

## KOMPARASI PENGARUH INDEKS KEMAHALAN KONSTRUKSI DAN JUMLAH KENDARAAN BERMOTOR TERHADAP KEMANTAPAN JALAN NASIONAL DI KAWASAN TIMUR DAN BARAT INDONESIA

Dinda Az-Zahra Rizal<sup>1</sup>, Moneyzar Usman<sup>2</sup>, Arivina Ratih<sup>3</sup>, Neli Aida<sup>4</sup>, Heru Wahyudi<sup>5</sup>

Universitas Lampung

e-mail: [dindazahrarizal1810@gmail.com](mailto:dindazahrarizal1810@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstrak** – Pembangunan infrastruktur jalan memegang peranan krusial dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Sebagai negara dengan cakupan wilayah yang luas serta topografi yang beragam, ketersediaan jaringan jalan yang andal dan berkualitas menjadi faktor utama dalam meningkatkan mobilitas penduduk, memperlancar arus distribusi barang dan jasa, serta mengakselerasi dinamika perekonomian. Oleh sebab itu tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh kemantapan infrastruktur jalan di Indonesia untuk dijadikan sebagai referensi dalam pengambilan keputusan kebijakan. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan studi kasus, sedangkan subjek penelitian ini adalah kemantapan jalan nasional di 26 provinsi di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indeks kemahalan konstruksi berpengaruh signifikan terhadap kemantapan jalan di Kawasan Barat Indonesia dan jumlah kendaraan bermotor berpengaruh signifikan terhadap kemantapan jalan nasional di Kawasan Timur Indonesia.

**Kata Kunci:** Infrastruktur Jalan, Kemantapan Jalan, Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Kemahalan Konstruksi, Jumlah Kendaraan Bermotor.

*Abstract* – Road infrastructure development plays a crucial role in driving economic growth in Indonesia. As a country with vast territorial coverage and diverse topography, the availability of reliable and high-quality road networks is a key factor in enhancing population mobility, facilitating the distribution of goods and services, and accelerating economic dynamics. Therefore, this study aims to analyze the impact of road infrastructure stability in Indonesia as a reference for policy decision-making. This research employs a quantitative approach with a case study method, focusing on the stability of national roads across 26 provinces in Indonesia. The findings indicate that the construction cost index significantly influences road stability in the Western Region of Indonesia, while the number of motor vehicles has a significant impact on national road stability in the Eastern Region of Indonesia.

**Keywords:** Infrastruktur Jalan, Kemantapan Jalan, Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Kemahalan Konstruksi, Jumlah Kendaraan Bermotor.

### PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur jalan memegang peranan krusial dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Sebagai negara dengan cakupan wilayah yang luas serta topografi yang beragam, ketersediaan jaringan jalan yang andal dan berkualitas menjadi faktor utama dalam meningkatkan mobilitas penduduk, memperlancar arus distribusi barang dan jasa, serta mengakselerasi dinamika perekonomian. Infrastruktur jalan yang memadai berkontribusi terhadap efisiensi sistem transportasi, pengurangan biaya logistik, serta penguatan keterhubungan antarwilayah, yang pada akhirnya berperan sebagai katalis bagi perkembangan ekonomi di tingkat regional.

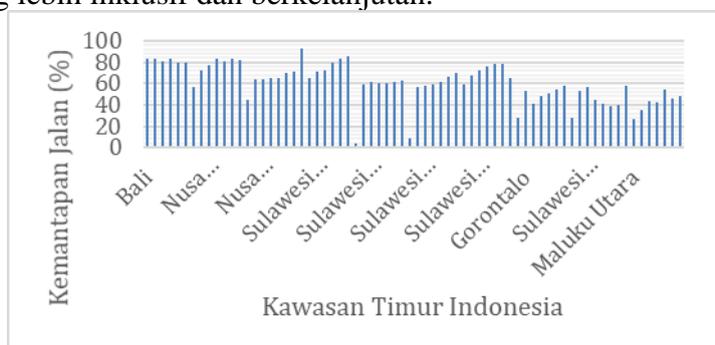
Pembangunan infrastruktur jalan telah menjadi fokus utama dalam berbagai kebijakan nasional, namun tingkat ketahanan jalan di setiap provinsi di Indonesia masih menunjukkan disparitas yang mencolok. Beberapa wilayah telah memiliki jaringan jalan yang layak dan berfungsi optimal, sementara daerah lainnya masih menghadapi permasalahan berupa jalan yang mengalami kerusakan serta tidak memenuhi standar kelayakan. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti besaran alokasi anggaran infrastruktur, tingginya biaya konstruksi, kepadatan populasi, serta frekuensi dan intensitas pemanfaatan jalan.

Kemantapan jalan mencerminkan tingkat keselamatan dan kenyamanan infrastruktur

jalan yang dipengaruhi oleh berbagai aspek, seperti kehalusan permukaan, ketahanan struktur, serta kondisi fasilitas pendukung. Jalan yang dikategorikan mantap umumnya memiliki permukaan yang rata, struktur yang kuat, serta minim kerusakan, sehingga dapat meningkatkan kualitas berkendara bagi pengguna (Iriyena et al., 2019). Di Indonesia, tingkat kemantapan jalan dievaluasi melalui beberapa parameter utama, di antaranya Indeks Kekasaran Permukaan (IRI), Indeks Kondisi Jalan (SDI), serta Longitudinal Joint Deflection (LHR). Parameter-parameter ini digunakan untuk menilai kualitas permukaan dan ketahanan struktural jalan guna menentukan tingkat kestabilannya. Berdasarkan laporan Kementerian Pekerjaan Umum tahun 2023, kemantapan jalan nasional telah mencapai 92,2 persen, dengan wilayah seperti Jawa dan Bali mencatat tingkat kemantapan lebih tinggi, yaitu 96,43 persen. Mengacu pada Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan, klasifikasi status jalan di Indonesia terbagi menjadi lima kategori, yaitu jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

Berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) wilayah Indonesia dibagi menjadi Kawasan Barat Indonesia (KBI) dan Kawasan Timur Indonesia (KTI) untuk menentukan strategi dalam mengurangi ketimpangan pembangunan antarwilayah sekaligus mendorong percepatan pertumbuhan ekonomi nasional. KBI, yang mencakup Pulau Jawa, Sumatra, dan sebagian Kalimantan, telah lama menjadi pusat ekonomi Indonesia, menyumbang lebih dari 70 persen terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Wilayah Barat memiliki keunggulan berupa infrastruktur yang lebih maju dan konsentrasi pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, seperti Jakarta dan Surabaya, sehingga menjadi penggerak utama perekonomian nasional (Sukwika, 2018).

Meskipun wilayah Kawasan Timur Indonesia (KTI), yang mencakup Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara, dan Papua, memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah, kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional masih tergolong rendah, yakni sekitar 10,9 persen. Tantangan utama yang dihadapi kawasan ini berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur serta aksesibilitas yang kurang memadai, sehingga menghambat pemanfaatan potensi ekonomi secara optimal. Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024 berfokus pada pengembangan pusat ekonomi baru, khususnya di sektor-sektor strategis seperti agroindustri, pariwisata, dan hilirisasi sumber daya alam (Lahu, 2021). Selain itu, program pemberdayaan daerah tertinggal juga menjadi prioritas guna meningkatkan peran KTI dalam perekonomian nasional. Dengan pendekatan ini, diharapkan ketimpangan pembangunan antara Kawasan Barat Indonesia (KBI) dan KTI dapat dikurangi, sehingga tercipta pertumbuhan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

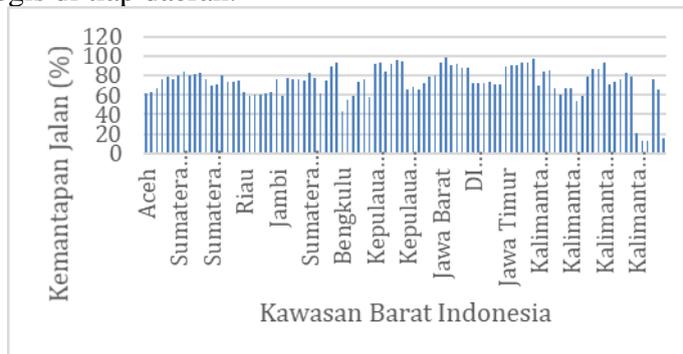


Sumber: Kementerian PU

Gambar 1. Kemantapan Jalan Kawasan Timur Indonesia

Variasi tingkat kemantapan jalan di setiap provinsi di kawasan timur Indonesia mencerminkan perbedaan dalam pencapaian infrastruktur transportasi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Persentase kemantapan jalan yang teridentifikasi di masing-masing wilayah menjadi indikator dari efektivitas pembangunan yang dipengaruhi oleh kapasitas

pemerintah daerah, karakteristik geografis, serta kebijakan prioritas pembangunan yang diterapkan. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara kondisi jalan dengan faktor struktural dan strategis di tiap daerah.



Sumber: Kementerian PU

Gambar 2. Kemantapan Jalan Kawasan Barat Indonesia

Di wilayah barat Indonesia, distribusi tingkat kemantapan jalan menunjukkan variasi yang cukup mencolok antarprovinsi. Secara keseluruhan, persentase jalan dalam kondisi mantap berada pada kisaran yang relatif tinggi, dengan mayoritas provinsi mencatat angka di atas 60 persen. Kondisi ini mengindikasikan bahwa infrastruktur jalan di kawasan tersebut umumnya berada dalam keadaan yang baik, sehingga berpotensi besar dalam mendukung kelancaran aktivitas ekonomi serta mobilitas penduduk (Syaputra, 2024).

Berdasarkan perbandingan antara Gambar 1 dan 2 yang menampilkan kondisi kemantapan jalan di wilayah timur dan barat Indonesia, tampak adanya disparitas dalam kualitas infrastruktur jalan antara kedua kawasan tersebut. Secara umum, wilayah Barat Indonesia menunjukkan tingkat kemantapan jalan yang lebih tinggi dibandingkan wilayah timur. Hal ini tercermin dari dominasi provinsi di bagian barat yang mencatat persentase kemantapan jalan di atas 80 persen, dengan beberapa di antaranya, seperti DKI Jakarta dan Daerah Istimewa Yogyakarta, bahkan mendekati 100 persen. Sebaliknya, wilayah timur cenderung memiliki lebih banyak provinsi dengan tingkat kemantapan jalan di bawah 50 persen, sebagaimana terlihat pada Maluku Utara.

Pembangunan infrastruktur jalan yang memadai diharapkan menjadi katalis utama dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, baik di tingkat nasional maupun daerah. Ketersediaan akses jalan yang berkualitas membuka lebih banyak kesempatan untuk penciptaan lapangan kerja, yang pada akhirnya meningkatkan daya beli masyarakat serta merangsang pertumbuhan konsumsi domestik. Selain itu, infrastruktur yang lebih baik berperan dalam peningkatan kapasitas produksi dengan memperlancar distribusi bahan baku dan hasil produksi, sehingga efektivitas rantai pasokan semakin optimal. Kelancaran arus barang dan jasa yang lebih terjamin turut berkontribusi terhadap efisiensi logistik, yang berdampak signifikan pada pengurangan biaya distribusi dan produksi. Dengan demikian, seluruh faktor tersebut berkonvergensi dalam menciptakan efisiensi ekonomi yang lebih tinggi, yang pada gilirannya memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat serta perkembangan sektor industri secara berkelanjutan.

Indeks kemahalan konstruksi memiliki peran krusial dalam menentukan tingkat kestabilan jalan nasional. Indeks ini berfungsi sebagai parameter untuk mengukur besarnya biaya yang diperlukan dalam pembangunan infrastruktur di suatu wilayah. Variasi nilai indeks ini mencerminkan perbedaan biaya produksi konstruksi, yang pada gilirannya mempengaruhi kualitas jalan yang terbangun di berbagai daerah. Dari sisi pemanfaatan, kepadatan penduduk menjadi faktor determinan dalam peningkatan kualitas jalan provinsi. Pemerintah daerah cenderung mengutamakan pembangunan infrastruktur di kawasan dengan tingkat aktivitas ekonomi yang tinggi serta populasi yang padat. Hal ini bertujuan agar infrastruktur yang

dibangun dapat memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, sekaligus berkontribusi terhadap percepatan pertumbuhan ekonomi.

Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor yang pesat, seperti yang terlihat di beberapa wilayah termasuk Jawa Timur dengan rata-rata peningkatan 5-10 persen per tahun, menciptakan tantangan signifikan bagi kualitas dan kapasitas infrastruktur jalan. Ketidakseimbangan antara lonjakan volume kendaraan dan pengembangan infrastruktur jalan yang stagnan bahkan menurun di beberapa periode tertentu, berdampak langsung pada keamanan jalan. Jalan-jalan yang tidak dirancang untuk menahan beban lalu lintas yang terus meningkat lebih cepat mengalami penurunan kualitas, memicu kemacetan, kerusakan infrastruktur, dan peningkatan risiko kecelakaan lalu lintas, terutama di ruas-ruas jalan dengan lalu lintas tinggi (Srianty et al., 2017). Fenomena ini menegaskan bahwa korelasi antara jumlah kendaraan bermotor dan keamanan jalan tidak sekadar persoalan teknis, tetapi juga menjadi indikator penting dalam mengukur keberlanjutan sistem transportasi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan variabel keamanan jalan nasional di Indonesia sebagai variabel terikat (Y) dan variabel belanja infrastruktur, indeks kemahalan konstruksi, kepadatan penduduk, dan jumlah kendaraan bermotor variabel bebas (X). Penelitian ini sekaligus untuk melihat pengaruh pada 26 provinsi di Kawasan Timur Indonesia dan Kawasan Barat Indonesia meliputi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Jawa Barat, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, dan Maluku Utara.

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode data panel (panel pooled data), yaitu kombinasi antara data cross-section dan time series. Pendekatan ini memiliki beberapa keunggulan. Sebagai perpaduan dari kedua jenis data tersebut, data panel meningkatkan jumlah observasi yang tersedia, sehingga memperluas derajat kebebasan (degree of freedom) dalam analisis statistik. Selain itu, integrasi informasi dari data cross-section dan time series membantu mengurangi potensi bias akibat penghilangan variabel (omitted variable bias), yang pada akhirnya menghasilkan estimasi parameter yang lebih reliabel dan akurat.

Ketidakeimbangan skala data sering menjadi kendala dalam penelitian, terutama ketika variabel independen yang digunakan, memiliki rentang nilai yang sangat berbeda atau distribusi yang condong (skewed). Berdasarkan Teorema Transformasi Tukey (1977), berbagai teknik transformasi, termasuk logaritma, dapat meningkatkan normalitas, homogenitas varians, serta linearitas hubungan antarvariabel. Transformasi logaritmik berperan dalam mereduksi skala variabel sehingga distribusi data lebih mendekati sebaran normal. Dalam konteks model regresi data panel yang mengeksplorasi pengaruh belanja infrastruktur, indeks kemahalan konstruksi, kepadatan penduduk, dan jumlah kendaraan bermotor terhadap tingkat keamanan jalan nasional di Indonesia, kajian komparatif antara kawasan Indonesia Timur dan Indonesia Barat telah menjadi fokus analisis sebelumnya. Adapun model regresi data panel terkait analisis pengaruh indeks kemahalan konstruksi dan jumlah kendaraan bermotor terhadap keamanan jalan nasional di Indonesia, tinjauan komprehensif kawasan Indonesia Timur dan Kawasan Indonesia Barat yang sebelumnya adalah:

$$KJNit = \beta_0 + \beta_2IKKit + \beta_4JKBit + \epsilon it$$

Setelah dilakukan tahap logaritma natural, dapat ditransformasikan menjadi:

$$KJNit = \beta_0 + \ln_{\beta_2IKKit} + \ln_{\beta_4JKBit} + \epsilon it$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Pengaruh Indeks Kemahalan Konstruksi terhadap Kemantapan Jalan Nasional

Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel pada 26 provinsi di Indonesia selama periode 2017–2022, ditemukan bahwa Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) tidak memiliki dampak signifikan terhadap tingkat kemantapan jalan nasional di wilayah Indonesia Timur. Sebaliknya, di Indonesia Barat, IKK menunjukkan pengaruh negatif yang signifikan terhadap kemantapan jalan nasional.

Tabel 1. Hasil uji t variabel IKK Indonesia Timur dan Barat

Variabel	t-statistic	t-tabel ( $\alpha = 0.05$ )	Probabilitas	Kesimpulan
Barat	-2.400799	1,986	0,0188	$H_0$ ditolak
Timur	-0,553631	1.673	0,5821	$H_0$ diterima

Tabel 1 menunjukkan nilai t-statistik sebesar -0.55361 dengan t-tabel 1.673 di Indonesia Timur, yang mengindikasikan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima karena nilai probabilitasnya sebesar 0.58, lebih besar dari tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Sementara itu, di Indonesia Barat, nilai t-statistik sebesar -2.400799 dengan t-tabel 1.986 menghasilkan probabilitas 0.01, yang berada di bawah tingkat signifikansi 5%, sehingga  $H_0$  ditolak.

IKK memiliki hubungan negatif terhadap kemantapan jalan nasional di kedua wilayah, dengan koefisien regresi masing-masing sebesar 0.8905 untuk Indonesia Timur dan 34.5198 untuk Indonesia Barat. Artinya, setiap kenaikan 1% dalam IKK diperkirakan akan menurunkan tingkat kemantapan jalan nasional sebesar 0.89% di Indonesia Timur dan 34.52% di Indonesia Barat. Walaupun koefisien regresi yang diperoleh menunjukkan arah hubungan yang sesuai dengan hipotesis penelitian, yaitu bernilai negatif. Pengaruh IKK terhadap kemantapan jalan nasional secara statistik tidak signifikan di Indonesia Timur, tetapi signifikan di Indonesia Barat. Dengan demikian, kenaikan IKK dapat dikaitkan dengan penurunan kualitas kemantapan jalan nasional, khususnya di wilayah Indonesia Barat, di mana dampaknya lebih nyata secara empiris.

Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) berperan krusial dalam mengevaluasi kesenjangan pembangunan infrastruktur antara kawasan Indonesia Timur dan Barat. Temuan analisis menunjukkan bahwa IKK berpengaruh negatif secara signifikan terhadap tingkat kemantapan jalan nasional di Indonesia Barat, sedangkan di Indonesia Timur pengaruhnya tidak terbukti signifikan. Fenomena ini dapat dikaji melalui perspektif teori pertumbuhan ekonomi, khususnya dalam kaitannya dengan efektivitas investasi infrastruktur dan tingkat produktivitas. Sebagai pusat aktivitas ekonomi nasional, Indonesia Barat mengalami penurunan efisiensi investasi infrastruktur seiring dengan meningkatnya IKK, sehingga mempengaruhi kualitas jaringan jalan di wilayah tersebut. Hal ini disebabkan oleh tingginya permintaan infrastruktur berkualitas untuk mendukung mobilitas ekonomi (Yulianti et al., 2021). Ketika biaya konstruksi meningkat, pengelolaan investasi menjadi kurang optimal, sehingga menurunkan kualitas dan kemantapan jalan nasional. Peningkatan biaya konstruksi memiliki dampak langsung terhadap produktivitas dan pertumbuhan ekonomi wilayah.

Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) memainkan peran krusial dalam mengevaluasi ketimpangan pembangunan infrastruktur antara wilayah Indonesia Timur dan Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa IKK berdampak negatif secara signifikan terhadap tingkat kemantapan jalan nasional di Indonesia Barat, sementara di Indonesia Timur, pengaruhnya tidak terbukti signifikan. Fenomena ini dapat dianalisis melalui perspektif teori pertumbuhan ekonomi, khususnya dalam kaitannya dengan efektivitas investasi infrastruktur dan tingkat produktivitas. Sebagai pusat utama kegiatan ekonomi nasional, Indonesia Barat mengalami penurunan efisiensi investasi infrastruktur akibat kenaikan IKK, yang berimplikasi pada optimalisasi pembangunan di wilayah tersebut. Dalam tahap awal pembangunan ekonomi, peningkatan investasi infrastruktur cenderung memberikan manfaat jangka panjang dan belum cukup terlihat secara statistik (Angkat & Saharuddin, 2024). Dengan demikian, kebijakan

dalam pengembangan infrastruktur di kawasan ini memerlukan langkah intervensi yang lebih intensif, seperti pemberian subsidi atau insentif fiskal, guna mengatasi hambatan biaya yang tinggi serta mempercepat realisasi proyek infrastruktur yang berkontribusi terhadap dinamika pertumbuhan ekonomi.

Penelitian ini menegaskan urgensi pendekatan yang disesuaikan dalam perencanaan infrastruktur antara kawasan Indonesia Barat dan Timur. Di Indonesia Barat, kebijakan pembangunan perlu menitikberatkan pada optimalisasi investasi serta pengendalian biaya konstruksi guna menjaga daya saing ekonomi. Sebaliknya, di Indonesia Timur, diperlukan strategi pembangunan yang lebih holistik dan inklusif untuk mempercepat konvergensi ekonomi antarwilayah. Dengan perencanaan yang tepat, infrastruktur dapat berperan sebagai penggerak utama dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan serta merata di seluruh Indonesia.

Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) memainkan peran krusial dalam menggambarkan disparitas pembangunan antara wilayah Indonesia Timur dan Barat, terutama dalam aspek kemantapan jalan nasional. Hasil analisis menunjukkan bahwa IKK berdampak negatif secara signifikan terhadap tingkat kemantapan jalan nasional di Indonesia Barat (Wahyudi et al., 2023). Namun, pengaruh serupa tidak ditemukan secara signifikan pada wilayah Indonesia Timur. Hal ini dapat dipahami melalui teori pertumbuhan ekonomi seperti Solow-Swan Growth Model dan teori pertumbuhan endogen, yang menekankan pentingnya infrastruktur sebagai pendorong produktivitas dan pertumbuhan ekonomi (Akbar, n.d.). Perbedaan ini mencerminkan karakteristik ekonomi dan tahap pembangunan yang berbeda di kedua wilayah.

Di wilayah Indonesia Barat, tingginya permintaan terhadap infrastruktur akibat dinamika aktivitas ekonomi berkontribusi pada signifikansi pengaruh IKK terhadap kemantapan jalan. Kenaikan biaya konstruksi yang tercermin dalam IKK dapat menurunkan efisiensi alokasi investasi, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas jaringan jalan nasional serta produktivitas ekonomi regional. Sebaliknya, di Indonesia Timur, pengaruh IKK tidak signifikan karena mayoritas investasi infrastruktur masih terfokus pada pengembangan infrastruktur dasar guna meningkatkan aksesibilitas. Berdasarkan teori tahapan pembangunan, wilayah dengan tingkat perkembangan yang lebih rendah, seperti Indonesia Timur, cenderung membutuhkan waktu lebih panjang untuk merasakan dampak nyata dari investasi infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini menegaskan perlunya pendekatan pembangunan yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing wilayah (Rostow, 1960)

Perencanaan infrastruktur di Indonesia harus disesuaikan dengan karakteristik regional yang beragam. Kawasan yang lebih berkembang, seperti Indonesia bagian barat, menuntut pendekatan yang lebih optimal, terutama dalam menghadapi eskalasi biaya konstruksi yang semakin kompleks. Di sisi lain, Indonesia Timur memerlukan subsidi atau insentif fiskal untuk mengatasi kendala biaya tinggi akibat IKK dan mempercepat pembangunan infrastruktur (Maulana, 2021). Dengan strategi yang adaptif dan berbasis wilayah, pembangunan infrastruktur dapat berfungsi sebagai katalis untuk mengurangi kesenjangan antarwilayah dan mendorong pertumbuhan ekonomi nasional yang lebih inklusif.

### **b. Pengaruh Jumlah Kendaraan Bermotor terhadap Kemantapan Jalan Nasional**

Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel pada 26 provinsi di Indonesia tahun 2017-2022, jumlah kendaraan bermotor berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemantapan vjalan nasional di Indonesia Timur tetapi tidak beroengaruh di Indonesia Barat.

Tabel 2. Hasil uji t variabel JKB Indonesia Timur dan Barat

Variabel	t-statistic	t-tabel ( $\alpha = 0.05$ )	Probabilitas	Kesimpulan
Timur	2.772834	1.673	0.0076	$H_0$ ditolak
Barat	-0.053083	1,986	0.9578	$H_0$ diterima

Berdasarkan tabel 2, diperoleh t-statistik sebesar 2.772834 dengan t-tabel sebesar 1.673 di Indonesia Timur dan t- statistik -0.053083 dengan t-tabel 1.986 di Indonesia Barat serta

nilai probabilitas sebesar  $0.0076 < \alpha = 0.05$  sehingga  $H_0$  ditolak untuk Indonesia Timur dan  $0.9578 > \alpha = 0.05$   $H_0$  diterima untuk Indonesia Barat.

Variabel jumlah kendaraan bermotor menunjukkan korelasi positif terhadap tingkat kemantapan jalan nasional di wilayah Indonesia Timur, sementara di Indonesia Barat, korelasinya bersifat negatif, dengan koefisien masing-masing sebesar 330,9363 dan -0,2479. Ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan 1 persen dalam jumlah kendaraan bermotor diperkirakan akan meningkatkan kemantapan jalan nasional di Indonesia Timur sebesar 330,94 persen, sedangkan di Indonesia Barat justru mengalami penurunan sebesar 0,25 persen. Nilai koefisien negatif yang diperoleh untuk Indonesia Barat sesuai dengan hipotesis penelitian yang menduga adanya hubungan negatif. Namun, secara statistik, dampak jumlah kendaraan bermotor terhadap kemantapan jalan nasional di Indonesia Barat tidak signifikan, sedangkan di Indonesia Timur dampaknya signifikan. Dengan demikian, peningkatan jumlah kendaraan bermotor berkontribusi secara simultan terhadap perbaikan maupun penurunan kualitas kemantapan jalan nasional di Indonesia, bergantung pada konteks regionalnya.

Temuan penelitian ini mengungkap adanya perbedaan pola hubungan antara jumlah kendaraan bermotor dan tingkat kemantapan jalan nasional di wilayah Indonesia Timur dan Barat. Di Indonesia Timur, nilai koefisien positif sebesar 330,94 menunjukkan korelasi yang signifikan, di mana peningkatan jumlah kendaraan bermotor berperan dalam memperbaiki kondisi jalan nasional. Fenomena ini sejalan dengan kerangka teori Solow-Swan, yang menekankan bahwa akumulasi investasi pada infrastruktur—termasuk jalan—yang didorong oleh meningkatnya aktivitas kendaraan, dapat memperkuat konektivitas, meningkatkan efisiensi ekonomi, serta berkontribusi terhadap pertumbuhan jangka panjang. Wilayah ini, yang sebelumnya memiliki infrastruktur terbatas, juga menunjukkan catch-up effect, yaitu pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat ketika memperoleh tambahan investasi modal fisik (Fahmi, 2017).

Di wilayah Indonesia Barat, koefisien negatif sebesar -0,25 yang tidak signifikan mengindikasikan bahwa pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor tidak berkontribusi positif terhadap kualitas kemantapan jalan nasional. Berdasarkan model pertumbuhan Solow-Swan, fenomena ini dapat dipahami melalui prinsip diminishing returns, di mana infrastruktur yang telah berkembang mencapai batas efektivitas dalam memperoleh manfaat dari tambahan investasi modal fisik. Bahkan, lonjakan jumlah kendaraan bermotor cenderung memperburuk kondisi jalan melalui peningkatan kemacetan serta percepatan tingkat keausan. Oleh karena itu, diperlukan strategi modernisasi atau ekspansi kapasitas infrastruktur guna memastikan manfaat ekonomi yang lebih optimal bagi kawasan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Daeli dan Yahya (2024) mengungkap bahwa muatan berlebih pada kendaraan, terutama yang melebihi kapasitas maksimum jalan, berperan besar dalam mempercepat degradasi infrastruktur jalan. Temuan di wilayah Indonesia bagian barat menunjukkan bahwa meskipun jumlah kendaraan bermotor memiliki koefisien negatif dan tidak signifikan secara statistik, tingginya volume lalu lintas tetap memberikan tekanan terhadap daya tahan jalan. Kondisi ini dapat disebabkan oleh intensitas lalu lintas yang tinggi, yang mendekati atau bahkan melampaui ambang batas kapasitas jalan. Sementara itu, di Indonesia bagian timur, dengan tingkat lalu lintas yang lebih rendah, peningkatan jumlah kendaraan masih dapat ditoleransi tanpa memberikan dampak berarti terhadap kondisi jalan, sehingga hubungan yang ditemukan cenderung positif dan signifikan.

Penelitian ini juga menyoroti urgensi peningkatan kualitas infrastruktur jalan, sebagaimana dikemukakan oleh Daeli. Di wilayah Indonesia Barat, perbaikan struktur jalan, pengendalian beban kendaraan, serta optimalisasi kapasitas menjadi faktor krusial dalam menjaga ketahanan jalan dan mencegah degradasi yang lebih parah. Sebaliknya, meskipun kondisi jalan di Indonesia Timur saat ini relatif baik, tanpa langkah pemeliharaan yang memadai, pertumbuhan volume kendaraan dapat berujung pada peningkatan risiko kerusakan

di masa mendatang. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan strategis yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing wilayah. Di Indonesia Barat, upaya harus difokuskan pada mitigasi dampak dari intensitas lalu lintas yang tinggi, sedangkan di Indonesia Timur, prioritas utama adalah investasi dalam pembangunan serta pemeliharaan jalan agar pertumbuhan jumlah kendaraan tetap memberikan kontribusi positif bagi dinamika ekonomi setempat.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa indeks kemahalan konstruksi tidak berpengaruh signifikan terhadap kemantapan jalan nasional di 10 provinsi Kawasan Indonesia Timur selama 2017–2022, meskipun belanja infrastruktur cenderung memiliki tren negatif. Sebaliknya, di 16 provinsi Kawasan Indonesia Barat, indeks kemahalan konstruksi terbukti berpengaruh negatif secara signifikan, mengindikasikan bahwa kenaikan indeks ini konsisten berkontribusi terhadap penurunan tingkat kemantapan jalan nasional selama periode penelitian.

Penelitian ini menunjukkan bahwa di 10 provinsi Kawasan Indonesia Timur, jumlah kendaraan bermotor berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemantapan jalan nasional selama 2017-2022, mencerminkan hubungan yang konsisten antara pertumbuhan kendaraan dan kondisi jalan. Sebaliknya, di 16 provinsi Kawasan Indonesia Barat, jumlah kendaraan bermotor tidak menunjukkan pengaruh signifikan, meskipun belanja infrastruktur memiliki koefisien positif, menandakan bahwa peningkatan kendaraan belum berdampak nyata terhadap kemantapan jalan di wilayah tersebut selama periode penelitian.

## **Saran**

Pemerintah perlu mengoptimalkan belanja infrastruktur dengan mempertimbangkan karakteristik daerah dan meninjau distribusi anggaran untuk mengurangi kesenjangan regional. Adopsi teknologi konstruksi modern dapat menekan biaya akibat tingginya Indeks Kemahalan Konstruksi, sementara dukungan pusat melalui pelatihan dan transfer teknologi akan meningkatkan kapasitas daerah. Pembangunan infrastruktur harus mengadopsi pendekatan holistik dengan menyelaraskan kebijakan transportasi dan jalan. Selain itu, pemeliharaan berkala dan evaluasi efektivitas belanja dengan indikator tambahan diperlukan untuk memastikan dampak optimal terhadap kemantapan jalan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, I. F. (n.d.). ANALISIS PENGARUH KEMAHALAN KONSTRUKSI, KEMANDIRIAN FISKAL DAERAH DAN PDRB TERHADAP INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI PROVINSI KALIMANTAN BARAT TAHUN PERIODE 2016-2020. FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UIN JAKARTA.
- Angkat, S. S., & Saharuddin, S. (2024). Pengaruh Indeks Gini Rasio, Indeks Kemahalan Konstruksi, Pengeluaran Perkapita Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM). *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*, 6(2), 13. <https://doi.org/10.29103/jeru.v6i2.14582>
- Fahmi, A. (2017). Pengaruh Infrastruktur Secara Spasial Terhadap Konvergensi Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. *Info Artha*, 1, 17–28. <https://doi.org/10.31092/jia.v1i1.67>
- Iriyena, P., Naukoko, T. A., & Siwu, H. F. D. (2019). Analisis Pengaruh Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Kaimana 2007-2017. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 19(02), 49–59.
- Lahu, E. P. (2021). Dampak Investasi Infrastruktur Di Sulawesi Selatan Terhadap Struktur Ekonomi Wilayah Di Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 4(1), 51–63. <https://doi.org/10.14710/jdep.4.1.51-63>
- Maulana, M. R. (2021). Pemahaman dan Pembelajaran Tahap Perencanaan dan Penyiapan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia Melalui Skema Kerja Sama Pemerintah dan Badan dalam Penyediaan Infrastruktur (KPBU). *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1).
- Rostow, W. W. (1960). Teori rostow. *The Stages of Economic Growth : A Non Communist Manifesto*.

- Srianty, J., Isya, M., & Anggraini, R. (2017). Analisis Kondisi Kemantapan Jalan Dengan Lalu Lintas Harian Rata-Rata Pada Jalan Arteri Sekunder. Universitas Syiah Kuala, 1 (teadiness road, Road Condition Survey, Surface Distress Index), 99–110.
- Sukwika, T. (2018). Peran Pembangunan Infrastruktur terhadap Ketimpangan Ekonomi Antarwilayah di Indonesia. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 6(2), 115. <https://doi.org/10.14710/jwl.6.2.115-130>
- Syaputra, P. E. (2024). PADA WILAYAH KEPULAUAN ( STUDI KASUS PADA PULAU BAWEAN ). 24(1), 49–61.
- Wahyudi, H., Mulyya, A. P., Husain, F. R., & Palupi, W. A. (2023). Basic Infrastructure and Economic Growth in Sumatra Province, Indonesia. *WSEAS Transactions on Systems*, 22, 73–86. <https://doi.org/10.37394/23202.2023.22.9>
- Yulianti, T., Indrawati, L. R., & Panjawa, J. L. (2021). Analisis Pengaruh Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK), Kemandirian Fiskal, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Tengah Tahun 2013-2019. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 3(2), 538–553.