

KETAHANAN JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK SURABAYA: REDUNDANSI RUTE, FRAGMENTASI TATA KELOLA, DAN TEKANAN DIGITAL PUBLIK DALAM FENOMENA “JUMAT HOROR”

Ani Yuni Setyowati

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Airlangga

E-mail: ani.yuni.setyowati-2024@fisip.unair.ac.id

ABSTRAK. Kemacetan Surabaya dalam fenomena "Jumat Horor" membongkar kendala fundamental mobilitas kota yakni nihilnya redundansi jaringan. Transportasi publik terjebak kaku di koridor arteri tanpa jalur alternatif. Riset ini mengevaluasi bagaimana kelemahan desain rute tersebut bertabrakan dengan gagapnya institusi merespons protes digital warga. Melalui pendekatan kualitatif eksploratif, data dibedah dari dua front: netnografi 855 komentar di akun advokasi @tfsurabaya, lalu divalidasi silang dengan wawancara mendalam 50 komuter rutin (N1-N50). Temuan penelitian menunjukkan keterbatasan asumsi kebijakan yang selama ini berorientasi pada penambahan kapasitas. Seluruh informan membuktikan kegagalan redundansi sistemik yakni bus berkapasitas besar otomatis lumpuh saat jalan utama tersumbat. Arsitektur rute terlampau linear. Armada *feeder* WiraWiri yang dirancang lincah justru berputar kembali ke pusat kemacetan. Secara kelembagaan, fragmentasi kewenangan antara Pemkot, Pemprov, dan KAI memicu respons pelayanan yang artifisial. Otoritas gagal membaca *digital vigilantism* sebagai tuntutan akuntabilitas riil, dan masih memperlakukannya sebagai keluhan acak. Penambahan armada tanpa perubahan struktur jaringan berpotensi menghasilkan efektivitas yang terbatas. Surabaya mendesak aktivasi rute darurat melintasi jalan kelas dua, perombakan total prioritas halte, dan pembentukan Otoritas Transportasi Surabaya Raya untuk memotong kebuntuan sektoral.

Kata kunci: redundansi jaringan transit; tata kelola transportasi; digital vigilantism; kebijakan mobilitas; netnografi Surabaya

RESILIENCE OF SURABAYA'S PUBLIC TRANSPORTATION NETWORK: ROUTE REDUNDANCY, GOVERNANCE FRAGMENTATION, AND PUBLIC DIGITAL PRESSURE IN THE "FRIDAY HORROR" PHENOMENON

ABSTRACT. Surabaya's congestion in the "Friday of Horror" phenomenon dismantles the fundamental constraint of city mobility, namely the zero redundancy of the network. Public transportation is stuck rigidly in arterial corridors with no alternative routes. This research evaluates how the weaknesses of the route design collide with the stuttering of institutions responding to citizens' digital protests. Through an exploratory qualitative approach, data were dissected from two fronts: netnography of 855 comments on @tfsurabaya advocacy accounts, then cross-validated with in-depth interviews of 50 regular commuters (N1-N50). The findings of the study show the limitations of policy assumptions that have been oriented towards increasing capacity. All informants proved systemic redundancy failure, namely large capacity buses automatically paralyzed when the main road is blocked. The architecture of the route is too linear. WiraWiri's fleet of feeders, which was designed to be agile, actually rotated back to the center of the congestion. Institutionally, the fragmentation of authority between the City Government, the Provincial Government, and KAI triggers an artificial service response. Authorities fail to read digital vigilantism as a demand for real accountability, and still treat it as a random complaint. Fleet additions without changes in network structure have the potential to result in limited effectiveness. Surabaya urges the activation of emergency routes across second-class roads, a total overhaul of bus stop priorities, and the establishment of the Greater Surabaya Transportation Authority to cut the sectoral impasse.

Keywords: transit network redundancy; transportation governance; digital vigilantism; mobility policy; netnography Surabaya

PENDAHULUAN

Fenomena “Jumat Horor” bukan entitas yang berdiri sendiri, namun berkaitan dengan cara sistem mobilitas dibangun tidak cukup lentur untuk membaca kebutuhan riil di lapangan. Dalam konteks ini, temuan Kumar et al. (2016) memberi sudut pandang berbeda, ketika permasalahan di kota berkembang bukan terbatas pada lonjakan permintaan akibat ekspansi kapasitas, melainkan adanya *unmet demand* yang tidak terlayani oleh sistem formal sehingga transportasi informal masuk dan bekerja mengisi celah yang ditinggalkan kebijakan (Kumar et al. 2016). Masalahnya, kebijakan tetap bergerak dalam logika lama yakni kapasitas ditambah, jalan diperlebar, armada formal

diperbanyak. Ruang jalan tetap padat, tidak hanya karena *induced demand* namun distribusi layanan yang belum menyentuh kebutuhan aktual. Sementara itu, moda informal yang lebih adaptif tidak diintegrasikan sering ditekankan.

Dampaknya terasa konkret di tingkat pengguna, pada perjalanan komuter dari kawasan peri-urban seperti Sidoarjo yang dianalisa oleh Fransiska & Pratomoatmojo (2019) menunjukkan ekspansi permukiman cepat menjadi semakin panjang dan tidak pasti ketika waktu tempuh berfluktuasi serta biaya membengkak seperti bahan bakar dan produktivitas yang hilang serta kelelahan yang sulit diukur sehingga transportasi publik belum sepenuhnya hadir sebagai penyeimbang (Fransiska and Pratomoatmojo 2019). Sedangkan dalam kajian yang dilakukan Ferranti et al. (2020) memperlihatkan sistem seperti *BRT* di kota *Global South* kerap dibangun dengan orientasi jangka pendek, sementara kebutuhan operasional jangka panjang terabaikan. Frekuensi layanan tidak stabil, kapasitas tidak adaptif, dan integrasi antarmoda lemah sehingga kebijakan transportasi kehilangan daya kerjanya di level system (Ferranti et al. 2020). Secara formal, tetapi belum cukup terhubung untuk merespons dinamika mobilitas yang terus berubah sejalan dengan kebutuhan dan populasi yang terus meningkat.

Pada level jaringan, kondisi ini menjadi lebih structural, sistem transportasi publik Surabaya tampak belum memiliki redundansi yang memadai. Dalam kerangka Li et al. (2024), menemukan bahwa *route diversity* tidak sekadar variasi rute alternatif, tetapi penentu sejauh mana sistem mampu bertahan ketika terjadi gangguan dilapangan (Li et al. 2024). Pada jaringan dengan keberagaman rute rendah, pilihan perjalanan menyempit; pengguna terjebak pada jalur yang sama, tanpa alternatif yang lebih layak. Kondisi ini mengarah pada ketergantungan berlebih pada koridor tertentu. Dalam kajian Iliopoulou et al. (2025) menunjukkan jaringan dengan *path redundancy* terbatas cenderung kehilangan kemampuan adaptasinya ketika satu bagian terganggu sehingga menimbulkan aliran perjalanan tidak bisa dialihkan secara efektif (Iliopoulou et al. 2025). Dalam konteks Surabaya, pola tersebut tampak berulang pada koridor yang sama. Kemacetan tidak lagi bersifat insidental, tetapi terus terakumulasi di titik tertentu. Persoalannya bukan hanya volume kendaraan, melainkan desain jaringan yang minim jalur alternatif. Dampaknya terasa terjadi keterlambatan menjalar, beban menumpuk, dan sistem perlahan kehilangan stabilitasnya. Dalam kajian Candelieri et al. (2019) kerentanan jaringan transportasi publik tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah koneksi antar simpul, tetapi juga posisi simpul dalam mempertahankan aliran perjalanan jaringan, ketika fungsi jaringan terlalu bertumpu pada node dengan *centrality* tinggi, gangguan pada satu bagian sistem dapat memicu cascading failures melalui redistribusi beban dan perubahan pola lintasan (Candelieri et al. 2019).

Dampaknya tidak berhenti pada koridor yang terganggu namun efisiensi jaringan secara keseluruhan juga dapat menurun. Sistem dipaksa bekerja dalam kondisi kaku dan ketika tekanan meningkat, mirisnya tidak memiliki ruang untuk beradaptasi. Meskipun berbagai studi telah membahas redundansi jaringan transportasi, rebound effect, maupun respons digital publik secara terpisah, masih terbatas penelitian yang menghubungkan ketiganya dalam konteks ketahanan sistem transportasi perkotaan di kota pada negara berkembang. Padahal, permasalahan transportasi tidak hanya berkaitan dengan kapasitas fisik jaringan, tetapi juga kemampuan institusi membaca perubahan perilaku mobilitas dan merespons tekanan publik secara adaptif. Dalam konteks Surabaya, keterhubungan antara lemahnya redundansi jaringan, pengalaman mobilitas warga, dan eskalasi tekanan digital masih belum banyak dianalisis secara terpadu. Kemacetan yang terus berulang menunjukkan bahwa persoalannya tidak semata jumlah kendaraan. Sistem transportasi kota juga belum memiliki fleksibilitas dan jalur alternatif yang memadai ketika tekanan mobilitas meningkat. Literatur mengenai resiliensi transportasi perkotaan menunjukkan bahwa jaringan yang tampak efisien pada kondisi normal belum tentu mampu mempertahankan fungsi mobilitas ketika terjadi gangguan. Serdar et al. (2021) ketahanan jaringan tidak hanya bergantung pada kapasitas infrastruktur, tetapi juga pada kemampuan sistem menyediakan rute pengganti, integrasi antarmoda, serta mekanisme adaptasi ketika sebagian jaringan mengalami tekanan, dalam jaringan yang terlalu terpusat pada koridor tertentu, gangguan kecil sering kali tidak berhenti pada lokasi awal, melainkan menyebar melalui redistribusi arus kendaraan dan penumpang ke bagian jaringan lain, sehingga gangguan pada satu titik dengan cepat menjalar menjadi kemacetan kolektif yang berulang (Serdar, Koç, and Al-Ghamdi 2022). Dalam situasi ini, lemahnya adaptasi kebijakan transportasi turut memperbesar ketergantungan masyarakat pada kendaraan pribadi dan memperkuat ketidakpuasan publik terhadap layanan transportasi perkotaan.

Menariknya, respons publik mulai bergeser ke ruang digital., dimana keluhan tidak lagi berhenti sebagai ekspresi individual berubah menjadi tekanan kolektif yang sulit diabaikan. Dalam kerangka Trottier (2017) menunjukkan situasi ini lebih tepat dibaca sebagai bentuk perluasan *weaponisation of visibility*, di mana visibilitas

digital digunakan untuk menekan, meski tidak selalu dalam bentuk digital vigilantism yang menargetkan individu, dimana aktor yang disasar bergeser, dari warga ke institusi (Trottier 2017). Di titik ini, media sosial berfungsi sebagai arena negosiasi kekuasaan. Birkinshaw & Taraporevala (2023) menunjukkan di kota-kota Smart Cities India, tekanan digital mendorong pemerintah bergerak meski sering kali dimulai dari pola komunikasi yang dangkal dan satu arah hal tersebut menjadi respons muncul, tetapi tidak selalu diikuti perubahan mendasar dalam tata Kelola (Birkinshaw and Taraporevala 2023). Pertanyaannya kemudian menjadi lebih krusial yakni apakah tekanan digital di konteks seperti Surabaya mampu menggeser cara kerja institusi, atau hanya memicu respons cepat yang bersifat sementara?. Tanpa fondasi kelembagaan yang kuat, visibilitas digital berisiko berhenti sebagai performa ramai di permukaan, tetapi tidak mengubah struktur yang melahirkan masalah itu sendiri. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana lemahnya redundansi jaringan transportasi dan respons institusional terhadap tekanan digital publik memengaruhi ketahanan sistem mobilitas perkotaan di Surabaya. Penelitian ini juga berupaya memahami bagaimana pengalaman pengguna transportasi membentuk kritik publik terhadap kebijakan transportasi yang dinilai belum adaptif terhadap dinamika mobilitas masyarakat. Kajian ini berargumen bahwa disfungsi transportasi perkotaan di Surabaya bukan terutama disebabkan oleh tingginya mobilitas masyarakat, melainkan oleh desain jaringan yang rendah redundansi, orientasi kebijakan yang masih berfokus pada kapasitas statis, serta lemahnya kemampuan institusi merespons kebutuhan mobilitas secara adaptif dan berkelanjutan.

Pendekatan yang menggabungkan analisis diskursus digital dengan pengalaman pengguna transportasi seperti ditunjukkan Mathews et al. (2025) membantu membaca permasalahan transportasi secara lebih utuh. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan netnografi dengan menganalisis komentar publik di media sosial, forum, blog, dan platform digital lain untuk memahami persepsi masyarakat Queensland terhadap komunikasi dan layanan transportasi (Mathews et al. 2025). Hasilnya menunjukkan bahwa keluhan publik banyak berkaitan dengan minimnya informasi real-time, kesalahan komunikasi, ketidaksinkronan informasi antarwilayah, serta lemahnya mekanisme respons pemerintah terhadap aduan masyarakat. Studi ini juga menemukan bahwa media sosial tidak hanya menjadi ruang ekspresi keluhan, namun berkembang sebagai sumber masukan kebijakan transportasi yang lebih berorientasi pada kebutuhan pengguna. Dalam konteks Surabaya, percakapan digital warga dapat dibaca sebagai indikator pengalaman kolektif atas ketidakandalan layanan transportasi publik. Namun, data digital juga memiliki keterbatasan, dimana tidak semua kelompok masyarakat aktif di ruang daring, sehingga suara yang muncul berpotensi didominasi kelompok tertentu. Karena itu, pembacaan netnografi perlu dikontekstualisasikan dengan kondisi lapangan agar tidak menghasilkan generalisasi berlebihan. Secara teoritis, penelitian ini memperluas kajian ketahanan transportasi perkotaan dengan menghubungkan dimensi redundansi jaringan, pengalaman mobilitas pengguna, dan tekanan digital publik dalam satu kerangka analisis. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan transportasi yang lebih adaptif, resilien, dan berorientasi pada kebutuhan mobilitas masyarakat sehari-hari.

Jika kembali pada pertanyaan apakah jaringan transportasi Surabaya dirancang untuk redundansi, jawabannya cenderung belum. Kebijakan transportasi masih berorientasi pada kapasitas statis, bukan ketahanan jaringan. Coulombel et al. (2019) menunjukkan bahwa perilaku pengguna sangat dipengaruhi oleh desain sistem transportasi, ketika transportasi publik tidak menawarkan keandalan dan fleksibilitas, masyarakat akan tetap memilih kendaraan pribadi (Coulombel et al. 2019). Studi Coulombel et al. (2019) juga mengingatkan adanya rebound effect, yakni kondisi ketika kebijakan pengurangan kemacetan justru memicu peningkatan penggunaan kendaraan pribadi karena perjalanan menjadi lebih mudah. Akibatnya, kemacetan kembali muncul dalam skala yang lebih besar. Ini menunjukkan bahwa persoalan transportasi tidak cukup diselesaikan melalui penambahan kapasitas jalan, tetapi membutuhkan sistem yang lebih adaptif dan resilien. Pada akhirnya, dampak kebijakan ini dirasakan langsung oleh warga melalui waktu tempuh yang lebih panjang, biaya mobilitas yang meningkat, dan menurunnya kualitas hidup. “Jumat Horor” memperlihatkan bagaimana kebijakan transportasi yang tidak adaptif menghasilkan disfungsi kolektif yang terus berulang.

KERANGKA PEMIKIRAN

KETAHANAN JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK SURABAYA: REDUNDANSI RUTE, FRAGMENTASI TATA KELOLA, DAN TEKANAN DIGITAL PUBLIK DALAM FENOMENA “JUMAT HOROR”

(Ani Yuni Setyowati)

Kerangka analisis artikel ini dibangun di atas empat pilar teoretis. Pertama, konsep redundansi dan ketahanan jaringan transit. Li et al. (2024) mendefinisikan *route diversity* sebagai metrik kritis untuk mengevaluasi redundansi jaringan transportasi publik, dengan membedakan antara service-based redundancy (redundansi terhadap gangguan layanan) dan infrastructure-based redundancy (redundansi terhadap gangguan infrastruktur). Studi mereka pada jaringan multimodal Jiading-Shanghai mengungkap distribusi power-law pada *route diversity* dimana pasangan asal tujuan dengan *route diversity* rendah menunjukkan ketiadaan resiliensi terhadap gangguan. Temuan ini secara langsung relevan dengan kondisi di Surabaya, di mana rute-rute utama berkonsentrasi pada koridor yang sama sehingga menghasilkan *route diversity* yang sangat rendah pada jam sibuk.

Iliopoulou et al. (2025) memperkuat argumen ini dengan membuktikan bahwa peningkatan *path redundancy* mampu meningkatkan resiliensi jaringan tanpa berdampak negatif pada rata-rata waktu perjalanan. Temuan ini menggeser asumsi lama bahwa redundansi jaringan selalu identik dengan pengorbanan efisiensi operasional. Redundansi tidak selalu berarti pemborosan kapasitas, tetapi dapat berfungsi sebagai mekanisme perlindungan terhadap kegagalan sistemik. Menurut Jenelius dan Cats (2015), jalur baru bukan tambahan kapasitas dalam jaringan transportasi, namun bagaimana jaringan bereaksi ketika sebagian koridor mengalami gangguan, pilihan rutenya terbatas, gangguan yang relatif kecil dapat menjalar menjadi kerugian mobilitas yang besar bagi penumpang karena perpindahan perjalanan tidak mudah dilakukan (Jenelius and Cats 2015). Menariknya, penambahan jalur tidak otomatis menghasilkan redundancy yang lebih baik, dalam beberapa skenario, biaya gangguan justru meningkat sehingga dampaknya sangat bergantung pada posisi jalur baru apakah berfungsi sebagai substitusi, atau hanya memperkuat koridor yang sudah ada sebagai pelengkap jaringan. Zhang et al. (2024) jaringan bus berskala besar rentan terhadap *cascading failures*, yakni situasi ketika gangguan pada satu koridor memicu redistribusi beban perjalanan ke bagian jaringan lain secara berantai. Penelitian tersebut menekankan bahwa pendekatan *emergency route relinking* pengalihan layanan dengan memanfaatkan redundansi sumber daya internal tanpa penambahan investasi eksternal lebih efektif dibanding kontrol preventif dalam merespons gangguan real-time karena mampu mengalihkan beban perjalanan sebelum kegagalan menyebar lebih luas, terutama karena pengalihan beban perjalanan dilakukan sebelum kepadatan menyebar ke koridor lain yang saling terhubung. (Zhang, Xu, and Wang 2024). Dalam konteks Surabaya, kerangka ini membantu menjelaskan mengapa sistem bus tidak mampu berfungsi optimal ketika koridor Ahmad Yani mengalami kelumpuhan. Beban perjalanan menumpuk pada koridor tertentu, sementara mekanisme pengalihan rute dan redistribusi layanan tampak belum cukup adaptif untuk mencegah penyebaran gangguan ke jaringan lain.

Kedua, tipologi instrumen kebijakan transportasi yang mengklasifikasikan intervensi negara ke dalam tiga kategori yakni regulatoris, finansial, dan penyediaan langsung. Ketiga, perspektif *network governance* digunakan untuk membaca permasalahan koordinasi kelembagaan dalam pengelolaan transportasi perkotaan. Sheppard dan Beck (2016) menunjukkan bahwa keberlanjutan kebijakan infrastruktur sangat dipengaruhi kapasitas kelembagaan dan mekanisme koordinasi antarorganisasi (Sheppard and Beck 2016). Pada saat yang sama, Yue et al. (2024) menemukan adanya ketimpangan efisiensi perjalanan antar moda (*modal disparity*), di mana pengguna transportasi publik cenderung mengalami perjalanan yang kurang efisien dibanding pengguna kendaraan pribadi (Yue, Niedzielski, and O’Kelly 2024). Dalam konteks Surabaya, persoalan transportasi tidak hanya berkaitan dengan kapasitas jalan, namun bergerak menuju integrasi layanan dan kemudahan perpindahan antar moda.

Keempat, konsep *digital vigilantism* dari Trottier (2017), yakni praktik ketika warga menggunakan media digital untuk memperbesar visibilitas suatu persoalan melalui penyebaran informasi, *naming and shaming*, maupun tekanan kolektif di ruang daring. Praktik tersebut muncul ketika masyarakat merasa respons institusi formal tidak cukup cepat atau tidak memadai sehingga keluhan dipindahkan ke ruang publik digital untuk memperoleh perhatian yang lebih luas. Menurut Mathews et al. (2025) menunjukkan bahwa diskursus media sosial mengenai transportasi dapat memengaruhi persepsi publik terhadap kualitas layanan. Keluhan yang tidak memperoleh respons memadai terutama terkait informasi real-time, kesalahan komunikasi, dan

lemahnya mekanisme tanggapan berpotensi memperkuat sentimen negatif terhadap layanan transportasi publik.

Tabel 2. Matriks Kerangka Pemikiran

INPUT	INSTRUMEN ANALISIS	PROSES	OUTPUT
Kemacetan Surabaya & Digital Vigilantism @tfsurabaya	Redundansi Transit (Li et al., 2024; Iliopoulou et al., 2025); Tipologi Instrumen Kebijakan (Ferranti et al., 2020); <i>Network Governance</i> (Sheppard & Beck, 2016; Yue et al., 2024); <i>Digital Vigilantism</i> (Trottier, 2017)	Evaluasi Kebijakan melalui Netnografi 855 komentar dan Wawancara 50 informan	Rekomendasi Kebijakan Berbasis Bukti Lapangan

Sumber: Penulis, 2026

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif dengan desain studi kasus tunggal pada Kota Surabaya (Yin 2017). Surabaya dipilih karena memiliki paket kebijakan transportasi publik yang relatif komprehensif Suroboyo Bus, Trans Semanggi, dan feeder WiraWiri sehingga memungkinkan evaluasi kebijakan yang bermakna. Data dikumpulkan melalui dua jalur untuk mencapai triangulasi sumber. Jalur pertama adalah netnografi, yakni analisis sistematis terhadap 855 komentar publik pada unggahan akun @tfsurabaya di Instagram. Mathews et al. (2025) menunjukkan bahwa netnografi memiliki keunggulan dibanding survei konvensional: ia menangkap opini publik secara naturalistik dalam ekosistem digital, termasuk ekspresi emosional yang jarang muncul dalam instrumen terstruktur. Dalam studi mereka di Queensland, 3.200 percakapan publik berhasil mengidentifikasi tujuh tema dominan diskursus transportasi yang tidak terdeteksi melalui survei formal justifikasi metodologis yang memperkuat pilihan netnografi dalam riset ini.

Proses klasifikasi sentimen dilakukan secara manual melalui tiga tahap yaitu (a) pembacaan keseluruhan komentar untuk membangun sensitivitas kontekstual terhadap gaya komunikasi sarkastis-ironis dalam budaya Jawa Timur; (b) klasifikasi awal oleh peneliti utama dengan panduan operasional eksplisit; (c) validasi inter-rater pada 10% sampel acak (86 komentar). Hasil pemeriksaan ulang pada 86 komentar menunjukkan distribusi kategori yang konsisten dengan pola pada keseluruhan sampel 855 komentar (**Tabel 1**. Distribusi Hasil Pemeriksaan Ulang pada Sampel 86 Komentar dengan dominasi sentimen negatif (81,40%).

Tabel 1. Distribusi Hasil Pemeriksaan Ulang pada Sampel 86 Komentar

Kategori	Jumlah Review (Frekuensi)	Persentase (%)
Positif	5	5,81%
Netral	11	12,79%
Negatif	70	81,40%
Total	86	100,00%

Sumber: Pemeriksaan Ulang Peneliti, 2026

Penting untuk dipahami bahwa akun @tfsurabaya memuat konten bernada kritis-politis, sehingga komentar yang masuk mencerminkan dua lapisan diskursus: (a) diskursus teknis tentang pengalaman langsung layanan, dan (b) diskursus tata kelola tentang akuntabilitas kepemimpinan. Kedua lapisan ini dianalisis secara terpisah. Keterbatasan penelitian ini terletak pada basis data netnografi yang bersumber dari satu akun advokasi dengan orientasi kritis. Jalur kedua adalah wawancara mendalam semi-terstruktur dengan 50 informan (N1–N50) pengguna rutin transportasi publik Surabaya, dipilih melalui *purposive sampling* dengan kriteria penggunaan minimal tiga kali per minggu. Profil informan mencakup variasi status (pekerja dan mahasiswa/pelajar), arah perjalanan, dan durasi penggunaan. Panduan wawancara disusun dalam empat gugus: profil mobilitas, interaksi dan ko-kreasi nilai, kegagalan layanan dan harapan, serta perspektif redundansi jaringan. Data dianalisis menggunakan analisis tematik interpretatif, dengan validitas diperkuat melalui triangulasi antar sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kompleksitas Masalah

Dari 855 komentar yang dianalisis, distribusi sentimen menunjukkan 40,4% negatif, 56,7% netral, dan 2,9% positif. Perbandingan dengan temuan Mathews et al. (2025) pada transportasi Queensland mengungkap kontras yang signifikan: studi Queensland mencatat 70% sentimen positif dan hanya 30% negatif dari 997 percakapan publik. Kesenjangan sentimen negatif Surabaya (40,4%) versus Queensland (30%) memberi indikasi awal adanya perbedaan pengalaman layanan yang dipersepsikan pengguna, namun perbandingan ini perlu dibaca secara hati-hati karena kedua studi berbeda dalam konteks negara, jenis sumber data (satu akun advokasi kritis-politis vs multi-platform terbuka), dan kemungkinan skema pengkodean sentimen yang tidak identik. Ekosistem digital @tfsurabaya yang bernada kritis-politis kemungkinan turut mengamplifikasi diskursus negatif dibanding platform yang lebih terbuka seperti pada studi Queensland, sehingga selisih persentase ini tidak dapat dimaknai semata sebagai cerminan kualitas layanan. Angka ini membutuhkan pembacaan berlapis. Sebagian besar komentar berlabel 'netral' mengandung sarkasme yang dinyatakan secara tidak langsung ciri khas komunikasi daring dalam budaya Jawa Timur. Sejumlah komentar berlabel 'positif' bersifat sarkas terang-terangan seperti “terima kasih atas kebodohnya”, “terima kasih telat membuat Surabaya jauh mundur ke belakang”. Hanya sekitar 21% komentar (181 dari 855) membahas secara substantif pengalaman teknis menggunakan transportasi publik; sisanya merespons dimensi tata kelola dan akuntabilitas manifestasi nyata dari digital vigilantism yang terorganisir.

Tabel 1. Distribusi Sentimen Komentar @tfsurabaya (N=855)

Negatif	345	40,4%	Kegagalan halte, headway tidak andal, jangkauan rute terbatas
Netral (termasuk sarkasme tersirat)	485	56,7%	Fragmentasi kelembagaan, akuntabilitas tata kelola, masa depan investasi
Positif (genuin)	25	2,9%	Apresiasi armada baru, kemudahan pembayaran QRIS
Subtotal teknis transportasi	181	21,2%	Pengalaman langsung layanan
Subtotal tata kelola / digital vigilantism	674	78,8%	Kritik kebijakan & akuntabilitas kepemimpinan

Sumber: Analisis Netnografi Penulis, 2026

Dari 181 komentar teknis, lima tema dominan teridentifikasi. Pertama, kegagalan infrastruktur halte dimana pengguna menggambarkan kondisi yang jauh dari layak tidak ada atap, tidak ada tempat duduk, minim pencahayaan malam. Dari sesi wawancara kepada N38 menyampaikan “Di dekat rumah dinas walikota saja tidak ada halte peneduh”, sedangkan N41 melaporkan menunggu di bawah gardu panel listrik tanpa kanopi di Halte Airlangga B. Kedua, headway tidak andal dimana pengguna menyampaikan “nunggu bisa 30-45 menit, perjalanan 15-20 menit”, sedangkan N1 dan N7 melaporkan waktu tunggu hingga 40 menit. Paralel langsung ditemukan dalam studi Mathews et al. (2025) dimana pengguna Queensland juga menyatakan bahwa ketiadaan informasi real-time tentang keterlambatan bus adalah isu paling emosional dalam diskursus transportasi digital lebih dari isu tarif atau infrastruktur fisik.

Ketiga, kegagalan ekosistem digital terjadi dari wawancara kelompok lebih luas (N16–N50), keluhan terhadap aplikasi GoBis mendominasi error saat tracking, saldo tidak dapat digunakan meski sudah top-up. N23 menyampaikan “Saya lebih pilih pakai aplikasi TransJatim”, sedangkan N22 “Informasi di aplikasi sering belum di-update, padahal di media sosial sudah diumumkan ada rute baru”. Ironi ini kegagalan platform resmi sementara informasi lebih cepat beredar di media sosial mengonfirmasi temuan Mathews et al. (2025) bahwa pengguna transportasi beralih ke media sosial sebagai sumber informasi alternatif ketika mekanisme komunikasi resmi pemerintah tidak responsif. Keempat, keterbatasan jangkauan rute dan kelima, path

dependence ketika sebagian besar informan beralih ke transportasi publik karena tekanan ekonomi, bukan keyakinan bahwa ia lebih baik. N4 “Disuruh naik WiraWiri biar lebih hemat, tapi harus berangkat lebih awal”.

2. Evaluasi Instrumen Kebijakan Pemkot Surabaya

Pemkot Surabaya telah membangun tiga lapisan armada yakni Suroboyo Bus pada koridor utama, Trans Semanggi sebagai penghubung zona, dan feeder WiraWiri sebagai penetrator jalan sempit. Namun implementasi WiraWiri menghadapi paradoks ketika penggantian Suroboyo Bus koridor Surabaya-Kenjeran dengan armada HiAce WiraWiri memicu kekecewaan mendalam karena pergantian bentuk armada tanpa penyesuaian frekuensi yang sepadan. Instrumen finansial berupa subsidi tarif terintegrasi dinilai positif dari sisi biaya N1, N3, N4 mengonfirmasi “lebih hemat dari Grab”. Namun efektivitasnya terbatas pada dimensi biaya, sementara dimensi waktu belum tersentuh. N2 mengungkapkan “Membantu meringankan biaya, tapi waktu tempuh dan tunggu bisa diintegrasikan dan diperbaiki di aplikasi supaya lebih cepat” sedangkan N5 mengangkat konsekuensi tidak dikehendaki dari tarif murah yaitu kehadiran lansia yang menggunakan layanan bersubsidi sekadar jalan-jalan pada jam sibuk memperlambat jadwal keberangkatan. Temuan ini mengonfirmasi argumen Ferranti et al. (2020) bahwa instrumen finansial tanpa koordinasi dengan instrumen regulatoris dan penyediaan menghasilkan hasil yang kurang optimal.

Instrumen digital mengalami kesenjangan besar antara konsep dan pelaksanaan. Sementara metode pembayaran (QRIS, e-money) relatif diterima N20 menyampaikan “Sudah tidak populer pakai botol, lebih simpel pakai e-toll dan QRIS”, infrastruktur digital tracking bus gagal secara sistemik pada jam padat. Mathews et al. (2025) menegaskan dari data Queensland bahwa kegagalan penyediaan informasi real-time adalah penyebab paling signifikan dari kemarahan pengguna transportasi publik: 'the lack of appropriate communication mechanisms is the most emotive issue, even perceived as disrespectful.' Kegagalan aplikasi GoBis Surabaya di jam padat mereplikasi pola disfungsi yang sama.

3. Uji Redundansi Jaringan

Pertanyaan kunci dalam panduan wawancara 'Kalau jalan utama seperti A. Yani sedang macet total, apakah transportasi umum menjadi alternatif yang lebih cepat, atau malah ikut terjebak macet yang sama?' menghasilkan jawaban yang bulat dari seluruh lima puluh informan wawancara mendalam (N1–N50): “ikut terjebak macet”. Ini adalah bukti empiris paling kuat dari argumen artikel ini. Jaringan transportasi publik Surabaya gagal memenuhi apa yang oleh Li et al. (2024) didefinisikan sebagai service-based redundancy kemampuan jaringan untuk tetap melayani penumpang dengan jalur alternatif ketika terjadi gangguan pada rute utama. Dalam terminologi Li et al. (2024), kondisi Surabaya menunjukkan *route diversity* yang sangat rendah, mayoritas pasangan asal-tujuan hanya dapat dilayani melalui satu koridor arteri yang sama dengan jalan raya yang macet.

Namun data mengungkap nuansa penting. N1 “Pernah, biasanya ikut muter lagi, lebih aman naik transportasi umum”, sedangkan N2 “Lebih enak naik motor bisa nyelip-nyelip, tapi lebih aman naik transportasi umum” dan N7 “Lebih baik naik transportasi umum karena tinggal duduk, meskipun memakan banyak waktu kalau macet dan sudah kemalaman biasanya saya berhenti di halte terdekat dan pakai Gojek”..Pola ini mengungkapkan temuan penting bahwa keunggulan transportasi publik yang dirasakan bersifat kualitatif berupa lebih aman dan bisa jadi tempat beristirahat, bukan kuantitatif yakni lebih cepat. Transportasi publik menawarkan kenyamanan relatif dalam kemacetan, bukan jalan keluar dari kemacetan. Kontras yang signifikan muncul dari wawancara kelompok lebih luas, seperti yang disampaikan N40 “Sudah dihitung belum supply and demand penumpangnya? Jangan sampai armada penuh terus tapi tidak ada solusi”. Ini mencerminkan bahwa pada koridor tertentu (koridor 12/FD12), kapasitas sudah tidak mencukupi apalagi redundansi. Penelitian yang dilakukan Peng et al. (2026) menunjukan kerentanan koridor penyeberangan sungai di Wuhan, menemukan bahwa koridor pinggiran dengan kepadatan jembatan rendah dan alternatif transportasi publik yang terbatas cenderung memiliki tingkat kerentanan serta zona dampak gangguan yang lebih besar (Peng et al. 2026). Studi tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi arus perjalanan pada koridor tertentu, tanpa dukungan redundansi jaringan dan substitusi transportasi publik yang memadai, dapat

memperbesar dampak sistemik ketika terjadi gangguan. Kondisi tersebut memiliki kemiripan dengan Surabaya, di mana arus perjalanan dan layanan transportasi publik juga terkonsentrasi pada koridor arteri tertentu sehingga ketika terjadi gangguan, pilihan pengalihan perjalanan menjadi terbatas dan dampaknya cepat meluas ke jaringan lain.

4. Diagnosis Struktural dan Fragmentasi Kelembagaan

Kegagalan redundansi jaringan Surabaya dapat ditelusuri ke tiga akar struktural. Pertama, arsitektur rute yang linear dan bergantung pada koridor utama. Mayoritas rute Suroboyo Bus beroperasi sepanjang jalan arteri utama Jalan Ahmad Yani, Jalan Basuki Rahmat, Jalan HR Muhammad. Tidak ada desain rute yang secara sengaja menggunakan jalan kelas dua untuk menciptakan alternatif bebas dari titik sumbatan. Li et al. (2024) menemukan bahwa jaringan bus Shanghai menunjukkan distribusi *power-law*;, sebagian besar pasangan asal-tujuan memiliki *route diversity* sangat rendah yakni satu atau dua jalur, sementara hanya sebagian kecil memiliki banyak alternatif dan pasangan dengan *diversity* rendah adalah yang paling rentan terhadap gangguan. Surabaya tampak berada di ujung ekstrem distribusi ini, dengan hampir seluruh rute terkonsentrasi pada koridor yang sama.

Kedua, keterbatasan WiraWiri sebagai solusi redundansi. Meskipun dirancang untuk menerobos jalan sempit, WiraWiri menghadapi paradoks, armada tetap harus kembali ke jalan utama untuk mencapai tujuan akhir penumpang sebagaimana disampaikan N19 “WiraWiri dan bus itu pergerakannya lambat sekali, tidak secepat yang dibayangkan kalau lihat di aplikasi”, sedangkan Iliopoulou et al. (2025) membuktikan bahwa *path redundancy* yang efektif memerlukan desain rute yang secara eksplisit menyediakan jalur alternatif dari asal ke tujuan bukan sekadar feeder yang pada akhirnya kembali ke koridor utama yang sama. Ketiga, absennya integrasi moda berbasis rel yang benar-benar bebas macet. Komentar @arethaswahu mengidentifikasi fragmentasi kelembagaan secara tajam: ‘Surabaya tidak berdiri sendiri ngurusi transportasi massal modern. Surabaya memiliki posisi strategis sebagai pusat ekonomi dan mobilitas regional, seharusnya integrasi layanan transportasi provinsi seperti Trans Jatim mendapat perhatian besar. Namun dalam praktiknya, layanan tersebut belum menjadi bagian utama sistem mobilitas kota. Birkinshaw dan Taraporevala (2023) menunjukkan digitalisasi tata kelola perkotaan tidak otomatis menghasilkan partisipasi publik yang efektif, sebagaimana pada program Smart Cities di India menemukan bahwa pemisahan kelembagaan antara pemerintah kota dan entitas parastatal Special Purpose Vehicle (SPV) menghasilkan fragmentasi komunikasi publik dan lemahnya respons layanan (Birkinshaw and Taraporevala 2023). Pemerintah kota cenderung lebih aktif menanggapi keluhan warga melalui media sosial, sedangkan entitas parastatal lebih dominan membangun narasi positif kota (*civic storytelling*) dibanding menyelesaikan masalah pelayanan dasar. Temuan ini relevan dengan konteks Surabaya, dimana fragmentasi kewenangan antara Pemerintah Kota Surabaya, Pemerintah Provinsi Jawa Timur, operator transportasi, dan KAI memperlihatkan kecenderungan koordinasi layanan dan komunikasi publik yang belum sepenuhnya terintegrasi. Dalam situasi tersebut, media sosial berubah menjadi ruang kritik warga. Keluhan transportasi tidak lagi berhenti sebagai percakapan pribadi, tetapi berkembang menjadi kritik terbuka terhadap tata kelola kota.

Penelitian ini memperlihatkan bahwa kombinasi antara analisis netnografi dan pengalaman mobilitas pengguna dapat membuka pembacaan baru mengenai ketahanan transportasi perkotaan, terutama pada konteks kota berkembang yang memiliki fragmentasi tata kelola tinggi. Pertama, integrasi analitik netnografi 855 komentar dengan wawancara mendalam sebanyak 50 informan untuk mengevaluasi kebijakan transportasi di kota berkembang Indonesia. Kedua, aplikasi pertama konsep *route diversity* dan *path redundancy* (Li et al., 2024; Iliopoulou et al., 2025) sebagai lensa evaluasi kebijakan transportasi di Indonesia, menghasilkan bukti empiris kegagalan redundansi yang terukur. Ketiga, konseptualisasi digital vigilantism sebagai dimensi baru evaluasi kebijakan transportasi perkotaan, menunjukkan bahwa tekanan akuntabilitas informal berbasis digital merupakan variabel yang tidak dapat diabaikan. Analisis dan pembahasan disajikan poin per-poin menurut tujuan penelitian karena lazimnya dalam penelitian jumlah poin rumusan masalah sama dengan tujuan penelitiannya, analisisnya, kesimpulannya, dan sarannya juga.

SIMPULAN

KETAHANAN JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK SURABAYA: REDUNDANSI RUTE, FRAGMENTASI TATA KELOLA, DAN TEKanan DIGITAL PUBLIK DALAM FENOMENA “JUMAT HOROR”

(Ani Yuni Setyowati)

Artikel ini menunjukkan bahwa masalah transportasi di Surabaya bersifat multilapis. Pada lapisan teknis, jaringan transportasi publik kota ini mengalami cacat desain fundamental yang dapat dikuantifikasi menggunakan konsep *route diversity* Li et al. (2024), rute-rute utama terkonsentrasi pada koridor arteri yang sama sehingga menghasilkan *route diversity* mendekati nol pada jam sibuk kondisi yang oleh Iliopoulou et al. (2025) terbukti berkorelasi langsung dengan kerentanan sistemik terhadap gangguan. Bukti empiris paling kuat adalah konsensus seluruh lima puluh informan wawancara mendalam (N1–N50): ketika jalan utama macet total, transportasi publik ikut terjebak. Pada lapisan instrumental, paket kebijakan Pemkot berupa WiraWiri, integrasi tarif, dan digitalisasi secara konseptual tepat namun dilaksanakan secara tidak koheren. Pada lapisan tata kelola, fragmentasi antara Pemkot, Pemprov, dan KAI mereplikasi pola yang diidentifikasi Birkinshaw & Taraporevala (2023) pada smart cities India: entitas berlapis menghasilkan civic storytelling yang positif namun gagal merespons keluhan nyata pengguna secara sistematis. Pada lapisan sosial-digital, digital vigilantism melalui @tfsurabaya telah menciptakan tekanan akuntabilitas informal yang signifikan. Mathews et al. (2025) menegaskan bahwa diskursus negatif yang tidak direspons di media sosial berfungsi sebagai signaling effect yang menghambat adopsi layanan oleh pengguna baru konsekuensi yang belum disadari Pemkot Surabaya.

Berdasarkan temuan, empat rekomendasi diajukan. Pertama, perancangan 'rute darurat kemacetan' yang menggunakan jalur kelas dua dan diaktifkan otomatis saat monitoring mendeteksi sumbatan cara paling langsung menciptakan infrastructure-based redundancy (Li et al., 2024) tanpa investasi besar. Kedua, perbaikan prioritas halte sebagai simpul integrasi antar moda data empiris dari hampir seluruh informan menjadikan halte komponen kritis dari seluruh rantai pengalaman pengguna. Ketiga, pembentukan Badan Otoritas Transportasi Surabaya Raya yang memiliki wewenang koordinatif atas seluruh moda di Gerbangkertosusila tanpa payung kelembagaan ini, fragmentasi akan terus menghambat integrasi. Rekomendasi pembentukan badan otoritas berskala regional ini bersifat strategis dan jangka panjang, sehingga memerlukan kajian kelayakan lebih lanjut mencakup analisis biaya, kajian kewenangan hukum lintas-daerah, serta pembelajaran dari preseden badan otoritas transportasi metropolitan di kota-kota lain di Indonesia — sebelum dapat diimplementasikan. Studi ini, yang berbasis netnografi dan wawancara kualitatif, memberikan justifikasi kebutuhan akan koordinasi kelembagaan tersebut, namun tidak dimaksudkan sebagai kajian kelayakan bagi pembentukannya. Keempat, akselerasi proyek SRRL dan ART dengan kepastian timeline, agar tidak menciptakan 'limbo investasi' yang menghambat perawatan armada saat ini. Penelitian mendatang disarankan untuk mengintegrasikan analisis data GPS armada untuk mengukur *route diversity* Surabaya secara kuantitatif mengikuti metode Li et al. (2024), serta mengembangkan kerangka evaluasi yang secara eksplisit memasukkan dimensi digital vigilantism sebagai variabel akuntabilitas dalam tata kelola transportasi perkotaan Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh informan (N1–N50) yang bersedia berbagi pengalaman nyata sebagai pengguna transportasi publik Surabaya, serta kepada komunitas @tfsurabaya yang secara konsisten mendokumentasikan permasalahan transportasi kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Birkinshaw, M., and P. Taraporevala. 2023. "Social Media as E-Governance Digital Lives of Indian Municipal Bodies and Smart Cities." doi: 10.4000/SAMAJ.8855.
- Candelieri, Antonio, Bruno G. Galuzzi, Iliaria Giordani, and Francesco Archetti. 2019. "Vulnerability of Public Transportation Networks against Directed Attacks and Cascading Failures." *Public Transport* 11(1):27–49. doi: 10.1007/s12469-018-00193-7.
- Coulombel, N., V. Boutueil, L. Liu, V. Viguié, and B. Yin. 2019. "Substantial Rebound Effects in Urban

- Ridesharing: Simulating Travel Decisions in Paris, France.” *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 71:110–26. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.12.006>.
- Ferranti, E., L. Andres, S. P. Denoon-Stevens, L. Melgaço, D. Oberling, and A. Quinn. 2020. “Operational Challenges and Mega Sporting Events Legacy: The Case of BRT Systems in the Global South.” *Sustainability (Switzerland)* 12(4). doi: 10.3390/su12041609.
- Fransiska, Belia, and Nursakti Adhi Pratomoatmojo. 2019. “Prediksi Perkembangan Permukiman Berbasis Cellular Automata Dan Perspektif Developer Di Sebagian Wilayah Kabupaten Sidoarjo.” *Jurnal Teknik ITS* 8(2). doi: 10.12962/j23373539.v8i2.46289.
- Iliopoulou, Christina, Michail A. Makridis, and Anastasios Kouvelas. 2025. “Improving Transit Network Resilience against Disruptions through Path redundancy.” *Socio-Economic Planning Sciences* 100:102228. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2025.102228>.
- Jenelius, Erik, and Oded Cats. 2015. “The Value of New Public Transport Links for Network Robustness and Redundancy.” *Transportmetrica A: Transport Science* 11(9):819–35. doi: 10.1080/23249935.2015.1087232.
- Kumar, Megha, Seema Singh, Akshima T. Ghate, Sarbojit Pal, and Sangeetha Ann Wilson. 2016. “Informal Public Transport Modes in India: A Case Study of Five City Regions.” *IATSS Research* 39(2):102–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2016.01.001>.
- Li, Jin-Yang, Jing Teng, and Hui Wang. 2024. “Measuring Route diversity in Spatial and Spatial-Temporal Public Transport Networks.” *Transport Policy* 146:42–58. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.11.008>.
- Mathews, Shane, Jenny Hou, Tan Yigitcanlar, Fahimeh Golbabaie, Nayomi Kankanamge, Adam Downie, and Alexander Paz. 2025. “From Social Media to Policy: Public Insights on Transport Communication and Services in Queensland.” *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 29:101324. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2025.101324>.
- Peng, Ran, Keyu Yao, Keyuan Ding, Yan Zhang, Xu Zhou, Feiyang Liu, Yanru Zhu, and Yehao Liu. 2026. “Evaluating the Vulnerability and Impact Zones of Urban River-Crossing Corridors: A Case Study of Wuhan, China.” *Journal of Urban Planning and Development* 152(2):5026018. doi: 10.1061/JUPDDM.UPENG-5688.
- Serdar, Mohammad Zaher, Muammer Koç, and Sami G. Al-Ghamdi. 2022. “Urban Transportation Networks Resilience: Indicators, Disturbances, and Assessment Methods.” *Sustainable Cities and Society* 76:103452. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103452>.
- Sheppard, Gail, and Matthias Beck. 2016. “The Evolution of Public-Private Partnership in Ireland: A Sustainable Pathway?” *International Review of Administrative Sciences* 84. doi: 10.1177/0020852316641494.
- Trottier, Daniel. 2017. “Digital Vigilantism as Weaponisation of Visibility.” *Philosophy & Technology* 30(1):55–72. doi: 10.1007/s13347-016-0216-4.
- Yin, R. K. 2017. *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. SAGE Publications.
- Yue, Liying, Michał A. Niedzielski, and Morton E. O’Kelly. 2024. “Modal Disparity in Commuting Efficiency: A Comparison across Educational Worker Subgroups in Shanghai.” *Cities* 147:104790. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104790>.
- Zhang, Lin, Min Xu, and Shuaian Wang. 2024. “Improving Robustness of Large-Scale Bus Transit Networks against Cascading Failures: A Preventive Control or an Emergency Control?” *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 162:104602. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2024.104602>.