

KLASIFIKASI SENTIMEN MASYARAKAT TERKAIT ISU PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JALAN DI INDONESIA PADA MEDIA SOSIAL TWITTER

CLASSIFICATION OF PUBLIC SENTIMENT REGARDING THE ISSUE OF ROAD INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN INDONESIA ON TWITTER SOCIAL MEDIA

Rijalul Fikri^{1*}, Muhammad Faisal Amrillah², M. Irfan Rosyadi³, Olfan Rendi⁴

^{1,4}Program Studi Ilmu Pemerintahan Universitas Islam Riau,

²Program Studi Administrasi Bisnis Universitas Islam Riau,

³Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Islam Riau, Program Studi Ilmu Pemerintahan Universitas Islam Riau
rijalul.fikri@soc.uir.ac.id

ABSTRACT

This paper aims to discuss how the issue of road infrastructure development in Indonesia is seen from the opinions and conversations of the public on social media Twitter. Twitter can be utilized as a means of expressing opinions related to suggestions, criticisms, and public opinions related to road development issues. Often these social media debates make the issue viral and change the flow of government decision-making and policy determination. This research uses text mining methods consisting of data crawling, data pre-processing, cleaning, case folding, tokenizing, stopword removal, stemming, labeling, weighting using BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) which is tested with confusion matrices using python programming. The results of this study obtained data totaling 2768 tweet data, which is 71% positive data, 0.5 neutral data, and 28.5% negative data. Based on the results of confusion matrix testing with python programming, the accuracy result is 87%. This means that the model is very good at classifying tweets, even for classes with fewer tweets such as neutral..

Keywords: *Sentiment, Development, Infrastructure, twitter*

ABSTRAK

Tulisan ini bertujuan untuk membahas bagaimana isu pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia dilihat dari pendapat dan perbincangan masyarakat di media sosial twitter. Twitter dapat dimanfaatkan sebagai sarana menyampaikan pendapat terkait saran, kritik, maupun opini-opini publik terkait isu pembangunan jalan. Acapkali perdebatan di media sosial ini membuat isu tersebut viral dan merubah alur pengambilan keputusan dan pentuan kebijakan pemerintah. Penelitian ini menggunakan metode text mining yang terdiri dari tahapan crawling data, pre-processing data, cleaning, case folding, tokenizing, stopword removal, stemming, labeling, pembobotan menggunakan BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) yang diuji dengan confusion matrik dengan menggunakan pemrograman python. Adapaun hasil penelitian ini didapatkan data yang berjumlah 2768 data tweet, yaitu sebanyak 71 % data positif, 0,5 data netral, dan 28,5% data negatif. Berdasarkan hasil pengujian confusion matrix dengan pemrograman python didapatkan hasil akurasi sebesar 87%. Ini berarti model sangat baik dalam mengklasifikasikan tweet, bahkan untuk kelas dengan jumlah tweet yang lebih sedikit seperti netral.

Kata Kunci: *Sentimen, Pembangunan, Infrastruktur, twitter*

PENDAHULUAN

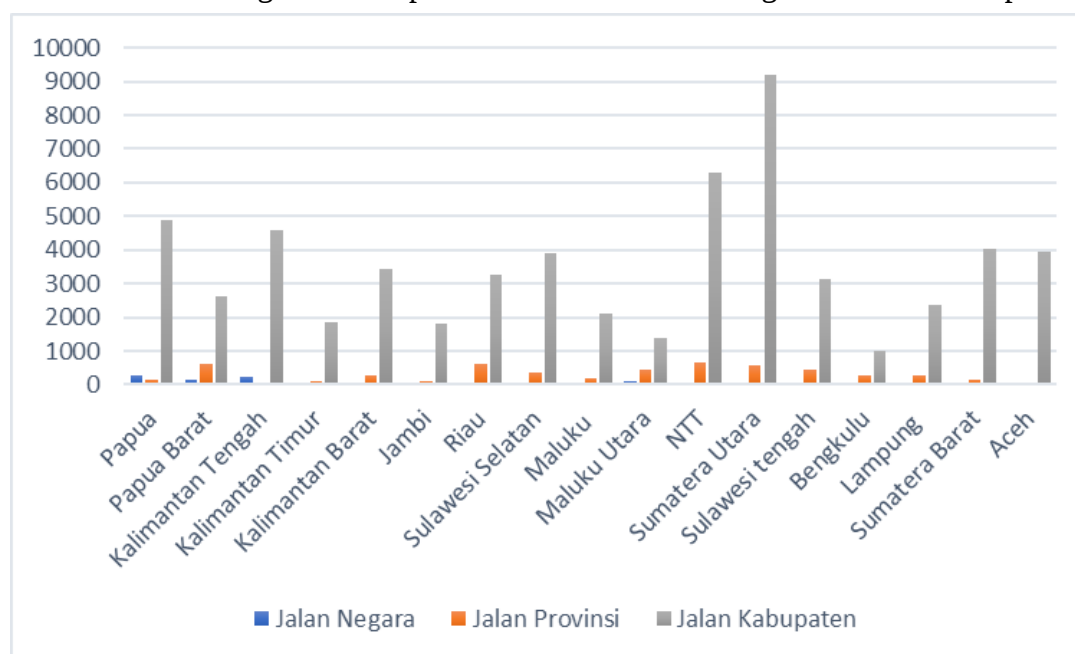
Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peran masyarakat dalam kebijakan infrastruktur jalan dan berperan mendorong adanya perbaikan kebijakan meskipun hanya melalui media

sosial. Fenomena penggunaan media sosial menjadi agenda dan isu yang menjadi perhatian banyak peneliti secara global (Omar, 2016). Media sosial telah berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan internet. Keberadaannya

mengubah berbagai aspek komunikasi masyarakat hari ini (Lina & Permatasari, 2020). Sebelumnya, orang hanya dapat berkomunikasi dan berinteraksi secara langsung atau melalui telepon, namun kehadiran media sosial dan internet hari ini menjadikan kita dapat berkomunikasi tanpa harus memikirkan ruang dan waktu.

Media sosial kemudian juga turut bertantangan yang dimana mulanya hanya sebagai media untuk bersosialisasi dengan teman dan kerabat dekat, kini mulai menembus komunikasi antara individu dengan institusi (Ardha, 2014). Orang mempunyai kemampuan dalam mengakses dan memproses transmisi data dan informasi dalam berbagai macam platform

menekan pemerintah (Prawira et al., 2022). Isu terkait dengan kebijakan infrastruktur jalan juga menjadi hal yang acap kali menjadi bahan perbincangan masyarakat di media sosial. Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu komponen penting yang akan menentukan keberhasilan pembangunan suatu bangsa (Maimunah, 2010). Seperti yang diketahui jalan merupakan infrastruktur umum maka keterlibatan dan intervensi pemerintah sangat diperlukan sehingga memberikan hasil yang optimal untuk mendorong pertumbuhan perekonomian (Maimunah, 2010). Namun, pada kenyataannya kondisi jalan di Indonesia masih banyak masuk dalam kategori rusak berat seperti terlihat



Gambar 1 Panjang Jalan Negara, Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten dalam Kondisi Rusak Berat Tahun 2021 (Source : BPS. Land Transportation Statistic. 2021)

media. Sehingga pada saat ini media sosial menjadi aspek kehidupan masyarakat dalam mendapatkan dan menyebarkan informasi (Harahap & Adeni, 2020).

Informasi terkait kebijakan pemerintah juga menjadi isu yang selalu dibicarakan masyarakat di media sosial. Masyarakat menjadi lebih mudah untuk memobilisasi opini, dan membentuk wacana kolektif akan isu-isu politis. Pada akhirnya, masyarakat menjadi lebih mudah untuk menyampaikan aspirasi, mengakses ranah kebijakan, dan bahkan

pada gambar berikut :

Pada Gambar 1 kita dapat melihat bahwa kondisi jalan rusak berat terbanyak yakni pada jenis jalan kabupaten. Jalan Kabupaten dengan kategori rusak berat terpanjang berada di Sumatera Utara dengan total jalan kabupaten yang rusak berat sepanjang 9791 KM. Untuk Jenis jalan Provinsi, Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan daerah yang memiliki kondisi jalan rusak berat sepanjang 667 KM. Untuk jalan negara dengan kondisi

rusak berat berada di Provinsi Papua dengan total panjang jalan 278 KM. oleh karena itu banyak masyarakat sering menguhkan kondisi infrastruktur jalan mereka di media sosial dengan maksud untuk menyebarkan informasi dan juga untuk mendapatkan atensi dari apart pemerintah yang bertanggung jawab terhadap kondisi tersebut.

Penelitian ini kemudian mencoba melihat topik “Pembangunan Infrastruktur Jalan” yang kemudian dianalisa dengan menggunakan *Sentiment Analysis* (SA). SA melibatkan ekstraksi dan analisis data dari platform media sosial untuk memahami pola interaksi dan hubungan di antara para pengguna (Tubaro et al., 2021). Tugas umum dari Analisis sentimen adalah penambangan teks yang menganalisis dan mengekstraksi informasi yang bersifat subjektif dan dapat membantu pihak yang membutuhkan (Tabassum et al., 2018).

Dengan menerapkan teknik analisis sentimen dalam konteks pembangunan infrastruktur jalan, analisa dapat mengidentifikasi dan mengukur sentimen publik terhadap aspek-aspek tertentu dari topik “Pembangunan Infrastruktur Jalan”. Identifikasi sentimen publik merupakan hal yang sangat penting bagi para pembuat kebijakan khususnya lembaga pemerintah yang bertanggung jawab atas pembangunan infrastruktur jalan. Memahami bagaimana persepsi dan perasaan publik tentang isu – isu tersebut dapat membantu dalam membuat keputusan yang tepat, mengatasi kekhawatiran, dan memastikan bahwa pembangunan tersebut sesuai dengan kebutuhan dan harapan masyarakat.

Untuk melihat isu pembangunan di Indonesia tentu kita wajib memahami terkait dengan pembangunan infrastruktur sebagai sebuah keharusan. Fox (2004) dalam (Lulus)(NSS et al., 2015), mendefinisikan infrastruktur sebagai, “those Services derived from the set of public work traditionally supported by the public sector to enhance private sector production and to allow for household

consumption”. infrastruktur tidak hanya terbatas pada sudut pandang ekonomi melainkan juga pertahanan dan keberlanjutan pemerintah. Selanjutnya Selanjutnya Vaughn and Pollard (2003) dalam (Lulus)(NSS et al., 2015), menyatakan infrastruktur secara umum meliputi jalan, jembatan, air dan sistem pembuangan, bandar udara, pelabuhan, bangunan umum, dan juga termasuk sekolah-sekolah, fasilitas kesehatan, penjara, rekreasi, pembangkit listrik, keamanan, kebakaran, tempat pembuangan sampah, dan telekomunikasi. Dampak positif dari adanya perbaikan dan ketersediaan infrastruktur yang memadai menjadikan kondisi yang kondusif menyebabkan kegiatan bisnis semakin lancar dan biaya produksi akan menurun (Suprayitno, 2012) kemudian tujuan pembangunan infrastruktur jalan dengan pendekatan partisipatif adalah mensejahterakan masyarakat (Lalu Moh. Nazar Fajri, SE., 2017).

Ketersediaan infrastruktur di negara-negara berkembang masih jauh dari kebutuhan. Di Indonesia, pembangunan infrastruktur jalan lebih banyak berfokus di Pulau Jawa dan tidak terdistribusi secara merata di seluruh wilayah Indonesia (Maimunah, 2010). Pembangunan prasarana infrastruktur di Indonesia telah berlangsung cukup lama dan investasi yang dikeluarkan sudah sangat besar. Namun masih banyak masalah yang dialami negara kita khususnya mengenai perencanaan yang lemah, kuantitas yang belum mencukupi, dan kualitas yang rendah (Keusuma, 2015). Masih lambat nya pembangunan infrastruktur yang ada di Indonesia diduga karena kurang efektifnya koordinasi antara pemangku kepentingan yang beragam baik dari pihak pemerintah maupun swasta (Wulfram I & Ervianto, 2017).

METODE (12pt, bold)

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, metode kuantitatif

digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dengan model *quantitative text analysis* (Fuhse et al., 2020), metode ini telah menjadi metode yang semakin populer untuk operasionalisasi berbagai jenis analisis wacana (Jacobs & Tschötschel, 2019). Alat analisis dalam penelitian ini menggunakan Sistem pemrograman python (Raghuraman et al., 2022), atau *computer-aided text analysis* (Hendrastuty et al., 2021) (Twycross & Shields, 2008).

Adapun tahapan dalam penelitian ini terdiri dari crawling data, pre-processing data, cleaning, case folding, tokenizing, stopword removal, stemming, labeling, pembobotan menggunakan BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) yang diuji dengan confusion matrik dengan menggunakan pemrograman python (Fuad Amirullah et al., 2023) (Mas Diyasa et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sentimen, atau *sentiment analysis*, memberikan gambaran proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengekstraksi, dan mengklasifikasikan opini yang terkandung dalam suatu teks, khususnya untuk menentukan apakah suatu pernyataan bernada positif, negatif, atau netral.

Analisis sentimen dapat memberi informasi kepada lembaga pemerintah dan perencana kota tentang opini publik, membantu mereka membuat keputusan strategis dan meningkatkan komunikasi dengan publik (Hanan et al., 2023; Nokkaew et al., 2024).

Platform media sosial seperti Twitter menyediakan data berharga untuk memahami sentimen publik, yang dapat digunakan untuk meningkatkan layanan transportasi dan infrastruktur (Aksan & Akdağ, 2024; Qi & Costin, 2019). Dalam konteks media sosial seperti Twitter, analisis sentimen menjadi alat yang sangat

berguna untuk menangkap dinamika opini publik secara real-time terhadap isu-isu tertentu, termasuk pembangunan infrastruktur jalan.

Karakteristik teks pada media sosial, yang cenderung informal, singkat, dan kaya akan ekspresi emosional, menuntut penggunaan model analisis yang mampu memahami konteks bahasa dengan baik. Untuk itu, dalam penelitian ini digunakan model Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT), yang dikenal memiliki keunggulan dalam memahami konteks semantik kata secara dua arah, sehingga meningkatkan akurasi dalam klasifikasi sentimen (Khoirunurrofik et al., 2024).

Penerapan analisis sentimen dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai persepsi masyarakat terhadap pembangunan jalan di Indonesia. Dengan mengkategorikan opini publik ke dalam sentimen positif, negatif, dan netral, analisis ini tidak hanya memberikan informasi tentang tingkat dukungan atau penolakan masyarakat, tetapi juga membantu mengungkap isu-isu spesifik yang menjadi perhatian, serta faktor-faktor yang membentuk persepsi tersebut.

Hasil klasifikasi sentimen yang telah dilakukan akan dibahas secara mendalam pada bagian berikut, dengan menguraikan karakteristik masing-masing kategori sentimen, tren diskusi yang berkembang, serta potensi implikasi dari persepsi masyarakat terhadap keberlanjutan dan penerimaan proyek pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia. Adapun contoh isi "tweet" dalam kategori positive dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Hasil "tweet" kategori positive terhadap isu infrastruktur jalan di Indonesia

username	clean_text	sentiment
electrizen_trk	jumat jalan tol pekanbaru padang seksi bangkinang pangkalan tahap i	positif

username	clean_text	sentiment
	diresmikan presiden ri joko widodo siap digunakan proyek dibangun berkat kerjasama wijaya karya amp hutama karya infrastruktur hki	
yosefikir	salah satu infrastruktur utama dibangun bandara mozes kilangin menjadi gerbang utama pekerja tambang warga keluar masuk timika bandara pembangunan jalan raya terus ditingkatkan menghubungkan pusat kota area tambang	positif
hidayat_abdullah	mantap pembangunan infrastruktur terus jalan terima kasih kabinet merah putih	positif
fitriani_usamah	pembangunan infrastruktur pelosok jalan terus hebat kabinet merah putih	positif

Berdasarkan tabel diatas, hasil *cwaling* data tweet dalam katagori positive menunjukan kata – kata dukungan dalam pembangunan infrastruktur jalan, seperti kata – kata dukung, merata, bermanfaat, bagus. Dari data tersebut juga menunjukan bahwa isu yang dianggap positive khususnya terkait pembangunan jalan tol pada tahun 2024.

Pada hasil tweet dengan kategori negative, kata – kata yang muncul adalah kourpsi, skeptisme, mangkrak, jelek. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

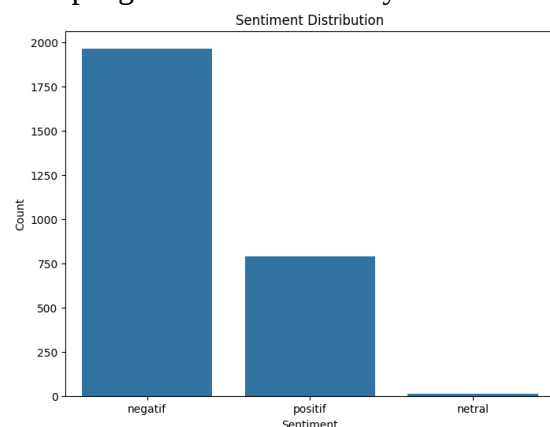
Tabel 2 Hasil "tweet" kategori positive terhadap isu infrastruktur jalan di Indonesia

username	clean_text	sentiment
DeriHudaya	pasar diskusi makin liar pak toha pajak katanya buat infrastruktur lihat jalan depan pasar kayak medan perang bu eti makanya bayar zakat tuhan perlu tender	negatif
kilik_panji	infrastruktur yg memadai mustahil segala nya tercapai mohon tegur pemda nya pak	negatif

username	clean_text	sentiment
	atas pemberian jalan yg bertahun tahun kondisi nya begini lokasi desa sebadak kabupaten sintang kalbar cc	
dian_arifiya	iya infrastruktur buruk bikin akses sekolah jadi susah buat anakanak pelosok jalan jauh lewat jalan rusak bangunan sekolahnya kadang layak bahkan meja kursi kurang kalau listrik internet	negatif
prokaldotco	jalan trans kalimantan lubang korban jiwa mulai jatuh kondisi kian buruk akibat hujan deras pihak wenang laku baik darurat ancam celaka intai baca	negatif

Sentimen masyarakat terhadap pembangunan infrastruktur jalan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk dampak yang dirasakan dari proyek infrastruktur terhadap lingkungan, ekonomi, dan masyarakat setempat (Gauthier, 2005; Hilbers et al., 2024; Menezes & Ruwanpura, 2018).

Preferensi terhadap kombinasi dampak dan besaran dampak yang ditimbulkan memainkan peran penting dalam membentuk sentimen publik terhadap proyek infrastruktur jalan. Status pembangunan ruas jalan dan karakteristik sosial ekonomi terkait terbukti cukup mempengaruhi sentimen masyarakat.

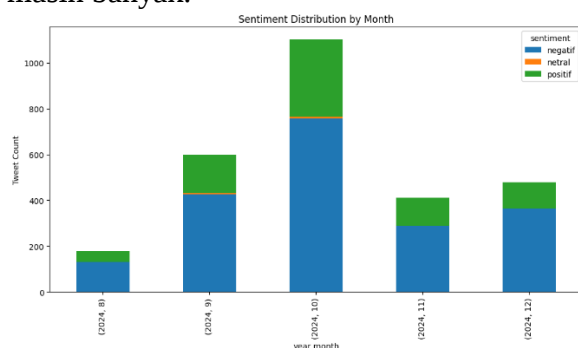


Gambar 2 Hasil Distribusi Sentimen

Hasil visualisasi distribusi sentimen menunjukkan bahwa sebagian besar tweet dalam dataset memiliki sentimen negatif, dengan jumlah yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan sentimen positif dan netral. Hal ini menunjukkan

bahwa mayoritas masyarakat cenderung memberikan respon kritis atau tidak puas terhadap isu pembangunan infrastruktur jalan.

Meskipun demikian, terdapat juga sejumlah tweet dengan sentimen positif, meskipun lebih sedikit, yang menunjukkan adanya apresiasi atau pandangan baik terhadap upaya pemerintah dalam pembangunan infrastruktur. Sementara itu, sentimen netral sangat jarang ditemukan, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar tweet mengungkapkan opini yang lebih jelas dan kuat, baik itu positif maupun negatif, terkait topik yang dibahas. Secara keseluruhan, dominasi sentimen negatif ini kemungkinan mencerminkan ketidakpuasan masyarakat terhadap proyek pembangunan, namun di sisi lain, ada juga pengakuan terhadap usaha pemerintah meskipun tantangan dalam pelaksanaannya masih banyak.

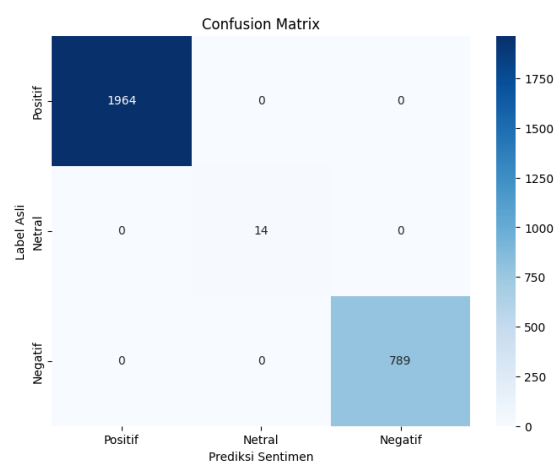


Gambar 3 Distribusi Sentimen berdasarkan bulan

Grafik distribusi sentimen berdasarkan bulan ini menunjukkan tren yang menarik dari Agustus hingga Desember 2024. Pada bulan Oktober, terlihat ada lonjakan tweet yang signifikan, dengan sebagian besar tweet bersentimen negatif, diikuti oleh sejumlah kecil tweet positif dan netral. Bulan September menunjukkan jumlah tweet yang cukup tinggi, dengan dominasi sentimen negatif tetapi sedikit peningkatan dalam sentimen positif. Sementara itu, bulan Agustus menampilkan jumlah tweet yang lebih rendah, namun lebih banyak tweet dengan

sentimen positif meskipun tetap ada sentimen negatif yang dominan.

Pada bulan November dan Desember, jumlah tweet kembali menurun, tetapi pola yang sama terlihat dengan dominasi sentimen negatif dan sedikit sentimen positif. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan sentimen positif di beberapa bulan, sentimen negatif tetap lebih dominan, mengindikasikan bahwa banyak tweet terkait topik pembangunan infrastruktur mengandung kritik atau ketidakpuasan dari masyarakat. Sentimen netral cenderung sedikit, menunjukkan bahwa mayoritas respon publik lebih berfokus pada pandangan yang jelas, baik itu positif atau negatif.



Gambar 4 Hasil Confusion Matrik

Hasil dari confusion matrix menunjukkan bahwa model analisis sentimen ini cukup efektif dalam mengklasifikasikan tweet berdasarkan sentimen. Model berhasil dengan baik dalam mengidentifikasi tweet yang positif dan negatif, dengan 1964 tweet positif yang benar-benar terdeteksi dengan akurat, serta 789 tweet negatif yang juga diprediksi dengan tepat. Tidak ada kesalahan berarti dalam mengklasifikasikan tweet sebagai positif atau negatif, yang menunjukkan kinerja yang solid. Namun, model menghadapi tantangan ketika mengidentifikasi tweet

dengan sentimen netral, karena terdapat 14 tweet netral yang salah diprediksi. Meskipun demikian, secara keseluruhan, model ini menunjukkan akurasi yang baik dalam menangani sentimen yang jelas, tetapi masih perlu peningkatan dalam mengenali dan mengklasifikasikan sentimen netral dengan lebih tepat.

Setelah melihat hasil persepsi masyarakat diatas, platform media sosial seperti Twitter digunakan untuk melibatkan warga negara dengan cara yang bermakna, menyediakan informasi, mendidik mereka, dan mencari masukan mereka untuk pengambilan keputusan dalam proyek infrastruktur (Majumdar, 2017). Keterlibatan ini membantu pemerintah daerah memahami kebutuhan dan preferensi publik, yang dapat diintegrasikan ke dalam perencanaan infrastruktur.

Banyak pemerintah daerah masih menggunakan media sosial terutama untuk komunikasi satu arah, yang membatasi ruang lingkup partisipasi dan keterlibatan publik (Majumdar, 2017; Rodríguez Bolívar, 2018). Pendekatan ini dapat menghambat pemanfaatan persepsi publik secara efektif dalam perencanaan infrastruktur itu sendiri.

SIMPULAN

Klasifikasi sentimen masyarakat terkait isu pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia pada media sosial menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat cenderung memberikan kritik atau ketidakpuasan terhadap proyek pembangunan infrastruktur jalan. Berdasarkan analisis sentimen, sentimen negatif mendominasi dengan banyaknya tweet yang mengungkapkan ketidakpuasan terkait kualitas atau implementasi pembangunan. Walaupun demikian, ada sentimen positif yang menunjukkan adanya apresiasi terhadap upaya pemerintah, meskipun dalam jumlah yang lebih kecil.

Data juga menunjukkan bahwa sentimen netral sangat minim, mengindikasikan bahwa banyak publik lebih memiliki pandangan yang jelas tentang isu ini, baik itu positif maupun negatif. Secara

keseluruhan, meskipun upaya pemerintah dalam pembangunan infrastruktur diakui oleh sebagian masyarakat, kritik terhadap kualitas, kemacetan, atau keselamatan tetap menjadi perhatian utama dalam respon masyarakat di media sosial.

Dengan demikian, penting bagi pemerintah dan pihak terkait untuk lebih memperhatikan kritik yang disampaikan oleh masyarakat, agar dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan, A., & Akdağ, H. C. (2024). Comparative Analysis of Public Transportation Through Sentiment Analysis and Topic Modeling. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, 3–15. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53991-6_1
- Ardha, B. (2014). Ardha: Social Media sebagai media kampanye partai SOCIAL MEDIA SEBAGAI MEDIA KAMPANYE PARTAI POLITIK 2014 DI INDONESIA. *Jurnal Visi Komunikasi*, 13(01), 105–120. <http://oreilly.com/web2/archive/>
- Fuad Amirullah, Syariful Alam, & M.Imam Sulisty S. (2023). Analisis Sentimen Terhadap Kinerja KPU Menjelang Pemilu 2024 Berdasarkan Opini Twitter Menggunakan Naïve Bayes. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 2(3), 69–76. <https://doi.org/10.55123/storage.v2i3.2293>
- Fuhse, J., Stuhler, O., Riebling, J., & Martin, J. L. (2020). Relating social and symbolic relations in quantitative text analysis. A study of parliamentary discourse in the Weimar Republic. *Poetics*, 78(April), 101363. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2019.04.004>
- Gauthier, M. (2005). Transportation planning and sustainable development in Montréal: Which public debate

- procedures for which integrated solutions? *Flux*, 60–61, 50–63. <https://doi.org/10.3917/flux.060.0050>
- Hanan, F. A., Mutalib, S., Yunus, A. M., Rashid, M. F. A., Kamarudin, S. N. K., & Rahman, S. A. (2023). A Study on Social Media Responses on Road Infrastructure using Sentiment Analysis. *Journal of Logistics, Informatics and Service Science*, 10(2), 1–14. <https://doi.org/10.33168/JLISS.2023.0201>
- Harahap, M. A., & Adeni, S. (2020). Tren Penggunaan Media Sosial Selama Pandemi Di Indonesia. *Jurnal Professional FIS UNIVED*, 7(2), 13–23.
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., Yanti Rahmadhani, A., Styawati, S., Hendrastuty, N., Isnain, A. R., Rahman Isnain, A., Yanti Rahmadhani, A., Styawati, S., Hendrastuty, N., & Isnain, A. R. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- Hilbers, A. M., Sijtsma, F. J., Busscher, T., & Arts, J. (2024). Size matters! Using conjoint analysis to uncover public preferences for design optimisation in road infrastructure EIAs. *Environmental Impact Assessment Review*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107349>
- Jacobs, T., & Tschötschel, R. (2019). Topic models meet discourse analysis: a quantitative tool for a qualitative approach. *International Journal of Social Research Methodology*, 22(5), 469–485. <https://doi.org/10.1080/13645579.2019.1576317>
- Keusuma, S. dan C. N. (2015). PENGARUH PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DASAR TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA Suriani dan Cut Nanda Keusuma. *Jurnal Ecosains*, 4, 1–18.
- Khoirunurrofik, K., Endrina Dewi, C., & Marwah Zulkarnain, A. (2024). Exploring the public sentiment of local community on major infrastructure development: Evidence from media news and Twitter data. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 34(3), 423–443. <https://doi.org/10.1080/10911359.2023.2249962>
- Lalu Moh. Nazar Fajri, SE., M. (2017). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Jalan Terhadap Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa (Studi Kasus di Desa Jenggala Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara). *Jurnal SIKAP*, 1(April), 11–22.
- Lina, L. F., & Permatasari, B. (2020). Social Media Capabilities dalam Adopsi Media Sosial Guna Meningkatkan Kinerja UMKM. *Jembatan : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 17(2), 227–238. <https://doi.org/10.29259/jmbt.v17i2.12455>
- Maimunah, S. (2010). Peranan Infrastruktur Jalan Terhadap Perekonomian Regional Di Indonesia. *Warta Penelitian Perhubungan*, 22(2), 113–133. <https://doi.org/10.25104/warlit.v22i2.1030>
- Majumdar, S. R. (2017). The case of public involvement in transportation planning using social media. *Case Studies on Transport Policy*, 5(1), 121–133. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2016.11.002>
- Mas Diyasa, I. G. S., Marini Mandenni, N. M. I., Fachrurrozi, M. I., Pradika, S. I., Nur Manab, K. R., & Sasmita, N. R. (2021). Twitter Sentiment Analysis as an Evaluation and Service Base On Python Textblob. *IOP*

- Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1125(1), 012034. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1125/1/012034>
- Menezes, D. C., & Ruwanpura, K. N. (2018). Roads and development = environment and energy? *Progress in Development Studies*, 18(1), 52–65. <https://doi.org/10.1177/1464993417739173>
- Nokkaew, M., Nongpong, K., Yeophantong, T., Ploykitikoon, P., Arjharn, W., Siritaratiwat, A., Narkglom, S., Wongsinlatam, W., Remsungnen, T., Namvong, A., & Surawanitkun, C. (2024). Analyzing online public opinion on Thailand-China high-speed train and Laos-China railway mega-projects using advanced machine learning for sentiment analysis. *Social Network Analysis and Mining*, 14(1). <https://doi.org/10.1007/s13278-023-01168-8>
- NSS, R. L. P., Suryawardana, E., & Triyani, D. (2015). Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Usaha Ekonomi Rakyat Di Kota Semarang. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 17(1), 82. <https://doi.org/10.26623/jdsb.v17i1.505>
- Omar, F. I. (2016). GEN Y: A STUDY ON SOCIAL MEDIA USE AND OUTCOMES. *Journal of Management & Muamalah*, Vol. 6, No. 1, 147(March), 11–40.
- Prawira, M. R., Ardiputra, S., & Hidayat, A. R. (2022). Analisis Dampak Wacana Publik Di Media Massa Dan Media Sosial Terhadap Kebijakan Publik (Sulawesi Barat). *MANDAR: Social Science Journal*, 1(1), 74–85. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/mandarssj/article/view/1776>
- 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>
- Raghuraman, S., Liu, Y., Kelley, K., Vasudevan, R. K., & Jesse, S. (2022). Python and FPGA-based Workflow for Automated and Interoperable Scanning Probe Microscopy. *Microscopy and Microanalysis*, 28(S1), 3114–3115. <https://doi.org/10.1017/s143192762201159x>
- Rodríguez Bolívar, M. P. (2018). Policy Makers' perceptions about social media platforms for civic engagement in public services. An empirical research in Spain. In *Public Administration and Information Technology* (Vol. 25, pp. 267–288). https://doi.org/10.1007/978-3-319-61762-6_12
- Suprayitno, B. (2012). Privatisasi Jalan Tol Sebagai Solusi Dalam Mempercepat Terwujudnya. *Jurnal Economia*, 8(1), 65–77.
- Tabassum, S., Pereira, F. S. F., Fernandes, S., & Gama, J. (2018). Social network analysis: An overview. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(5), 1–21. <https://doi.org/10.1002/widm.1256>
- Tubaro, P., Ryan, L., Casilli, A. A., & D'Angelo, A. (2021). Social network analysis: New ethical approaches through collective reflexivity. Introduction to the special issue of Social Networks. *Social Networks*, 67(2), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2020.12.001>
- Twycross, A., & Shields, L. (2008). Content analysis. *Paediatric Nursing*, 20(6), 38.

<https://doi.org/10.7748/paed.20.6.38.s27>

Wulfram I, & Ervianto. (2017). Tantangan Pembangunan Infrastruktur dalam Proyek Strategis Nasional Indonesia. *Prosiding Simposium II –UNIID, September 2017*, 98–103.