwiasnati, S. (2020). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes pada Penjualan Obat. *Jurnal Informatika*, 7(1), 1-7.
- Yasid, M., & Junaedi, L. (2019). Analisis Sentimen Maskapai Citilink Pada Twitter Dengan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 7(2), 83-91.