



DAMPAK PENGOPERASIAN JALAN TOL TRANS SUMATRA (JTTS) TERHADAP DINAMIKA PERTUMBUHAN EKONOMI PULAU SUMATRA

Rinaningtyas Anggriani Putri¹⁾, Ilham Pramadhitya Firdaus¹⁾

¹⁾Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta, Indonesia
Surel: ^{*)}rinaningtyas@pu.go.id

ARTIKEL INFO

Kata Kunci:

jalan tol, pertumbuhan ekonomi, pengembangan wilayah, produk domestik bruto, Pulau Sumatra, analisis statistik deskriptif

ABSTRACT

Toll road development is one of the key instruments for driving regional economic growth through increased connectivity and accessibility. The development of the Trans Sumatra Toll Road (JTTS) is a strategic effort in realising economic transformation on Sumatra Island. The transformation occurs due to a shift in the economic structure from the dominance of the primary sector to a more competitive one, resulting in greater economic and social benefits of development. This study aims to identify the impact of JTTS operations, including their implications for regional economic growth on Sumatra Island. The quantitative descriptive analysis method is employed, which involves analysing the economic profile, regional network, and economic growth, as well as conducting correlation analysis. The results of the study show that the regencies/cities crossed by JTTS experienced an average increase in gross regional domestic product (GRDP) of 1.28% and contributed 3.3% to the GRDP of Sumatra Island. The study found no significant relationship between economic growth and the JTTS length variable (correlation coefficient of 0.092) or road network density (correlation coefficient of 0.305). This finding suggests that the toll road network development strategy should still prioritise creating new connectivity between regions as the primary approach to developing regional infrastructure.

Keywords:

toll road, economic growth, regional development, gross regional domestic product, Sumatra Island, descriptive statistical analysis

DOI: 10.58499/jatan.v42i1.1347

diterima: 03 Desember 2024 ; direvisi: 09 Mei 2025; disetujui: 20 Mei 2025

PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi wilayah merupakan proses yang tidak terlepas dari peran infrastruktur sebagai pendorong utama pertumbuhan. Pengembangan infrastruktur transportasi seperti jalan sangat efektif dalam mendorong pertumbuhan ekonomi sebagai bagian dari pembangunan fisik/lokalisasi (Siwu, 2017) dan dinilai menjadi elemen kunci dalam mengembangkan ekonomi yang inklusif (Polyzos and Tsiotas, 2020). Dalam Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional Indonesia Tahun 2020-2040, disebutkan bahwa pembangunan jalan tol (jalan bebas hambatan) sebagai salah satu strategi pengembangan infrastruktur jalan. Jalan tol merupakan instrumen efektif dalam menciptakan pemerataan, meningkatkan pendapatan, dan menyelesaikan isu kemacetan (Button, 1995) (Johansen, 1989). Hal ini linear dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2024 tentang jalan Tol bahwa Penyelenggaraan jalan tol dimaksudkan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan, pengembangan wilayah berkeadilan serta meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi.

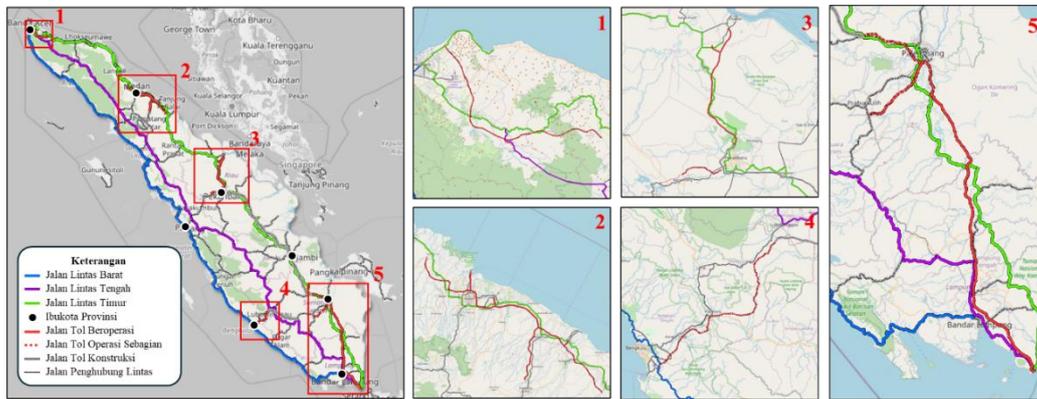
Pulau Sumatra memiliki peranan penting dalam ekonomi nasional Badan Pusat Statistik, (BPS 2024). (Badan Pusat Statistik, 2024) mencatat bahwa Pulau Sumatra menyumbang 21,85% pendapatan domestik bruto (PDB) Indonesia atau berada di urutan kedua setelah Pulau Jawa (Q1-2024). Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2020-2024 (Bappenas, 2020), transformasi perekonomian Pulau Sumatra difokuskan pada sektor industri hilir berbasis sektor primer sehingga dapat mendorong terwujudnya *added value* melalui pengelolaan bahan baku. Adapun pada RPJM 2025-2029 (Bappenas, 2025), arahan pengembangan Pulau Sumatra "*Mata Rantai Utama Bioindustri dan Kemaritiman Berdaya Saing dan Berkelanjutan*" juga perlu diimbangi dengan pemerataan infrastruktur agar pembangunan berjalan secara holistik.

Dukungan infrastruktur jalan terus menjadi salah satu prioritas di Pulau Sumatra untuk mendukung transformasi ekonomi dan arahan pengembangan yang ditetapkan. Saat ini, roda perekonomian Pulau Sumatra didukung oleh jalan



nasional nontol sepanjang 13.577 km, 56,84% di antaranya (7.718 km) merupakan Jalan Lintas Pulau Sumatra yang menjadi koridor utama logistik (Gambar 1.). Selama bertahun-tahun, transportasi Pulau Sumatra dibebankan pada lintas utama, yaitu Jalan Lintas Timur (Jalintim) yang melayani sebagian besar lalu lintas antarpulau untuk logistik dari Jawa ke Sumatra dan

sebaliknya dengan waktu tempuh 53 jam (Google Maps, nd., diakses pada 5 November 2024). Hal ini menunjukkan sistem transportasi di Pulau Sumatra belum efisien. Sebagai perbandingan, Malaysia hanya memerlukan waktu 30 jam untuk menempuh jarak yang sama (International Monetary Fund, 2022).



Gambar 1. Jalan Lintas Sumatra dan Jalan Tol Trans Sumatra Terbangun

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan positif antara keberadaan jalan tol dan peningkatan pertumbuhan ekonomi wilayah. Penelitian (Magazzino and Mele, 2020) menemukan bahwa 79% perubahan pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh adanya perubahan infrastruktur jalan. (Zhang and Hu, 2019) menjelaskan bahwa pembangunan jalan tol memang berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, tetapi bergantung pada lokasi, struktur industri, dan fase pembangunan. Pertumbuhan ekonomi tersebut dapat dilihat, baik dalam bentuk dampak langsung maupun dampak tidak langsung. Dampak langsung merujuk pada peningkatan efisiensi mobilitas dan logistik yang dapat diukur secara kuantitatif, seperti penghematan waktu tempuh dan biaya distribusi. Contohnya, studi oleh (Anas dkk. 2017) mengenai Tol Cipularang menemukan penghematan biaya transportasi sebesar Rp595,96 juta serta peningkatan sektor industri sebesar +1,79% dalam tiga tahun setelah beroperasi (2005-2008). Selain itu, (Ardiyono, Parenrengi, dan Faturachman, 2018) melaporkan bahwa pengoperasian Tol Cipali mengurangi waktu tempuh sebesar 39% dan meningkatkan arus logistik sebesar 30–40% dalam dua tahun pertama, yang memberikan dorongan kinerja ekonomi regional.

Sementara itu, dampak tidak langsung umumnya terjadi melalui efek pengganda (multiplier effect), seperti munculnya pusat-pusat kegiatan ekonomi baru di sekitar koridor tol, pengembangan kawasan industri, serta peningkatan nilai lahan dan investasi. (Duranton and Turner, 2012) menemukan bahwa peningkatan 10% pada persediaan jalan raya menyebabkan peningkatan pertumbuhan ekonomi di

kota-kota Amerika melalui terbukanya lapangan kerja sebesar 1,5% selama dua dekade (1983-2003). Nadiri and Mamuneas (1998) menyebutkan peningkatan 1% infrastruktur jalan menghasilkan 0,08% tambahan PDB. Zheng et al. (2024) menunjukkan bahwa perluasan jaringan jalan tol mendorong aglomerasi ekonomi melalui penataan ulang rantai pasok, peningkatan aksesibilitas, dan penurunan hambatan geografis. Dampak ini bersifat struktural dan cenderung berjangka menengah hingga panjang, serta sangat dipengaruhi oleh kesiapan wilayah dalam menyerap peluang pembangunan.

Meskipun banyak studi menunjukkan hubungan positif antara infrastruktur jalan dan pertumbuhan ekonomi, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Banerjee, Duflo, and Qian (2020) menemukan bahwa jaringan transportasi berdampak positif terhadap tingkat PDB per kapita, tetapi tidak signifikan terhadap laju pertumbuhannya. Studi lain oleh Wang et al. (dalam [Magazzino and Mele, 2020]) menunjukkan korelasi positif antara investasi transportasi dan pertumbuhan ekonomi dalam jangka pendek, namun dampaknya cenderung menghilang dalam jangka menengah. Sementara itu, Ng et al. (2019) menekankan bahwa kekuatan hubungan tersebut sangat bergantung pada karakteristik wilayah sehingga infrastruktur jalan lebih efektif mendorong pertumbuhan berorientasi ekspor di negara dengan tingkat pembangunan menengah-tinggi.

Dalam konteks tersebut, penelitian ini memfokuskan pada tiga variabel utama: panjang jalan tol yang telah beroperasi, kepadatan jaringan jalan terhadap luas wilayah, dan laju pertumbuhan ekonomi (LPE) sebagai indikator output. Pemilihan variabel

dilakukan berdasarkan ruang lingkup wilayah studi, ketersediaan data yang andal, dan keterkaitannya dengan indikator pembangunan ekonomi wilayah yang telah digunakan dalam berbagai studi terdahulu. Meskipun variabel lainnya seperti arus kendaraan, nilai investasi, dan mobilitas penduduk tidak dimasukkan dalam studi ini, keterbatasan tersebut diakui dan dibahas sebagai ruang penelitian lanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan berikut: “Bagaimana pengoperasian JTTS berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah di Pulau Sumatra?” Dengan menjawab pertanyaan ini, studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman akademik dan kebijakan terkait dampak infrastruktur jalan tol terhadap dinamika pembangunan ekonomi wilayah. Untuk memperjelas cakupan analisis, konektivitas dalam studi ini didefinisikan sebagai kemampuan jaringan transportasi dalam menghubungkan wilayah secara fungsional—baik antar pusat kegiatan ekonomi maupun antar simpul logistik utama. Aksesibilitas mengacu pada tingkat kemudahan suatu lokasi dijangkau dari lokasi lain, ditinjau dari aspek waktu tempuh, biaya perjalanan, dan ketersediaan jalur transportasi yang layak (Rodrigue *and* Notteboom, 2017). Kedua konsep ini menjadi landasan utama dalam menilai efektivitas pengoperasian JTTS sebagai katalis pertumbuhan ekonomi wilayah.

HIPOTESIS

Pengoperasian Jalan Tol Trans Sumatra (JTTS) memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah di Pulau Sumatra. Dampak tersebut diduga terjadi melalui peningkatan konektivitas dan aksesibilitas antarwilayah yang tercipta akibat kehadiran jaringan jalan tol baru, baik dalam bentuk

efisiensi logistik maupun terbukanya akses ke pusat-pusat kegiatan ekonomi.

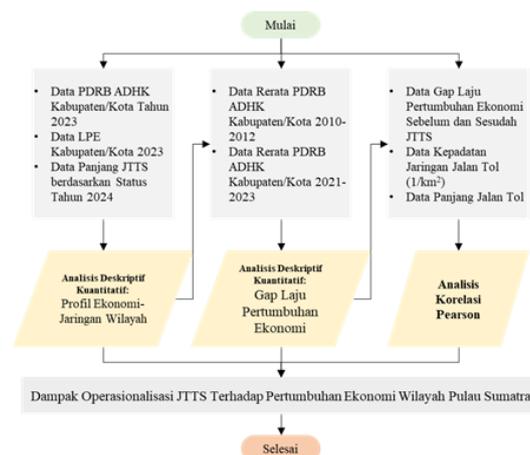
METODOLOGI

Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Metode penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena, peristiwa, gejala dan kejadian yang terjadi secara faktual, sistematis serta akurat (Sugiyono, 2017). Metode ini dipilih karena penelitian yang dilakukan mempertimbangkan pengumpulan dan analisis data dalam bentuk numerik dan bersifat objektif (Abdullah, 2015). Meskipun tidak menggunakan metode inferensial yang mengarah pada uji kausalitas secara eksplisit, penelitian ini tetap dapat menguji hubungan statistik yang mendukung hipotesis yang diajukan.

Objek penelitian merupakan 8 provinsi termasuk 140 kabupaten/kota di Pulau Sumatra. Perinciannya yaitu 29 kabupaten/kota yang telah dilintasi oleh JTTS, 59 kabupaten/kota yang direncanakan akan dilalui oleh JTTS, dan 52 kabupaten/kota yang tidak dilalui JTTS. Sumber data sekunder adalah dokumen dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan dokumen Kementerian Pekerjaan Umum. Variabel utama yang dianalisis meliputi:

- panjang jalan tol operasional (dalam kilometer)
- kepadatan jaringan jalan tol terhadap luas wilayah (km/km^2)
- laju pertumbuhan ekonomi (LPE) berdasarkan perubahan PDRB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) Kabupaten/Kota/Provinsi.



Gambar 2. Kerangka Analisis dan Penelitian

Terdapat tiga tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian ini. (1) Analisis profil ekonomi wilayah dan jaringan jalan melalui pendekatan deskriptif kuantitatif yang dilakukan kepada 8 provinsi dan 140 kabupaten/kota untuk mendapatkan gambaran perekonomian dan jaringan JTTS. Melalui analisis ini, lini masa pembangunan JTTS yang sudah terbangun sebagai acuan fokus analisis selanjutnya. (2) Analisis JTTS terhadap pertumbuhan ekonomi Sumatra yang dilakukan dengan menemukan hubungan antara pertambahan PDRB dalam jangka waktu satu tahun pengamatan (y) sejak JTTS beroperasi serta hubungan panjang tol terbangun dengan pertambahan PDRB pada 29 kabupaten/kota terlintas JTTS. Analisis dilakukan dalam rentang $y-1$ (satu tahun sebelum tol beroperasi), y (tahun operasional), dan $y+1$ (satu tahun setelah beroperasi). Yang terakhir adalah (3) Analisis Korelasi Pearson yang dilakukan untuk mengetahui hubungan laju pertumbuhan ekonomi yang terjadi pada radius satu tahun dengan JTTS terhadap panjang tol terbangun (operasional) dan kepadatan jaringan jalan tol terhadap luas wilayah.

Profil Jalan Tol Trans Sumatra (JTTS) dan Perekonomian Sumatra

Pengembangan jaringan jalan tol di Pulau Sumatra diawali dengan pengoperasian jalan tol Belawan – Medan – Tanjung Morawa (Belmera) sepanjang 34 km pada tahun 1986. Jalan tol tersebut menghubungkan Kota Medan, Pelabuhan Belawan, dan Tanjung Morawa sebagai kota satelitnya. Seiring dengan pertumbuhan aktivitas perekonomian Pulau Sumatra yang tercermin pada peningkatan jumlah Pusat Kegiatan Nasional dan Wilayah (PKN dan PKW) Kawasan Industri, Ekonomi Khusus, dan simpul-simpul transportasi. Peningkatan konektivitas dan

aksesibilitas di Pulau Sumatra pun dilakukan terlebih menilai jaringan jalan nontol masih belum mampu menjadi tulang punggung perekonomian Pulau Sumatra karena kondisi dan kemandapan jalan yang belum memadai serta banyaknya hambatan samping. Hal ini berdampak pada tingginya biaya logistik dan peningkatan waktu tempuh perjalanan. Pemerintah berupaya meningkatkan konektivitas dan aksesibilitas Pulau Sumatra dengan pengembangan jaringan jalan tol, yaitu koridor Banda Aceh hingga Bakauheni sebagai *backbone* dan 3 (tiga) *feeder* (koridor Tebing Tinggi – Parapat – Sibolga, Pekanbaru – Padang, serta Palembang – Bengkulu (MARS, 2010).

Pemerintah mulai membangun JTTS sepanjang 3.084 km. Sampai saat ini, telah tercatat sepanjang 981,91 km JTTS yang sudah beroperasi dan mampu meningkatkan aksesibilitas serta mendukung keterpaduan rantai pasok logistik karena menghubungkan kawasan ekonomi dengan pelabuhan dan bandar udara serta menghubungkan koridor barat dan koridor timur Sumatera untuk mendukung pemerataan pembangunan. Beroperasinya JTTS juga mampu meningkatkan pergerakan logistik di Pulau Sumatra karena pengguna jalan memiliki rute alternatif yang lebih efektif dan efisien.

Profil jaringan Jalan Tol Trans Sumatra dapat dilihat pada Tabel 1. yang menunjukkan bahwa Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Selatan, dan Lampung menjadi provinsi dengan panjang operasional jalan tol terpanjang. Namun, pada dasarnya seluruh provinsi di Pulau Sumatra masih memiliki panjang jalan tol belum terbangun yang sangat besar Hal ini menunjukkan, secara teknokratik, pengembangan secara utuh jaringan jalan tol di Pulau Sumatra masih cukup panjang di mana baru 18,51% saja yang terbangun dan beroperasi.

Tabel 1. Profil panjang JTTS pada September 2024

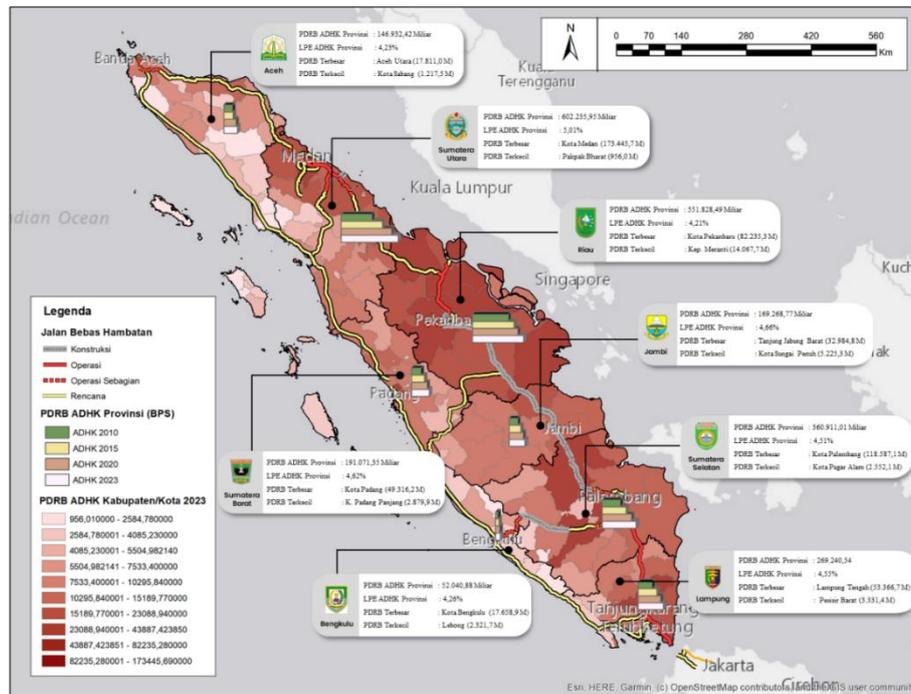
Panjang	Aceh	Sumatera Utara	Sumatera Barat	Riau	Jambi	Bengkulu	Sumatera Selatan	Lampung
Operasional	29,52	269,34	0	156,39	0	0	203,31	204,58
Operasional Sebagian	44,48	0	0	9,1	0	98,31	0	0
Konstruksi	0	7,83	36,90	278,97	75,76	0	313,93	0
Rencana								
Belum Terbangun	825,50	911,67	521,55	368,05	73,87	398,19	113,04	542,23
Total	899,50	1.188,84	558,45	812,51	149,63	496,50	630,28	746,81

Dilihat dari kondisi perekonomian, 8 (delapan) provinsi di Pulau Sumatra memiliki besaran PDRB ADHK sebesar 2.343.529,41 miliar pada tahun 2023 atau meliputi 18,83% dari Indonesia. Namun, jika ditinjau berdasarkan kabupaten/kota di tiap provinsinya, PDRB ADHK tersebut tidak terdistribusi secara merata (Gambar 2.). Provinsi Aceh bersama Provinsi Sumatera

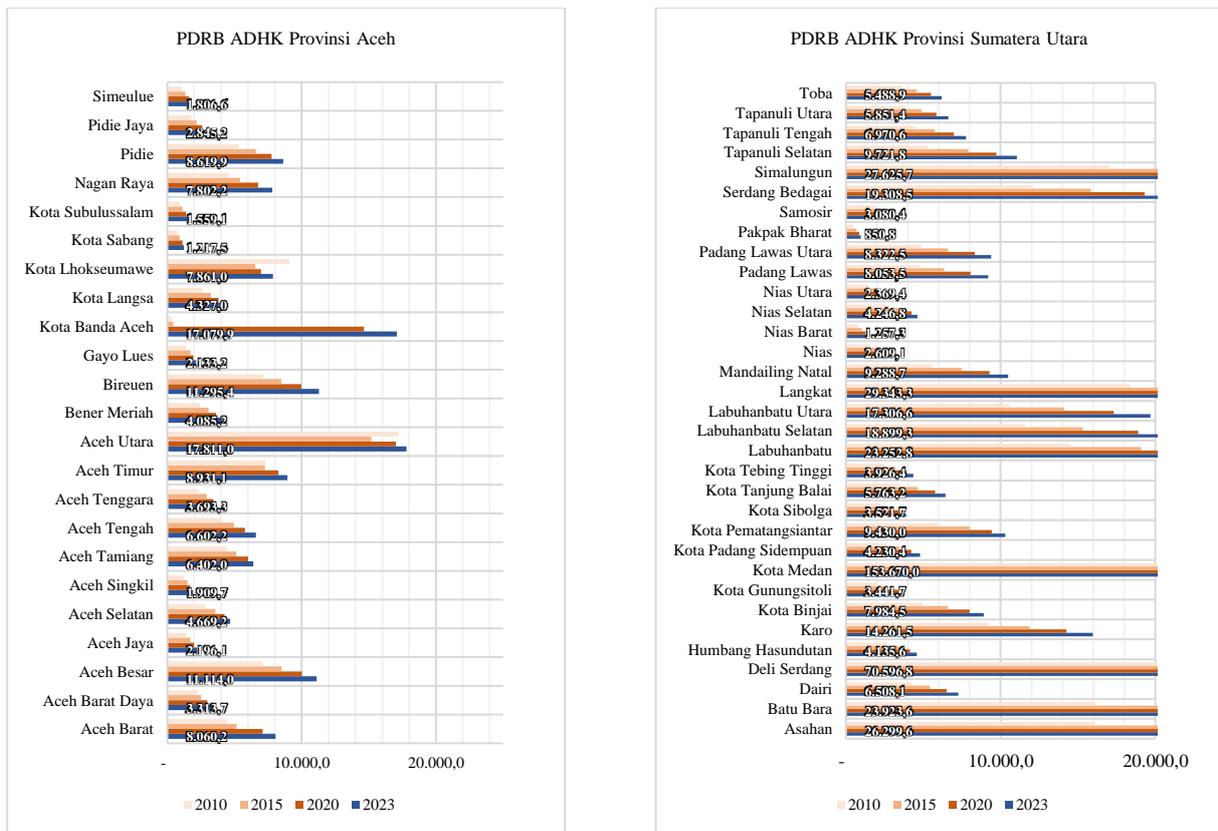
Barat dan Bengkulu memiliki PDRB kabupaten/kota lebih rendah dengan nilai rata-rata sebesar 130.014 miliar. Adapun Provinsi Sumatera Utara, Jambi, Sumatera Selatan, dan Lampung memiliki PDRB ADHK yang cukup tinggi dengan rerata 390.696,95 miliar. Distribusi secara spasial ini menunjukkan sisi timur Sumatra memiliki PDRB ADHK yang lebih besar

dibanding sisi barat. Perbedaan besaran ini diakibatkan oleh beberapa faktor seperti jumlah penduduk, spesialisasi sektor ekonomi di tiap provinsi, hingga

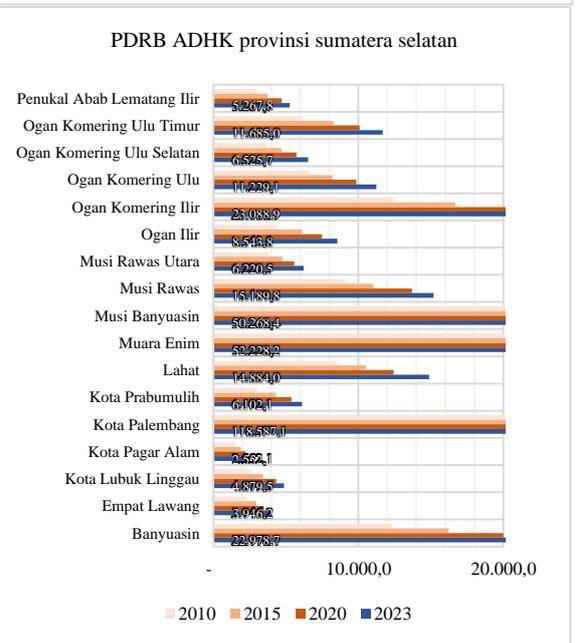
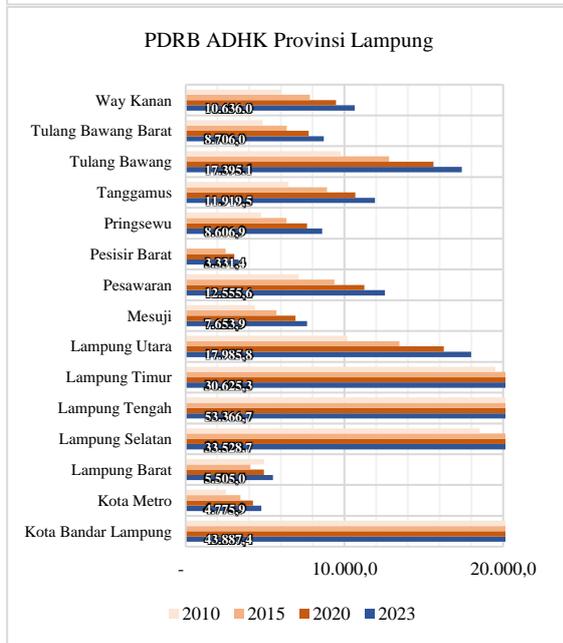
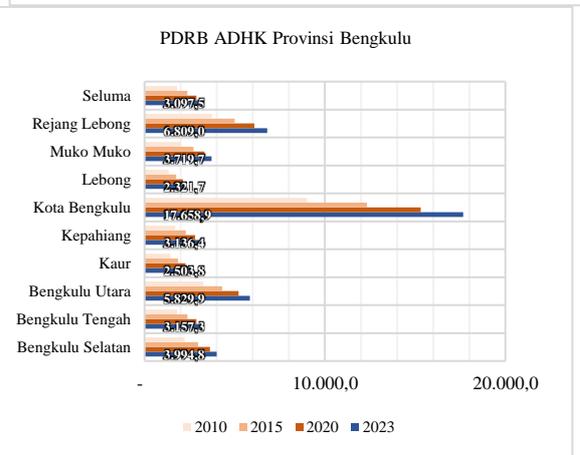
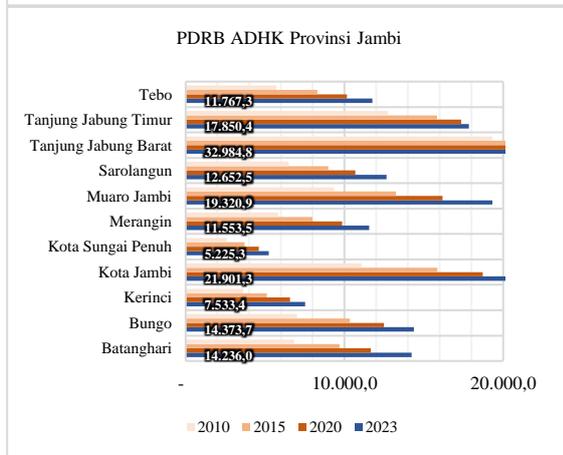
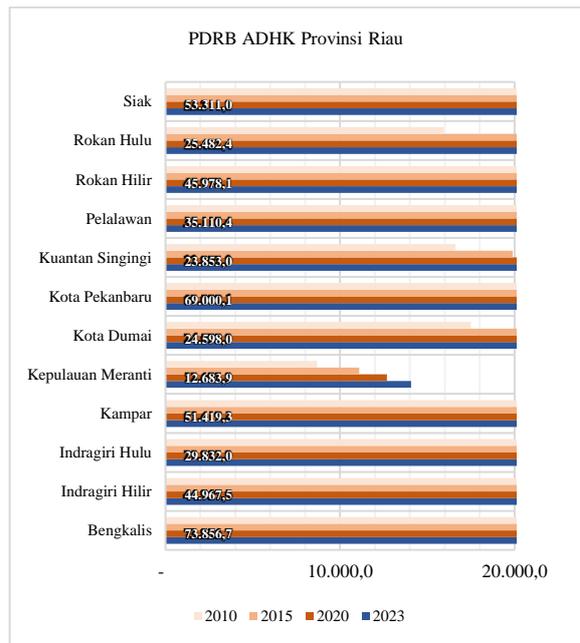
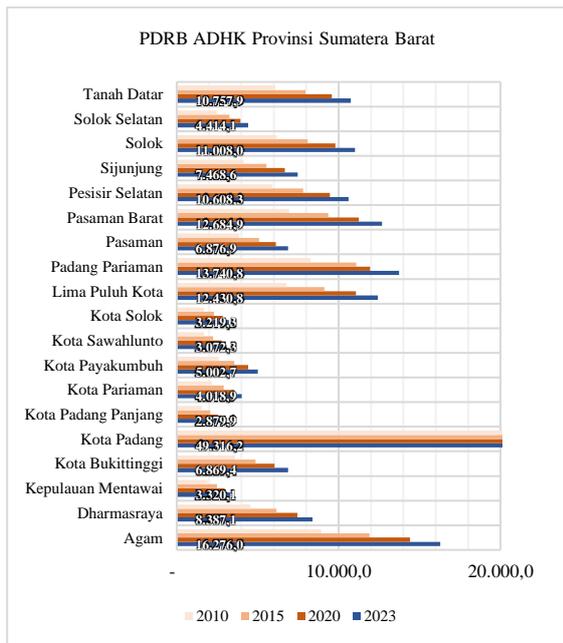
faktor geografis seperti menguatnya sektor logistik laut akibat ALKI I.



Gambar 3. Kondisi Perekonomian Makro Pulau Sumatra



Gambar 4. PDRB ADHK Provinsi Aceh dan Sumatera Utara



Gambar 5. PDRB ADHK Provinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi, Bengkulu, Lampung dan Sumatera Selatan

Berdasarkan analisis tersebut (Tabel 2), rentang pembangunan JTTS eksisting telah berlangsung sejak tahun 2015 hingga 2024 (di luar Tol Belmera tahun 1964) dan tahun 2020 menjadi tahun dengan pembangunan JTTS terpanjang. Selain itu, pembangunan JTTS

dilaksanakan secara terdispersi yang cenderung dimulai dari pusat-pusat kegiatan di Pulau Sumatra. Pembangunan JTTS cenderung dilakukan pada segmen yang berada di kabupaten/kota dengan PDRB ADHK yang lebih besar.

Tabel 2. Operasional JTTS pada Kabupaten/Kota Terlintas

Kabupaten/Kota	Tahun Terakses	Panjang (km)
Provinsi Aceh		
Aceh Besar	2020	62,97
Pidie	2020	11,03
Provinsi Bengkulu		
Bengkulu Tengah	2022	35,54
Kepahiang	2022	35,34
Kota Bengkulu	2022	1,20
Rejang Lebong	2022	26,23
Provinsi Lampung		
Lampung Selatan	2018	105,06
Lampung Tengah	2019	61,95
Mesuji	2019	33,40
Pesawaran	2019	5,78
Tulang Bawang	2019	12,28
Tulang Bawang Barat	2019	34,34
Provinsi Riau		
Bengkalis	2020	64,37
Kampar	2022	46,12
Provinsi Riau		
Kota Dumai	2020	16,25
Kota Pekanbaru	2020	4,95
Siak	2020	33,8
Provinsi Sumatera Selatan		
Kota Prabumulih	2023	5,86
Muara Enim	2017	8,96
Ogan Ilir	2017	80,83
Ogan Komering Ilir	2017	107,66
Provinsi Sumatera Utara		
Asahan	2023	11,18
Batu Bara	2023	15,43
Deli Serdang	2017	65,54
Kota Medan	2017	22,18
Kota Tebing Tinggi	2018	0,83
Langkat	2021	27,33
Serdang Begadai	2021	79,82
Simalungun	2017	47,08

HASIL DAN ANALISIS

Analisis Pembangunan JTTS Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Pulau Sumatra

Tabel 3. menunjukkan bahwa pembangunan JTTS memberikan dampak positif terhadap laju pertumbuhan ekonomi (LPE) kabupaten/kota yang dilalui. Sebelum dibangunnya JTTS (2010-2012), besaran LPE kabupaten/kota yang direncanakan dilalui JTTS adalah 10,94% atau lebih rendah 0,66% dengan kabupaten/kota yang memang tidak dilintasi JTTS. Sementara itu, pada tahun 2021-2023, gap LPE antara

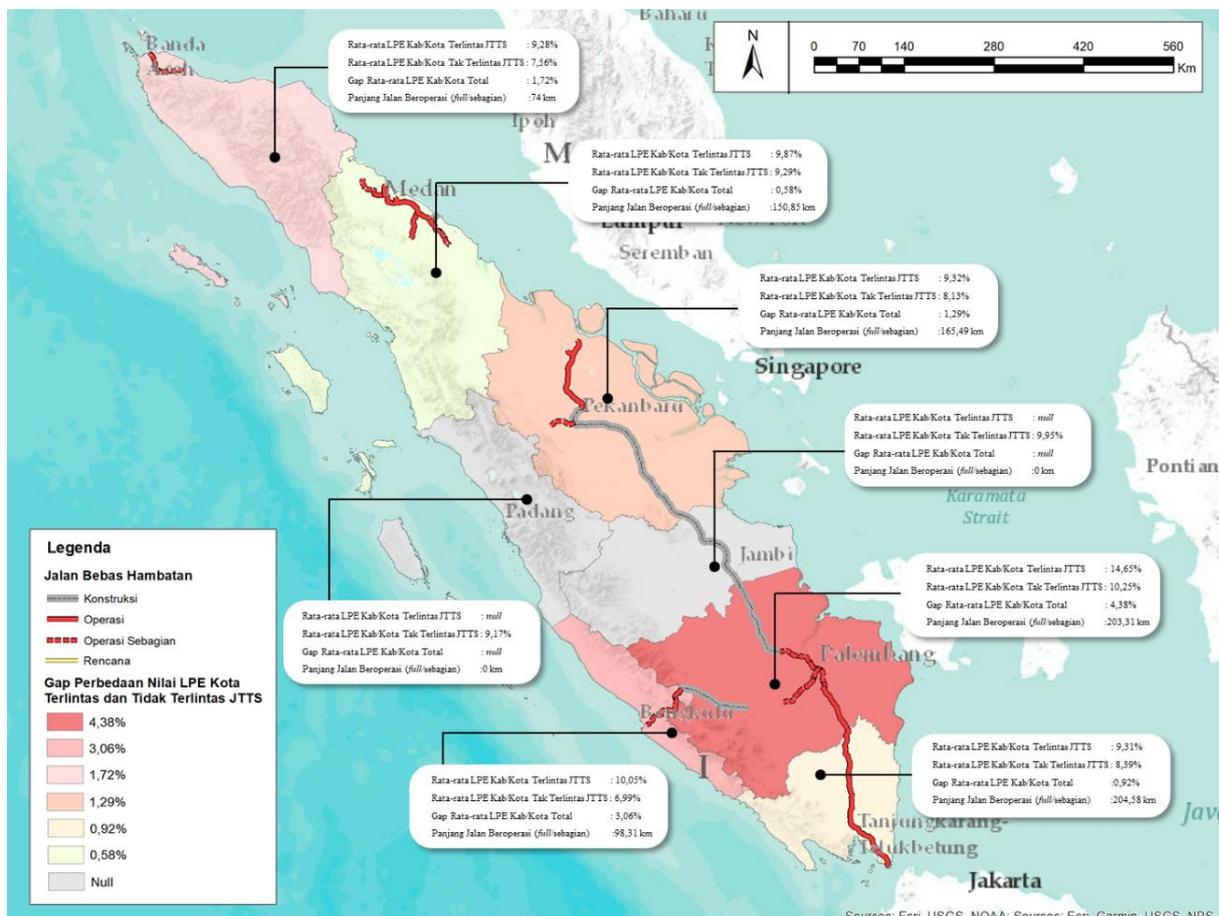
kabupaten/kota yang telah dilintasi JTTS dengan tidak menjadi 0,62%. Pada penelitian ini terdapat dua temuan; pertama, JTTS berhasil mengatalis kabupaten/kota terlintas, yaitu memberikan LPE yang lebih besar. Jika sebelumnya kabupaten/kota yang direncanakan dilalui JTTS memiliki LPE di bawah kabupaten/kota yang tidak dilintasi JTTS, maka setelah pembangunan JTTS terlaksana, kabupaten/kota terlintas tersebut justru memiliki LPE yang lebih besar. Kedua, JTTS menghasilkan gap LPE sebesar 1,28% antara sebelum dengan sesudah dibangunnya JTTS pada 29 kabupaten/kota yang terlintas.

Tabel 3. PDRB ADHK dan Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE) Pulau Sumatra Sebelum dan Sesudah Dibangunnya JTTS

Kabupaten/Kota	Rerata PDRB ADHK (Milyar)		LPE (%)	Peningkatan LPE yang dihasilkan
	Y1	Y3		
Tahun 2010 – 2012 (jalan tol belum terbangun)				
Rencana dilintasi tol	20.459,3	22.698,5	10,94%	-0,66%
Tidak dilintasi tol	7.271,7	8.115,3	11,60%	
Total	9.928,2	11.053,0	11,33%	
Tahun 2021 – 2023 (jalan tol sudah terbangun)				
Dilintasi tol	30.745,0	33.822,8	10,01%	0,62%
Tidak dilintasi tol	11.647,6	12.741,4	9,39%	
Total	15.370,6	16.826,2	9,47%	

Jika ditinjau pada skala provinsi, JTTS juga memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Melalui Gambar 6 dan Tabel 4. Secara umum, rata-rata LPE kabupaten/kota terlintas JTTS sebesar 10,16% atau lebih tinggi 1,25% dibanding kabupaten/kota tidak dilalui JTTS. Provinsi yang memiliki gap LPE terbesar antara kabupaten/kota dilintasi dengan tidak dilintasi JTTS terdapat pada

Provinsi Sumatera Selatan (4,38%) dan Provinsi Bengkulu (3,06%) dilanjutkan Provinsi Riau (1,29%) serta Provinsi Aceh (1,72%). Hal ini menunjukkan keberadaan jalan tol juga memberikan dampak pada kinerja perekonomian regional (provinsi) yang bervariasi, yang selaras dengan penelitian (Zhang and Hu, 2019).



Gambar 6. Peta Rata-Rata LPE Kabupaten/Kota Terlintas JTTS dan Tidak

Tabel 4. PDRB ADHK dan Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE) Pulau Sumatra Berdasarkan Provinsi Sebelum dan Sesudah Dibangunnya JTTS

Provinsi	Kabupaten/Kota Dilintasi Jalan Tol (Sumatra)			Kabupaten/Kota Tidak Jalan Tol (Sumatra)			Seluruh Kabupaten/Kota (Sumatra)			Gap LPE Sebelum dan Sesudah JTTS
	Rerata PDRB ADHK (Milyar)		LPE (%)	Rerata PDRB ADHK (Milyar)		LPE (%)	Rerata PDRB ADHK (Milyar)		LPE (%)	
	2021	2023		2021	2023		2021	2023		
Aceh	11.228,9	12.271,3	9,28	5.044,3	5.426,0	7,56	5.851,0	6.318,9	8,00	1,72
Bengkulu	6.988,3	7.690,4	10,05	3.344,2	3.577,9	6,99	4.801,8	5.222,9	8,77	3,06
Jambi				14.006,3	15.399,9	9,95	14.006,3	15.399,9	9,95	
Lampung	20.310,6	22.201,0	9,31	14.071,8	15.252,6	8,39	16.567,3	18.031,9	8,84	0,92
Riau	56.130,9	61.360,3	9,32	32.260,8	34.884,7	8,13	42.206,7	45.916,2	8,79	1,29
Sumatera Barat				9.273,4	10.123,8	9,17	9.273,4	10.123,8	9,17	
Sumatera Selatan	19.621,0	22.490,8	14,63	19.132,0	21.093,4	10,25	19.247,0	21.422,2	11,30	4,38
Sumatera Utara	45.551,6	50.049,2	9,87	7.696,9	8.412,2	9,29	16.873,8	18.506,0	9,67	0,58
Rerata	26.638,5	29.343,8	10,16	13.103,7	14.271,3	8,91	16.103,4	17.617,7	9,31	1,25

Analisis Pembangunan JTTS Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Pulau Sumatra

Akselerasi pertumbuhan ekonomi yang terjadi di kabupaten/kota terlintas JTTS dipengaruhi oleh terhubungnya pusat-pusat aktivitas tiap daerah, bukan diakibatkan oleh kuantitas panjang JTTS yang terbangun di tiap kabupaten/kota. Tabel 5. menunjukkan tidak terdapat korelasi antara LPE PDRB Sebelum dan Sesudah JTTS Terbangun dengan panjang JTTS (sig. 2-tailed >0,05) dengan nilai korelasi pearson 0.092. Sedangkan nilai korelasi pearson antara LPE dengan kepadatan jaringan jalan tol bernilai 0.305 yang menunjukkan adanya hubungan lemah meskipun tidak dapat diterima (sig. 2-tailed >0,05). Hal ini menunjukkan bahwa JTTS memberikan dampak pertumbuhan ekonomi yang bukan dilihat dari panjang JTTS yang terbangun dan kepadatan jalan tol terhadap

luas wilayah, melainkan terhadap terciptanya alternatif konektivitas antarwilayah baru berupa jalan tol. Hal ini sesuai dengan hasil temuan pada Tabel 4. yang menunjukkan dampak jalan tol pada satuan wilayah provinsi di mana pada provinsi yang memiliki kabupaten/kota yang dilintasi JTTS, nilai LPE akan menjadi lebih besar pada aglomerasi kabupaten/kota yang dilalui JTTS dibandingkan kabupaten/kota yang tidak dilintasi. Hal ini membuktikan bahwa JTTS yang terbangun dan telah beroperasi berhasil mengembangkan sistem jaringan transportasi baru dan memantik mobilitas baru. Intensitas-intensitas mobilitas berupa pergerakan manusia maupun barang ini yang mendorong bertambahnya nilai ekonomi melalui penghematan waktu tempuh, logistik, hingga akses barang/layanan ke pasar yang lebih cepat dan mudah.

Tabel 5. Hasil analisis Korelasi Pearson

		LPE (%)	Kepadatan Jalan Terhadap Luas Wilayah (1/km)	Panjang Tol Terbangun
LPE (%)	Pearson Correlation	1	0,305	0,092
	Sig. (2-tailed)	-	0,108	0,636
	N	29	20	29
Kepadatan Jalan Terhadap Luas Wilayah (1/km)	Pearson Correlation	0,305	1	0,303
	Sig. (2-tailed)	0,108	-	0,110
	N	20	29	29
Panjang Tol Terbangun	Pearson Correlation	0,092	0,303	1
	Sig. (2-tailed)	0,636	0,110	-
	N	29	29	29

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel panjang jalan tol dan kepadatan jaringan jalan terhadap luas wilayah tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap laju pertumbuhan ekonomi. Temuan ini

mengindikasikan bahwa kuantitas infrastruktur jalan, dalam bentuk panjang dan kepadatan semata belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi secara langsung dalam konteks wilayah studi ini.

Jika merujuk pada temuan Duranton *and* Turner (2012) dan Nadiri *and* Mamuneas (1998) keberadaan

jalan raya bukanlah penyebab utama pertumbuhan ekonomi, melainkan indikator dari meningkatnya konektivitas antarkota dan antarkawasan. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Zhang and Hu (2019), yang menunjukkan bahwa efek ekonomi jalan tol lebih kuat pada wilayah yang memiliki kedekatan dengan pusat kegiatan ekonomi dan struktur sektor tersier yang dominan. Dalam konteks tersebut, konektivitas fungsional menjadi lebih penting daripada sekadar kuantitas jaringan fisik. Pembangunan yang dilakukan pada pusat-pusat pertumbuhan (*growthpoles*) mampu mengatalis pembangunan dari pusat aktivitas ke daerah sekitarnya (Putra 2023). Efek tumpahan (*trickling down effect*) tersebut terdistribusi pada kabupaten/kota sekitarnya dalam hal ini dibantu oleh dan mengikuti jaringan jalan tol sebagai jaringan transportasi sebagaimana juga merupakan fenomena yang ditemukan dalam penelitian (Guo *et al.* 2023). Pada penelitian lainnya, seperti Sawitri (2023), efek tumpahan tersebut tidak selalu signifikan.

Penelitian ini pun menunjukkan pola serupa. Wilayah yang terkoneksi langsung dengan kawasan industri, kota baru, atau pusat kegiatan ekonomi lainnya menunjukkan pertumbuhan PDRB yang lebih tinggi, meskipun total panjang atau kepadatan jaringan jalan di wilayah tersebut tidak lebih besar dibandingkan wilayah lain. PDRB serta laju pertumbuhan yang tinggi di kabupaten/kota yang dilalui dengan jalan tol dan dekat dengan ibukota provinsi sebagai *growthpoles* dapat dilihat pada kasus Pulau Sumatra. Dengan kata lain, kualitas konektivitas dan relevansi ekonominya terhadap struktur ruang lokal lebih berdampak dibandingkan dimensi fisik jaringan jalan itu sendiri.

Dalam penelitian (Li *et al.* 2025), di satu sisi, juga dapat memberikan gambaran bahwa bila meninjau efek ekonomi dalam fase pascakonstruksi, pembangunan dan pengoperasian jalan tol meningkatkan akses pasar dan menurunkan biaya logistik, yang berdampak pada ekspansi pasar dan peningkatan produktivitas. Dalam kasus penelitiannya, Pembangunan jalan tol dalam jangka pendek mempengaruhi Industri seperti manufaktur berat dan pertanian yang menjadi sektor unggulan. Adapun dalam jangka Panjang memberikan dampak positif kepada seluruh sektor secara keseluruhan. Linear dengan penelitian tersebut, Implementasi 100% pengoperasian rencana JTTS dapat memantik pertumbuhan 59 kabupaten/kota lainnya yang direncanakan akan dilintasi. Dengan melakukan proyeksi terhadap *baseline* PDRB ADHK Pulau Sumatra 2023, implementasi 100% JTTS di tahun 2023 tersebut akan memberikan nilai tambah 59 kabupaten/kota dengan nilai rerata masing-masing sebesar 140,46 milyar atau total 8.287,6 milyar (0,35%) dari PDRB ADHK 2023 Pulau Sumatra saat ini.

Dalam studi ini, analisis terhadap profil ekonomi-jaringan wilayah (baik kabupaten/kota maupun provinsi) yang dilintasi JTTS memperlihatkan bahwa peningkatan PDRB lebih berkorelasi dengan aksesibilitas terhadap simpul-simpul ekonomi strategis, dibandingkan dengan panjang atau kepadatan jaringan tol. Oleh karena itu, fokus kebijakan ke depan perlu diarahkan pada integrasi jaringan jalan dengan pusat-pusat kegiatan ekonomi, bukan hanya pada ekspansi kuantitatif jaringan.

Temuan ini secara keseluruhan menekankan bahwa pendekatan pembangunan infrastruktur jalan yang berbasis konektivitas dan fungsi ruang akan lebih efektif dalam mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah, dibanding pendekatan berbasis panjang jaringan secara administratif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembangunan dan pengoperasian Jalan Tol Trans Sumatera (JTTS) belum memberikan dampak signifikan secara statistik terhadap pertumbuhan ekonomi berdasarkan variabel panjang jalan tol dan kepadatan jaringan jalan. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kuantitas infrastruktur jalan belum tentu menghasilkan pertumbuhan ekonomi wilayah secara langsung, terutama dalam jangka pendek.

Namun demikian, melalui analisis spasial dan profil ekonomi wilayah, penelitian ini menemukan bahwa konektivitas fungsional ke simpul-simpul kegiatan ekonomi strategis seperti kawasan industri dan kota baru memiliki kontribusi lebih besar terhadap peningkatan produk domestik regional bruto (PDRB). Artinya, sebesar Rp77.837,12 miliar atau 3,3% PDRB Pulau Sumatra saat ini merupakan dampak dari nilai tambah pembangunan dan pengoperasian JTTS pada kabupaten/kota yang dilintasi. Angka ini menunjukkan capaian yang lebih besar dibandingkan hasil penelitian yang suda ada (Anas dkk. 2017), dan memperkuat bahwa efektivitas jaringan jalan lebih terletak pada integrasi spasial dan fungsionalnya, bukan sekadar ekspansi fisik.

Temuan ini juga sejalan dengan studi (Zheng, Law *et al.* 2024), yang menyatakan bahwa perluasan jaringan infrastruktur jalan mampu mendorong pertumbuhan sektor transportasi dan pelayanan tanpa berkorelasi secara langsung dengan panjang atau kepadatan jaringan jalan yang terbangun. Efektivitas pembangunan jalan tol sangat ditentukan oleh sejauh mana infrastruktur tersebut membuka akses ke wilayah potensial, memperpendek jarak ekonomi, dan menciptakan integrasi antarsimpul kegiatan ekonomi utama.

Temuan ini konsisten dengan berbagai studi internasional lainnya. Zhang and Hu (2019) menunjukkan bahwa infrastruktur jalan hanya akan mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah sekitar pusat pertumbuhan jika terhubung secara strategis dan memiliki struktur ekonomi yang mendukung.

Sementara itu, Guo *et al.* (2023) dan Sawitri (2023) menyoroti bahwa efek limpahan spasial (*trickle-down effect*) dari pembangunan infrastruktur bersifat kontekstual, dan tidak selalu signifikan bila tidak diikuti dengan kesiapan sektor produktif, konektivitas fungsional, dan kapasitas fiskal lokal.

Saran

Studi ini merekomendasikan agar perencanaan dan pembangunan jalan tol ke depan tidak hanya berorientasi pada ekspansi panjang jaringan, tetapi juga diarahkan pada penguatan keterhubungan antarpusat pertumbuhan dan wilayah *hinterland* yang memiliki potensi ekonomi. Pendekatan berbasis konektivitas ini penting untuk memaksimalkan dampak infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan di tingkat regional.

Penelitian lanjutan dapat dikembangkan dengan menambahkan variabel lain seperti arus barang, nilai investasi, mobilitas tenaga kerja, serta dengan memperpanjang rentang waktu pengamatan untuk menangkap dampak jangka menengah dan panjang dari pembangunan jalan tol di berbagai subwilayah studi dan untuk wilayah lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan penelitian ini, khususnya kepada Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum, atas dukungan yang diberikan selama proses pengumpulan data hingga peninjauan akhir. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan sektor pembangunan dan penyelenggaraan jalan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Aswaja Pressindo.

Anas, R., Tamin, O., Tamin, R., & Wibowo, S. (2017). Measuring Regional Economic Impact of Cipularang Toll Road Investments: Using Input-Output Model (Case Study: Bandung District). *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 796-804.

Ardiyono, S., Parenrengi, N., & Faturachman, F. (2018). How Does Toll Road Impact Accessibilities,

Trades, and Investments in Short Term? A Case Study Road in West Java, Indonesia. *Journal of Infrastructure, Policy, and Development*.

Badan Pusat Statistik. (2024). *Berita Resmi Statistik No.35/05/Th. XXVII*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Banerjee, A., Duflo, E., & Qian, N. (2020). On the Road: Access to Transportation Infrastructure and Economic Growth in China. *J. Dev. Econ*.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia (Bappenas). 2020. *RPJMN 2020-2024*. Jakarta: BAPPENAS.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia (Bappenas). 2025. *RPJMN 2025-2029*. Jakarta: BAPPENAS.

Button, K. (1995). Road Pricing as An Instrument in Traffic Management. *Road Pricing: Theory, Empirical Assesment and Policy*, 33-55.

Duranton, G., & Turner, M. (2012). Urban Growth and Transportation. *The Review of Economic Studies*, 1-36.

Guo, Peiwen, Fang, J., & Zhu, K. (2023). The Spatial Spillover Effect and Function Routes of Transport Infrastructure Investment on Economic Growth: Evidence from Panel Data of OECD Members and Partners. *MDPI*, 1-26.

Johansen, F. (1989). Toll Road Characteristics and Toll ROad Experience in Selected South East Asia Countries. *Transportation Research A*, 463-466.

Li, H., Hu, T., Ma, X., & Cheng, B. (2025). The Impact of Transportation Infrastructure on the Regional Economic Integration in China: A CGE Analysis. *International Review of Economics and Finance*, 1-14.

Magazzino, C., & Mele, M. (2020). The Relationship Between Transportation Infrastructure and Economic Development in CHina. *Research in Transportation Economics*.

Nadiri, M., & Mamuneas, T. (1998). Contribution of Highway Capital Productivity Growth in the US Economy and Industries.

Ng, C., Law, T., Wong, S., & Kulanthayan, S. (2019). Relative Improvements in Road Mobility as Compared to Improvements in Road Accessibility and Economic Growth: A Cross-Country Analysis. *Transport Policy*, 24-33.

Polyzos, S., & Tsiotas, D. (2020). The Contribution of Transport Infrastructures to the Economic and Regional Development: A Review of Conceptual Framework. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 5-23.

Putra, I. M. (2023). *Pengembangan Wilayah*. Medan: CV Prokreatif.

- Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2017). *Transportation and Economic Development the Geography of Transport System (4th Ed.)*. New York: Routledge.
- Sawitri, D. (2023). The Contribution of Road Construction on Regional Economic Development in Indonesia. *The Indonesian Journal of Development Planning*, 313-333.
- Siwu, H. F. (2017). Strategi Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi Daerah. *Jurnal Pembangunan dan Keuangan Daerah*, 1-11. doi:10.35794/jpekd.16464.19.3.2017
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Zhang, X., & Hu, Y. L. (2019). The Influence of Highway on Local Economy: Evidence from China's Yangtze River Delta Region. *Journal of Transport Geography*, 1-16.
- Zheng, Q. Y., Law, T. H., Wong, S. V., & Ng, C. P. (2024). Relative Improvements Between Roads and Railways and Economic Performance: A Panel Data Analysis. *Transport Policy*, 87-96.