

Sentiment Analysis untuk Mengidentifikasi Faktor Penunjang Kesuksesan Feeder Wira Wiri Suroboyo

Sentiment Analysis to Identify Success-Supporting Factors of the Wira Wiri Suroboyo Feeder Service

Agrianta Bellanov^(*), Desrina Yusi Irawati

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika, Surabaya, Indonesia

agrientabellanov@ukdc.ac.id^(*), desrina.yusi@ukdc.ac.id

Profil Korenspondensi

Agrianta Bellanov, Teknik Industri, Universitas Katolik Darma Cendika, Indonesia

<i>Submission</i>	<i>Revision</i>	<i>Accepted</i>
10/03/2025	07/05/2025	09/05/2025

Abstract

Traffic congestion is a major issue in Surabaya, a metropolitan city with a high rate of private vehicle growth. To address this problem, the Surabaya city government launched the Wira Wiri Suroboyo feeder service as a complement to the Suroboyo Bus mass transportation system. This study aims to identify public responses to the service through sentiment analysis of comments posted on the official Instagram account @wirawirisuroboyo. The methodology employed sentiment analysis and text mining techniques using R Studio software. Data were collected via web scraping from 230 comments and processed through data cleaning, tokenization, case folding, and stopword removal. The results show that 37% of comments were positive, 16% expressed trust, 10% were sad, and 8% were negative. A word cloud revealed dominant words such as "halte" (bus stop), "rute" (route), and "bisa" (can), reflecting the community's need for better accessibility and service coverage. This research contributes as an evaluation input and recommendation for policymakers to improve the quality and distribution of Wira Wiri Suroboyo services, supporting a more inclusive and sustainable public transport system in Surabaya.

Keywords: *Sentiment Analysis, R Studio, Wira Wiri Suroboyo*

Abstrak

Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan utama di Surabaya, kota metropolitan dengan pertumbuhan kendaraan pribadi yang tinggi. Untuk mengatasi masalah ini, Pemerintah Kota Surabaya meluncurkan layanan angkutan *Feeder Wira Wiri Suroboyo* sebagai pelengkap transportasi massal Suroboyo Bus. Penelitian ini bertujuan untuk

|||

mengidentifikasi respons masyarakat terhadap layanan tersebut melalui analisis sentimen komentar di akun Instagram resmi @wirawirisuroboyo. Metode yang digunakan adalah analisis sentimen dan teknik *text mining* menggunakan perangkat lunak R Studio. Data dikumpulkan melalui *web scraping* dari 230 komentar, kemudian diproses melalui tahapan pembersihan data, tokenisasi, *case folding*, dan penghapusan *stopword*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 37% komentar bersifat positif, 16% menunjukkan kepercayaan, 10% bernada sedih, dan 8% negatif. Word cloud menampilkan kata-kata dominan seperti "halte", "rute", dan "bisa" yang mencerminkan kebutuhan masyarakat terhadap peningkatan aksesibilitas dan cakupan layanan. Penelitian ini memberikan kontribusi sebagai bahan evaluasi dan rekomendasi bagi pengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas serta persebaran layanan Wira Wiri Suroboyo, guna mendukung sistem transportasi publik yang lebih inklusif dan berkelanjutan di Surabaya.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, R Studio, Wira Wiri Suroboyo



Copyright © 2025, Agrienta Bellanov,
Desrina Yusi Irawati



10.30738/st.vol11.no2.a19400

Pendahuluan

Surabaya merupakan kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta, yang mengalami laju urbanisasi dan motorisasi yang sangat cepat dalam dua dekade terakhir. Dengan luas wilayah 326,8 km² dan populasi mencapai sekitar 2,87 juta jiwa, Surabaya ditetapkan sebagai kota terpadat di Jawa Timur (Putri, 2018; Solopos, 2023; Trisna & Meirinawati, 2022). Pertumbuhan penduduk yang masif ini berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kendaraan pribadi yang signifikan, sehingga menjadikan kota ini rentan terhadap permasalahan lalu lintas seperti kemacetan dan polusi udara.

Berdasarkan laporan TomTom Traffic Index, Surabaya bahkan berhasil menyalip Jakarta sebagai kota dengan tingkat kemacetan tertinggi di Indonesia, dan menempati urutan ke-41 kota termacet di dunia (Kompas, 2022; Irawan & Zahid, 2024; Yahya et al., 2024). Penyumbang utama kemacetan tersebut adalah dominasi kendaraan pribadi yang belum diimbangi oleh ketersediaan transportasi publik yang andal dan terintegrasi (Litman, 2021). Penggunaan kendaraan bermotor di kota-kota besar seperti Surabaya juga meningkatkan konsumsi energi dan emisi gas buang, yang berkontribusi terhadap degradasi lingkungan dan pencemaran udara (Afrizal et al., 2019; Banister, 2008).

Sebagai upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi dan meningkatkan efisiensi mobilitas warga, Pemerintah Kota Surabaya meluncurkan layanan angkutan *feeder* bernama Wira Wiri Suroboyo pada tanggal 2 Maret 2023. Layanan ini dirancang sebagai pelengkap dari Suroboyo Bus, dengan tujuan menjangkau wilayah-wilayah yang tidak dapat dilalui oleh transportasi massal berkapasitas besar (*trunk*), seperti permukiman padat dan kawasan sekolah. Namun, meskipun dirancang untuk mendukung efisiensi transportasi dan mengurai kemacetan, layanan ini tidak lepas dari kritik masyarakat. Josiah Michael, anggota DPRD Kota Surabaya, menyampaikan bahwa masih banyak armada *feeder* yang hanya berkonvoi tanpa memperhatikan halte atau titik henti resmi, terutama di area sekolah (Memorandum, 2023; D. N. Putri et al., 2024; Soetikno & Tukiman, 2024).

|||

Selain itu, pemerataan akses layanan masih menjadi isu. Beberapa wilayah seperti Surabaya Timur dilaporkan belum terlayani secara optimal oleh armada *feeder* ini, yang mencerminkan adanya ketimpangan spasial dalam penyediaan layanan transportasi (Manaugh & El-Geneidy, 2012). Padahal, prinsip keadilan spasial (*spatial equity*) dalam transportasi publik menuntut bahwa seluruh wilayah kota memiliki akses yang relatif seimbang terhadap layanan mobilitas.

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa opini masyarakat dapat menjadi sumber informasi yang berharga untuk mengevaluasi efektivitas suatu layanan publik, termasuk transportasi (Ali et al., 2017; Mendez et al., 2019; Qi & Costin, 2019; Sari et al., 2019). Media sosial kini berperan sebagai kanal komunikasi dua arah antara pemerintah dan masyarakat. Platform seperti Twitter dan Instagram telah digunakan dalam berbagai studi untuk menggali persepsi pengguna terhadap transportasi umum melalui analisis sentimen berbasis *text mining* (Aldisa et al., 2021; Merdiansah et al., 2024; Rachman et al., 2021). Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan opini publik ke dalam kategori positif, negatif, atau netral secara sistematis dan terukur.

Namun demikian, sebagian besar penelitian yang menggunakan pendekatan analisis sentimen cenderung menitikberatkan pada identifikasi komentar negatif sebagai bahan evaluasi. Padahal, penting juga untuk mempertahankan aspek positif yang sudah diapresiasi masyarakat serta mengarahkan komentar netral menjadi saran yang konstruktif. Di sinilah letak gap yang ingin dijawab oleh penelitian ini, bagaimana menginterpretasikan persepsi masyarakat secara lebih menyeluruh terhadap Wira Wiri Suroboyo, bukan hanya dari sisi kritik, tetapi juga apresiasi dan ekspektasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis respons masyarakat Surabaya terhadap layanan Wira Wiri Suroboyo melalui komentar pada akun Instagram resmi @wirawirisuroboyo. Analisis dilakukan menggunakan metode *sentiment analysis* dan *text mining* berbantuan perangkat lunak R Studio. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan konkret bagi Pemerintah Kota Surabaya dalam mengembangkan strategi perbaikan layanan transportasi publik yang lebih inklusif, responsif, dan berkelanjutan.

Metode

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode analisis sentimen berbasis *text mining*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi persepsi masyarakat terhadap layanan transportasi Wira Wiri Suroboyo berdasarkan komentar yang ditinggalkan pengguna di akun Instagram resmi layanan tersebut. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan analisis sistematis terhadap data teks dalam jumlah besar dan memungkinkan klasifikasi opini masyarakat secara efisien (Liu, 2011).

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui teknik web scraping dari seluruh komentar pengguna di akun Instagram resmi @wirawirisuroboyo selama periode Maret hingga Juli 2023. Proses pengumpulan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman R dengan memanfaatkan paket *rvest* dan *httr*. Total sebanyak 230 komentar berhasil dihimpun dalam bentuk dataset *.csv* untuk dianalisis lebih lanjut. Selain itu, data sekunder berupa literatur terkait transportasi publik, analisis sentimen, dan kamus kata positif dan negatif turut digunakan sebagai pendukung.

|||

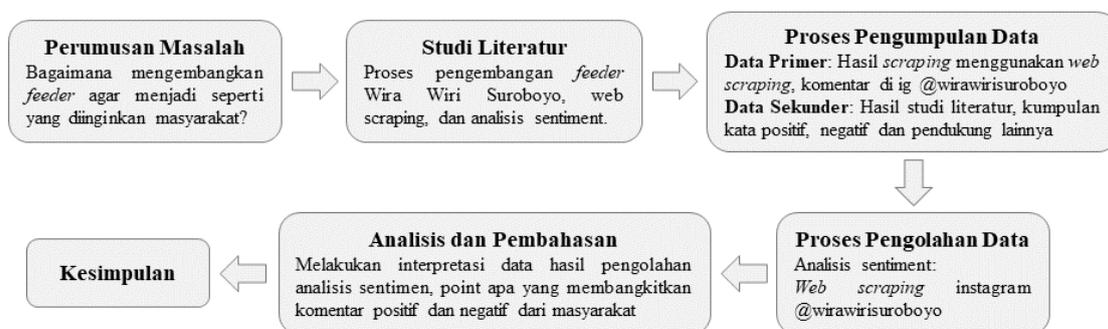
Teknik Analisis Sentimen

Metode analisis sentimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode berbasis kamus (*lexicon-based approach*). Teknik ini tidak memerlukan data berlabel seperti pada supervised learning, tetapi menggunakan referensi kamus sentimen yang telah disusun sebelumnya untuk mengklasifikasikan sentimen dalam teks. Penelitian ini mengadaptasi kamus sentimen Bahasa Indonesia dari sumber Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan daftar kata sentimen positif-negatif dari referensi SentiStrength Indonesia serta studi sebelumnya (Ependi et al., 2023; Imam & Fajriab, 2015; Merdiansah et al., 2024).

Langkah-langkah klasifikasi sentimen meliputi:

- a. Preprocessing data, yaitu:
 - *Cleaning*: menghapus tanda baca, link, dan emoji.
 - *Tokenization*: memecah kalimat menjadi kata-kata.
 - *Case folding*: mengubah semua huruf menjadi huruf kecil.
 - *Stopword removal*: menghapus kata-kata umum yang tidak mengandung makna sentimen seperti “yang”, “dan”, “itu”.
- b. Pencocokan kata dalam komentar dengan daftar kata pada kamus sentimen. Jika kata yang muncul dalam komentar tergolong kata positif, maka komentar diklasifikasikan sebagai “positif”; jika kata negatif, maka “negatif”; dan jika tidak ditemukan kata yang dominan atau seimbang, maka dikategorikan sebagai “netral”.

Untuk memperluas interpretasi emosional, digunakan pula pengelompokan sentimen ke dalam ekspresi emosi sederhana seperti percaya dan sedih, berdasarkan kemunculan kata-kata terkait seperti “percaya”, “harap”, “kecewa”, atau “sedih”. Teknik ini mengadopsi pendekatan emotion classification yang dikembangkan dalam lexicon-emotion mapping (Ohammad et al., 2012). Adapun untuk memperjelas langkah-langkah penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Proses Pre-Processing Data

Data yang diperoleh dari akun Instagram @wirawirusuroboyo sebanyak 230 komentar, kemudian diproses menggunakan bahasa pemrograman R. Tahapan pre-processing meliputi *cleaning*, *tokenization*, *case folding*, dan *stopword removal*. Hasil tiap tahap ditampilkan dalam Tabel 1–4. Tujuan utama pre-processing adalah untuk menyaring elemen yang tidak relevan dan memfokuskan analisis pada kata-kata bermakna dalam konteks sentimen.

|||

Cleaning

Pada tahap ini, data dibersihkan dari elemen-elemen yang tidak relevan, seperti *link* atau *emoticon*. Hasil dari proses *cleaning* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pre-Processing Cleaning

Data Sebelumnya	Data Setelah Cleaning
Banyak armada yg ndak berhenti di halte kedungdoro dan Driver slalu ambil di jalur kanan 	Banyak armada yg ndak berhenti di halte kedungdoro dan Driver slalu ambil di jalur kanan

Tokenization

Karakter atau tanda baca yang tidak relevan, seperti "@", dihilangkan pada tahap ini. Contoh hasil *tokenization* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pre-Processing Tokenize

Data Sebelumnya	Data Setelah Cleaning
Halo @wirawirisuroboyo habis ini musim penghujan lho, halte bus nya tolong di kasi tempat bernaung dong supaya sambil nunggu feeder nya datang, tidak kehujanan	Halo habis ini musim penghujan lho, halte bus nya tolong di kasi tempat bernaung dong supaya sambil nunggu feeder nya datang, tidak kehujanan

Case Folding

Semua huruf kapital pada komentar diubah menjadi huruf kecil (*lowercase*). Contoh hasil *case folding* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pre-Processing Case Folding

Data Sebelumnya	Data Setelah Cleaning
Perbanyak area sekolah seperti di area SMKN 10. SMA 20. SMP 30	perbanyak area sekolah seperti di area smkn 10. sma 20. smp 30

Stopword Removal

Kata-kata yang tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap analisis, seperti "ada" atau "saya," dihapus pada tahap ini. Contoh hasil *stopword removal* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pre-Processing Stopword

Data Sebelumnya	Data Setelah Cleaning
Pantesan, tadi anak saya sekolah mau naik tapi feedernya ga mau berhenti sby barat aja haltenya	tadi anak sekolah mau naik tapi feedernya ga mau berhenti sby barat aja haltenya

Word Cloud

Setelah melalui tahapan *pre-processing*, data divisualisasikan dalam bentuk word cloud untuk menunjukkan kata-kata yang paling sering muncul dalam komentar Instagram @wirawirisuroboyo. Kata-kata yang dominan meliputi "bisa," "halte," dan "ada," sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

|||



Gambar 2. Word Cloud Komentar Instagram

Sebagai contoh, salah satu komentar menyatakan:

“Kalau bisa tambahkan halte di daerah Keputih, anak-anak sekolah banyak yang nunggu di pinggir jalan.”

Kutipan ini memperkuat makna dari kemunculan kata halte yang menjadi kata dominan, yakni sebagai simbol dari kebutuhan akan titik pemberhentian yang aman dan teratur. Kemudian, kata “rute” muncul karena masyarakat menyampaikan permintaan ekspansi wilayah jangkauan, seperti dalam komentar:

“Kapan bisa sampai ke daerah Gunung Anyar? Rute sekarang belum nyampe.”

Kata “bisa” muncul dalam konteks permohonan atau harapan, seperti:

“Bisa nggak kalau armadanya masuk ke perumahan juga, biar ibu-ibu bisa manfaatin?”

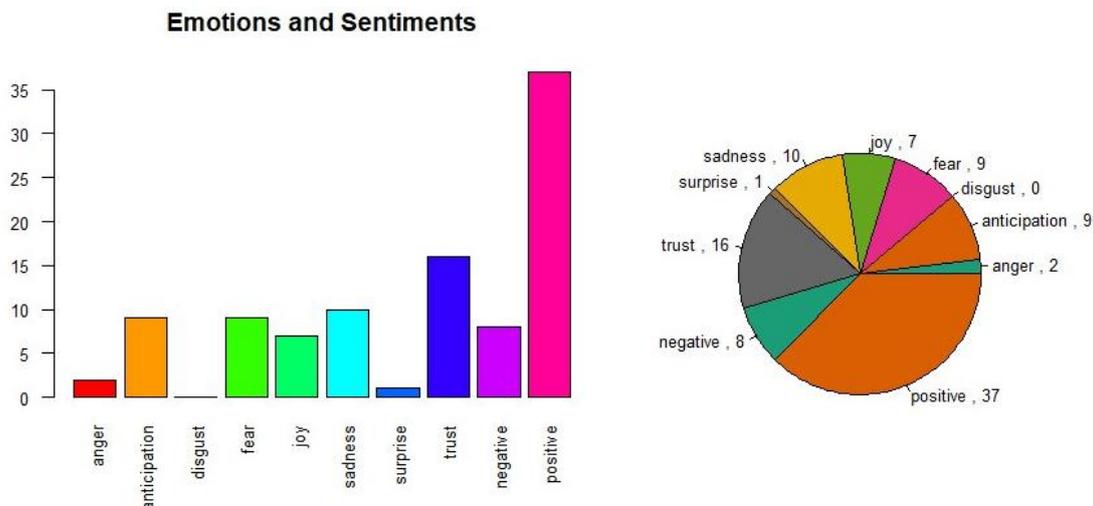
Dominasi kata-kata ini tidak hanya menandakan frekuensi, tetapi juga urgensi kebutuhan. Hal ini konsisten dengan temuan dari studi oleh (Mendez et al., 2019) yang mengamati bahwa kata kunci yang sering muncul dalam opini warga terkait transportasi publik merepresentasikan ekspektasi layanan, bukan sekadar komentar deskriptif.

Dalam konteks studi transportasi perkotaan lain, seperti pada penelitian oleh (Qi & Costin, 2019; Rachman et al., 2021) di Jakarta, kata-kata dominan yang muncul seperti "tarif", "akses", dan "ramah" mencerminkan dimensi utilitas dan kenyamanan. Berbeda dari studi ini, komentar masyarakat Surabaya lebih terfokus pada aspek fisik sistem, seperti infrastruktur halte dan cakupan rute.

Analisis Sentimen

Hasil analisis sentimen menunjukkan bahwa dari total 230 komentar yang dianalisis, sebagian besar komentar masuk dalam kategori positif (37%), diikuti oleh kategori percaya (16%) dan sedih (10%). Distribusi sentimen ini divisualisasikan dalam bentuk barplot dan *pie chart* (Gambar 3).

|||



Gambar 3. Distribusi Sentimen Komentar Masyarakat

Pembahasan

Menggali Makna di Balik *Word Cloud* dan *Pre-Processing Data*

Hasil pre-processing data dan visualisasi word cloud tidak sekadar menampilkan frekuensi kata-kata dalam komentar, tetapi juga mencerminkan aspirasi, kebutuhan, dan kritik masyarakat terhadap layanan *Feeder Wira Wiri Suroboyo*. Kemunculan dominan kata “halte” secara eksplisit menunjukkan persoalan aksesibilitas yang menjadi perhatian utama. Ketiadaan halte di beberapa area penting, terutama sekolah dan permukiman padat, menjadi hambatan serius bagi pengguna. Ini memperkuat konsep bahwa aksesibilitas fisik adalah fondasi utama dari transportasi inklusif (Litman, 2021). Sebagaimana dicontohkan dalam salah satu komentar:

“Kalau bisa ditambihin halte di dekat SMKN 10, anak-anak jadi bisa naik aman dan nggak nunggu di pinggir jalan.”

Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak sekadar mengeluh, tetapi menyampaikan saran yang bisa ditindaklanjuti. Dalam kajian transportasi publik, keterlibatan masyarakat dalam memberikan masukan disebut sebagai bentuk *participatory feedback loop* (Banister, 2008).

Kata “rute” dan “bisa” yang juga dominan menjadi indikator lain bahwa masyarakat berharap cakupan layanan diperluas. Sebagian besar komentar positif dan netral diarahkan pada harapan agar rute menjangkau wilayah yang belum terlayani, seperti Surabaya Timur, Keputih, Gunung Anyar, dan daerah perumahan. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat mulai melihat layanan feeder sebagai solusi, namun merasa belum sepenuhnya diakomodasi. Studi oleh (Gkiotsalitis & Cats, 2021) juga menyatakan bahwa keterbatasan jangkauan layanan menjadi salah satu penyebab rendahnya adopsi awal transportasi publik baru.

Lebih lanjut, kemunculan kata “rute” juga mengisyaratkan cakupan layanan yang belum optimal. Masyarakat menginginkan jangkauan yang lebih luas, menghubungkan berbagai titik penting di Surabaya. Hal ini sejalan dengan teori *network externality* dalam transportasi publik, yang menyatakan bahwa nilai suatu sistem transportasi meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah pengguna dan jangkauan layanannya (Diartho et al., 2020; Hendrani & Tanamal, 2017; Iman, 2018). Semakin banyak lokasi yang terhubung oleh Feeder Wira Wiri Suroboyo, semakin besar pula manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dan semakin tinggi tingkat pemanfaatannya.

|||

Analisis Sentimen: Antara Apresiasi dan Harapan Perbaikan

Distribusi sentimen memperlihatkan bahwa meskipun komentar positif mendominasi (37%), namun belum mewakili mayoritas opini publik. Kehadiran sentimen "percaya" (16%) menunjukkan adanya ruang kepercayaan yang sedang dibangun oleh masyarakat terhadap layanan ini. Komentar seperti:

“Semoga Pemkot serius bangun transportasi publik, ini udah langkah bagus.”

Komentar ini menunjukkan bahwa masyarakat masih memberikan peluang bagi keberlanjutan program, asalkan diiringi peningkatan kualitas. Di sisi lain, komentar dengan sentimen "sedih" (10%) dan "negatif" (8%) juga perlu dicermati dengan serius. Salah satu komentar sedih berbunyi:

“Sayang ya... udah bagus idenya tapi sayangnya belum semua daerah dapet akses.”

Komentar ini tidak sekadar menyampaikan kritik, melainkan menunjukkan harapan yang tidak terpenuhi, atau dalam psikologi pengguna disebut sebagai dissonance experience (Van de Walle & Bouckaert, 2003). Ini berbahaya jika tidak segera ditanggapi, karena dapat menurunkan kepercayaan kolektif terhadap program pemerintah.

Hasil ini konsisten dengan studi di Santiago, Chili, yang menemukan bahwa layanan transportasi baru yang tidak menjawab ekspektasi awal akan cepat kehilangan momentum adopsi, meskipun memiliki niat awal yang baik (Mendez et al., 2019). Oleh karena itu, keberlanjutan layanan sangat tergantung pada seberapa cepat dan tepat operator menanggapi suara publik.

Implikasi Terhadap Pengembangan Kebijakan dan Strategi Layanan

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan terhadap pengembangan kebijakan dan strategi layanan *Feeder* Wira Wiri Suroboyo. Beberapa poin penting yang perlu dipertimbangkan:

- a. **Prioritaskan Peningkatan Aksesibilitas**
Pemerintah Kota Surabaya harus segera memetakan kebutuhan halte baru berbasis lokasi yang sering disebut dalam komentar masyarakat. Proses perencanaan ini sebaiknya dilakukan dengan metode *participatory mapping* agar sesuai dengan kebutuhan lokal (Manauh & El-Geneidy, 2012).
- b. **Ekspansi Rute Berdasarkan Permintaan**
Banyak komentar menyoroti wilayah yang belum terjangkau. Untuk itu, Pemkot dapat mengadopsi model *demand-responsive transport* sebagaimana diterapkan di beberapa kota besar seperti Seoul dan Helsinki, yang menggunakan data opini publik sebagai dasar perencanaan dinamis (Mulley & Nelson, 2009).
- c. **Pelatihan dan SOP Pengemudi *Feeder***
Komentar negatif seringkali berkaitan dengan pengemudi yang tidak berhenti di halte. Maka, pelatihan tentang layanan pelanggan dan kepatuhan terhadap SOP menjadi kebutuhan mendesak, termasuk sistem pelaporan dari penumpang untuk kasus-kasus pelanggaran.
- d. **Lakukan Evaluasi dan Monitoring Berkelanjutan**
Banyak komentar yang menanyakan rute dan jadwal, menandakan masih lemahnya sistem informasi layanan. Diperlukan aplikasi digital yang menyajikan informasi rute secara real-time, sebagaimana telah diterapkan pada sistem transportasi cerdas di negara-negara ASEAN (Zhu et al., 2021).

Relevansi Teori dan Penelitian Sebelumnya

Pembahasan ini diperkaya dengan merujuk pada teori dan penelitian sebelumnya yang relevan. Teori network externality memberikan landasan konseptual untuk memahami pentingnya perluasan jangkauan layanan. Teori kepuasan pelanggan menekankan pentingnya memahami kebutuhan dan harapan pengguna sebagai dasar untuk peningkatan kualitas layanan (Halim & Afkarina, 2024; Hedy Syahidah Budiarti, 2023; Panata Gama & Utami, 2024). Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai transportasi publik perkotaan (Margaretha et al., 2023; Pramana & Efendi, 2019) memberikan konteks empiris untuk memahami tantangan dan peluang dalam pengembangan layanan *Feeder* Wira Wiri Suroboyo.

Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan metodologi dengan pendekatan *lexicon-based sentiment analysis* berbasis Bahasa Indonesia, yang belum banyak diterapkan dalam konteks transportasi lokal. Ini menjadikan hasilnya relevan sebagai masukan kebijakan berbasis data nyata yang bersumber dari publik secara langsung.

Kesimpulan

Penelitian ini mengungkap bahwa mayoritas komentar masyarakat terhadap *Feeder* Wira Wiri Suroboyo bersifat positif (37%), disusul oleh sentimen percaya (16%) dan sedih (10%). Word cloud menunjukkan kata-kata dominan seperti “halte”, “rute”, dan “bisa”, yang merepresentasikan kebutuhan akan peningkatan aksesibilitas dan perluasan layanan. Temuan ini menunjukkan adanya potensi dukungan publik, namun juga ekspektasi tinggi yang perlu segera ditindaklanjuti. Secara praktis, hasil ini dapat dijadikan dasar bagi Pemerintah Kota Surabaya untuk menyusun kebijakan transportasi yang lebih adaptif dan partisipatif, seperti pembangunan halte tambahan, penyesuaian rute, dan peningkatan kualitas layanan. Keterbatasan penelitian ini terletak pada sumber data tunggal dan pendekatan berbasis kamus yang belum mengakomodasi konteks bahasa secara dinamis. Penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan data *multi-platform* dan metode yang lebih canggih seperti pembelajaran mesin. Kontribusi ilmiah dari studi ini terletak pada penggunaan analisis sentimen media sosial berbahasa Indonesia sebagai alat evaluasi kebijakan transportasi lokal yang berbasis persepsi publik secara *real-time*.

Daftar Pustaka

- 2 Minggu Mengaspal, Kata Dewan Angkutan Feeder Perlu Pembinaan - Memorandum.co.id. (n.d.). Retrieved March 24, 2023, from <https://memorandum.co.id/2-minggu-mengaspal-kata-dewan-angkutan-feeder-perlu-pembinaan/>
- 5 Kota Termacet di Indonesia, Surabaya Geser Jakarta dari Peringkat 1 Halaman all - Kompas.com. (n.d.). Retrieved March 17, 2023, from <https://surabaya.kompas.com/read/2022/01/13/143355678/5-kota-termacet-di-indonesia-surabaya-geser-jakarta-dari-peringkat-1?page=all>
- Afrizal, S., Irmanda, H. N., Falih, N., & Isnainiyah, I. N. (2019). Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen Warga Jakarta Terhadap Kehadiran Mass Rapid Transit. *Jurnal Informatik*, 15(3), 157–168.
- Aldisa, R. T., Maulana, P., & Aldinugroho, M. (2021). Sentiment Analysis of Public Transportation Services on Twitter Social Media Using the Method Naïve Bayes Classifier. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, 5(4), 466. <https://doi.org/10.30645/ijistech.v5i4.166>

|||

- Ali, F., Kwak, D., Khan, P., Islam, S. M. R., Kim, K. H., & Kwak, K. S. (2017). Fuzzy ontology-based sentiment analysis of transportation and city feature reviews for safe traveling. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 77, 33–48. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2017.01.014>
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Diartho, H. C., Economics, D., & Science, D. (2020). *Jurnal Jls.* 3(2), 119–129.
- Ependi, U., Muzakir, A., & Wibowo, A. (2023). Sentiment Analysis on Smart City Mobile Platform Based on Lexicon. 2023 1st IEEE International Conference on Smart Technology: Advances in Smart Technology for Sustainable Well-Being, ICE-SMARTec 2023, July, 190–195. <https://doi.org/10.1109/ICE-SMARTECH59237.2023.10461957>
- Gkiotsalitis, K., & Cats, O. (2021). Public transport planning adaption under the COVID-19 pandemic crisis: literature review of research needs and directions. *Transport Reviews*, 41(3), 374–392. <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1857886>
- Halim, A., & Afkarina, D. (2024). Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan Bahan Bakar Minyak Pertalite. *Jurnal GeoEkonomi*, 15(1.2024), 191–200. <https://doi.org/10.36277/geoekonomi.v15i1.2024.480>
- Hedy Syahidah Budiarti, R. (2023). Manajemen Pemasaran Global Dalam Meningkatkan Kepuasan Konsumen dan Keberhasilan Bisnis. *Coopetition: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 14(2), 405–416. <https://doi.org/10.32670/coopetition.v14i2.3763>
- Hendrani, E., & Tanamal, R. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Aplikasi Uber Sebagai Penyedia Jasa Transportasi Di Surabaya. *Jurnal Informatika*, 14(1). <https://doi.org/10.9744/informatika.14.1.1-8>
- Imam, A., & Fajtriab, H. (2015). Implementasi Text Mining pada Mesin Pencarian Twitter untuk Menganalisis Topik - Topik Terkait “KPK dan Jokowi.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UMS 2015*, 570–581.
- Iman, N. (2018). Memahami Dinamika Tekfin di Indonesia. *Ssrn*, 1–14.
- Irawan, C. B., & Zahid, A. (2024). Conservation (Case Study of Environmental Ethics of GP Ansor in Munjungan District , Trenggalek Regency) Organisasi Agama Sebagai Instrumen Utama Pelestarian Lingkungan (Studi Kasus Etika Lingkungan GP Ansor di Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek . *CONSEN: Indonesian Journal of Community Services and Engagement*, 4, 102–111.
- Litman, T. (2021). Evaluating Accessibility for Transport Planning. *Measuring People’s Ability to Reach Desired Service and Activities*. Victoria Transport Policy Institute, September, 62. <https://www.vtpi.org/access.pdf>
- Liu, B. (2011). Web Data Mining. *Web Data Mining*, 459–460. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-19460-3>
- Manauth, K., & El-Geneidy, A. (2012). Who benefits from new transportation infrastructure? Using accessibility measures to evaluate social equity in public transport provision. *Accessibility Analysis and Transport Planning: Challenges for Europe and North America*, January 2011, 211–227. <https://doi.org/10.4337/9781781000113.00021>
- Margaretha, A. M., Nugroho, A. A., Stia, P., & Jakarta, L. (2023). Transportasi Publik Terintegrasi: Optimalisasi Implementasi Smart Mobility di DKI Jakarta. *Journal Of Public Policy and Applied Administration*, 5(2), 2023.

|||

- Mendez, J. T., Lobel, H., Parra, D., & Herrera, J. C. (2019). Using Twitter to Infer User Satisfaction with Public Transport: The Case of Santiago, Chile. *IEEE Access*, 7, 60255–60263. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2915107>
- Merdiansah, R., Siska, S., & Ali Ridha, A. (2024). Analisis Sentimen Pengguna X Indonesia Terkait Kendaraan Listrik Menggunakan IndoBERT. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 221–228. <https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2895>
- Mulley, C., & Nelson, J. D. (2009). Flexible transport services: A new market opportunity for public transport. *Research in Transportation Economics*, 25(1), 39–45. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2009.08.008>
- Ohammad, S. A. I. F. M. M., Urney, P. E. D. T., & Canada, C. (2012). CROWDSOURCING A WORD – EMOTION ASSOCIATION LEXICON. 00(0).
- Panata Gama, F. H., & Utami, A. R. (2024). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pintaar.Com. *Seminar Nasional Pariwisata Dan Kewirausahaan (SNPK)*, 3, 202–212. <https://doi.org/10.36441/snpk.vol3.2024.223>
- Pramana, A. Y. E., & Efendi, H. (2019). Tingkat Aksesibilitas Transportasi Publik di Wilayah Peri-Urban Kawasan Perkotaan Yogyakarta. *Reka Ruang*, 2(1), 10–17. <https://doi.org/10.33579/rkr.v2i1.1128>
- Putri, D. N., Fatah, Z., & Pramudiana, I. D. (2024). Analisis Pelayanan Transportasi Publik Feeder Wira Wiri di Kota Surabaya. *Ika Devy Pramudiana SAP*, 2(1), 83–92.
- Putri, N. A. Y. A. M. (2018). Peranan Koperasi Syariah dalam Mengatasi Kemiskinan di Kota Surabaya. *Maliyah: Jurnal Hukum Bisnis Islam*, 8(1), 22–43. <https://doi.org/10.15642/maliyah.2018.8.1.22-43>
- Qi, B., & Costin, A. M. (2019). Investigation of the Influence of Twitter User Habits on Sentiment of Their Opinions towards Transportation Services. *Computing in Civil Engineering 2019: Smart Cities, Sustainability, and Resilience - Selected Papers from the ASCE International Conference on Computing in Civil Engineering 2019*, 314–321. <https://doi.org/10.1061/9780784482445.040>
- Rachman, F. F., Nooraeni, R., & Yuliana, L. (2021). Public Opinion of Transportation integrated (Jak Lingko), in DKI Jakarta, Indonesia. *Procedia Computer Science*, 179(2020), 696–703. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.057>
- Sari, E. Y., Wierfi, A. D., & Setyanto, A. (2019). Sentiment Analysis of Customer Satisfaction on Transportation Network Company Using Naive Bayes Classifier. *2019 International Conference on Computer Engineering, Network, and Intelligent Multimedia, CENIM 2019 - Proceeding*, 2019-Novem. <https://doi.org/10.1109/CENIM48368.2019.8973262>
- Soetikno, F. A., & Tukiman. (2024). Implementasi Angkutan Feeder WiraWiri Sebagai Sarana Transportasi Publik Penunjang Mobilitas Masyarakat di Kota Surabaya. *NeoRespublica : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 5(2), 955–970.
- Surabaya Jadi Daerah Terpadat di Jawa Timur, Ini Datanya.. - Solopos.com | Panduan Informasi dan Inspirasi. (n.d.). Retrieved March 17, 2023, from <https://www.solopos.com/surabaya-jadi-daerah-terpadat-di-jawa-timur-ini-datanya-1345924>
- Trisna, E., & Meirinawati, M. (2022). Analisis Penerapan Strandar Pelayanan Publik Pembuatan Ktp-El (Kartu Tanda Penduduk Elektronik) Di Dinas Kependuduk Dan Pencatatan Sipil (Dispenduk Capil) Kota Surabaya. *Publika*, 1461–1474. <https://doi.org/10.26740/publika.v11n1.p1461-1474>

|||

- Van de Walle, S., & Bouckaert, G. (2003). Public service performance and trust in government: The problem of causality. *International Journal of Public Administration*, 26(8–9), 891–913. <https://doi.org/10.1081/PAD-120019352>
- Yahya, A. S., Kusmana, D., Ismunarta, & Sururama, R. (2024). Collaborative Governancedalam Penanganan Kemacetan di Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Media Birokrasi*, 6(1), 54–84. <https://ejournal.ipdn.ac.id/JMB/article/view/4151/1873>
- Zhu, W., Huang, C. L., Yeh, W. C., Jiang, Y., & Tan, S. Y. (2021). A novel bi-tuning SSO algorithm for optimizing the budget-limited sensing coverage problem in wireless sensor networks. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/app112110197>