

## Analisis Dampak Hilangnya Pendapatan Pengendara Bermotor Akibat Kemacetan di Kota Pekanbaru dengan Pendekatan Willingness to Accept (WTA)

Kristina Natalia<sup>1\*</sup>, Eriyati<sup>2</sup>, & Ando Fahda Aulia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau, Kota Pekanbaru, Indonesia  
Kampus Bina Widya KM. 12,5, Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28293

\*e-mail : kristinanatalia002@gmail.com

---

### ABSTRAK

---

#### Artikel Info

**Received :**

14 May 2026

**Revised :**

18 May 2026

**Accepted :**

3 June 2026

Kata Kunci :  
Kemacetan, kerugian ekonomi, BBM, waktu produktif, WTA

Keywords :  
Congestion, economic loss, fuel, productive time, WTA

Pertumbuhan jumlah kendaraan yang tidak seimbang dengan kapasitas jalan telah menyebabkan kemacetan lalu lintas menjadi permasalahan utama di Kota Pekanbaru. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi melalui peningkatan konsumsi bahan bakar, hilangnya waktu produktif, dan menurunnya kesejahteraan pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi kerugian ekonomi akibat kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru, yang ditinjau dari sisi pengeluaran bahan bakar minyak (BBM), hilangnya pendapatan, dan nilai *Willingness to Accept* (WTA) dari pengendara bermotor. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan populasi tak terhingga dan jumlah sampel sebanyak 150 responden yang diperoleh melalui rumus Cochran. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dengan teknik convenience sampling. Alat analisis yang digunakan meliputi perbandingan pengeluaran BBM saat macet dan tidak macet, estimasi kerugian pendapatan berdasarkan waktu produktif yang hilang, serta pendekatan *Contingent Valuation Method* (CVM) untuk menilai nilai WTA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerugian ekonomi akibat pemborosan BBM mencapai Rp1.379.752.581.525,00 per tahun atau setara 0,81% dari total PDRB Kota Pekanbaru. Estimasi kehilangan pendapatan akibat waktu produktif yang terbuang mencapai Rp2.871.824.868.480 per tahun. Sementara itu, nilai total WTA pengendara terhadap kemacetan diperkirakan sebesar Rp4.493.955.747.016,68 per tahun. Nilai kerugian ini jika dibagi secara merata setara dengan sekitar Rp11,9 juta per penduduk per tahun, atau hampir 8,1% dari pendapatan per kapita Kota Pekanbaru tahun 2024. Temuan ini menunjukkan bahwa kemacetan lalu lintas menimbulkan beban ekonomi yang signifikan sehingga diperlukan kebijakan transportasi yang lebih efektif untuk meningkatkan efisiensi mobilitas perkotaan.

---

### *Impact Nalysis of Motorists Income Loss Due to Congestion in Pekanbaru City with Willingness to Accept (WTA) Approach*

---

#### ABSTRACT

---

*The rapid growth of motor vehicle ownership that is not matched by road capacity has made traffic congestion a major issue in Pekanbaru City. This condition may generate economic losses through increased*

*fuel consumption, loss of productive time, and reduced welfare of road users. This study aims to estimate the economic losses caused by traffic congestion in Pekanbaru City in terms of fuel expenditure, income loss, and the Willingness to Accept (WTA) value of motorists. The research employed a descriptive quantitative approach with an infinite population and a sample of 150 respondents determined using Cochran's formula. Data were collected through questionnaires using a convenience sampling technique. The analytical methods included a comparison of fuel expenditures under congested and uncongested traffic conditions, estimation of income losses based on lost productive time, and the Contingent Valuation Method (CVM) to assess WTA values. The results indicate that economic losses due to excessive fuel consumption reached IDR 1,379,752,581,525 per year, equivalent to 0.81% of Pekanbaru City's Gross Regional Domestic Product (GRDP). Estimated income losses resulting from wasted productive time amounted to IDR 2,871,824,868,480 per year. Meanwhile, the total WTA value of motorists regarding traffic congestion was estimated at IDR 4,493,955,747,016.68 per year. If distributed evenly, these losses are equivalent to approximately IDR 11.9 million per capita annually, or nearly 8.1% of Pekanbaru City's per capita income in 2024. These findings indicate that traffic congestion imposes a substantial economic burden and highlight the need for more effective transportation policies to improve urban mobility efficiency.*

---

## **PENDAHULUAN**

Pertumbuhan ekonomi nasional telah mendorong peningkatan mobilitas dan konsentrasi penduduk di wilayah perkotaan. Laporan World Bank (2019) mencatat bahwa sejak tahun 1950, Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita Indonesia meningkat hampir sembilan kali lipat. Pada periode yang sama, proporsi penduduk perkotaan juga mengalami lonjakan dari 12% menjadi 56%. Jumlah tersebut diproyeksikan terus meningkat hingga lebih dari 70% populasi akan tinggal di kawasan perkotaan pada tahun 2045, bertepatan dengan satu abad kemerdekaan Indonesia.

Pekanbaru sebagai ibu kota Provinsi Riau juga mengalami dampak dari tren urbanisasi tersebut. Kota ini berkembang menjadi pusat pertumbuhan ekonomi regional dan tujuan migrasi penduduk dari berbagai daerah. Menurut Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru (2024), total populasi mencapai 1.123.348 jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 2,99%. Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi berimplikasi langsung pada tingginya kebutuhan transportasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sadiq (2021) yang menyatakan bahwa pertumbuhan populasi akan mendorong permintaan sarana transportasi.

Tren pertumbuhan kendaraan bermotor di Kota Pekanbaru meningkat signifikan dalam lima tahun terakhir. Berdasarkan data Samsat Kota Pekanbaru (2024), total kendaraan bermotor yang terdaftar meningkat dari 788.630 unit pada tahun 2020 menjadi 998.719 unit pada tahun 2024. Jenis kendaraan dengan peningkatan tertinggi adalah sepeda motor, diikuti mobil penumpang, mobil barang, bus, dan kendaraan khusus.

**Tabel 1.** Tren Pertumbuhan Kendaraan Bermotor di Kota Pekanbaru Tahun 2020-2024

Tahun	Jumlah Kendaraan					Total
	Mobil Penumpang	Bus	Mobil Barang	Sepeda Motor	Ransus	
2020	144.783	2.023	59.274	582.024	526	788.630
2021	153.688	2.082	62.734	611.767	575	830.846
2022	164.798	2.245	67.408	649.543	631	884.625
2023	176.525	2.564	72.951	692.947	702	945.689
2024	185.742	2.837	77.183	732.225	732	998.719

Sumber: Data Samsat Kota Pekanbaru Tahun 2024, diolah penulis, 2025.

Di sisi lain, panjang jalan di Kota Pekanbaru tidak mengalami perkembangan berarti. Berdasarkan data BPS Kota Pekanbaru, total panjang jalan tetap pada angka 1.277,90 km sejak tahun 2019 hingga 2022. Ketidakseimbangan antara pertumbuhan kendaraan dan kapasitas jalan ini menciptakan tekanan besar pada sistem transportasi kota. Kemacetan menjadi masalah yang tidak terhindarkan. Hal ini diperkuat oleh temuan Nur *et al.* (2021) dan Ramdhani dan Husnah (2017), yang menyatakan bahwa pertumbuhan kendaraan yang tidak terkendali menyebabkan ketidakseimbangan volume lalu lintas dan kapasitas jalan, sehingga memicu kemacetan terutama di jalan-jalan utama.

*Volume to Capacity Ratio* (V/C Ratio) merupakan indikator utama untuk mengukur kepadatan lalu lintas. Nilai di atas 0,80 menandakan arus lalu lintas mulai tidak stabil, sedangkan nilai di atas 1,00 menunjukkan kapasitas jalan telah terlampaui (Manongko *et al.*, 2020). Data Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru (2023) mencatat rata-rata V/C Ratio di 17 titik kemacetan mencapai 0,85. Di beberapa lokasi, seperti di depan Universitas Riau, nilainya mencapai 0,93. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar ruas jalan telah beroperasi pada batas maksimal atau melampaui kapasitas ideal.

Kondisi tersebut tidak hanya disebabkan oleh pertumbuhan jumlah kendaraan, tetapi juga diperparah oleh parkir liar, keberadaan pengatur lalu lintas informal seperti 'pak ogah', serta rendahnya penggunaan angkutan umum massal seperti Trans Metro Pekanbaru. Layanan transportasi publik masih belum optimal karena armada terbatas, halte tidak memadai, dan waktu tunggu yang lama (Nizam *et al.*, 2016; Dearn *et al.*, 2022; Putra, 2022).

Selain itu, hambatan samping seperti keluar masuk kendaraan di jalan utama, aktivitas pertokoan, serta perilaku pengendara yang tidak tertib turut mengganggu kelancaran arus lalu lintas. Titik-titik padat seperti Jalan Riau sering mengalami kemacetan, terutama pada jam sibuk antara pukul 15.30 hingga 19.00 WIB (Nizam *et al.*, 2016; Kariman, 2024). Akumulasi berbagai faktor ini menjadikan kemacetan sebagai masalah yang terjadi setiap hari dan terus memburuk.

Dampaknya tidak hanya dirasakan secara fisik, tetapi juga secara sosial dan ekonomi. Secara sosial, kemacetan meningkatkan stres, kelelahan, dan keterlambatan. Secara ekonomi, kondisi ini menyebabkan pemborosan bahan bakar, hilangnya waktu kerja, serta meningkatnya biaya operasional. Kendaraan yang terjebak dalam antrean panjang mengonsumsi lebih banyak bahan bakar karena mesin tetap menyala (Sadiq, 2021). Bagi pekerja harian atau pengemudi transportasi online, keterlambatan ini berdampak langsung pada pengurangan waktu kerja dan potensi pendapatan (Kawulur *et al.*, 2020).

Sejumlah studi telah meneliti dampak ekonomi kemacetan di berbagai kota seperti Jakarta (Syaukat *et al.*, 2014), Bogor (Tamara dan Sasana, 2017), Makassar (Mustafah *et al.*, 2021), Manado (Kawulur *et al.*, 2020), Jambi (Mangatur *et al.*, 2018), Banda Aceh

(Gunawan dan Zulham, 2018), dan Medan (Lubis, 2017). Namun, belum ditemukan kajian yang secara khusus menganalisis dampak ekonomi kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru. Penelitian yang ada lebih berfokus pada aspek teknis, strategi penanganan lalu lintas, dan persepsi masyarakat (Ramdhani dan Husnah, 2017; Maulana *et al.*, 2021; Nizam *et al.*, 2016; Putra, 2022). Dengan demikian, terdapat kesenjangan (*gap*) dalam penelitian yang perlu diisi.

Berdasarkan *gap* tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak ekonomi dari kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada kendaraan pribadi seperti mobil dan sepeda motor, tetapi juga melibatkan mobil barang sebagai bagian dari responden. Pendekatan yang digunakan mencakup estimasi pemborosan BBM, potensi hilangnya pendapatan, serta nilai kompensasi yang diharapkan oleh pengguna jalan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kerugian ekonomi akibat kemacetan, sekaligus menjadi referensi dalam merumuskan kebijakan transportasi yang lebih efektif di Kota Pekanbaru

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis dampak ekonomi akibat kemacetan lalu lintas terhadap pengendara bermotor di Kota Pekanbaru. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan secara sistematis kerugian yang dialami oleh individu, baik dalam bentuk pemborosan bahan bakar, kehilangan pendapatan, maupun nilai kompensasi yang bersedia diterima oleh pengendara dengan pendekatan *Willingness to Accept* (WTA).

Prosedur dimulai dengan penyusunan instrumen kuesioner berdasarkan studi literatur. Instrumen kemudian diuji validitas isinya oleh ahli dan dilakukan uji coba terbatas. Selanjutnya, survei lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer dari responden yang melintasi jalan-jalan utama di Kota Pekanbaru. Proses pengumpulan data dilakukan pada periode 22 April 2025 hingga 10 Mei 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah pengendara bermotor di Kota Pekanbaru yang melintas dan mengalami kemacetan dalam aktivitas sehari-hari. Populasi didefinisikan sebagai keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu (Sugiyono, 2018).

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non-probability sampling*, yaitu *convenience sampling*, karena keterbatasan waktu dan akses. Namun, tetap mempertimbangkan kriteria responden. Adapun kriteria responden mencakup: (1) memiliki kendaraan bermotor, (2) sering mengalami kemacetan di Kota Pekanbaru, (3) berusia minimal 18 tahun, dan (4) memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM). Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Cochran karena populasi tidak diketahui secara pasti. Dimana, tingkat kepercayaan 90% dan *margin of error* 7%, maka menghasilkan 150,06 yang dibulatkan menjadi 150 responden. Distribusi sampel dibagi secara proporsional berdasarkan jumlah penduduk per kecamatan di Kota Pekanbaru (Data BPS Kota Pekanbaru, 2024).

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner, baik secara langsung maupun daring. Data sekunder diperoleh dari BPS Kota Pekanbaru, Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru, Kepolisian Resor Kota Pekanbaru, dan studi literatur.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebar melalui dua metode:

1. Survei langsung, dilakukan di lokasi strategis seperti Samsat Pekanbaru, Jalan Arengka, kampus UNRI, pasar, ruang publik, dan mall.

2. Kuesioner daring, disebarikan melalui Google Forms.

Dalam menjawab tujuan pertama, perhitungan ini mengacu pada konsep rata-rata contoh yang diperkenalkan oleh Walpole, yang telah diterapkan dalam berbagai penelitian untuk menganalisis pengeluaran BBM akibat kemacetan lalu lintas (Asrahmaulyana *et al.*, 2020; Mustafah *et al.*, 2021). Secara matematis, perhitungannya dinyatakan sebagai berikut:

$$Ave C = \frac{\sum_i^n = 1^{Ci}}{n} \qquad Ave C^* = \frac{\sum_i^n = 1^{C^*}}{n}$$

Dimana:

- Ave C = Rata-rata pengeluaran biaya BBM dalam kondisi normal (Rp)
- Ave C\* = Rata-rata pengeluaran biaya BBM dalam keadaan macet (Rp)
- Ci = Pengeluaran biaya BBM saat kondisi normal (Rp)
- Ci\* = Pengeluaran biaya BBM saat kondisi macet (Rp)
- n = Jumlah responden (orang)

Metode yang sama digunakan untuk menghitung tujuan 2, yakni total kehilangan pendapatan (*loss of earnings*) akibat kemacetan lalu lintas. Rata-rata contoh diterapkan untuk mengestimasi pendapatan yang berkurang, sebagaimana yang digunakan dalam penelitian Asrahmaulyana *et al.* (2020) dan Kawulur *et al.*, 2020), dengan rumusan sebagai berikut:

$$Ave P = \frac{\sum_i^n = 1^{Pi}}{n} \qquad Ave T = \frac{\sum_i^n = 1^{Ti}}{n} \qquad Ave E = \frac{Ave P}{Ave T}$$

Dimana:

- Ave P = Rata-rata pendapatan responden (Rp/bulan)
- Ave T = Rata-rata durasi kemacetan (menit)
- Ave E = Rata-rata pendapatan yang hilang (Rp/bulan)
- Pi = Pendapatan responden (Rp)
- Ti = Durasi Kemacetan (menit)
- n = Jumlah responden (orang)

Untuk menentukan tujuan 3 mengenai nilai WTA. Menurut (Hanley dan Spash 1993), terdapat setidaknya 4 langkah dalam pelaksanaan CVM, yakni:

- a) Membangun pasar hipotesis
- b) Memperolehan nilai tawaran dengan pertanyaan terbuka.
- c) Menghitung nilai tengah (EWTA)

$$WTA = \frac{\sum_{t=0}^n WTA \times i}{n}$$

- d) Agregasi data (TWTA)

$$TWTA = \sum_{t=0}^n EWTA_i n_i$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, penelitian ini terlebih dahulu menyajikan karakteristik responden. Karakteristik tersebut mencakup tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, pendapatan, usia, jenis kelamin, serta jenis kendaraan yang digunakan, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah Responden	Persentase (%)
Pendidikan	SMA/MA/SMK	97	64,67
	S1	30	20
	Lainnya	23	15,33
Pekerjaan	Mahasiswa	55	36,67
	Pengemudi Transportasi	17	11,33
	Karyawan Swasta	17	11,33
	Lainnya	61	40,67
Pendapatan (Rp)	1.100.000 – < 2.100.000	39	26
	2.100.000 – < 3.100.000	28	18,67
	< 1.100.000	27	18
	Lainnya	56	37,33
Usia (tahun)	18 – 23	64	42,67
	24 – 29	39	26
	Lainnya	47	31,33
Jenis Kelamin	Laki-laki	79	52,67
	Perempuan	71	47,33
Jenis Kendaraan	Sepeda Motor	110	73,33
	Mobil Pribadi	26	17,33
	Mobil Angkutan Barang	14	9,33

Sumber: Data diolah, 202.

### Dampak Kemacetan terhadap Produktivitas, Ketepatan Waktu, dan Stres

Kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru muncul akibat ketidakseimbangan antara pertumbuhan jumlah penduduk, tingginya kepemilikan kendaraan pribadi, serta mobilitas masyarakat yang meningkat, sementara infrastruktur jalan tidak berkembang sebanding. Kondisi ini menimbulkan berbagai dampak sosial dan psikologis bagi pengguna jalan.

Hasil survei terhadap 150 responden menunjukkan mayoritas merasakan dampak negatif dari kemacetan. Sebanyak 94% responden mengaku produktivitas kerjanya terganggu, sementara hanya 6% yang tidak terdampak, umumnya mereka yang memiliki fleksibilitas waktu atau lokasi kerja. Selain itu, lebih dari separuh responden (53%) sering mengalami keterlambatan, 43% jarang terlambat, dan hanya 4% yang tidak pernah terlambat.

Kemacetan juga berdampak pada kondisi psikologis pengemudi. Lebih dari separuh responden (55%) menyatakan sangat terganggu secara mental, 41% cukup terganggu, sedangkan hanya sebagian kecil (sekitar 4%) yang tidak merasakan dampak psikologis. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa kemacetan lalu lintas tidak hanya mengurangi efisiensi waktu perjalanan, tetapi juga menurunkan produktivitas dan memengaruhi kesehatan mental masyarakat perkotaan.

### Analisis Dampak Sosial Kemacetan terhadap Pengendara Bermotor

Kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru tidak hanya menimbulkan kerugian ekonomi, tetapi juga berdampak pada aspek sosial yang dirasakan pengendara bermotor. Hasil survei menunjukkan mayoritas responden mengalami penurunan produktivitas dan keterlambatan dalam aktivitas sehari-hari akibat kepadatan lalu lintas.

Meskipun demikian, sebagian kecil responden tidak terdampak signifikan, terutama mereka yang memiliki pekerjaan dengan fleksibilitas waktu dan lokasi kerja, sehingga dapat

mengatur perjalanan di luar jam sibuk. Temuan ini sejalan dengan pandangan Litman (2021) bahwa peningkatan kemacetan mendorong pengendara menyesuaikan waktu, rute, atau moda perjalanan untuk mengurangi dampak yang dirasakan.

Selain menurunkan produktivitas dan ketepatan waktu, kemacetan juga menimbulkan tekanan psikologis. Ketidakpastian perjalanan dan keterlambatan yang berulang menimbulkan stres serta kelelahan mental. Hasil ini diperkuat oleh studi sebelumnya (Fakhri & Asri, 2022; Syaukat *et al.*, 2014) yang menemukan bahwa kemacetan berkontribusi pada tingkat stres sedang hingga tinggi di kalangan pekerja perkotaan.

### Pemborosan Bahan Bakar dan Kerugian Ekonomi Harian

Mayoritas responden (70,67%) menyatakan pengeluaran BBM meningkat saat terjebak kemacetan. Penggunaan jenis BBM menunjukkan bahwa Pertalite menjadi BBM dominan untuk sepeda motor (94,55%) dan mobil pribadi (92,31%), sementara Biosolar digunakan oleh 85,71% kendaraan barang. Analisis perbandingan pengeluaran ditunjukkan pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Rata-Rata Pengeluaran BBM Responden Pada Kondisi Lalu Lintas Lancar Dan Macet

Pengeluaran Rata-Rata	Rata-Rata BBM Normal Per Kendaraan/Hari (Rp)	Rata-Rata BBM Macet Per Kendaraan/ Hari (Rp)	Rata-Rata Kerugian Per Kendaraan/Hari (Rp)
Sepeda Motor (110 unit)	7.517,88	12.316,17	4.798,29
Mobil Pribadi (26 unit)	58.719,78	132.456,54	73.736,76
Mobil Angkutan Barang (14 unit)	136.461,22	286.946,87	150.485,64
Rata-Rata	<b>67.566,30</b>	<b>143.906,53</b>	<b>76.340,23</b>

Sumber : Data diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata kerugian seluruh kendaraan per hari akibat pemborosan BBM mencapai Rp76.340,23.

### Analisis Kerugian Ekonomi Akibat Penambahan BBM Akibat Kemacetan

Temuan kerugian BBM tersebut konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya di kota-kota lain. Penelitian oleh Sadiq (2021) di Kota Makassar, Kawulur *et al.*, (2020) di Kota Manado, serta Bista dan Paneru (2021) di Kota Kathmandu, Nepal, yang menyimpulkan bahwa kemacetan lalu lintas berkorelasi langsung dengan meningkatnya konsumsi bahan bakar kendaraan. Penelitian Hidayat dan Sapha (2017) di Kota Banda Aceh juga menemukan bahwa pengeluaran BBM sepeda motor meningkat dari Rp10.390,24 menjadi Rp14.585,37 per hari saat terjadi kemacetan, dan untuk mobil naik dari Rp23.333,33 menjadi Rp27.277,78. Ini menunjukkan kerugian harian masing-masing sebesar Rp4.195,12 dan Rp3.944,44.

Perbedaan besarnya angka kerugian yang ditemukan dalam penelitian ini dengan temuan Hidayat dan Sapha dapat dijelaskan oleh perbedaan karakteristik responden. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden pengguna mobil adalah pengemudi transportasi daring yang mengoperasikan kendaraannya secara intensif sepanjang hari. Sebaliknya, pada penelitian Hidayat dan Sapha, mayoritas responden adalah pengguna mobil pribadi non-komersial dengan tingkat mobilitas yang lebih rendah. Perbedaan pola penggunaan kendaraan menjadi faktor yang memengaruhi tingkat konsumsi BBM dan intensitas

kemacetan, yang pada akhirnya berdampak pada besarnya kerugian ekonomi yang ditimbulkan akibat kemacetan.

Selanjutnya, untuk mengestimasi dampak ekonomi secara agregat akibat pemborosan BBM selama kemacetan, pendekatan dilakukan menggunakan data volume lalu lintas dari lima titik kemacetan utama di Kota Pekanbaru berdasarkan rasio volume terhadap kapasitas jalan (V/C) tertinggi. Data ini bersumber dari Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru dengan lima titik kemacetan tersebut adalah:

1. Jalan HR Soebrantas (Depan WS Panam), dengan volume 5.919 kendaraan per jam;
2. Jalan Kaharuddin Nasution (Simpang Tengku Bey), dengan volume lalu lintas 5.847 kendaraan per jam;
3. Jalan Soekarno Hatta (Simpang Durian), dengan volume 5.757 kendaraan per jam.
4. Jalan Tuanku Tambusai (Depan Jalan Manggis), dengan volume 4.814 kendaraan per jam; dan
5. Jalan Riau Ujung (Tugu Gemar Menabung), dengan volume 2.413 kendaraan per jam;

Total volume lalu lintas dari kelima titik tersebut adalah sebesar 24.750 kendaraan per jam. Jika diasumsikan bahwa kondisi kemacetan terjadi selama dua jam puncak (*peak hours*) setiap harinya, maka jumlah kendaraan yang terdampak mencapai sekitar 49.500 kendaraan per hari.

Berdasarkan jumlah tersebut dan rata-rata kerugian BBM sebesar Rp76.340,23 per kendaraan, estimasi kerugian ekonomi harian akibat pemborosan BBM pada lima titik kemacetan utama di Kota Pekanbaru mencapai Rp3.777.356.385,00. Jika diasumsikan terjadi setiap hari sepanjang tahun, maka kerugian diperkirakan sebesar Rp1.379.752.581.525,00 per tahun.

Untuk melihat besarnya proporsi kerugian ini dalam konteks makroekonomi daerah, estimasi kerugian dibandingkan dengan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku. Perbandingan dengan hasil studi sejenis di kota-kota lain disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Estimasi Kerugian Ekonomi Akibat Pemborosan BBM dan Perbandingannya terhadap PDRB

No	Kota dan Sumber Studi	Estimasi Kerugian BBM (tahun)	PDRB Tahun Terkait	Persentase terhadap PDRB (%)
1.	Pekanbaru (Penelitian ini, 2025)	Rp1.379,75 miliar	Rp171.310 miliar (2024)	0,81
2.	Makassar (Asrahmaulyana <i>et al.</i> , 2021)	Rp22,97 miliar	Rp178.330 miliar (2020)	0,013
3.	DKI Jakarta (Syaukat <i>et al.</i> , 2014)	Rp14.990,00 miliar	Rp1.762.320 miliar (2014)	0,85

Sumber: Data Olahan, 2025; BPS Kota Pekanbaru (2025); BPS Kota Makassar (2025); BPS DKI Jakarta (2019)

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa proporsi kerugian ekonomi akibat pemborosan BBM di Kota Pekanbaru mencapai 0,81% dari total PDRB, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Kota Makassar yang hanya mencatat proporsi sebesar 0,013%. Meskipun secara nominal nilai kerugian di Makassar sebesar Rp22,97 miliar per tahun, jauh di bawah kerugian Pekanbaru yang mencapai Rp1.379,75 miliar, perbedaan utama terletak pada pendekatan dan cakupan analisis masing-masing studi.

Studi Asrahmaulyana *et al.*, (2021) di Kota Makassar hanya memperhitungkan kendaraan roda dua dan roda empat pribadi, serta mengasumsikan kemacetan selama rata-rata 15 menit berdasarkan kelompok responden terbanyak (30%). Sebaliknya, penelitian ini

mengacu pada data lalu lintas aktual dari lima titik kemacetan dengan (V/C) rasio tertinggi selama dua jam puncak per hari, dan mencakup berbagai jenis kendaraan, termasuk kendaraan angkutan barang yang berkontribusi signifikan terhadap konsumsi BBM.

Penelitian Syaukat *et al.*, (2014) di DKI Jakarta juga menunjukkan pola kerugian yang serupa, di mana sekitar 76 persen dari total kerugian lalu lintas sebesar Rp19,72 triliun per tahun berasal dari pemborosan BBM, yakni setara dengan Rp14,99 triliun. Jika dibandingkan dengan PDRB DKI Jakarta tahun 2014 sebesar Rp1.762,32 triliun (BPS DKI Jakarta, 2019), nilai ini setara dengan sekitar 0,85 persen dari PDRB. Walaupun Jakarta memiliki kompleksitas transportasi dan jumlah penduduk yang jauh lebih besar, proporsi kerugian BBM terhadap PDRB tidak berbeda jauh dengan kondisi Pekanbaru. Namun, penting dicatat bahwa studi Syaukat hanya berfokus pada satu ruas utama, yaitu Jalan Jenderal Sudirman sehingga estimasi kerugiannya kemungkinan masih di bawah nilai sesungguhnya.

Studi lain oleh Tamara dan Sasana (2017) di ruas Jalan Raya Bogor–Jakarta menunjukkan bahwa potensi kerugian ekonomi akibat pemborosan BBM mencapai Rp31.017.020.346 per tahun. Nilai ini memang lebih kecil dibandingkan estimasi di Pekanbaru, namun cakupan studinya juga lebih terbatas karena hanya mencakup satu jalur utama antarwilayah dan hanya dua jenis kendaraan. Sebaliknya, studi ini melibatkan lebih banyak titik kemacetan dan jenis kendaraan, termasuk kendaraan angkutan barang yang memiliki tingkat konsumsi BBM lebih tinggi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa luas wilayah terdampak, intensitas lalu lintas, dan karakteristik kendaraan berperan besar dalam menentukan besarnya kerugian ekonomi akibat kemacetan. Pemborosan BBM terbukti menjadi salah satu komponen utama dari kerugian tersebut dan perlu mendapat perhatian dalam perumusan kebijakan transportasi berkelanjutan.

### **Estimasi *Loss of Earnings* Akibat Kemacetan**

Kemacetan lalu lintas tidak hanya berdampak pada pemborosan bahan bakar, tetapi juga menyebabkan hilangnya waktu produktif yang seharusnya dapat digunakan untuk aktivitas bernilai ekonomi. Dalam konteks ini, pendekatan *loss of earnings* digunakan untuk mengestimasi kerugian ekonomi yang ditimbulkan akibat waktu yang terbuang selama pengendara bermotor terjebak dalam kemacetan.

Beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Asrahmaulyana *et al.*, (2020) dan Kawulur *et al.*, (2020) juga menggunakan pendekatan serupa, dengan asumsi bahwa waktu yang hilang akibat kemacetan dapat dianggap sebagai *opportunity cost* atas aktivitas produktif lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam penelitian ini, diasumsikan bahwa setiap responden memiliki waktu efektif dalam berkendara setiap harinya yang dianggap sebagai bagian dari aktivitas bernilai ekonomi. Waktu tersebut mencerminkan upaya individu untuk mencapai lokasi kegiatan utama seperti tempat kerja, sekolah, atau urusan ekonomi lainnya. Dengan demikian, durasi waktu yang hilang akibat kemacetan merepresentasikan potensi kehilangan penghasilan yang dapat dihitung secara ekonomis.

Estimasi pendapatan yang hilang dihitung berdasarkan data primer yang dikumpulkan melalui survei terhadap 150 responden, yang terdiri dari 110 pengguna sepeda motor, 26 pengguna mobil pribadi, dan 14 pengemudi mobil angkutan barang. Data yang digunakan meliputi rata-rata pendapatan bulanan responden, jumlah jam kerja efektif per hari, serta durasi waktu yang dihabiskan dalam kemacetan. Estimasi lengkap dari perhitungan *loss of earnings* per jenis kendaraan ditampilkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Estimasi Pendapatan yang Hilang Akibat Kemacetan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Keterangan	Motor (110 Responden)	Mobil Pribadi (26 Responden)	Mobil Angkutan Barang (14 Responden)
Rata-rata pendapatan per bulan (Rp) (a)	2.052.909,09	4.865.384,61	4.985.714,28
Rata-rata jumlah jam efektif berkendara per hari (jam) (b)	1,97	3,79	8,70
Rata-rata jumlah efektif berkendara per bulan (jam) (c = 30 x b)	59,31	113,65	261,07
Rata-rata pendapatan per jam (Rp) (d = a : c)	34.608,43	42.808,79	19.097,12
Rata-rata pendapatan per menit (Rp) (e = d : 60*)	574,81	713,48	318,29
Total durasi kemacetan (menit) (hari) (f)	1.061	561	595
Jumlah responden (g)	110	26	14
Rata-rata durasi kemacetan (menit/kendaraan) (h = f : g)	9,64	21,58	42,50
Rata-rata pendapatan yang hilang per hari (Rp) (i = e x h)	5.563,58	15.394,70	13.527,13
Rata-rata pendapatan yang hilang per hari (Rp) x jumlah responden	611.993,80	400.262,20	189.379,82
Jumlah kendaraan berdasarkan jenis kendaraan tahun 2024** (j)	732.225	185.742	77.183
Total pendapatan yang hilang kendaraan per hari (Rp) (k = i x j)	4.073.782.968	1.230.158.340	723.023.245
Total pendapatan yang hilang per bulan (Rp) (l = k x 30*)	122.213.000.000	85.783.285.455	31.321.938.372
Total pendapatan yang hilang per tahun (Rp) (m = l x 12*)	1.466.560.000.000	1.029.400.000.000	375.863.000.000
<b>Total Pendapatan yang Hilang per Tahun (Rp)</b>	<b>2.871.823.000.000</b>		

Sumber: Data diolah, 2025.

- \*1 jam = 60 menit, 1 bulan = 30 hari, 1 tahun = 12 bulan
- \*\* Jumlah kendaraan bermotor, baik sepeda motor, mobil pribadi dan mobil angkutan barang menurut Samsat Kota Pekanbaru tahun 2024

Untuk memperoleh estimasi pendapatan yang hilang akibat kemacetan, langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung rata-rata pendapatan bulanan responden. Berdasarkan hasil tabulasi data survei yang disajikan pada Tabel 5, rata-rata pendapatan bulanan pengguna sepeda motor tercatat sebesar Rp2.052.909,09, pengguna mobil pribadi sebesar Rp4.865.384,61, dan pengemudi mobil angkutan barang sebesar Rp4.985.714,28.

Selanjutnya, untuk menghitung waktu efektif berkendara per bulan, responden diminta memperkirakan rata-rata waktu efektif berkendara setiap harinya. Hasilnya menunjukkan bahwa pengguna motor menghabiskan waktu sekitar 1,97 jam per hari, pengguna mobil pribadi 3,79 jam per hari, dan pengemudi kendaraan barang 8,70 jam per hari. Nilai ini kemudian dikalikan dengan 30 hari (asumsi jumlah hari kerja dalam sebulan), sehingga diperoleh total waktu berkendara bulanan sebesar 59,31 jam untuk sepeda motor, 113,65 jam untuk mobil pribadi, dan 261,07 jam untuk kendaraan angkutan barang.

Rata-rata pendapatan per jam dihitung dengan membagi pendapatan bulanan dengan waktu berkendara bulanan. Dari hasil ini, diperoleh bahwa pengguna sepeda motor memiliki estimasi pendapatan per jam sebesar Rp34.608,43, pengguna mobil pribadi sebesar Rp42.808,79, dan pengemudi mobil barang sebesar Rp19.097,12. Nilai tersebut kemudian dibagi 60 untuk mendapatkan estimasi pendapatan per menit, yaitu Rp574,81 untuk motor, Rp713,48 untuk mobil pribadi, dan Rp318,29 untuk mobil barang.

Durasi kemacetan dihitung berdasarkan selisih waktu tempuh antara kondisi lalu lintas lancar dan kondisi kemacetan yang dialami setiap responden dalam perjalanan menuju lokasi aktivitas utama (misalnya tempat kerja atau sekolah). Hasil akumulasi dari seluruh responden menunjukkan bahwa total durasi kemacetan harian mencapai 1.061 menit untuk sepeda motor, 561 menit untuk mobil pribadi, dan 595 menit untuk mobil barang.

Untuk memperoleh rata-rata durasi kemacetan per kendaraan, total waktu tersebut dibagi dengan jumlah responden pada masing-masing kelompok. Dengan demikian, diperoleh rata-rata durasi kemacetan harian sebesar 9,64 menit untuk pengguna motor, 21,58 menit untuk mobil pribadi, dan 42,50 menit untuk kendaraan angkutan barang.

Rata-rata pendapatan yang hilang akibat waktu terbuang selama kemacetan dihitung dengan mengalikan nilai pendapatan per menit dengan rata-rata durasi kemacetan. Berdasarkan perhitungan, diperoleh estimasi kehilangan pendapatan harian sebesar Rp5.563,58 untuk pengguna sepeda motor, Rp15.394,70 untuk pengguna mobil pribadi, dan Rp13.527,13 untuk pengemudi mobil barang.

Untuk mengetahui total kerugian harian berdasarkan jumlah responden, nilai rata-rata pendapatan yang hilang per hari tersebut dikalikan dengan jumlah responden dalam masing-masing kelompok. Dengan demikian, diperoleh total kerugian harian pada tingkat sampel sebesar Rp611.993,80 untuk kelompok pengguna motor (110 responden), Rp400.262,20 untuk mobil pribadi (26 responden), dan Rp189.379,82 untuk kendaraan barang (14 responden). Nilai ini mencerminkan akumulasi kerugian pendapatan yang dialami oleh seluruh responden yang disurvei, sebelum selanjutnya diproyeksikan untuk menggambarkan kerugian di tingkat populasi kendaraan secara keseluruhan di Kota Pekanbaru.

Berdasarkan data jumlah kendaraan yang tercatat di Samsat Kota Pekanbaru tahun 2024, yaitu sebanyak 732.225 unit sepeda motor, 185.742 unit mobil pribadi, dan 77.183 unit mobil angkutan barang, dilakukan proyeksi estimasi kerugian ekonomi harian. Hasilnya menunjukkan bahwa total pendapatan yang hilang per hari akibat kemacetan adalah sebesar Rp4.073.782.968 untuk sepeda motor, Rp1.230.158.340 untuk mobil pribadi, dan Rp723.023.245 untuk kendaraan angkutan barang. Jika dikonversi ke dalam skala waktu bulanan (30 hari), maka kerugian pendapatan akibat kemacetan diperkirakan mencapai Rp122.213.000.000 untuk sepeda motor, Rp85.783.285.455 untuk mobil pribadi, dan Rp31.321.938.372 untuk kendaraan angkutan barang.

Dalam skala tahunan, kerugian ekonomi akibat kemacetan lalu lintas paling besar dialami oleh pengguna sepeda motor, yaitu sebesar Rp1.466.561.868.480. Tingginya nilai tersebut disebabkan oleh dominasi jumlah sepeda motor di Kota Pekanbaru. Sementara itu, kerugian tahunan bagi pengguna mobil pribadi diperkirakan mencapai

Rp1.029.400.000.000, dan untuk pengemudi kendaraan angkutan barang sebesar Rp375.863.000.000.

Secara keseluruhan, estimasi total kerugian ekonomi tahunan akibat hilangnya pendapatan produktif karena kemacetan di Kota Pekanbaru mencapai Rp2.871.824.868.480.

### Analisis *Loss of Earnings* Akibat Penurunan Produktivitas

Kerugian ekonomi akibat kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru menunjukkan tekanan signifikan terhadap produktivitas masyarakat. Pada tingkat individu, kerugian harian akibat waktu perjalanan yang terbuang merepresentasikan porsi pendapatan bulanan yang hilang, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil survei responden.

Berdasarkan perhitungan, kelompok pengguna sepeda motor (110 responden) memiliki rata-rata pendapatan bulanan sebesar Rp2.052.909,09. Kerugian ekonomi yang dialami akibat kemacetan mencapai Rp5.563,58 per hari, atau sekitar Rp166.907,40 per bulan.

Dengan demikian, pengendara sepeda motor mengalami kehilangan pendapatan sekitar 8,13% dari total pendapatan bulannya. Sementara itu, kelompok pengguna mobil pribadi (26 responden) mencatatkan rata-rata pendapatan bulanan sebesar Rp4.865.384,61. Kerugian ekonomi harian yang mereka alami sebesar Rp15.394,70, atau sekitar Rp461.841,00 per bulan, setara dengan 9,49% dari total pendapatan bulannya. Persentase ini merupakan yang tertinggi secara proporsional di antara semua jenis kendaraan.

Adapun pengemudi mobil angkutan barang (14 responden) memiliki pendapatan bulanan rata-rata sebesar Rp4.985.714,28. Mereka mengalami kehilangan pendapatan sekitar Rp13.527,13 per hari atau Rp405.813,90 per bulan, yang setara dengan 8,14% dari total pendapatan bulannya. Secara agregat, estimasi kehilangan pendapatan harian yang dikalikan dengan jumlah kendaraan bermotor di Kota Pekanbaru tahun 2024 menghasilkan total kerugian ekonomi tahunan sebesar Rp2,87 triliun. Nilai ini mencerminkan tekanan ekonomi yang signifikan dan berpotensi mengganggu efisiensi serta daya saing Kota Pekanbaru, terutama apabila tidak diiringi dengan kebijakan penanganan kemacetan yang terpadu.

Untuk memberikan perspektif yang lebih luas, hasil estimasi tersebut dibandingkan dengan temuan di kota lain sehingga dapat terlihat skala dan dampak kemacetan lalu lintas (Tabel 6).

**Tabel 6.** Estimasi Kerugian Ekonomi Tahunan dan Perbandingannya dengan PDRB Serta Jumlah Penduduk

Kota dan Sumber Studi	Kerugian Ekonomi (tahun)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	PDRB per Kapita (Rp Juta)	Kerugian per Penduduk (Rp)	Setara dgn Pendapatan Tahunan x Orang
Pekanbaru (Penelitian ini, 2025)	Rp2.871,8 2 triliun	1.160.000 (2024)	Rp146,70 juta (2024)	Rp2.475.714	±19.574
DKI Jakarta (Syaukat <i>et al.</i> , 2014)	Rp2.960,0 0 triliun	10.080.000 (2014)	Rp195,46 juta (2014)	Rp293.858	±15.141
Kota Jambi (Mangatur <i>et al.</i> , 2018)	Rp229,54 miliar	576.067 (2015)	Rp37,01 juta (2015)	Rp398.524	±6.202

Sumber: Data Olahan (2025); BPS Kota Pekanbaru (2025); BPS DKI Jakarta (2019); BPS Kota Jambi (2016)

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa kerugian ekonomi tahunan akibat penurunan produktivitas di Kota Pekanbaru mencapai Rp2,87 triliun. Jika dibagi dengan jumlah

penduduk sekitar 1,16 juta jiwa, maka kerugian ini setara dengan kehilangan pendapatan sekitar Rp2,45 juta per penduduk per tahun. Selain itu, nilai tersebut juga setara dengan pendapatan tahunan bagi sekitar 19.574 orang berpenghasilan rata-rata.

Temuan ini sejalan dengan studi Syaikat *et al.* (2014) di DKI Jakarta, yang menunjukkan bahwa sekitar 15% dari total kerugian lalu lintas tahunan sebesar Rp19,72 triliun berasal dari penurunan produktivitas, yakni senilai Rp2,96 triliun. Dengan populasi Jakarta 10,08 juta jiwa, kerugian tersebut setara dengan kehilangan pendapatan Rp293.858 per penduduk per tahun, atau penghidupan tahunan  $\pm 15$  ribu orang.

Hal serupa juga ditunjukkan oleh Mangatur *et al.* (2018) di Kota Jambi, dengan total kerugian Rp229,54 miliar atau setara dengan pendapatan tahunan  $\pm 6.202$  orang. Di tingkat global, studi Vijayalakshmi dan Raj (2023) di Kota Bengaluru, India, juga memperlihatkan kerugian ekonomi akibat kemacetan mencapai sekitar Rp2,34 triliun per tahun, yang sebagian besar berasal dari hilangnya produktivitas masyarakat.

Konsistensi temuan lintas daerah dan negara ini memperkuat konsep *opportunity cost* dalam ekonomi transportasi, yaitu nilai dari peluang ekonomi yang hilang karena waktu produktif terbuang akibat kemacetan. Seperti ditegaskan Mouter *et al.* (2019), waktu perjalanan memiliki nilai sosial yang tinggi, dan kehilangan waktu tersebut merupakan bentuk biaya implisit yang harus ditanggung masyarakat dalam sistem transportasi yang tidak efisien.

Dengan demikian, hasil penelitian ini secara empiris memperkuat bahwa kerugian ekonomi akibat kemacetan tidak hanya terkait dengan aspek mobilitas, tetapi juga menyentuh kesejahteraan masyarakat secara langsung melalui hilangnya potensi pendapatan produktif. Masalah ini bersifat sistemik dan menjadi tantangan umum di berbagai kota besar, sehingga menuntut respons kebijakan transportasi yang terintegrasi dan berkelanjutan.

### **Willingness to Accept (WTA) Pengendara Bermotor terhadap Kemacetan**

Analisis WTA digunakan untuk mengukur nilai kompensasi yang dianggap layak oleh pengendara bermotor di Kota Pekanbaru atas kerugian akibat kemacetan. Dari 150 responden, sebanyak 132 orang (88%) bersedia menyebutkan nilai WTA, sedangkan 18 orang (12%) menolak (*protest bid*) dengan alasan tidak dapat menilai kerugian dengan uang (44,44%), kompensasi sebaiknya dialokasikan untuk infrastruktur (33,33%), tidak peduli dampak kemacetan (16,67%), dan merasa kompensasi tidak perlu (5,56%). Oleh karenanya, *protest bid* dikeluarkan dalam perhitungan (Halstead *et al.*, (1992),

Alasan utama responden dalam menetapkan nilai WTA didominasi oleh tambahan biaya BBM (64,4%), diikuti hilangnya waktu produktif (21,21%), stres/kelelahan (8,33%), serta peluang usaha yang terlewat (6,06%).

**Tabel 7.** Nilai Rata-Rata WTA per Bulan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Jenis Kendaraan	$\Sigma$ WTA (Rp/Bulan)	Jumlah Kendaraan	Rata-rata WTA (Rp/Bulan)
Sepeda Motor	Rp23.800.000	110	Rp216.363,63
Mobil Pribadi	Rp16.200.000	26	Rp623.076,92
Mobil Angkutan Barang	Rp18.200.000	14	Rp1.300.000
<b>Total</b>	<b>Rp58.200.000</b>	<b>150</b>	<b>Rp 388.000</b>

Sumber: Data diolah, 2025

Nilai rata-rata WTA per bulan menunjukkan bahwa kompensasi tertinggi berasal dari pengguna mobil angkutan barang sebesar Rp1.300.000, diikuti mobil pribadi Rp623.076,92, dan sepeda motor Rp216.363,63. Rincian hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 7.

Jika dirata-ratakan, maka nilai WTA per individu dalam satu bulan berada pada kisaran Rp388.000, yang mencerminkan estimasi kompensasi bulanan yang bersedia diterima masyarakat sebagai imbal balik atas beban waktu, kenyamanan, dan efisiensi yang hilang akibat kemacetan lalu lintas. Nilai ini didominasi oleh kelompok pengguna sepeda motor (110 responden), yang meskipun secara nominal lebih rendah dari pengendara roda empat, namun memberikan kontribusi total lebih besar karena jumlahnya yang lebih banyak.

Temuan penelitian ini juga dapat dibandingkan secara proporsional dengan studi serupa yang dilakukan oleh Hidayat dan Sapha (2022) di Kota Banda Aceh. Penelitian tersebut melibatkan 62 responden yang terdiri dari pengguna sepeda motor dan mobil pribadi. Nilai agregat WTA yang dihasilkan dari studi tersebut mencapai Rp4.075.000, dengan rincian Rp1.025.000 dari pengguna sepeda motor dan Rp3.050.000 dari pengguna mobil pribadi. Jika dibagi rata terhadap jumlah responden, maka diperoleh rata-rata WTA sekitar Rp65.725 per orang per bulan.

Perbedaan signifikan Hidayat dan Sapha dengan hasil studi penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam persepsi kerugian ekonomi, yang bisa dijelaskan oleh faktor tingkat kepadatan lalu lintas, frekuensi kemacetan, serta latar belakang sosial-ekonomi masyarakat. Kota Pekanbaru sebagai pusat kegiatan ekonomi di Riau memiliki mobilitas yang lebih tinggi dibandingkan wilayah studi di Kota Banda Aceh, yang berdampak pada peningkatan nilai waktu dan besaran WTA.

Selain faktor tersebut, jenis kendaraan juga berperan penting. Dalam studi ini, pengguna kendaraan roda empat (mobil pribadi dan angkutan barang) menunjukkan kecenderungan menetapkan nilai WTA yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengguna sepeda motor. Hal ini dapat dikaitkan dengan biaya operasional, kenyamanan, dan ekspektasi efisiensi waktu yang lebih tinggi. Temuan ini sejalan dengan studi Kawulur *et al.* (2020), yang mencatat bahwa pengguna kendaraan roda empat memiliki persepsi kerugian yang lebih besar terhadap kemacetan, dan cenderung menetapkan kompensasi ekonomi yang lebih tinggi.

Berdasarkan rata-rata nilai WTA tersebut, dilakukan proyeksi dengan mengalikan rata-rata kompensasi per kendaraan dengan jumlah kendaraan yang terdaftar resmi di Kota Pekanbaru tahun 2024, yaitu 732.225 unit sepeda motor, 185.742 unit mobil pribadi, dan 77.183 unit mobil angkutan barang. Hasil estimasi Total *Willingness to Accept* (TWTA) ditampilkan pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Estimasi Total WTA (TWTA) per Bulan dan per Tahun

Jenis Kendaraan	Rata-rata WTA (Rp)	Jumlah Kendaraan	TWTA / Bulan (Miliar Rp)
TWTA <sub>motor</sub>	216.363,63	732.225	158.426,86
TWTA <sub>mobil pribadi</sub>	623.076,92	185.742	115.731,55
TWTA <sub>angkutan barang</sub>	1.300.000	77.183	100.337,90
	TWTA/Bulan		374.496,31
	TWTA/Tahun		4.493.955,75

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan tabel 8, hasil estimasi TWTA secara agregat masyarakat kota Pekanbaru terhadap kemacetan lalu lintas mencapai Rp374.496.312.251,39 per bulan atau setara dengan Rp4.493.955.747.016,68 per tahun. Nilai ini mencerminkan jumlah kompensasi

yang secara implisit bersedia diterima oleh masyarakat untuk menanggung beban waktu, biaya, dan kenyamanan yang hilang akibat kemacetan lalu lintas.

Temuan ini selaras dengan studi Sadiq (2021) di Kecamatan Manggala, Kota Makassar, yang mencatat nilai WTA agregat sebesar Rp1,11 miliar. Meskipun terdapat perbedaan pendekatan metodologis dan skala wilayah, kesamaan pola tersebut mengindikasikan bahwa kemacetan telah menjadi beban struktural yang signifikan secara ekonomi bagi masyarakat kota besar di Indonesia.

Jika dibandingkan dengan PDRB Kota Pekanbaru tahun 2024 sebesar Rp171,31 triliun (BPS Kota Pekanbaru, 2025), maka estimasi kerugian akibat kemacetan merepresentasikan sekitar 2,62% dari total PDRB. Angka ini menunjukkan bahwa kemacetan bukan hanya permasalahan teknis lalu lintas, tetapi juga membawa dampak ekonomi makro yang substansial.

Lebih lanjut, jika dikaitkan dengan pendapatan per kapita Kota Pekanbaru tahun 2024 sebesar Rp146,7 juta (BPS Kota Pekanbaru, 2025), maka nilai kerugian akibat kemacetan yang direpresentasikan oleh WTA mencapai Rp11,9 juta per penduduk per tahun, atau setara 8,1% dari pendapatan per kapita tahunan. Temuan ini memperkuat bukti bahwa dampak kemacetan tidak hanya berskala makro, namun juga memberi tekanan langsung terhadap tingkat kesejahteraan ekonomi individu.

Fenomena ini semakin relevan jika dikaitkan dengan laporan World Bank (2019) yang menyebutkan bahwa waktu tempuh perjalanan di kota-kota besar Indonesia meningkat signifikan dalam satu dekade terakhir, seiring dengan pertumbuhan kendaraan yang tidak sebanding dengan kapasitas infrastruktur. Ketidakseimbangan ini memperparah kemacetan dan meningkatkan tekanan ekonomi mikro yang harus ditanggung oleh individu.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan landasan kuat bagi pemerintah daerah untuk memformulasikan kebijakan berbasis efisiensi waktu dan kenyamanan pengguna jalan. Prioritas dapat diberikan pada peningkatan transportasi umum, manajemen lalu lintas berbasis waktu, serta regulasi jam operasional angkutan barang. Penurunan tingkat kemacetan tidak hanya berdampak pada kelancaran mobilitas, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi individu dan daya saing daerah secara keseluruhan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai estimasi kerugian ekonomi akibat kemacetan lalu lintas di Kota Pekanbaru bahwa : Rata-rata kerugian pengeluaran BBM per kendaraan per hari akibat kemacetan tercatat sebesar Rp76.340,23, dengan mobil angkutan barang mengalami kerugian tertinggi dibandingkan jenis kendaraan lainnya. Berdasarkan estimasi volume kendaraan pada lima titik kemacetan utama, total kerugian ekonomi harian akibat pemborosan BBM mencapai Rp3.777.356.385,00. Jika diasumsikan kondisi ini terjadi sepanjang tahun, maka total kerugian tahunan diperkirakan mencapai Rp1.379.752.581.525,00, atau setara dengan sekitar 0,81% dari PDRB Kota Pekanbaru tahun 2024. Selain pemborosan bahan bakar, kemacetan juga menyebabkan hilangnya pendapatan masyarakat akibat waktu produktif yang terbuang di jalan. Kerugian tahunan untuk pengendara sepeda motor akibat penurunan produktivitas mencapai Rp2.871.824.868.480,00. Rinciannya, pengendara sepeda motor mengalami kerugian sebesar Rp1.466.561.868.480,00, pengguna mobil pribadi sebesar Rp1.029.400.000.000,00, dan pengemudi kendaraan angkutan barang sebesar Rp375.863.000.000,00. Nilai ini menunjukkan beban ekonomi yang signifikan, setara dengan potensi kehilangan pendapatan sekitar Rp2,45 juta per penduduk per tahun, jika dibandingkan dengan pendapatan per kapita

Kota Pekanbaru tahun 2024 sebesar Rp146,7 juta. Berdasarkan pendekatan CVM, pengendara bermotor Kota Pekanbaru menunjukkan rata-rata WTP sebesar Rp388.000 per orang per bulan sebagai kompensasi atas dampak kemacetan lalu lintas. Estimasi total WTA mencapai Rp374.496.312.251,39 per bulan atau sekitar Rp4,493,955,747,016.68 per tahun, setara dengan 2,62 persen dari total PDRB Kota Pekanbaru tahun 2024. Secara individu, beban ekonomi akibat kemacetan tercermin dalam estimasi kerugian sebesar Rp11,9 juta per penduduk per tahun, atau sekitar 8,1 persen dari PDRB per kapita tahunan. Temuan ini menegaskan bahwa kemacetan bukan hanya persoalan teknis lalu lintas, tetapi juga berdampak langsung terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asrahmaulyana, Q. & Edison, L.E. (2020). Kerugian ekonomi akibat kemacetan lalu lintas terhadap masyarakat muslim yang bermukim di Kota Makassar. *Jurnal Iqtisaduna*, 6(2), 157–166.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi DKI Jakarta (Jiwa), 2014*. BPS DKI Jakarta. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. (2016). *PDRB Kota Jambi Menurut Lapangan Usaha 2011–2015*. BPS Kota Jambi. Jambi.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi DKI Jakarta Menurut Lapangan Usaha 2014–2018*. BPS Provinsi DKI Jakarta. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. (2020). *Statistik Daerah Kota Pekanbaru 2020*. BPS Kota Pekanbaru. Pekanbaru.
- \_\_\_\_\_. (2024). *Jumlah Penduduk, Laju Pertumbuhan Penduduk, Distribusi Persentase Penduduk, Kepadatan Penduduk, Rasio Jenis Kelamin Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Pekanbaru, 2024*. BPS Kota Pekanbaru. Pekanbaru.
- \_\_\_\_\_. (2025). *Kota Pekanbaru Dalam Angka 2025*. BPS Kota Pekanbaru. Pekanbaru.
- \_\_\_\_\_. (2025). *Produk Domestik Regional Bruto Kota Makassar Menurut Lapangan Usaha 2020–2024*. BPS Kota Makassar. Makassar.
- Bista, R. & Paneru, S. (2021). Does road traffic congestion increase fuel consumption of households in Kathmandu City? *Journal of Economic Impact*, 3(2), 67–79.
- Dearni, R., Sandhyavitri, A. & Darmayanti, L. (2022). Analisis biaya operasional kendaraan angkutan sekolah di Kota Pekanbaru. *Sainstek*, 10(2), 110–116.
- Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru. (2023). *Data 17 Titik Kemacetan dan V/C Ratio Kota Pekanbaru Tahun 2023*. Dokumen tidak dipublikasikan. Pekanbaru.
- Fakhri, N., Iqramullah, M. & Asri, A. (2022). Stres berkendara akibat kemacetan lalu lintas dan perilaku agresif berkendara. *GEMA Lingkungan Kesehatan*, 20(2), 105–110.
- Gunawan, R. & Zulham, T. (2018). Hubungan kemacetan lalu lintas dengan pendapatan dan pengeluaran pedagang di Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 3(2), 168–176.
- Halstead, J.M., Luloff, A.E. & Stevens, T.H. (1992). Protest bidders in contingent valuation. *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics (NJARE)*, 21(2), 160–168.
- Hanley, N. & Spash, C. (1993). *Cost–Benefit Analysis and the Environment*. England: Edward Elgar Publishing Limited.
- Hidayat, R. & Sapha, D. (2017). Dampak kemacetan terhadap sosial ekonomi pengguna jalan di Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2(1), 176–186.
- Kariman, H. (2024). Macet di sore hari hantui warga Kota Pekanbaru. *RiauPos.co*.

- Kawulur, D.O.M., Naukoko, A.T. & Maramis, M.T.B. (2020). Analisis dampak kemacetan terhadap ekonomi pengguna jalan depan Tugu Taman Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 20(1), 83–93.
- Litman, T. (2025). *Smart Congestion Relief: Comprehensive Evaluation of Traffic Congestion Costs and Congestion Reduction Strategies*. Victoria Transport Policy Institute.
- Lubis, Abu Mansur Maturidi. (2017). "Analisis Dampak Kemacetan Lalu Lintas terhadap Sosial Ekonomi bagi Pengguna Jalan Raya (Studi Kasus Kota Medan)". *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Mangatur, Edison & Suandi. (2018). Analisis dampak kemacetan lalu lintas terhadap pendapatan masyarakat dan aksesibilitas di Kota Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 1(1), 1–10.
- Manongko, J., Lefrandt, L.I.R. & Kumaat, M. (2020). Analisis hambatan samping terhadap kinerja jalan perkotaan (Studi kasus: Depan Bahu Mall Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 8(6), 893–900.
- Maulana, A., Sandhyavitri, A. & Muhammad, I. (2021). Strategi penanganan lalu lintas pada kawasan central business district (CBD) di Kota Pekanbaru berdasarkan pendekatan teknis. *Jurnal RAB Construction Research*, 6(1), 1–11.
- Mouter, N., Ojeda-Cabral, M., Dekker, T. & Chorus, C. (2019). The value of travel time, noise pollution, recreation and biodiversity: A social choice valuation perspective. *Research in Transportation Economics*, 76, 100733.
- Mustafah, S., Said, L.B. & Hafram, S.M. (2021). Faktor yang mempengaruhi kemacetan lalu lintas serta dampak sosial ekonomi bagi masyarakat. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 6, 236–242.
- Nizam, M.T., Astuti, P. & Manan, M. (2016). Persepsi masyarakat tentang alternatif pemecahan masalah transportasi di Jalan Riau Kota Pekanbaru. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 2(1), 1–12.
- Nur, N., Rangan, P.R., Mahyuddin, Halim, H., Tumpu, M., Sugiyanto, G., Radjawane, L.E., Ahmad, S.N. & Rosyida, E.E. (2021). *Sistem Transportasi*. Yayasan Kita Menulis. Makassar.
- Putra, G. (2022). Pelaksanaan pengawasan Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru dalam mengatasi kemacetan di Kota Pekanbaru Tahun 2019. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) FISIP Universitas Riau*, 9, 1–15.
- Ramdhani, F. & Husnah. (2017). Analisis kemacetan di Jalan Ahmad Yani Kota Pekanbaru Fitra. *Jurnal RAB Construction Research*, 2, 166–179.
- Sadiq, A.M.A. (2021). Analisis dampak besarnya pendapatan pengguna jalan yang hilang akibat kemacetan (Studi kasus: Kecamatan Manggala, Kota Makassar). *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 16(2), 85–90.
- Samsat Kota Pekanbaru. (2024). *Data kendaraan bermotor Kota Pekanbaru Tahun 2024*. Dokumen tidak dipublikasikan. Pekanbaru.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Syaukat, Y., Sarma, M., Falatehan, A.F. & Bahtiar, R. (2014). Valuasi ekonomi dampak kemacetan lalu-lintas di DKI Jakarta. *Jurnal Manajemen Pembangunan Daerah*, 6(1), 70–81.
- Tamara, S. & Sasana, H. (2017). Analisis dampak ekonomi dan sosial akibat kemacetan lalu lintas di Jalan Raya Bogor-Jakarta. *Jurnal Universitas Tidar*, 2(2), 185–196.

Vijayalakshmi, S. & Raj, K. (2023). *Estimation of Productivity Loss Due to Traffic Congestion: Evidence from Bengaluru City*. ISEC Working Paper No. 554. Bangalore: Institute for Social and Economic Change.

World Bank Group. (2019). *Indonesia: Bold reforms needed to realize urban potential*. World Bank Press Release