

Analisis Sebelum dan Sesudah terhadap Kecelakaan Lalu Lintas dalam Kaitannya dengan Pelebaran Jalan di Kota Batam

Aldo Tandi Lawa*, Andri Irfan Rifai, Joewono Prasetijo
Universitas Internasional Batam, Kepulauan Riau, Batam 29426, Indonesia

ARTICLE INFO

Kata Kunci:

Pelebaran Jalan, Keselamatan Jalan, Transportasi Perkotaan

***Correspondence email:**

*tandilawaaldo@gmail.com;
andri.irfan@uib.ac.id;
joewono@uthm.edu.my

Submitted: 04 Januari 2026

Revised: 17 Januari 2026

Accepted: 27 Januari 2026

Published: 03 Februari 2026

ABSTRAK

Pertumbuhan aktivitas perkotaan di Kota Batam sebagai kawasan industri dan perdagangan utama telah meningkatkan volume lalu lintas secara signifikan dan memicu permasalahan kemacetan serta keselamatan jalan, sehingga pemerintah daerah melakukan pelebaran jalan pada sejumlah ruas utama sebagai upaya peningkatan kapasitas infrastruktur, namun dampaknya terhadap keselamatan lalu lintas masih perlu dievaluasi secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelebaran jalan terhadap tingkat keselamatan lalu lintas di Kota Batam. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan *pre-post analysis* dengan menggabungkan data sekunder kecelakaan lalu lintas periode 2021–2025 dari Satlantas Polresta Barelang dan data primer berupa survei persepsi 350 pengguna jalan pada ruas-ruas yang telah mengalami pelebaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelebaran jalan berkontribusi terhadap peningkatan kelancaran arus lalu lintas dan membentuk persepsi masyarakat bahwa jumlah kecelakaan cenderung menurun, namun data kecelakaan resmi masih menunjukkan peningkatan jumlah kejadian meskipun tingkat fatalitas relatif menurun serta terjadi kecenderungan peningkatan kecepatan kendaraan. Oleh karena itu, pelebaran jalan tidak dapat dijadikan sebagai solusi tunggal dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas dan perlu diintegrasikan dengan pengendalian kecepatan, peningkatan fasilitas keselamatan jalan, serta manajemen lalu lintas yang berkelanjutan.

ABSTRACT

Keywords:

Road Widening, Road Safety, Urban Transportation

The growth of urban activity in Batam City as a major industrial and commercial area has significantly increased traffic volume and caused traffic congestion and road safety issues. As a result, the local government has widened a number of main roads in an effort to increase infrastructure capacity, but the impact on traffic safety still needs to be comprehensively evaluated. This study aims to analyze the effect of road widening on traffic safety levels in Batam City. The research method used is a pre-post analysis approach, combining secondary data on traffic accidents for the period 2021-2025 from the Barelang Police Traffic Unit and primary data in the form of a perception survey of 350 road users on sections that have undergone widening. The results show that road widening contributes to improved traffic flow and shapes the public's perception that the number of accidents is declining. However, official accident data still shows an increase in the number of incidents, even though the fatality rate has relatively decreased and there is a tendency for vehicle speeds to increase. Therefore, road widening cannot be used as a sole solution to improve traffic safety and needs to be integrated with speed control, improved road safety facilities, and sustainable traffic management

PENDAHULUAN

Pertumbuhan aktivitas perkotaan yang pesat di Kota Batam sebagai kawasan industri dan perdagangan utama telah mendorong peningkatan signifikan volume lalu lintas (Andika, Rifai, Isradi, & Prasetijo, 2022). Kondisi ini memicu berbagai permasalahan transportasi, terutama kemacetan dan penurunan tingkat pelayanan jalan (Wirdianto, Taufik, & Ginting, 2025). Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, pemerintah daerah melakukan peningkatan kapasitas infrastruktur jalan melalui program pelebaran jalan pada sejumlah ruas utama (Shlisselberg & Givoni, 2018). Meskipun pelebaran jalan sering diasumsikan memberikan dampak positif terhadap kinerja lalu lintas, implikasinya terhadap keselamatan jalan masih menjadi perdebatan (Kim, Park, Abdel-Aty, Lee, & Kim, 2019). Dengan demikian, pelebaran jalan tidak hanya perlu dievaluasi dari sisi kelancaran lalu lintas, tetapi juga dari aspek keselamatan pengguna jalan (Azin, et al., 2025). Dalam konteks perkotaan di Indonesia, khususnya Kota Batam, karakteristik lalu lintas didominasi oleh kendaraan roda dua serta kelompok usia produktif dengan tingkat mobilitas tinggi (Bryan & Sari, 2022). Kondisi ini menjadikan Kota Batam rentan terhadap kecelakaan lalu lintas, terutama pada ruas-ruas jalan yang mengalami perubahan geometrik akibat pelebaran (Zaini & Faza, 2025). Namun demikian, kajian empiris yang secara

sistematis membandingkan kondisi keselamatan lalu lintas sebelum dan sesudah pelebaran jalan (*pre-post analysis*) masih relatif terbatas, terutama yang mengombinasikan data kecelakaan dengan persepsi pengguna jalan (Choudhary, Garg, Jain, & Khan, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pelebaran jalan terhadap keselamatan lalu lintas di Kota Batam melalui pendekatan *pre-post analysis*. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi lalu lintas dan kecelakaan sebelum dan setelah pelebaran jalan, serta mengintegrasikan data sekunder kecelakaan lalu lintas dengan data primer berupa kuesioner persepsi masyarakat pengguna jalan. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi perubahan frekuensi kecelakaan, berdasarkan sudut pandang pengguna jalan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai sejauh mana pelebaran jalan berkontribusi terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas di Kota Batam. Selain itu penelitian ini bersifat multidimensi, baik secara akademis maupun praktis (Sanjaya, Misdalena, & Adrian, 2025). Pada temuan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan transportasi yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan kapasitas jalan, tetapi juga pada pengendalian kecepatan, peningkatan fasilitas keselamatan, dan manajemen lalu lintas yang berkelanjutan.

Defenisi Pelebaran Jalan

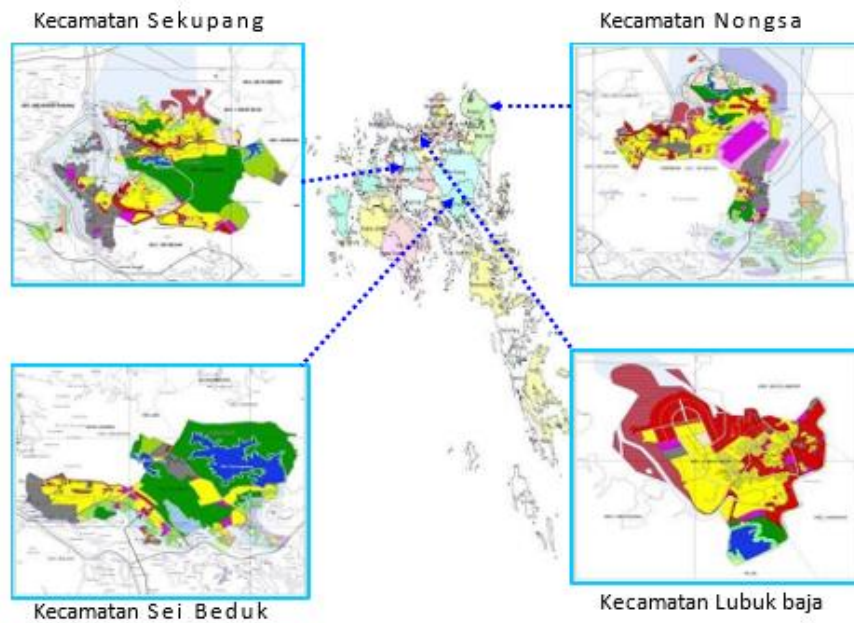
Pelebaran jalan merupakan salah satu bentuk intervensi infrastruktur transportasi yang dilakukan dengan menambah lebar efektif badan jalan, baik melalui penambahan jumlah lajur maupun pelebaran lajur eksisting, dengan tujuan meningkatkan kapasitas jalan dan memperbaiki kinerja lalu lintas (Dwiani & Sari, 2024). Secara umum, pelebaran jalan dirancang untuk mengakomodasi pertumbuhan volume kendaraan, mengurangi tingkat kejenuhan lalu lintas, serta meningkatkan tingkat pelayanan jalan pada koridor yang mengalami kepadatan tinggi (Romanescu, 2022). Dalam konteks perencanaan transportasi perkotaan, pelebaran jalan sering dipandang sebagai solusi struktural untuk mengatasi kemacetan akibat meningkatnya mobilitas masyarakat (Menon, Lokesh, & T R, 2023). Namun demikian, pelebaran jalan tidak hanya berdampak pada peningkatan kapasitas dan kelancaran lalu lintas, tetapi juga berpotensi memengaruhi aspek keselamatan jalan (Albalate & Fageda, 2021). Perubahan geometrik jalan akibat pelebaran dapat mengubah perilaku pengemudi, khususnya dalam bentuk peningkatan kecepatan berkendara, perubahan pola manuver kendaraan, serta meningkatnya interaksi antar pengguna jalan (Garach, Calvo, & de Oña, 2022). Kondisi tersebut dapat menimbulkan risiko keselamatan baru apabila tidak diimbangi dengan manajemen lalu lintas dan penyediaan fasilitas keselamatan jalan yang memadai (Gaffney & Hovenden, 2023).

Dalam penelitian ini, pelebaran jalan dipahami sebagai perubahan fisik infrastruktur jalan yang terjadi pada sejumlah ruas utama di Kota Batam dan dievaluasi dampaknya terhadap keselamatan lalu lintas melalui pendekatan *pre-post analysis*. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelebaran jalan berdasarkan data kecelakaan lalu lintas serta persepsi masyarakat pengguna jalan. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi perubahan frekuensi kecelakaan yang muncul sebagai konsekuensi dari penerapan kebijakan pelebaran jalan di Kota Batam.

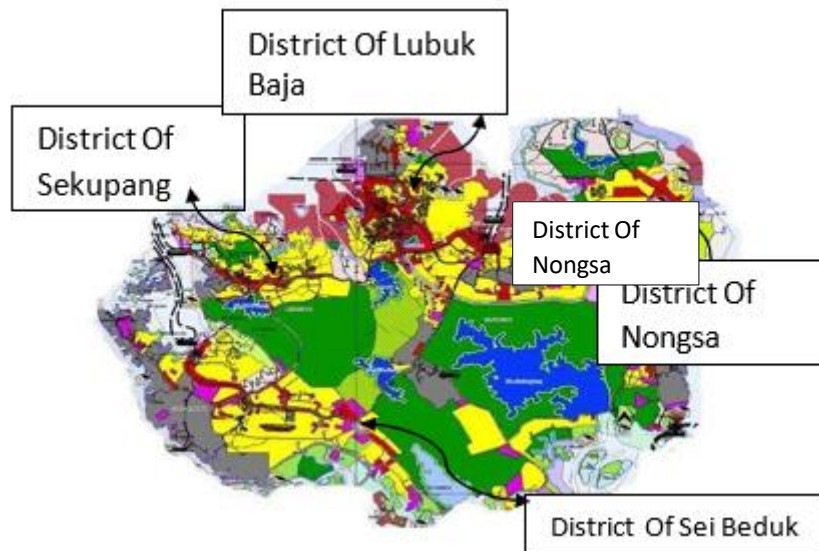
METODE

Data primer diperoleh langsung dari responden melalui distribusi kuesioner kepada Pengguna Jalan, yang merupakan pengguna jalan di Jalan Gajah Mada, Jalan Sudirman, Jalan Raja H. Fisabilillah, Jalan Yos Sudarso, Kota Batam, khususnya di ruas jalan yang telah mengalami pelebaran. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari sumber Satlantas Polresta Barelang Batam dan juga informasi online lainnya. Data sekunder ini berfungsi untuk memperkaya informasi dan memperkuat proses analisis dalam penelitian ini (Merson, Guérin, Barnes, Ntoumi, & Gaye, 2018). Dengan mengintegrasikan data observasi, survei, dan dokumen resmi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan analisis komprehensif mengenai dampak pelebaran jalan terhadap keselamatan lalu lintas di Kota Batam (Immanuel, Rifai, & Prasetyo, 2022). Pendekatan multi-metode ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif dalam mengevaluasi keselamatan jalan (Du, Deng, Lyu, & Wang, 2023). Data merupakan salah satu elemen kunci dalam penelitian dan pemodelan ilmiah. Namun, dataset yang besar akan menjadi tidak bermakna jika tidak diinterpretasikan dengan tepat dan diterjemahkan menjadi prediksi yang akurat (Karpatne, et al., 2017). Oleh karena itu, pengumpulan data dalam konteks big data sangat penting untuk menghasilkan pola yang bermakna dan berkelanjutan (Tikito & Souissi, 2020). Selain itu, proses penelitian ilmiah yang sistematis harus dimulai dengan identifikasi masalah yang tepat untuk memastikan bahwa analisis yang dilakukan menghasilkan kesimpulan yang valid dan andal (Marhasova, Garafonova, Derii, & Rudenko, 2022).

Metode penelitian ini dipilih karena dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang dampak pelebaran jalan terhadap keselamatan lalu lintas, dengan menggunakan pendekatan analisis *pre-post*. Kombinasi data kecelakaan lalu lintas yang diambil sebagai data sekunder dan hasil kuesioner dari pengguna jalan sebagai data primer memungkinkan penilaian yang lebih seimbang antara kondisi nyata di lapangan dan persepsi masyarakat. Dengan demikian, metode ini dianggap sesuai untuk mengevaluasi sejauh mana pelebaran jalan memengaruhi tingkat keselamatan lalu lintas di Kota Batam.



Gambar 1. Wilayah Lokasi Penelitian



Gambar 2 Peta Batasan Wilayah Studi Kota Batam

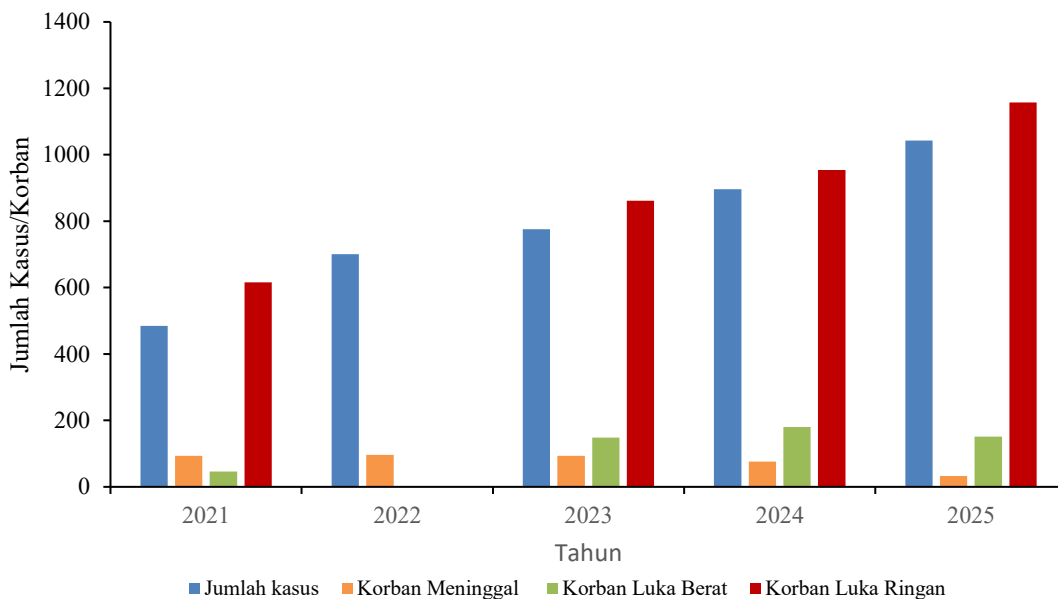
HASIL

Hasil Demografi Tren Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Batam

Tabel 1. Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Batam (2021-2025)

Tahun	Jumlah Kasus Laka Lantas	Korban Meninggal	Korban Luka Berat	Korban Luka Ringan
2021	± 485 kasus	93 korban jiwa	46 luka berat	616 luka ringan
2022	± 701 kasus	96 korban jiwa	–	–
2023	± 776 kasus	93 korban jiwa	148 luka berat	862 luka ringan
2024	± 896 kasus	76 korban jiwa	180 luka berat	954 luka ringan
2025	± 1.043 kasus	33 korban jiwa	151 luka berat	1.157 luka ringan

Sumber : Satlantas Polresta Barelang, 2025



Gambar 1. Grafik Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Batam (2021-2025)

Sumber : Satlantas Polresta Bareleng, 2025

Berdasarkan data pada Tabel 1 dan Gambar 1, kecelakaan lalu lintas di Kota Batam selama periode 2021–2025 menunjukkan tren peningkatan jumlah kasus, yang diikuti dengan fluktuasi jumlah korban. Pada tahun 2021 tercatat sekitar 485 kasus kecelakaan dengan 93 korban meninggal, 46 korban luka berat, dan 616 korban luka ringan. Jumlah kasus meningkat pada tahun 2022 menjadi sekitar 701 kasus dengan 96 korban meninggal, meskipun data korban luka berat dan luka ringan tidak tercatat secara rinci. Pada tahun 2023, jumlah kecelakaan kembali meningkat menjadi sekitar 776 kasus, dengan 93 korban meninggal, 148 korban luka berat, dan 862 korban luka ringan. Tren peningkatan berlanjut pada tahun 2024 dengan sekitar 896 kasus kecelakaan, disertai 76 korban meninggal, 180 korban luka berat, dan 954 korban luka ringan. Pada tahun 2025, jumlah kecelakaan mencapai angka tertinggi, yaitu sekitar 1.043 kasus, sementara jumlah korban meninggal menurun menjadi 33 jiwa, dengan 151 korban luka berat dan 1.157 korban luka ringan.

Secara keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas di Kota Batam lebih dominan berdampak pada meningkatnya jumlah korban luka, khususnya luka ringan, sementara jumlah korban meninggal cenderung mengalami penurunan pada tahun-tahun terakhir.

Data Demografi Responden

Dari data demografi responden, ini pada dasarnya untuk memberikan gambaran siapa yang ikut dalam survei ini. Data-data yang di kumpulkan seperti informasi nama, jenis kelamin, usia, dan pekerjaannya. Total responden ada 350 orang. Di bawah ini merupakan hasil data hasil Kuesioner :

1. Demografi Umur Responden

Tabel 2 Demografi Usia

Kelompok Umur	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid
< 20 Years	45	12,9%	12,9%
20–25 Years	186	53,0%	53,0%
26–35 Years	65	18,6%	18,6%
> 35 Years	54	15,5%	15,5%

Sumber : Hasil Survei (2025)

Dari data Tabel 2, ternyata kebanyakan responden itu masuk kelompok usia 20-25 tahun, dengan jumlah 186 orang atau sekitar 53,0%. Lalu, yang usia 26-35 tahun ada 65 orang, atau 18,6%, dan yang di atas 35 tahun sebanyak 54 orang, atau 15,5%. Lalu, yang paling sedikit itu adalah kelompok di bawah 20 tahun, hanya 45 orang atau 12,9%. Jadi, secara keseluruhan, respondennya didominasi oleh orang-orang usia produktif, terutama yang 20- 25 tahun.

2. Demografi Gender Responden

Tabel 3 Demografi Gender

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
Laki-Laki	225	64,3%	64,3%	64,3%
Perempuan	125	35,7%	35,7%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 3, responden didominasi oleh laki-laki dengan jumlah 225 orang atau sebesar 64,3% dari total responden. Lalu, untuk responden perempuan berjumlah 125 orang atau 35,7%, yang dimana total responden sebanyak 350 orang, hasil ini menunjukkan bahwa yang ikut mengisi kuesioner itu responden laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan dalam penelitian ini.

3. Demografi Pekerjaan Responden

Tabel 4 Demografi Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
Pekerja Pabrik/Buruh	140	40,0%
Pelajar/Mahasiswa	100	28,6%
Karyawan Swasta	50	14,3%
Pengemudi Online/Ojek Online	30	8,6%
Tidak Bekerja	20	5,7%
Lainnya (Pedagang, dll.)	10	2,8%
Total	350	100,0%

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 4, mayoritas responden berprofesi sebagai pekerja pabrik/buruh, yaitu sebanyak 140 orang atau 40,0% dari total responden. Lalu, golongan responden terbesar selanjutnya adalah pelajar/mahasiswa dengan jumlah 100 orang atau 28,6%, dilanjutkan, dengan golongan karyawan swasta sebanyak 50 orang atau 14,3%. Pada golongan responden yang bekerja sebagai Ojek online atau driver online berjumlah 30 orang atau 8,6%, sedangkan pada responden yang tidak bekerja atau menganggur tercatat sebanyak 20 orang atau sebesar 5,7%. Adapun responden dengan pekerjaan lainnya, seperti pedagang dan profesi sejenis, merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yaitu sebanyak 10 orang atau 2,8%. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa responden didominasi oleh kelompok pekerja aktif, khususnya pekerja pabrik/buruh dan pelajar/mahasiswa

4. Demografi Kendaraan Responden

Tabel 5 Demografi Kendaraan

Jenis Kendaraan	Frekuensi	Persentase
1 = Sepeda Motor	230	65,7%
2 = Mobil Pribadi	65	18,6%
3 = Transportasi Umum	30	8,6%
4 = Sepeda	10	2,9%
5 = Berjalan Kaki	15	4,2%

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 5, jenis kendaraan yang paling banyak digunakan oleh responden adalah sepeda motor, dengan jumlah sebesar 230 responden (65,7%). Selanjutnya golongan penggunaan mobil pribadi menempati urutan kedua dengan 65 responden (18,6%), dan juga diikuti oleh transportasi umum sebanyak 30 responden (8,6%). Sementara itu untuk golongan responden yang berjalan kaki tercatat sebanyak 15 orang (4,2%), dan sepeda merupakan jenis transportasi dengan jumlah paling sedikit, yaitu 10 responden (2,9%). Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa sepeda motor mendominasi moda transportasi responden, sehingga berpotensi menjadi kelompok kendaraan yang paling rentan terhadap risiko kecelakaan lalu lintas.

Hasil Kuesioner dan Diskusi

Tabel 6 Hasil Kuesioner “Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Pembangunan Jalan di Kota Batam”

Deskripsi	Frekuensi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Ya (Sadar/Tahu)	260	74,3%	74,3%	74,3%
2 = Tidak (Tidak Sadar/Tidak Tahu)	90	25,7%	25,7%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	-

Sumber : Hasil Survei (2025)

Tabel 6 menunjukkan bahwa mayoritas responden, sebanyak 74,3%, menyatakan bahwa mereka menyadari program pelebaran jalan di Kota Batam. Sementara itu, sisanya 25,7% tidak menyadari proyek perluasan jalan. Hal ini menunjukkan bahwa informasi mengenai proyek pelebaran jalan telah cukup tersebar luas di masyarakat, meskipun sebagian masih belum mendapat informasi.

Tabel 7 Hasil Kuesioner “Persepsi Masyarakat terhadap Kondisi Lalu Lintas Sebelum Pelebaran Jalan di Kota Batam”

Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Lancar	40	11,4%	11,4%	11,4%
2 = Padat	145	41,4%	41,4%	52,9%
3 = Macet	135	38,6%	38,6%	91,5%
4 = Tidak Tahu	30	8,5%	8,5%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai kondisi lalu lintas sebelum pelebaran jalan sebagai padat (41,4%) dan macet (38,6%), yang menunjukkan adanya masalah dengan kepadatan kendaraan di jalan. Hanya 11,4% yang menganggap lalu lintas sebelumnya lancar, sementara 8,5% lainnya tidak menyadari kondisi lalu lintas pada saat itu. Data ini mendukung pentingnya kebijakan pelebaran jalan di Kota Batam.

Tabel 8 Hasil Kuesioner “Persepsi Masyarakat terhadap Kondisi Lalu Lintas Sebelum Pelebaran Jalan di Kota Batam”

Deskripsi	Frekuensi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Lancar	40	11,4%	11,4%	11,4%
2 = Padat	145	41,4%	41,4%	52,9%
3 = Macet	135	38,6%	38,6%	91,5%
4 = Tidak Tahu	30	8,5%	8,5%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 8, sebagian besar responden menyatakan bahwa kondisi lalu lintas setelah pelebaran jalan menjadi lebih lancar (60%), yang menunjukkan bahwa ekspansi jalan memiliki dampak positif. Total 27,1% merasa kondisi lalu lintas tetap tidak berubah, sedangkan 12,9% menganggap lalu lintas menjadi lebih macet. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pelebaran jalan telah efektif bagi sebagian besar populasi, masih ada tantangan dalam manajemen lalu lintas secara keseluruhan.

Tabel 9. Hasil Kuesioner “Persepsi Masyarakat terhadap Jumlah Kecelakaan Sebelum Pelebaran Jalan di Kota Batam”

Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Sedikit	35	10,0%	10,0%	10,0%
2 = Sedang	120	34,3%	34,3%	44,3%
3 = Banyak	150	42,9%	42,9%	87,2%
4 = Tidak Tahu	45	12,8%	12,8%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 9, sebagian besar responden (42,9%) menilai bahwa jumlah kecelakaan sebelum pelebaran jalan tinggi, sedangkan 34,3% menganggapnya sedang, dan 10% menyatakan rendah. Sisanya 12,8% tidak menyadari. Hal ini kita bisa menggambarkan pandangan masyarakat bahwa kecelakaan lalu lintas terjadi cukup sering sebelum proyek pelebaran jalan dilaksanakan.

Tabel 10. Hasil Kuesioner “Persepsi Masyarakat terhadap Jumlah Kecelakaan setelah Pelebaran Jalan di Kota Batam”

	Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Sedikit	175		50,0%	50,0%	50,0%
2 = Sedang	90		25,7%	25,7%	75,7%
3 = Banyak	40		11,4%	11,4%	87,1%
4 = Tidak Tahu	45		12,9%	12,9%	100,0%
Total	350		100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 10, sebagian besar responden (50%) menyatakan bahwa jumlah kecelakaan setelah pelebaran jalan telah berkurang (menjadi lebih sedikit). Total 25,7% mengatakan tetap sedang, dan hanya 11,4% menganggap jumlah kecelakaan masih tinggi. Sementara itu, 12,9% responden tidak menyadari informasi ini. Data ini menunjukkan bahwa masyarakat telah merasakan penurunan jumlah kecelakaan setelah pelebaran jalan di Kota Batam.

Tabel 11 Hasil Kuesioner “Faktor Penyebab Kecelakaan Menurut Persepsi Masyarakat di Kota Batam”

Penyebab Kecelakaan	Frekuensi	Persentase dari Total Responden
	(Respon)	(N=350)
1 = Kecepatan tinggi	220	62,9%
2 = Pengemudi ugal-ugalan	240	68,6%
3 = Tidak mematuhi rambu lalu lintas	180	51,4%
4 = Kondisi jalan rusak	90	25,7%
5 = Kendaraan tidak layak	75	21,4%
6 = Cuaca buruk	60	17,1%
7 = Faktor lain (mengantuk, dll.)	55	15,7%

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 11 mengenai persepsi publik, penyebab kecelakaan yang paling sering diamati adalah mengemudi dengan tidak bertanggung jawab (68,6%) dan kecepatan tinggi (62,9%). Lalu tidak mematuhi rambu lalu lintas itu sebesar (51,4%). Penyebab lainnya seperti kondisi jalan yang rusak, kendaraan tidak layak jalan, dan cuaca yang buruk juga masuk kedalam golongan yang menyebabkan kecelakaan meskipun dalam tingkat yang lebih rendah. Dari data ini bisa digambarkan bahwa manusia sebagai penyebab kecelakaan itu terus menjadi penyumbang utama dalam kecelakaan lalu lintas di Kota Batam.

Tabel 12 Hasil Kuesioner “Apakah Pelebaran Jalan Meningkatkan Keselamatan Berkendara?”

Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Ya (Meningkat)	215	61,4%	61,4%	61,4%
2 = Tidak	60	17,1%	17,1%	78,5%
3 = Tidak ada perubahan	75	21,5%	21,5%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 12, sebagian besar responden (61,4%) percaya bahwa pelebaran jalan telah meningkatkan keselamatan lalu lintas. Sebanyak 21,5% merasa tidak ada perubahan, sedangkan 17,1% percaya bahwa pelebaran jalan tidak meningkatkan keselamatan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar orang telah mengalami dampak positif dari pelebaran jalan, meskipun beberapa masih menganggap pengaruhnya tidak signifikan.

Tabel 13 Hasil Kuesioner “Apakah Kecepatan Berkendara Meningkat setelah Pelebaran Jalan?”

Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Ya (Meningkat)	190	54,3%	54,3%	54,3%
2 = Tidak	85	24,3%	24,3%	78,6%
3 = Tidak ada perubahan	75	21,4%	21,4%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	-

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 13, total 54,3% responden menyatakan bahwa kecepatan berkendara meningkat setelah pelebaran jalan, yang menunjukkan bahwa ekspansi jalan cenderung mendorong pengemudi untuk berkendara lebih cepat. Namun, 24,3% mengatakan tidak demikian bertambah, dan 21,4% tidak menyadarinya. Temuan ini menekankan

pentingnya manajemen kecepatan yang efektif setelah pelebaran jalan untuk mempertahankan keselamatan jalan.

Tabel 14 Hasil Kuesioner “Apakah Fasilitas Keselamatan Jalan Sudah Memadai?”

Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Ya (Meningkat)	160	45,7%	45,7%	45,7%
2 = Tidak	130	37,1%	37,1%	82,8%
3 = Tidak ada perubahan	60	17,2%	17,2%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan Tabel 14, sebanyak 45,7% responden merasa bahwa fasilitas keselamatan jalan sudah memadai, sedangkan 37,1% menyatakan belum memadai. Sementara itu, 17,2% responden tidak yakin atau tidak dapat menilai. Data ini mengungkap persepsi yang bervariasi mengenai kualitas fasilitas keselamatan, memberikan masukan penting bagi pemerintah daerah untuk melakukan evaluasi terhadap rambu-rambu lalu lintas, penerangan, marka jalan, dan infrastruktur pendukung lainnya.

Tabel 15 Hasil Kuesioner “Apakah Anda Setuju bahwa Fasilitas Keselamatan Jalan Perlu Ditambah?”

Deskripsi	Deskripsi	Persen	Persen Valid	Persen Kumulatif
1 = Ya (Meningkat)	200	57,1%	57,1%	57,1%
2 = Tidak	130	37,1%	37,1%	94,2%
3 = Tidak ada perubahan	20	5,7%	5,7%	100,0%
Total	350	100,0%	100,0%	—

Sumber : Hasil Survei (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 15, mayoritas responden menyatakan setuju bahwa fasilitas keselamatan jalan perlu ditambah, dengan persentase sebesar 57,1% (200 responden). Sementara itu, 37,1% (130 responden) menyatakan tidak setuju, dan 5,7% (20 responden) menyatakan bahwa tidak diperlukan adanya perubahan. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum responden mendukung peningkatan fasilitas keselamatan jalan, meskipun masih terdapat sebagian responden yang memiliki pandangan berbeda terkait kebutuhan penambahan fasilitas tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang menitikberatkan pada analisis dampak pelebaran jalan terhadap kelancaran lalu lintas dan keselamatan pengguna jalan di Kota Batam, dapat disimpulkan bahwa pelebaran jalan mampu meningkatkan kelancaran pergerakan kendaraan dan membentuk persepsi masyarakat bahwa kondisi keselamatan menjadi lebih baik. Namun demikian, hasil evaluasi terhadap data kecelakaan sebelum dan sesudah pelebaran jalan menunjukkan bahwa jumlah kejadian kecelakaan secara statistik masih cenderung meningkat, meskipun tingkat fatalitas mengalami penurunan. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan antara kondisi faktual di lapangan dengan persepsi pengguna jalan, di mana kelancaran lalu lintas dan menurunnya tingkat keparahan kecelakaan dapat memengaruhi penilaian masyarakat terhadap keselamatan. Oleh karena itu, pelebaran jalan belum dapat dianggap sebagai solusi yang sepenuhnya efektif untuk menurunkan angka kecelakaan. Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa peningkatan kapasitas jalan dapat memicu perubahan perilaku berkendara, terutama dalam hal peningkatan kecepatan, yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan. Secara praktis, temuan ini menegaskan pentingnya mengintegrasikan program pelebaran jalan dengan pengendalian kecepatan, penyediaan fasilitas keselamatan yang memadai, serta penerapan manajemen lalu lintas yang berkelanjutan agar peningkatan kapasitas jalan dapat benar-benar sejalan dengan peningkatan keselamatan lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- Albalate, D., & Fageda, X. (2021). On the relationship between congestion and road safety in cities. *Transport Policy*, 105, 145–152.
- Andika, I., Rifai, A., Isradi, A., & Prasetyo, J. (2022). A Traffic Management System for Minimization of Intersection Traffic Congestion: Case Bengkong Junction, Batam. *IJEBD (International Journal of Entrepreneurship and Business Development)*, 5, 945–956.
- Azin, B., Ewing, R., Yang, W., Promy, N., Kalantari, H., & Tabbasum, N. (2025). Urban Arterial Lane Width Versus Speed and Crash Rates: A Comprehensive Study of Road Safety. *Sustainability*, 628.
- Bryan, G., & Sari, Y. (2022). Analisis Karakteristik Pengguna Jalan Di Kota Batam. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 96–108.
- Choudhary, A., Garg, R., Jain, S., & Khan, A. (2024). Impact of traffic and road infrastructural design variables on road

- user safety – a systematic literature review. *International Journal of Crashworthiness*, 583–596.
- Du, Z., Deng, M., Lyu, N., & Wang, Y. (2023). A review of road safety evaluation methods based on driving behavior. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 10(5), 43–761.
- Dwiani, N., & Sari, Y. (2024). Road Spread Planning to Traffic Performance (Case Study: Roads Sukaraja, Jatiwangi, Majalengka). *LEADER: Civil Engineering and Architecture Journal*, 2(5).
- Gaffney, J., & Hovenden, E. (2023). New Understanding of Motorway Crash Risk From Newly Available Metrics. *Journal of Road Safety*, 34, 46–62.
- Garach, L., Calvo, F., & de Oña, J. (2022). The effect of widening longitudinal road markings on driving speed perception. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 88, 141–154.
- Immanuel, G., Rifai, A., & Prasetyo, J. (2022). The Road Performances Analysis in Jalan Laksamana Bintan, Batam-Indonesia. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 1(1), 95–102.
- Karpatne, A., Atluri, G., Faghmous, J., Steinbach, M., Banerjee, A., Ganguly, A., . . . Kumar, V. (2017). Theory- Guided Data Science: A New Paradigm for Scientific Discovery from Data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 29(10), 2318–2331.
- Kim, S.-W., Park, J., Abdel-Aty, M., Lee, S.-B., & Kim, S. (2019). Influence of road lane reductions on motorised and non-motorised traffic safety. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Municipal Engineer*, 233–238.
- Marhasova, V., Garafonova, O., Derii, Z., & Rudenko, O. (2022). Scientific research methodology as a general approach and perspective of the research process. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 312(6(2)), 328–334.
- Menon, S., Lokesh, Y., & T R, N. (2023). Bypass planning and upgradation proposed to the selected route – a review. *International Journal of Scientific Research*, 12(02), 1–2.
- Merson, L., Guérin, P., Barnes, K., Ntoumi, F., & Gaye, O. (2018). Secondary analysis and participation of those at the data source. *The Lancet Global Health*, 6(9).
- Romanescu, M. (2022). Traffic analysis for the reconstruction of the street geometries in the case of the construction of shopping centre in crowded cities. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1220(1), V.
- Shliselberg, R., & Givoni, M. (2018). Motility as a policy objective. *Transport Reviews*, 279–297.
- Tikito, I., & Souissi, N. (2020). Towards a systematic collect data process. *International Journal of Big Data Intelligence*, 7(2), 72–84.
- Wirdianto, A., Taufik, M., & Ginting, J. (2025). mpact of Traffic Congestion: Case Study of Jatiwangi-Majalengka Highway Section. *LEADER: Civil Engineering and Architecture Journal*, 3(2).
- Zaini, A., & Faza, S. (2025). An analysis of traffic accident rates in Dumai, Riau province. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 2314–2322.
- Sanjaya, K., Misdalena, F., & Adrian, Q. (2025). Pengaruh prasarana jalan terhadap tingkat keselamatan pengguna jalan di Jalan Desa Tarahan, Kecamatan Katibung, Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Talenta Sipil*, 8(2), 597–605.