JURNAL IKTIBAR NUSANTARA
E-ISSN: E-ISSN: 2964-5255
Editorial Address: Jl. T. Nyak Arief No 333, Jiulingke, Banda Aceh City Aceh Province

Received: Filled 07-05 -2026 | **Accepted:** 28-07-2026 | **Published:** 15-11-2026

ANALISIS DAMPAK KEPADATAN LALU LINTAS TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI JALAN GARUDA SAKTI KILOMETER 1, KOTA PEKANBARU.

Awellya Novia Ramadanisa[1], Fauziah Hafifah Hasanah[2], Nia Silvina Daulay[3], Poja Ramandila[4], Fatmawati[5]
[12345]UIN Suska Riau
Email: 12411321005@students.uin-suska.ac.id[1], 12411420578@students.uin-suska.ac.id[2], 12411321047@students.uin-suska.ac.id[3], 12411320621@students.uin-suska.ac.id[4] , fatmawati01@uin-suska.ac.id.

ABSTRAK

Kepadatan lalu lintas merupakan persoalan perkotaan yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan dan kenyamanan masyarakat. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kondisi lalu lintas beserta pengaruhnya di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1, Kota Pekanbaru. Metode yang digunakan ialah deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui kegiatan lapangan, wawancara terhadap lima informan, dan studi pustaka. Data mencakup aktivitas kendaraan pada pagi, siang hingga sore, serta malam hari; kondisi jalan; kebersihan kawasan; dan dampak transportasi. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa arus relatif ramai pada pagi dan sore hari. Keadaan tersebut berkaitan dengan bertambahnya waktu tempuh dan terhambatnya kegiatan sehari-hari. Pergerakan kendaraan juga berpotensi menghasilkan emisi gas buang serta kebisingan, sementara sampah dapat mengurangi kebersihan dan menghambat drainase. Permukaan jalan yang tidak rata turut memengaruhi kenyamanan serta keselamatan pengguna. Penanganan yang diperlukan meliputi pengaturan arus, perawatan kendaraan, pengendalian kebisingan, pengelolaan sampah, dan perbaikan jalan. Volume kendaraan, mutu udara, serta tingkat kebisingan belum diukur secara kuantitatif.

Kata kunci: *kepadatan lalu lintas, kualitas lingkungan, emisi gas buang, kebisingan, sampah, Garuda Sakti.*

ABSTRACT

Traffic congestion is an urban issue that can affect environmental quality and public comfort. This study describes traffic conditions and their effects on Garuda Sakti Road Kilometer 1, Pekanbaru City. A qualitative descriptive method was applied using field data collection, interviews with five informants, and a literature review. The data covered vehicle activity in the morning, afternoon to evening, and at night, as well as road conditions, environmental cleanliness, and transport-related impacts. Field research findings indicate heavier traffic in the morning and afternoon. These conditions are associated with longer travel times and disruption to daily activities. Vehicle movement may also produce exhaust emissions and noise, while litter can reduce cleanliness and obstruct drainage. Uneven road surfaces may affect user comfort and safety. Required measures include traffic management, vehicle maintenance, noise control, waste management, and road repairs. Vehicle volume, air quality, and noise levels were not quantitatively measured.

Keywords: *traffic density, environmental quality, exhaust emissions, noise, waste, Garuda Sakti.*

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang kehidupan masyarakat modern karena memiliki peran strategis dalam mendukung mobilitas manusia dan distribusi barang dari suatu wilayah ke wilayah lainnya. Keberadaan sistem transportasi yang baik memungkinkan masyarakat melaksanakan berbagai aktivitas, baik dalam bidang pendidikan, pekerjaan, perdagangan, pelayanan publik, maupun kegiatan sosial dan ekonomi lainnya. Transportasi jalan, khususnya, menjadi sarana yang paling banyak digunakan oleh masyarakat karena memiliki fleksibilitas dalam menjangkau berbagai lokasi. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, perkembangan kawasan perkotaan, serta meningkatnya aktivitas ekonomi, kebutuhan masyarakat terhadap sarana transportasi juga mengalami peningkatan. Kondisi ini secara langsung mendorong bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang beroperasi di jalan raya. Peningkatan jumlah kendaraan tersebut apabila tidak diimbangi dengan ketersediaan infrastruktur dan pengelolaan transportasi yang memadai dapat menimbulkan berbagai permasalahan, terutama kemacetan, kepadatan lalu lintas, dan penurunan kualitas lingkungan di sekitar kawasan jalan.(Widyiati et al. 2024)

Dalam sistem transportasi, lalu lintas merupakan aktivitas pergerakan kendaraan, manusia, dan barang yang berlangsung pada suatu jaringan jalan. Kelancaran pergerakan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain volume kendaraan, kecepatan rata-rata, kapasitas jalan, kondisi geometrik jalan, perilaku pengguna jalan, serta aktivitas masyarakat di sepanjang sisi jalan. Salah satu indikator yang digunakan untuk menggambarkan kondisi lalu lintas adalah kepadatan kendaraan, yaitu jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan pada waktu tertentu. Ketika volume kendaraan mengalami peningkatan dan mendekati atau bahkan melampaui kapasitas jalan, ruang gerak kendaraan menjadi semakin terbatas. Akibatnya, kecepatan kendaraan cenderung menurun, waktu tempuh bertambah, dan potensi terjadinya kemacetan semakin tinggi. Permasalahan tersebut biasanya lebih mudah ditemukan pada kawasan yang memiliki intensitas kegiatan masyarakat tinggi, seperti pusat perdagangan, kawasan pendidikan, perkantoran, dan persimpangan jalan. Tamin (2000) menjelaskan bahwa perencanaan transportasi harus mempertimbangkan keterkaitan antara tata guna lahan, kebutuhan perjalanan, jaringan jalan, serta kinerja pergerakan. Oleh karena itu, peningkatan kepadatan lalu lintas perlu dipahami sebagai persoalan transportasi yang berkaitan erat dengan perkembangan wilayah dan aktivitas masyarakat.(Kusumawaty and Susilo 2020)

Permasalahan kepadatan lalu lintas tidak hanya berdampak terhadap kelancaran perjalanan, tetapi juga berpengaruh terhadap kondisi lingkungan, khususnya kualitas udara. Kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber pencemaran udara karena proses pembakaran bahan bakar menghasilkan emisi gas buang yang mengandung berbagai zat pencemar. Beberapa zat yang dihasilkan antara lain karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NOx), hidrokarbon, dan partikulat yang dapat memengaruhi kualitas udara serta kesehatan manusia. Besarnya emisi kendaraan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis kendaraan, penggunaan bahan bakar, usia kendaraan, kondisi mesin, kecepatan kendaraan, dan pola pergerakan lalu lintas. Pada kondisi lalu lintas yang padat, kendaraan sering mengalami perlambatan, berhenti, kemudian kembali bergerak sehingga proses pembakaran bahan bakar berlangsung dalam pola

yang tidak selalu optimal. Keadaan tersebut berpotensi meningkatkan emisi pencemar dan memperbesar paparan polutan bagi masyarakat yang beraktivitas di sekitar ruas jalan. Dalam jangka panjang, paparan pencemaran udara dapat menimbulkan gangguan kesehatan, terutama pada sistem pernapasan, serta menurunkan kenyamanan lingkungan. Indrayani dan Asfiati (2018) telah membahas keterkaitan pencemaran udara dengan kinerja lalu lintas kendaraan bermotor di Kota Medan. Kajian tersebut menunjukkan pentingnya memperhatikan hubungan antara aktivitas transportasi dan kualitas udara dalam upaya menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih sehat.(Rhoma 2018)

Selain pencemaran udara, peningkatan aktivitas kendaraan bermotor juga berkontribusi terhadap munculnya kebisingan di lingkungan sekitar jalan. Kebisingan lalu lintas berasal dari berbagai sumber, seperti suara mesin kendaraan, penggunaan klakson, gesekan antara ban dan permukaan jalan, sistem pengereman, serta aktivitas kendaraan yang bergerak secara terus-menerus. Tingkat kebisingan dapat meningkat seiring dengan bertambahnya volume kendaraan, terutama pada ruas jalan yang memiliki intensitas lalu lintas tinggi dan berada dekat dengan kawasan permukiman, sekolah, fasilitas kesehatan, maupun pusat pelayanan masyarakat. Paparan kebisingan yang berlangsung secara terus-menerus dapat menimbulkan berbagai gangguan, baik secara fisik maupun psikologis. Dampaknya antara lain terganggunya komunikasi, menurunnya konsentrasi, terganggunya waktu istirahat, meningkatnya tingkat stres, serta berkurangnya kenyamanan masyarakat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Penelitian Muttaqin et al. (2023) mengkaji tingkat kebisingan lalu lintas pada kawasan sekolah di Kota Pekanbaru, sedangkan Sasmita et al. (2025) melakukan pemetaan kebisingan yang bersumber dari aktivitas transportasi di Jalan Jenderal Sudirman, Pekanbaru. Kedua penelitian tersebut memperlihatkan bahwa kebisingan merupakan salah satu aspek lingkungan yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan kawasan jalan, terutama pada wilayah yang memiliki intensitas aktivitas kendaraan cukup tinggi(Abrar, Said, and Syafei 2025).

Di samping pencemaran udara dan kebisingan, aktivitas lalu lintas juga memiliki keterkaitan dengan permasalahan kebersihan dan pengelolaan sampah di lingkungan jalan. Meningkatnya mobilitas masyarakat sering kali diikuti oleh bertambahnya aktivitas konsumsi di sepanjang jalur transportasi, terutama pada kawasan perdagangan, pertokoan, pusat kuliner, dan tempat pemberhentian kendaraan. Aktivitas tersebut berpotensi menghasilkan sampah berupa plastik, kertas, kemasan makanan, botol minuman, serta berbagai jenis limbah lainnya. Permasalahan muncul ketika sampah dibuang secara sembarangan oleh pengguna jalan atau tidak dikelola dengan baik oleh masyarakat dan pelaku usaha di sekitar kawasan tersebut. Sampah yang menumpuk pada bahu jalan, trotoar, dan saluran drainase dapat mengurangi nilai estetika lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, menghambat aliran air, bahkan menyebabkan genangan ketika saluran tersumbat. Kondisi ini menunjukkan bahwa kebersihan lingkungan jalan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas pengelolaan sampah, tetapi juga berkaitan dengan kesadaran dan perilaku masyarakat dalam menjaga kebersihan ruang publik. Dengan demikian, pengelolaan sampah menjadi bagian penting dari upaya menciptakan lingkungan transportasi yang bersih, sehat, dan nyaman.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kepadatan lalu lintas memiliki hubungan yang kompleks dengan kualitas lingkungan di kawasan jalan. Peningkatan volume kendaraan berpotensi menimbulkan berbagai persoalan, mulai dari menurunnya kelancaran pergerakan, meningkatnya pencemaran udara, bertambahnya tingkat kebisingan, hingga munculnya permasalahan kebersihan lingkungan akibat aktivitas masyarakat. Berbagai dampak tersebut saling berkaitan dan dapat memengaruhi kualitas hidup masyarakat yang tinggal maupun beraktivitas di sekitar ruas jalan. Oleh sebab itu, kajian mengenai kepadatan lalu lintas dan dampaknya terhadap lingkungan menjadi penting untuk dilakukan sebagai dasar dalam memahami kondisi transportasi sekaligus mengidentifikasi permasalahan lingkungan yang ditimbulkannya. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan antara intensitas kendaraan, kondisi lingkungan, dan aktivitas masyarakat, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan upaya pengendalian lalu lintas, pengurangan pencemaran udara, pengendalian kebisingan, serta peningkatan pengelolaan sampah. Melalui pengelolaan transportasi yang terintegrasi dengan prinsip perlindungan lingkungan, diharapkan tercipta kawasan jalan yang tidak hanya mendukung mobilitas masyarakat, tetapi juga mampu memberikan lingkungan yang sehat, bersih, aman, dan berkelanjutan.(Putra, Lubis, and Rahmat 2025)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode tersebut dipilih karena penelitian berupaya menggambarkan kondisi lalu lintas dan lingkungan berdasarkan pengamatan langsung, kemudian menghubungkannya dengan konsep serta hasil penelitian terdahulu yang relevan. Pengamatan dilakukan di kawasan Jalan Garuda Sakti Kilometer 1, Kota Pekanbaru, dengan memperhatikan aktivitas kendaraan pada pagi, siang hingga sore, dan malam hari. Aspek yang diamati meliputi jenis dan kelancaran pergerakan kendaraan secara umum, kondisi permukaan jalan, serta kebersihan lingkungan di sekitar ruas jalan.

Data penelitian bersumber dari pengamatan lapangan dan studi pustaka. Studi pustaka menggunakan artikel ilmiah yang membahas kepadatan lalu lintas, pencemaran udara, kebisingan, kerusakan jalan, dan keselamatan transportasi. Data dianalisis secara deskriptif dengan mengelompokkan temuan berdasarkan pola waktu aktivitas kendaraan, kondisi fisik jalan, dan potensi dampaknya terhadap lingkungan. Selanjutnya, temuan tersebut dibandingkan dengan teori dan penelitian terdahulu. Penelitian ini tidak melakukan pencacahan kendaraan, pengukuran kecepatan, pengukuran konsentrasi polutan, ataupun pengukuran tingkat kebisingan. Oleh karena itu, hasilnya tidak menyajikan angka volume kendaraan, kadar pencemar, maupun tingkat kebisingan.

Selain pengamatan lapangan dan studi pustaka, data penelitian juga diperoleh melalui wawancara secara tanya jawab dengan lima informan yang tinggal atau beraktivitas di sekitar Jalan Garuda Sakti Kilometer 1. Pertanyaan wawancara berfokus pada waktu terjadinya kepadatan lalu lintas, faktor yang menyebabkan kawasan tersebut ramai, serta dampak yang dirasakan dalam aktivitas sehari-hari, khususnya keterlambatan perjalanan, asap kendaraan, kebisingan, dan kebersihan lingkungan.

Kondisi Kepadatan Lalu Lintas di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1

Berdasarkan hasil pengamatan langsung yang dilakukan di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1, diketahui bahwa aktivitas lalu lintas pada kawasan tersebut menunjukkan tingkat pergerakan kendaraan yang berbeda berdasarkan waktu. Aktivitas kendaraan cenderung meningkat pada pagi hari, terutama ketika masyarakat mulai melakukan perjalanan menuju tempat kerja, sekolah, dan perguruan tinggi. Kondisi ini memperlihatkan bahwa Jalan Garuda Sakti merupakan salah satu jalur yang memiliki peran penting dalam menunjang mobilitas masyarakat. Tingginya aktivitas perjalanan pada waktu yang relatif bersamaan menyebabkan arus kendaraan menjadi lebih ramai dan berpotensi menimbulkan perlambatan pergerakan, khususnya ketika jumlah kendaraan yang melintas semakin meningkat.(Syara 2025)

Pada pagi hari, kendaraan yang melintas didominasi oleh sepeda motor dan mobil pribadi. Kedua jenis kendaraan tersebut digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan perjalanan sehari-hari. Sepeda motor menjadi salah satu moda transportasi yang banyak ditemukan karena dianggap lebih praktis dalam menghadapi kondisi jalan yang ramai. Sementara itu, penggunaan mobil pribadi turut memberikan kontribusi terhadap peningkatan volume kendaraan yang menggunakan ruang jalan. Aktivitas keberangkatan masyarakat menuju tempat kerja, pelajar menuju sekolah, serta mahasiswa menuju kampus berlangsung dalam rentang waktu yang hampir bersamaan. Akibatnya, terjadi peningkatan intensitas pergerakan kendaraan yang dapat memengaruhi kelancaran lalu lintas.(Gunawan 2020)

Memasuki siang hingga sore hari, aktivitas kendaraan masih terlihat cukup tinggi. Selain sepeda motor dan mobil pribadi, terdapat pula kendaraan berukuran besar maupun kendaraan yang membawa muatan. Keberadaan kendaraan dengan ukuran dan karakteristik berbeda dapat memengaruhi kelancaran arus lalu lintas karena setiap kendaraan membutuhkan ruang gerak yang berbeda. Kendaraan besar, misalnya, membutuhkan ruang manuver lebih luas dibandingkan sepeda motor. Apabila berbagai jenis kendaraan tersebut menggunakan ruas jalan secara bersamaan, pergerakan lalu lintas dapat menjadi kurang fleksibel, terutama ketika terjadi peningkatan volume kendaraan. Pada sore hari, aktivitas pulang kerja, pulang sekolah, dan perjalanan masyarakat lainnya turut meningkatkan intensitas kendaraan yang melintas.

Berbeda dengan pagi dan sore hari, aktivitas lalu lintas pada malam hari berdasarkan pengamatan awal cenderung mengalami penurunan. Meskipun demikian, pergerakan kendaraan masih berlangsung dan menunjukkan bahwa Jalan Garuda Sakti tetap digunakan sebagai jalur mobilitas masyarakat. Perbedaan kondisi lalu lintas berdasarkan waktu tersebut memperlihatkan bahwa kepadatan kendaraan tidak berlangsung secara merata sepanjang hari, melainkan dipengaruhi oleh pola aktivitas dan kebutuhan perjalanan masyarakat. Dengan demikian, waktu menjadi salah satu

faktor penting dalam memahami karakteristik pergerakan kendaraan pada suatu ruas jalan.(Hutabarat, Lubis, and Saleh 2020)

Temuan tersebut sejalan dengan konsep transportasi yang menjelaskan bahwa volume perjalanan berkaitan erat dengan aktivitas masyarakat dan penggunaan lahan di sekitar jaringan jalan. Tamin (2000) menjelaskan bahwa sistem transportasi memiliki keterkaitan dengan tata guna lahan, kebutuhan perjalanan, jaringan jalan, dan kinerja pergerakan. Artinya, perkembangan aktivitas pendidikan, pekerjaan, perdagangan, dan kegiatan sosial dapat memengaruhi intensitas penggunaan jalan. Semakin tinggi aktivitas masyarakat pada suatu kawasan, semakin besar pula kemungkinan meningkatnya kebutuhan perjalanan yang harus dilayani oleh jaringan jalan yang tersedia.

Kondisi lalu lintas di Jalan Garuda Sakti juga memiliki keterkaitan dengan penelitian Hutabarat et al. (2020) yang membahas kebutuhan pengaturan lampu lalu lintas pada persimpangan di sekitar Jalan Garuda Sakti. Kajian tersebut menunjukkan pentingnya pengaturan arus kendaraan pada kawasan yang memiliki aktivitas transportasi. Pengelolaan persimpangan menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan karena pertemuan arus kendaraan dari berbagai arah dapat memengaruhi kelancaran pergerakan. Namun, hasil penelitian tersebut tidak dapat digunakan secara langsung untuk menentukan tingkat kepadatan kendaraan pada titik Kilometer 1 karena lokasi dan pengukuran yang dilakukan memiliki cakupan tersendiri.(Rapsanjani, Maslina, and Alauddin 2026)

Informasi yang diperoleh dari lima informan turut memperkuat gambaran mengenai kondisi lalu lintas di kawasan penelitian. Informasi tersebut menunjukkan adanya hambatan perjalanan yang dirasakan masyarakat, terutama ketika aktivitas kendaraan meningkat. Hambatan tersebut berkaitan dengan bertambahnya waktu perjalanan dan berkurangnya kenyamanan pengguna jalan. Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan kepadatan lalu lintas tidak hanya dapat diamati melalui banyaknya kendaraan yang melintas, tetapi juga melalui pengalaman masyarakat dalam menggunakan ruas jalan tersebut.

Meskipun demikian, penentuan tingkat kepadatan lalu lintas secara kuantitatif masih memerlukan pengukuran yang lebih terperinci. Penelitian ini belum menyajikan hasil pencacahan kendaraan berdasarkan interval waktu, pengukuran kecepatan rata-rata, maupun perhitungan kapasitas jalan. Oleh karena itu, kondisi yang ditemukan lebih tepat dipahami sebagai gambaran deskriptif berdasarkan pengamatan lapangan dan informasi informan. Pengukuran volume, kecepatan, dan kepadatan secara bersamaan diperlukan apabila penelitian selanjutnya ingin menentukan tingkat pelayanan jalan secara lebih akurat.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat dipahami bahwa kondisi lalu lintas di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1 dipengaruhi oleh pola mobilitas masyarakat yang meningkat pada pagi dan sore hari. Dominasi sepeda motor dan mobil pribadi, disertai keberadaan kendaraan besar atau bermuatan, menunjukkan adanya variasi karakteristik kendaraan yang menggunakan ruas jalan. Oleh karena itu, pengelolaan lalu lintas perlu memperhatikan waktu-waktu dengan aktivitas tinggi, pengawasan terhadap

kendaraan yang berhenti atau parkir sembarangan, serta pengaturan akses keluar-masuk kawasan. Upaya tersebut penting untuk menjaga kelancaran perjalanan sekaligus mengurangi potensi permasalahan transportasi di lingkungan sekitar.(Yoga_2023 and Sosyad 2024)

Dampak Aktivitas Lalu Lintas terhadap Kualitas Lingkungan di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1

Aktivitas lalu lintas yang berlangsung secara terus-menerus di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1 tidak hanya berkaitan dengan kelancaran perjalanan, tetapi juga memiliki potensi dampak terhadap kualitas lingkungan. Berdasarkan hasil pengamatan dan informasi dari lima informan, permasalahan lingkungan yang menjadi perhatian meliputi asap kendaraan, kebisingan, serta kebersihan kawasan di sekitar jalan. Ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa aktivitas transportasi memiliki hubungan dengan kenyamanan masyarakat yang tinggal maupun melakukan kegiatan di sekitar ruas jalan. Lingkungan jalan yang digunakan secara intensif oleh berbagai jenis kendaraan membutuhkan pengelolaan yang baik agar aktivitas transportasi tidak menurunkan kualitas lingkungan.(Malikha, Yunus, and Imron 2025)

Salah satu dampak yang perlu diperhatikan adalah pencemaran udara yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga penggerak melalui proses pembakaran di dalam mesin. Proses tersebut menghasilkan gas buang yang dapat mengandung berbagai zat pencemar, seperti karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NOx), hidrokarbon, dan partikulat. Karbon monoksida umumnya terbentuk akibat pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna, sedangkan nitrogen oksida dapat terbentuk akibat proses pembakaran pada temperatur tinggi. Apabila zat pencemar tersebut terakumulasi dalam konsentrasi tertentu, kualitas udara di sekitar kawasan jalan dapat mengalami penurunan.

Kondisi lalu lintas yang ramai dapat meningkatkan potensi paparan emisi bagi masyarakat yang beraktivitas di sekitar jalan. Kendaraan yang mengalami perlambatan, berhenti, dan kembali bergerak memiliki pola operasi mesin yang berbeda dibandingkan kendaraan yang melaju secara stabil. Keadaan tersebut dapat memengaruhi jumlah emisi yang dihasilkan. Pengendara sepeda motor, pengguna mobil, pejalan kaki, pedagang, dan masyarakat yang berada di sekitar jalan merupakan kelompok yang berpotensi mengalami paparan polutan dari aktivitas kendaraan. Paparan pencemar udara dapat menimbulkan iritasi dan gangguan pada sistem pernapasan, bergantung pada jenis polutan, konsentrasi, lama paparan, dan kondisi kesehatan individu.(Saputra, Fahmi, and Ardiansah 2020)

Temuan mengenai keluhan asap kendaraan yang disampaikan informan memperlihatkan bahwa kualitas udara merupakan salah satu aspek kenyamanan yang perlu diperhatikan di kawasan penelitian. Namun, keluhan tersebut harus dibedakan dari hasil pengukuran pencemaran udara. Penelitian ini belum melakukan pengujian konsentrasi karbon monoksida maupun parameter kualitas udara lainnya. Oleh sebab itu, belum dapat ditentukan secara pasti tingkat pencemaran udara di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1. Hasil pengamatan lebih menunjukkan adanya potensi gangguan lingkungan yang berkaitan dengan aktivitas kendaraan bermotor.(Hamdani and Sundaya 2026)

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Indrayani dan Asfiati (2018) yang membahas pencemaran udara akibat kinerja lalu lintas kendaraan bermotor di Kota Medan. Selain itu, Sasmita et al. (2022) mengkaji pengaruh kecepatan dan volume kendaraan terhadap emisi serta konsentrasi karbon monoksida di Jalan Jenderal Sudirman, Pekanbaru. Kedua penelitian tersebut memberikan dasar pemahaman bahwa aktivitas kendaraan memiliki keterkaitan dengan potensi pencemaran udara. Meskipun demikian, hasil penelitian di lokasi lain tidak dapat dijadikan sebagai ukuran langsung kualitas udara di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1.

Selain pencemaran udara, aktivitas kendaraan juga berpotensi menimbulkan gangguan kebisingan. Kebisingan lalu lintas berasal dari suara mesin, penggunaan klakson, gesekan ban dengan permukaan jalan, sistem pengereman, serta pergerakan kendaraan berat. Intensitas suara yang muncul secara berulang dapat mengganggu aktivitas masyarakat, terutama ketika kendaraan melintas dalam jumlah yang cukup banyak. Pada kawasan yang berdekatan dengan permukiman dan fasilitas pendidikan, kebisingan berpotensi mengganggu komunikasi, konsentrasi belajar, kegiatan bekerja, dan waktu istirahat.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari informan, suara kendaraan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kenyamanan masyarakat di sekitar kawasan penelitian. Kondisi tersebut dapat semakin terasa ketika aktivitas lalu lintas meningkat pada pagi dan sore hari. Penggunaan klakson secara berlebihan dan suara mesin kendaraan yang keras dapat memperbesar gangguan suara di lingkungan jalan. Kendaraan besar atau bermuatan juga dapat menghasilkan karakteristik suara yang berbeda dibandingkan kendaraan pribadi. Akan tetapi, sebagaimana halnya pencemaran udara, tingkat kebisingan di lokasi penelitian belum dapat ditentukan secara kuantitatif karena tidak dilakukan pengukuran menggunakan alat ukur kebisingan.(Ramadhani, Juita, and Zuriyani 2024)

Penelitian Muttaqin et al. (2023) mengenai tingkat kebisingan lalu lintas pada kawasan sekolah di Kota Pekanbaru menunjukkan pentingnya memperhatikan gangguan suara pada lingkungan pendidikan. Sementara itu, Sasmita et al. (2025) melakukan pemetaan kebisingan dari kegiatan transportasi di Jalan Jenderal Sudirman, Pekanbaru. Kedua penelitian tersebut memperkuat pemahaman bahwa kebisingan merupakan salah satu aspek lingkungan yang perlu dikaji dalam pengelolaan kawasan transportasi. Dalam konteks Jalan Garuda Sakti Kilometer 1, peningkatan aktivitas

kendaraan pada waktu tertentu berpotensi menimbulkan gangguan kenyamanan bagi masyarakat sekitar.(Bakarang and Sidyn 2019)

Permasalahan lainnya adalah kebersihan lingkungan di sepanjang ruas jalan. Aktivitas masyarakat, pengguna jalan, dan kegiatan perdagangan dapat menghasilkan sampah berupa plastik, kemasan makanan, botol minuman, serta sisa aktivitas sehari-hari. Sampah yang dibuang sembarangan dapat menumpuk pada bahu jalan, tepi jalan, maupun saluran drainase. Keberadaan sampah tersebut dapat mengurangi keindahan kawasan dan menurunkan kenyamanan masyarakat. Selain itu, sampah yang masuk ke saluran drainase berpotensi menghambat aliran air sehingga dapat menyebabkan genangan ketika hujan.

Penting untuk dipahami bahwa timbulan sampah tidak selalu disebabkan secara langsung oleh kepadatan kendaraan. Namun, meningkatnya mobilitas dan aktivitas manusia di kawasan jalan dapat menambah potensi timbulan sampah apabila tidak diikuti pengelolaan yang memadai. Oleh karena itu, persoalan kebersihan perlu dipandang sebagai bagian dari pengelolaan lingkungan kawasan transportasi. Penyediaan tempat sampah, pengangkutan sampah secara berkala, pembersihan saluran drainase, serta peningkatan kesadaran masyarakat merupakan langkah yang diperlukan untuk menjaga kebersihan lingkungan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas lalu lintas di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1 berkaitan dengan beberapa persoalan lingkungan, terutama potensi pencemaran udara, kebisingan, dan kebersihan kawasan. Ketiga permasalahan tersebut memiliki karakteristik dan sumber yang berbeda sehingga membutuhkan pendekatan penanganan yang sesuai. Pengendalian emisi perlu didukung pemeliharaan kendaraan dan pemantauan kualitas udara, pengendalian kebisingan membutuhkan kesadaran pengguna jalan dan pengaturan lalu lintas, sedangkan pengelolaan sampah membutuhkan keterlibatan masyarakat serta penyediaan fasilitas kebersihan. Dengan demikian, pengelolaan transportasi perlu dilaksanakan secara terpadu dengan perlindungan kualitas lingkungan.

Kondisi Fisik Jalan, Keselamatan Pengguna, dan Upaya Penanganan Permasalahan Transportasi

Selain kepadatan lalu lintas dan dampak lingkungan, hasil pengamatan di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1 menunjukkan adanya permasalahan pada kondisi fisik infrastruktur jalan. Beberapa bagian permukaan jalan terlihat bergelombang, tidak rata, dan memiliki lubang. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Infrastruktur jalan yang mengalami kerusakan dapat menghambat kelancaran pergerakan kendaraan karena pengendara harus menyesuaikan kecepatan dan menentukan arah pergerakan untuk

menghindari bagian jalan yang rusak. Permasalahan ini menjadi semakin penting ketika ruas jalan tersebut digunakan secara bersamaan oleh berbagai jenis kendaraan dengan intensitas lalu lintas yang cukup tinggi.(N and Sadiq 2025)

Permukaan jalan yang tidak rata dapat memberikan dampak berbeda terhadap setiap jenis kendaraan. Pengendara mobil mungkin merasakan ketidaknyamanan ketika kendaraan melewati bagian jalan yang berlubang atau bergelombang. Sementara itu, pengendara sepeda motor menghadapi risiko yang lebih besar karena kendaraan roda dua membutuhkan keseimbangan yang baik ketika melintasi permukaan jalan. Apabila pengendara tidak memperhatikan kondisi permukaan jalan, lubang atau kerusakan tertentu dapat menyebabkan kendaraan kehilangan kestabilan. Situasi tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan, terutama apabila pengendara melakukan pengereman atau perubahan arah secara mendadak.

Kondisi jalan yang rusak juga dapat memengaruhi interaksi antarkendaraan. Ketika seorang pengendara berusaha menghindari lubang, kendaraan dapat bergerak ke bagian jalan yang digunakan pengguna lainnya. Apabila tidak terdapat jarak yang cukup atau pengendara kurang memperhatikan kondisi sekitar, perubahan arah tersebut dapat menimbulkan gangguan terhadap kelancaran lalu lintas. Pada kondisi arus kendaraan yang ramai, risiko gangguan pergerakan dapat meningkat karena ruang untuk melakukan manuver menjadi lebih terbatas. Dengan demikian, kerusakan permukaan jalan bukan hanya persoalan infrastruktur, tetapi juga berkaitan dengan keselamatan dan kelancaran transportasi.(Amalia, Hidayat, and Yulianti 2026)

Temuan tersebut memiliki keterkaitan dengan penelitian Mubarikah et al. (2018) yang mengkaji penilaian kerusakan jalan pada ruas Jalan Garuda Sakti menggunakan metode Bina Marga, Pavement Condition Index (PCI), dan Pavement Surface Evaluation and Rating System (PASER). Penelitian tersebut relevan karena membahas kondisi perkerasan pada ruas jalan yang sama secara umum. Ketiga pendekatan tersebut dapat digunakan untuk menilai kondisi permukaan jalan berdasarkan karakteristik dan tingkat kerusakan yang ditemukan. Namun, penilaian teknis terhadap kerusakan pada titik Kilometer 1 tetap memerlukan survei tersendiri agar kondisi aktual di lokasi penelitian dapat diketahui secara lebih terukur.(Soimun et al. 2024)

Selain kondisi perkerasan, aspek keselamatan jalan juga telah dibahas dalam penelitian Pangaribuan (2024) serta Pangaribuan et al. (2025) yang mengkaji peningkatan keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Garuda Sakti. Kajian tersebut menunjukkan bahwa keselamatan pengguna jalan perlu menjadi perhatian dalam pengelolaan infrastruktur transportasi. Kondisi geometrik jalan, kualitas permukaan perkerasan, ketersediaan rambu, perilaku pengendara, serta pengaturan lalu lintas merupakan beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam menciptakan lingkungan jalan yang aman. Meskipun demikian, penelitian ini belum melakukan identifikasi titik rawan kecelakaan maupun perhitungan tingkat risiko kecelakaan secara khusus pada Kilometer 1.

Berdasarkan temuan lapangan, penanganan permasalahan transportasi di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1 perlu dilakukan melalui pendekatan yang menyeluruh. Pertama, peningkatan kelancaran lalu lintas dapat dilakukan dengan memperhatikan pengaturan kendaraan pada waktu-waktu sibuk. Pagi dan sore hari merupakan periode yang perlu mendapatkan perhatian karena aktivitas perjalanan masyarakat cenderung meningkat. Penertiban kendaraan yang berhenti atau parkir sembarangan, pengawasan persimpangan, serta pengaturan akses keluar-masuk kawasan dapat menjadi bagian dari upaya pengendalian arus kendaraan. Kajian Hutabarat et al. (2020) mengenai perencanaan lampu lalu lintas di persimpangan sekitar Jalan Garuda Sakti dapat menjadi salah satu rujukan dalam memahami pentingnya pengaturan pergerakan kendaraan.(Suliswanto and Lubis 2017)

Kedua, pengendalian pencemaran udara perlu diarahkan pada pengurangan emisi kendaraan bermotor. Pemilik kendaraan perlu melakukan pemeliharaan mesin secara berkala dan memastikan kendaraan memenuhi ketentuan uji emisi yang berlaku. Pengendara juga perlu menghindari kebiasaan membiarkan mesin menyala terlalu lama ketika kendaraan berhenti. Selain itu, pemantauan kualitas udara perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi zat pencemar secara objektif. Langkah tersebut penting karena pengamatan terhadap asap kendaraan saja belum cukup untuk menentukan tingkat pencemaran udara di suatu kawasan.

Ketiga, pengendalian kebisingan membutuhkan kesadaran dari seluruh pengguna jalan. Penggunaan klakson sebaiknya dilakukan hanya ketika diperlukan, pengendara tidak menggeber mesin secara berlebihan, dan kondisi kendaraan perlu dijaga agar tidak menghasilkan suara yang mengganggu. Pengaturan lalu lintas di sekitar kawasan permukiman dan fasilitas pendidikan juga perlu diperhatikan untuk mengurangi potensi gangguan suara. Apabila memungkinkan, pengukuran tingkat kebisingan secara berkala dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan berdasarkan standar yang berlaku.

Keempat, permasalahan kebersihan lingkungan perlu ditangani melalui penyediaan fasilitas pengelolaan sampah dan peningkatan partisipasi masyarakat. Tempat sampah perlu tersedia pada titik-titik yang memiliki aktivitas masyarakat cukup tinggi. Pengangkutan sampah secara teratur dan pembersihan saluran drainase juga perlu dilaksanakan untuk mencegah penumpukan sampah dan gangguan aliran air. Pedagang, pengguna jalan, dan masyarakat sekitar memiliki tanggung jawab untuk menjaga kebersihan kawasan dengan membuang sampah pada tempatnya. Keterlibatan berbagai pihak diperlukan karena pengelolaan kebersihan tidak dapat hanya dibebankan kepada pemerintah.(Karim and Yuliawati 2026)

Kelima, perbaikan infrastruktur jalan perlu menjadi prioritas untuk menjaga keselamatan dan kenyamanan pengguna. Pemeriksaan kondisi perkerasan secara berkala dapat membantu mengidentifikasi bagian jalan yang mengalami kerusakan. Bagian yang berlubang atau bergelombang perlu mendapatkan penanganan melalui

perbaikan dan penambalan sesuai tingkat kerusakannya. Pemasangan rambu peringatan pada bagian jalan yang belum dapat diperbaiki juga diperlukan agar pengguna jalan dapat meningkatkan kewaspadaan. Upaya pemeliharaan tersebut harus didasarkan pada hasil pemeriksaan teknis sehingga tindakan perbaikan sesuai dengan kondisi kerusakan yang ditemukan.

Dengan demikian, hasil penelitian memperlihatkan bahwa permasalahan transportasi di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1 tidak hanya berhubungan dengan peningkatan aktivitas kendaraan, tetapi juga berkaitan dengan kondisi lingkungan dan kualitas infrastruktur jalan. Kepadatan kendaraan, potensi pencemaran udara, kebisingan, persoalan sampah, serta kerusakan permukaan jalan merupakan aspek yang perlu diperhatikan secara bersamaan. Penanganannya membutuhkan koordinasi antara pemerintah, pengelola jalan, masyarakat, pedagang, dan pengguna kendaraan. Pendekatan terpadu tersebut diharapkan dapat meningkatkan kelancaran mobilitas, mengurangi gangguan lingkungan, serta menciptakan kondisi jalan yang lebih aman dan nyaman bagi seluruh pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan data, arus lalu lintas di Jalan Garuda Sakti Kilometer 1, Kota Pekanbaru, relatif ramai pada pagi dan sore hari seiring perjalanan mahasiswa, pelajar, pekerja, serta kegiatan masyarakat lainnya. Kendaraan masih melintas pada siang hingga sore, termasuk jenis berukuran besar atau bermuatan, sedangkan intensitas pergerakan cenderung menurun pada malam hari. Perbedaan tersebut memperlihatkan keterkaitan antara mobilitas penduduk dan waktu kegiatan di sekitar kawasan.

Kajian ini mengidentifikasi lima persoalan utama, yakni terhambatnya perjalanan, potensi penurunan mutu udara akibat emisi, gangguan kenyamanan karena kebisingan, berkurangnya kebersihan akibat sampah yang dapat menyumbat drainase, serta risiko keselamatan yang berkaitan dengan permukaan jalan rusak. Besaran setiap dampak belum dapat ditentukan karena tidak dilakukan pengukuran kuantitatif terhadap volume kendaraan, kualitas udara, tingkat kebisingan, maupun jumlah sampah.

Penanganan perlu disesuaikan dengan persoalan yang ditemukan. Langkah tersebut mencakup pengaturan arus pada waktu sibuk, perawatan kendaraan dan pengendalian emisi, pembatasan sumber suara bising, penyediaan fasilitas kebersihan disertai pemeliharaan drainase, serta perbaikan perkerasan jalan. Penelitian lanjutan dapat melakukan pengukuran volume kendaraan, mutu udara, tingkat kebisingan, dan kondisi jalan agar pengaruh kepadatan lalu lintas dapat dijelaskan secara lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

Abrar, Muhammad Rachmat, Lambang Basri Said, and Ilham Syafei. 2025. "Analisis Bangkitan Kendaraan Terhadap Dampak Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Metro Tanjung Bunga Kota Makassar." *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 8(1):1349–59.

Amalia, Hakiki, Sutanto Hidayat, and Erni Yulianti. 2026. "Analisis Manajemen Aset Perlengkapan Jalan Di Kawasan Tertib Lalu Lintas Kota Probolinggo Jawa Timur." *INFOMANPRO* 14(2):119–27.

Bakarang, Lazarus, and Thomas Aquino Arif Sidyn. 2019. "Analisis Korelasi Jumlah Kendaraan Bermotor Dan Panjang Jalan Terhadap Kecelakaan Lalu-Lintas Pada Ruas Jalan Wirajaya Dalam Kota Ende." *TEKNOSIAR* 13(2):38–44.

Gunawan, Fendri. 2020. "Penegakan Hukum Terhadap Pelanggaran Kendaraan Angkutan Barang Di Kota Pekanbaru Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." *Mizan: Journal of Islamic Law* 4(2).

Hamdani, Tasya Auliya, and Yuhka Sundaya. 2026. "Analisis Biaya Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota Bandung." *Bandung Conference Series: Economics Studies* 6(2):487–96.

Hutabarat, Sahat, Fadrizal Lubis, and Alfian Saleh. 2020. "Perencanaan Traffic Light Pada Persimpangan Jalan Garuda Sakti - Jalan Melati - Jalan Binawidya Kota Pekanbaru." *JURNAL TEKNIK* 14(2):193–202.

Karim, Abdul Malik, and Dona Yuliawati. 2026. "Analisis Karakteristik Kendaraan Dan Pola Kepadatan Lalu Lintas Menggunakan Clustering Dan Analisis Time Series Terhadap Data Weigh-in-Motion Pada Ruas Jalan Mayjen Yusuf Singedekane Palembang." *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika* 17(1):94.

Kusumawaty, Desty, and Budi Hartanto Susilo. 2020. "ANALISIS KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN M.H. THAMRIN KOTA TANGERANG." *Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan* 1(1).

Malikha, Khotifatun, Muhamad Yunus, and Imron Imron. 2025. "Analysis of the Impact of PKL on Traffic on Ki Hajar Dewantoro Street, Tegal City." *Jurnal Konstruksi Dan Infrastruktur* 13(2).

N, Arnisa, and Andi Muhammad Ashad Sadiq. 2025. "Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Traffic Light Pada Persimpangan Jalan Di Kota Makassar." *Jurnal Bangunan Konstruksi (BARAKKA)* 3(1):138–42.

Putra, Azharul Aswad Perdana, Fadrizal Lubis, and Hendri Rahmat. 2025. "Perencanaan Traffic Light Pada Simpang Tak Bersinyal Jalan Air Hitam Dan Jalan Garuda Sakti Kota Pekanbaru." *CIVeng: Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan* 6(2):97–102.

Ramadhani, Meli Januril, Erna Juita, and Elvi Zuriyani. 2024. "Analisis Spasial Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Arteri Kota Padang." *EL-JUGHRAFIYAH* 4(1):90.

Rapsanjani, Rapsanjani, Maslina Maslina, and Wahidin Alauddin. 2026. "Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Yos Sudarso Kota Balikpapan." *Jurnal Talenta Sipil* 9(1):848.

Rhoma, Benny Hamdi. 2018. "Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Nasional Di Kota Pekanbaru." *Bentang : Jurnal Teoritis Dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil* 6(2):131–40.

Saputra, Lisno, Sudi Fahmi, and Ardiansah. 2020. "Penerapan Sanksi Terhadap Pengendara Motor Yang Tidak Wajar Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Di Kota Pekanbaru." *Fundamental: Jurnal Ilmiah Hukum* 9(2):77–101.

Soimun, Ahmad, Jimi Amijaya, Wahyu Padma Baskara, and Ni Komang Novia Krisnayanthi. 2024. "Analisis Dampak Lalu Lintas Terhadap Inventarisasi Jalan Akibat Operasi Terminal LPG Tuban." *Jurnal Teknik Sipil* 20(1):126–42.

Suliswanto, Gaguk, and Zulkifli Lubis. 2017. "ANALISA OPTIMASI JARINGAN JALAN BERDASAR KEPADATAN LALU LINTAS JALAN RAYA." *Jurnal CIVILA* 2(1).

Syara, Elfiyusriningsi. 2025. "Evaluasi Kelengkapan Rambu Lalu Lintas Dan Marka Jalan Terhadap Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Di Kota Sorong." *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia* 10(3):3253–59.

Widyiati, Khofifah Ayu Retno, Yayan Adi Saputro MT. ST., Nor Hidayati, and Fatchur Roehman. 2024. "ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS DI PASAR TRADISIONAL BINTORO DEMAK DI JALAN SULTAN FATAH DEMAK." *Jurnal Konstruksi Dan Infrastruktur* 12(1).

Yoga_2023, and Farlin Sosyad. 2024. "Analisis Perlintasan Jalan Lintas Sumatera Selatan Dengan Rel Kereta Api Di Gelumbang Terhadap Karakteristik Lalu Lintas." *Jurnal Deformasi* 9(1):8–18.