

Dampak Pembangunan Jalan Tol Trans Jawa terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Tengah

The Impact of Trans Java Toll Road Construction on Economic Growth in Central Java

Fahmi Salam Ahmad

Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

Jl. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

Korespondensi: fahmi.salam.ahmad@gmail.com

[diterima: Februari 2022- revisi: Mei 2022– diterbitkan: Juli 2022]

ABSTRAK

Infrastruktur jalan sebagai salah satu unsur dalam pelayanan jasa transportasi merupakan unsur penting dalam mendukung mobilitas di bidang ekonomi, sosial, dan budaya. Salah satu infrastruktur jalan yaitu jalan tol dibangun dengan tujuan meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi untuk mewujudkan pemerataan pembangunan serta keseimbangan dalam pengembangan wilayah. Penelitian ini menganalisis dampak keberadaan jalan tol Trans Jawa terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah yang merupakan salah satu provinsi yang dilintasinya. Alat analisis yang digunakan adalah regresi data panel. Hasil analisis menunjukkan bahwa keberadaan jalan tol meningkatkan pertumbuhan ekonomi di kabupaten/kota yang dilintasinya. Oleh karena itu, agenda perluasan cakupan wilayah kabupaten/kota yang dijangkau jalan tol di Jawa Tengah perlu dilanjutkan agar mendukung keseimbangan dan pemerataan pembangunan. Sementara itu faktor lain berupa sumber daya manusia dan kontribusi sektor pertanian juga memengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Kata kunci: jalan tol, pertumbuhan ekonomi, Jawa Tengah, data panel

ABSTRACT

Road infrastructure as an element in transportation services is an important element in supporting mobility in the economic, social and cultural fields. One of the road infrastructures, namely toll roads, are built with the aim of increasing the efficiency of distribution services in order to support economic growth in order to realize the equitable development and the stability in regional development. This study analyzes the impact of the construction of Trans Java toll road on the economic growth of districts/cities in Central Java, one of the provinces crossed by this toll road. The analytical tool used is panel data regression. The results of the analysis show that the existence of toll roads increases economic growth in the districts/cities they pass through. Therefore, the agenda for expanding the coverage of districts/cities covered by toll roads in Central Java needs to be continued in order to support the stable and equitable development. Meanwhile, other factors such as human resources and the contribution of the agricultural sector also affect economic growth.

Keywords: toll road, economic growth, Central Java, panel data

JEL classification: C23, H54, O18, O40

PENDAHULUAN

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi merupakan unsur penting dalam mendukung mobilitas di bidang ekonomi, sosial, dan budaya. Dalam pengembangannya, diperlukan suatu pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antardaerah untuk mewujudkan sasaran pembangunan nasional. Infrastruktur jalan sebagai salah satu unsur dalam pelayanan jasa transportasi harus bersifat efisien, handal, berkualitas, aman, dengan harga yang terjangkau, guna menjembatani kesenjangan serta mendukung pemerataan hasil-hasil pembangunan antarwilayah (Badan Keahlian DPR RI, 2016).

Telah banyak literatur yang meneliti keterkaitan antara infrastruktur dengan pertumbuhan ekonomi. Infrastruktur secara umum (meliputi listrik, pendidikan, transportasi, kesehatan, air, dll) berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi yang dapat menurunkan tingkat kemiskinan (Tinambunan *et al.*, 2019; Panjaitan *et al.* 2019; Maharani, 2015; Fatchurrohman, 2019). Penelitian lain menyimpulkan bahwa pengembangan infrastruktur memerlukan pendanaan dan investasi yang perlu dikelola secara baik dan didukung kelembagaan yang kuat sehingga pengembangan infrastruktur ini tepat sasaran, efektif, dan efisien (Mubin, 2019; Kaupa; 2015; Palei, 2015).

Berkaitan dengan dampak infrastruktur terhadap perekonomian yang telah diuraikan di atas, pembangunan infrastruktur jalan baru termasuk jalan tol merupakan salah satu program yang menjadi prioritas Pemerintah Republik Indonesia saat ini. Penyelenggaraan jalan tol dimaksudkan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya serta keseimbangan dalam pengembangan wilayah. Penyelenggaraan jalan tol bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi terutama di wilayah yang sudah tinggi tingkat perkembangannya (Badan Keahlian DPR RI, 2016). Dengan adanya jalan tol, diharapkan ada efek limpahan (*spillover effect*) pada perekonomian daerah-daerah yang dilalui jalan

tol, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi bersama-sama.

Beberapa penelitian telah mengkaji bagaimana dampak dari pembangunan jalan tol, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Isu pembangunan tol umumnya mengundang pro dan kontra, sehubungan dengan dampak positif dan negatif yang ditimbulkan. Hasil dari beberapa penelitian juga menunjukkan hal demikian, dengan kecenderungan dampak positifnya yang lebih besar. Dalam aspek ekonomi, pembangunan jalan tol meningkatkan perekonomian lokal dalam bentuk adanya belanja pemerintah yang mendorong peningkatan kesempatan kerja dan pajak daerah (Chi dan Waugaman, 2010; Clower dan Weinstein, 2006). Selain itu terdapat efek limpahan dari pembangunan tol berupa peningkatan mobilisasi yang berdampak baik terhadap kinerja UMKM setempat (Marpaung *et al.*, 2021), mengurangi beban lalu lintas (Gronau, 1999), dan perbaikan jalan-jalan di daerah yang mengantisipasi perubahan pemukiman dan populasi (Andani dan Geurs, 2019). Fokus pada manfaat ekonomi dari tol saja tidak cukup karena ada efek ekologi dan lingkungan yang ditimbulkan. Misalnya perlunya melestarikan lingkungan yang terdampak tol karena jika diabaikan dapat mengurangi kualitas lingkungan dalam jangka panjang (Siswoyo, 2020). Maka dari itu, upaya pemerintah dalam pembangunan infrastruktur khususnya tol ini harus terarah, sistematis, terukur (dari sisi manfaat dan biaya), serta memperhitungkan berbagai aspek (Wirabrata, 2019).

Salah satu jalan tol utama yang sudah dibangun dan beroperasi di Indonesia adalah Jalan Tol Trans-Jawa. Sampai akhir 2021, jalan tol ini sudah beroperasi sepanjang lebih dari 1000 km dari Cilegon di Provinsi Banten hingga Probolinggo di Provinsi Jawa Timur. Jalan tol ini melintasi dan menghubungkan kota dan kabupaten yang terdapat di 5 provinsi di Pulau Jawa yaitu Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Keberadaan Jalan Tol Trans-Jawa diharapkan akan meningkatkan efisiensi transportasi serta memudahkan mobilitas barang dan penduduk di Pulau Jawa (Sumaryoto, 2010) yang menjadi pusat perekonomian di Indonesia dengan kontribusi

58% produk domestik bruto nasional dan 56% penduduk.

Sebagai salah satu provinsi yang dilintasi Jalan Tol Trans-Jawa serta lokasinya yang berada di tengah, wilayah Provinsi Jawa Tengah sangat strategis. Jawa Tengah dilalui oleh jalur pantai utara yaitu jaringan jalan arteri primer jalur Jakarta-Surabaya (Pantura Jawa), dan jalur pantai selatan yang menghubungkan wilayah Provinsi Jawa Barat – Jawa Tengah – Daerah Istimewa Yogyakarta. Letak strategis tersebut akan sangat menguntungkan bagi perkembangan ekonomi wilayah di Provinsi Jawa Tengah. Kebijakan pengembangan Jalan Tol Trans-Jawa akan mengurangi kepadatan arus lalu lintas di jalan-jalan utama (arteri) yang melewati wilayah Provinsi Jawa Tengah (Pemprov Jawa Tengah, 2019).

Jalan tol Trans-Jawa melintasi 14 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah sepanjang 359 km (Pranowo, 2020).

Kabupaten/kota di Jawa Tengah yang dilintasi jalan tol Trans Jawa disajikan pada tabel 1.

Berdasarkan tabel di bawah, dapat dilihat bahwa sebagian besar tol di Jawa Tengah mulai beroperasi pada tahun 2018. Ini berarti keberadaan Jalan Tol Trans-Jawa di Provinsi Jawa Tengah masih relatif baru. Dari data Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) Kementerian PUPR, total panjang tol Trans Jawa yang sudah operasional di awal tahun 2022 adalah 1056.38 km. Ini berarti panjang jalan tol di Jawa Tengah mencapai 34% dari total keseluruhan jalan tol Trans Jawa. Selain itu, posisi geografis Provinsi Jawa Tengah menjadikan ruas tol Trans Jawa di Jawa Tengah sebagai salah satu jalan utama penghubung wilayah barat Pulau Jawa (Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten) dengan wilayah timur Pulau Jawa (Provinsi Jawa Timur). Letak yang strategis ini dapat memengaruhi kondisi ekonomi di Jawa Tengah dan menarik untuk diteliti bagaimana pengaruh dari keberadaan jalan tol.

Tabel 1. Kabupaten/Kota di Jawa Tengah yang dilalui Jalan Tol Trans-Jawa

Kabupaten/Kota	Ruas Jalan Tol	Tahun Mulai Beroperasi
Kabupaten Brebes	Kanci – Pejagan – Pemalang	2010
Kabupaten Tegal	Pejagan – Pemalang	2018
Kabupaten Pemalang	Pejagan – Pemalang – Batang	2018
Kabupaten Pekalongan	Pemalang – Batang	2018
Kabupaten Batang	Pemalang – Batang – Semarang	2018
Kabupaten Kendal	Batang – Semarang	2018
Kota Semarang	Batang – Semarang – Solo	1988
Kabupaten Semarang	Semarang – Solo	2014
Kota Salatiga	Semarang – Solo	2017
Kabupaten Boyolali	Semarang – Solo	2018
Kabupaten Sukoharjo	Semarang – Solo	2018
Kota Surakarta	Semarang – Solo – Ngawi	2018
Kabupaten Karanganyar	Solo – Ngawi	2018
Kabupaten Sragen	Solo – Ngawi	2018

Sumber: Pranowo (2020)

Bertolak dari uraian yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini akan menguji apakah keberadaan jalan tol yang melintasi beberapa kabupaten/kota di Jawa Tengah tersebut berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi setempat. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan dengan pendekatan deskriptif dan kualitatif, analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif ekonometrika data panel untuk memperhitungkan keragaman karakteristik ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah sebelum dan setelah adanya jalan tol. Dalam pemodelan juga disertakan variabel-variabel lain sebagai variabel bebas yang diduga memengaruhi pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota. Sebagai salah satu variabel bebas, jalan tol dijadikan variabel *dummy* untuk membandingkan antara sebelum dan setelah jalan tol tersebut operasional. Dengan demikian, rumusan masalah penelitian ini adalah:

- 1) bagaimana pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah sebelum dan setelah adanya jalan tol? dan
- 2) apakah keberadaan jalan tol berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah?.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Pertumbuhan dan Modal Manusia

Pertumbuhan ekonomi adalah kenaikan dari pendapatan riil dalam kurun waktu tertentu melalui peningkatan kapasitas produksi (Tinambunan *et al.*, 2019). Dengan demikian pertumbuhan ekonomi dapat diukur melalui peningkatan nilai *output* produksi barang dan jasa dalam suatu kegiatan ekonomi. Untuk mengukur total nilai *output* barang dan jasa yang dihasilkan suatu perekonomian dalam kurun waktu tertentu, maka digunakan indikator yang disebut sebagai produk domestik bruto (PDB). Nama indikator ini digunakan di tingkat negara. Pada tingkatan wilayah di dalam negara seperti provinsi atau kabupaten/kota, nama indikator tersebut adalah produk domestik regional bruto (PDRB). Di Indonesia, terdapat dua perhitungan PDB maupun PDRB, yaitu atas dasar harga berlaku (sebutan lainnya adalah PDB/PDRB nominal) dan atas dasar harga konstan (sebutan lainnya

adalah PDB/PDRB riil). Pertumbuhan ekonomi dihitung berdasarkan pertumbuhan PDB/PDRB riil.

Tiga komponen utama dalam pertumbuhan ekonomi adalah (Todaro dan Smith, 2012):

1. Akumulasi modal, termasuk semua investasi baru di bidang lahan, peralatan fisik, dan sumber daya manusia (*human capital*) melalui peningkatan kesehatan, pendidikan, dan keterampilan kerja,
2. Pertumbuhan penduduk atau pertumbuhan angkatan kerja, dan
3. Kemajuan teknologi, yang mengarahkan kepada cara baru untuk melakukan pekerjaan secara lebih efisien.

Ketiga komponen di atas tidak saling bebas satu sama lain, tetapi saling berkaitan. Sumber daya manusia yang berkualitas (antara lain dibentuk dengan pendidikan yang lebih baik) yang mampu mendorong perkembangan inovasi dan modal intelektual lainnya sehingga mendukung kemajuan teknologi. Hal tersebut yang direfleksikan dalam modal manusia atau *human capital* (Pelinescu, 2015).

Salah satu indikator yang dapat menjadi ukuran kualitas modal manusia di suatu perekonomian adalah indeks pembangunan manusia (IPM). Berdasarkan definisi dari BPS, IPM menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan ekonomi dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. Untuk itu, IPM dibentuk oleh 3 (tiga) dimensi dasar, yaitu umur panjang dan hidup sehat; pengetahuan; dan standar hidup layak. Dengan demikian, IPM merupakan indikator penting untuk mengukur keberhasilan dalam upaya membangun kualitas hidup manusia (masyarakat/penduduk). Perhitungan IPM menitikberatkan pada keseimbangan ketercapaian ketiga dimensi penyusunnya. Artinya, untuk mewujudkan pembangunan manusia yang baik, ketiga dimensi harus memperoleh perhatian yang sama besar karena sama pentingnya.

Perubahan Sektorial dalam Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi secara agregat ditopang oleh pertumbuhan ekonomi yang terjadi pada sektor-sektor perekonomian di dalamnya.

Seiring perubahan waktu dan perkembangan zaman, terjadi dinamika perubahan di dalam sektor-sektor perekonomian atau terjadi perubahan sektoral. Terdapat sektor ekonomi yang mengalami penurunan kontribusi terhadap *output* agregat (baik dalam kontribusi nilai *output* maupun penyerapan tenaga kerja), dan di sisi lain terdapat sektor ekonomi yang mengalami peningkatan kontribusi.

Meskipun tidak selalu terjadi di setiap perekonomian, tetapi kecenderungan yang terjadi dalam beberapa dekade terakhir adalah penurunan kontribusi sektor pertanian dan peningkatan kontribusi sektor industri pengolahan (manufaktur). Fenomena ini tentu berimplikasi terhadap laju pertumbuhan ekonomi pada kurun waktu tersebut. Penelitian Velnampy dan Achchuthan (2013) mengemukakan bahwa negara-negara Asia khususnya Asia Timur tumbuh lebih cepat daripada negara-negara lain di dunia karena empat alasan utama: (1) mereka memiliki potensi besar untuk tingkat pertumbuhan, (2) karakteristik geografis dan struktural mereka pada umumnya menguntungkan, (3) perubahan demografis setelah Perang Dunia II mendukung pertumbuhan yang lebih cepat, serta (4) kebijakan dan strategi ekonomi mereka kondusif untuk pertumbuhan yang berkelanjutan, di mana negara-negara Asia Timur mengakselerasi pertumbuhan ekonominya antara lain melalui peningkatan ekspor hasil industri manufaktur yang padat karya. Pada studi kasus di Indonesia, Kariyasa (2006) menemukan bahwa antara 1995-2001 terdapat perubahan struktur perekonomian di Indonesia dari pola jasa-industri-pertanian menjadi industri-jasa-pertanian, tetapi struktur ketenagakerjaan tetap sama yaitu pertanian-jasa-industri. Perubahan yang tidak seimbang antara struktur ekonomi dan lapangan kerja diperkirakan menjadi faktor penyebab menurunnya produktivitas tenaga kerja dan kesejahteraan masyarakat di sektor pertanian.

Sebagai negara berkembang, dalam konteks sektor ekonomi, pencapaian makroekonomi negara-negara Asia dalam jangka panjang juga sangat bergantung pada kebijakan yang mendorong peralihan sumber daya dari sektor yang produktivitasnya rendah ke tinggi. Hal ini

berlaku baik untuk pergeseran (*shift*) keseluruhan dari pertanian menuju industri dan jasa, maupun di dalam industri manufaktur itu sendiri menuju produk bernilai tambah yang lebih tinggi. Ke depan, perpindahan tenaga kerja yang terus-menerus dari sektor pertanian yang masih besar, akan terutama di negara-negara berpenghasilan rendah, menyediakan saluran penting untuk mendorong pertumbuhan dan mengurangi kemiskinan pedesaan. Dengan memperhatikan pentingnya perubahan struktural untuk menopang pertumbuhan berkelanjutan, strategi pertumbuhan dan prioritas kebijakan dapat berbeda (Zhang dan Diao, 2020).

Pengaruh Infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Peran faktor produksi utama maupun perubahan sektoral menuju ke arah industrialisasi, agar dapat mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan peningkatan daya saing, perlu ditopang oleh pengembangan infrastruktur fisik yang pesat (Sahoo *et al.*, 2010). Kunci keberhasilan infrastruktur yang berdampak baik pada perkembangan ekonomi terletak pada aspek kelembagaannya. Penelitian Palei (2015) menunjukkan bahwa daya saing nasional pada dasarnya dipengaruhi oleh tingkat perkembangan kelembagaan dan faktor-faktor lain termasuk infrastruktur, pada gilirannya infrastruktur ditentukan terutama oleh kualitas jalan, infrastruktur transportasi, dan penyediaan listrik. Temuan-temuan ini berkontribusi pada pemahaman tentang faktor-faktor kunci yang menentukan pertumbuhan ekonomi, dan menjelaskan faktor-faktor infrastruktur apa yang mendorong lebih tinggi tingkat pendapatan.

Beberapa pertimbangan pentingnya pembangunan infrastruktur terhadap pembangunan ekonomi, antara lain:

1. Pembangunan infrastruktur mampu menyediakan lapangan pekerjaan, walaupun hanya dalam jangka pendek ketika infrastruktur tersebut sedang dikerjakan (Clower dan Weinstein, 2006).
2. Pembangunan infrastruktur dasar, infrastruktur teknologi, dan infrastruktur sains

secara langsung akan memengaruhi iklim investasi.

- Keberadaan infrastruktur dapat meningkatkan integrasi sosial-ekonomi masyarakat antar daerah dan membuka isolasi di daerah yang sebelumnya sulit dijangkau. Dengan demikian, mobilitas manusia dan barang dapat berlangsung secara lebih efisien dan dalam jumlah yang lebih banyak sehingga meningkatkan aktivitas perekonomian.

Teori-teori yang telah dikemukakan di atas menjadi dasar pertimbangan faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah. Maka selanjutnya determinan yang disertakan mencakup faktor-faktor yang menjadi komponen utama pertumbuhan, yaitu *human capital* dan jumlah tenaga kerja; dinamika perubahan sektoral yang direpresentasikan oleh kontribusi (*share*) PDRB dari sektor pertanian dan industri manufaktur; dan peran dari infrastruktur spesifiknya infrastruktur jalan yang direpresentasikan oleh variabel jalan tol.

METODE

Jenis dan Sumber Data

Variabel respon dalam penelitian ini adalah pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah yang dihitung dengan PDRB atas dasar harga konstan 2010 (PDRB riil). Infrastruktur jalan tol menjadi variabel bebas dalam penelitian ini, dalam bentuk variabel *dummy* (kualitatif) untuk membandingkan antara sebelum dan setelah jalan tol tersebut operasional. Variabel-variabel bebas lainnya adalah indeks pembangunan manusia (IPM) sebagai ukuran dari *human capital*, jumlah tenaga kerja, serta *share* dari sektor pertanian dan industri manufaktur terhadap PDRB. Data-data tersebut bersumber dari BPS. Selain itu juga disertakan variabel *dummy* pandemi Covid-19 untuk menangkap pengaruh dari Covid-19 di tahun 2020, mengingat rentang waktu penelitian ini mencakup tahun tersebut. Data semua variabel merupakan data sekunder pada tingkat kabupaten/kota di Jawa Tengah. Data yang digunakan adalah data panel yang merupakan gabungan data kerat lintang (*cross section*) dan data deret waktu (*time series*), yaitu 35

kabupaten/kota di Indonesia dari tahun 2017 hingga 2020.

Metode Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah berupa data-data, tabel, dan grafik untuk mengetahui gambaran umum mengenai kondisi perkembangan ekonomi di Jawa Tengah sebelum dan setelah adanya jalan tol, serta performa dari variabel-variabel lainnya yang terdapat dalam penelitian ini.

2. Analisis Data Panel Statis

Data panel adalah gabungan dari data *time series* dan data *cross section*. Penggunaan metode data panel sudah banyak dipakai saat ini sebab adanya kelemahan dalam pendekatan metode *cross section* saja atau pendekatan *time series*. Beberapa keunggulan dari penggunaan data panel dalam analisis ekonometrika dikemukakan oleh Baltagi (2005) yaitu:

- Mengontrol heterogenitas individu.
- Memberikan informasi yang lebih banyak dan beragam, meminimalisasi masalah kolinieritas antar variabel, meningkatkan derajat bebas dan lebih efisien.
- Data panel lebih baik dalam mengidentifikasi dan mengukur efek yang tidak dapat dideteksi oleh *cross section* murni maupun *time series* murni.

Umumnya terdapat tiga pendekatan yang biasa diaplikasikan pada metode data panel statis, yaitu:

- Pooled Least Square* (PLS). Pendekatan ini adalah menggunakan gabungan dari seluruh data (*pooled*), sehingga terdapat $N \times T$ observasi, dimana N menunjukkan jumlah unit *cross-section* dan T menunjukkan jumlah *time-series* yang digunakan. Keunggulan dalam penggunaan metode PLS adalah mengkombinasikan semua data *cross-section* dan data *time-series* dapat meningkatkan derajat kebebasan sehingga dapat memberikan hasil estimasi yang lebih efisien. Sementara, kelemahannya adalah dugaan parameter β akan bias, karena PLS tidak dapat memperhitungkan perbedaan

observasi antar *cross section* maupun antar waktu (Firdaus 2011).

- b) *Fixed Effect Model* (FEM). FEM memasukkan unsur variabel *dummy* sehingga intersep bervariasi antar individu maupun antar unit waktu. FEM lebih tepat digunakan jika data yang diteliti ada pada tingkat individu serta jika terdapat korelasi antara efek individu dan variabel bebas. Kelebihan pendekatan FEM adalah dapat menghasilkan dugaan parameter yang tidak bias dan efisien. Tetapi kelemahannya adalah jika jumlah unit observasinya besar maka akan mengurangi derajat bebas model, sehingga akan mengurangi tingkat keakuratan model (Firdaus 2011).
- c) *Random Effect Model* (REM). REM muncul ketika antara efek individu dan regresor tidak memiliki korelasi. Asumsi ini membuat komponen *error* dari efek individu dimasukkan ke dalam *error* pada persamaan regresi.

Model regresi data panel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$LnPDRB_{it} = \beta_0 + \beta_1 LnIPM_{it} + \beta_2 LnLabor_{it} + \beta_3 Agri_{it} + \beta_4 Industry_{it} + \beta_5 Toll_{it} + \beta_6 Covid_t + \varepsilon_{it}$$

Di mana:

- $PDRB_{it}$: PDRB kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun t (miliar Rp)
- IPM_{it} : Indeks pembangunan manusia kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun t
- $Labor_{it}$: Jumlah orang bekerja di kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun t (ribu orang)
- $Agri_{it}$: *share* PDRB sektor pertanian di kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun t (%)
- $Industry_{it}$: *share* PDRB sektor industri di kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun t (%)
- $Toll_{it}$: *dummy* jalan tol di kabupaten/kota di Jawa Tengah
- $Covid_t$: *dummy* pandemi Covid-19 di kabupaten/kota di Jawa Tengah

$\beta_0, \beta_1, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$: koefisien regresi

ε_{it} : *error term*

i : *Subscript* keterangan unsur *cross section* (kabupaten/kota di Jawa Tengah)

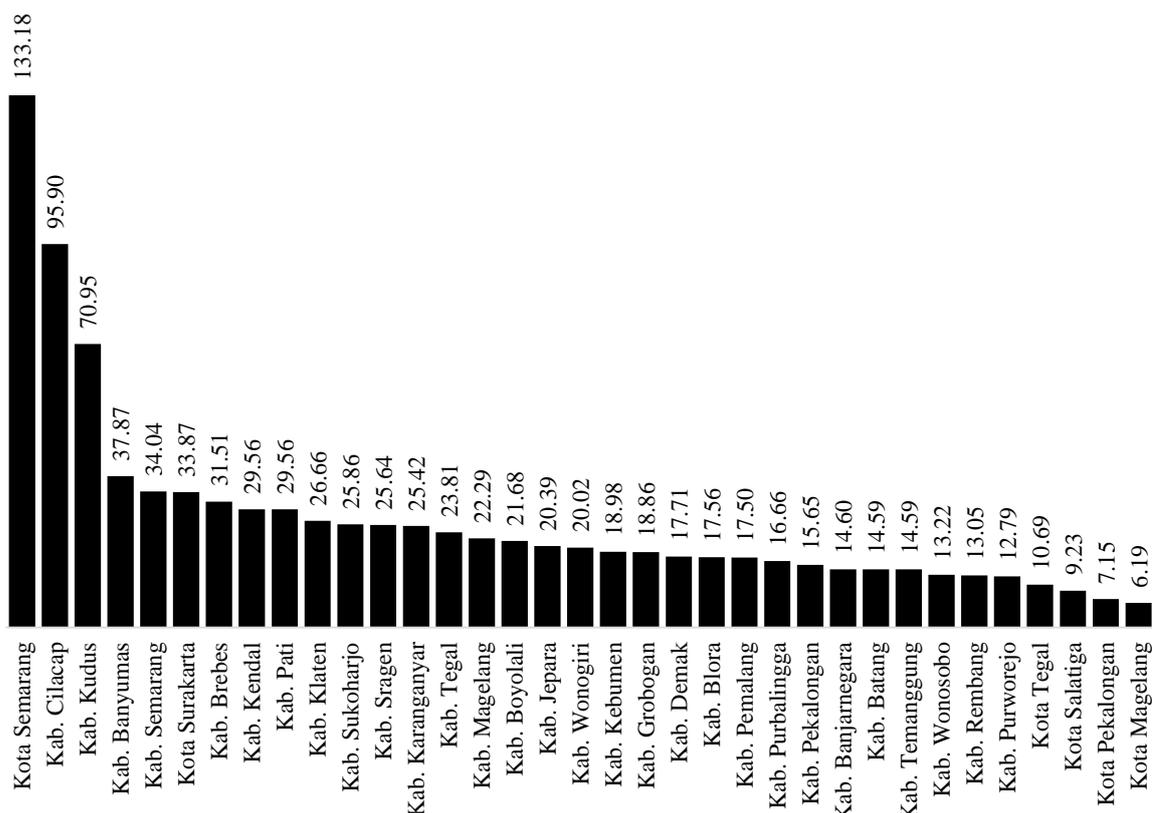
t : *Subscript* keterangan unsur *time series* (tahun)

Variabel PDRB, IPM, dan *labor* (tenaga kerja) dalam analisis data panel ditransformasi ke bentuk logaritma natural agar interpretasi koefisiennya dari IPM dan *labor* dapat diartikan sebagai elastisitas. Sementara itu variabel *Agri* dan *Industry* sudah memiliki satuan persentase, sedangkan *Toll* dan *Covid* adalah variabel *dummy*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

Sub bab berikut ini menyajikan hasil analisis deskriptif di antara variabel-variabel yang digunakan pada penelitian. Analisis deskriptif pertama adalah berkaitan dengan pertumbuhan dan kinerja perekonomian yang diukur dengan produk domestik regional bruto (PDRB) riil. Gambar 1 di bawah ini menampilkan rata-rata PDRB riil dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah antara tahun 2017 sampai 2020. Kota Semarang yang merupakan ibukota provinsi adalah daerah dengan PDRB riil tertinggi di Jawa Tengah, dengan rata-rata antara tahun 2017-2020 sebesar Rp 133.18 triliun. Setelah itu, daerah dengan PDRB riil tertinggi selanjutnya adalah Kabupaten Cilacap (rata-rata PDRB Rp 95.90 triliun) dan Kabupaten Kudus (rata-rata PDRB Rp 70.95 triliun). PDRB di kedua kabupaten ini ditunjang oleh sektor industri pengolahan dengan kontribusi pada tahun 2020 sebesar 58.09% di Kabupaten Cilacap (BPS Kabupaten Cilacap, 2022), dan 81.06% di Kabupaten Kudus (BPS Kabupaten Kudus, 2022). Setelah ketiga kabupaten/kota di Jawa Tengah dengan PDRB tertinggi ini, nilai PDRB daerah lainnya relatif berdekatan satu sama lain. Beberapa daerah dengan PDRB terkecil adalah daerah administrasi berupa kota, yaitu Kota Tegal, Kota Salatiga, Kota Pekalongan, dan Kota Magelang. PDRB yang relatif kecil dibandingkan dengan daerah lainnya ini karena luas wilayah dan penduduk di kota-kota ini relatif sedikit.



Sumber: BPS (diolah)

Gambar 1. Rata-rata PDRB riil kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2017-2020 (triliun Rp)

Lingkup waktu penelitian mencakup periode pandemi Covid-19 yang berdampak pada menurunnya aktivitas perekonomian dan terkontraksinya pertumbuhan ekonomi baik di tingkat nasional maupun di daerah. Dengan demikian maka dapat dibandingkan kinerja ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah sebelum dan saat pandemi. Perbandingan kinerja disajikan dalam statistik deskriptif pada Tabel 2, di mana ditampilkan perbandingan antara rata-rata pertumbuhan ekonomi tahun 2017-2019 dan pertumbuhan ekonomi tahun 2020. Perhitungan dari 35 kabupaten/kota untuk tahun 2017-2019 diperoleh rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 5.46% dengan simpangan baku 0.75%. Pertumbuhan terendah adalah 2.63% yang

terdapat di Kabupaten Cilacap dan pertumbuhan tertinggi adalah 6.65% di Kota Semarang. Pada tahun 2020 yang bersamaan dengan periode Covid-19, dari 35 kabupaten/kota diperoleh rata-rata pertumbuhan ekonomi yang terkontraksi sebesar -1.96% dengan simpangan baku 1.65%. Pertumbuhan negatif yang paling besar terdapat di Kabupaten Cilacap sebesar -10.36% dan pertumbuhan negatif terkecil terdapat di Kabupaten Demak sebesar -0.23%. Rendahnya kontraksi ekonomi di Kabupaten Demak antara lain ditunjang oleh sektor pertanian (sektor kedua terbesar setelah industri pengolahan) yang tetap tumbuh positif di tahun 2020 (BPS Kabupaten Demak, 2022).

Tabel 2. Statistik deskriptif pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota di Jawa Tengah tahun 2017-2020

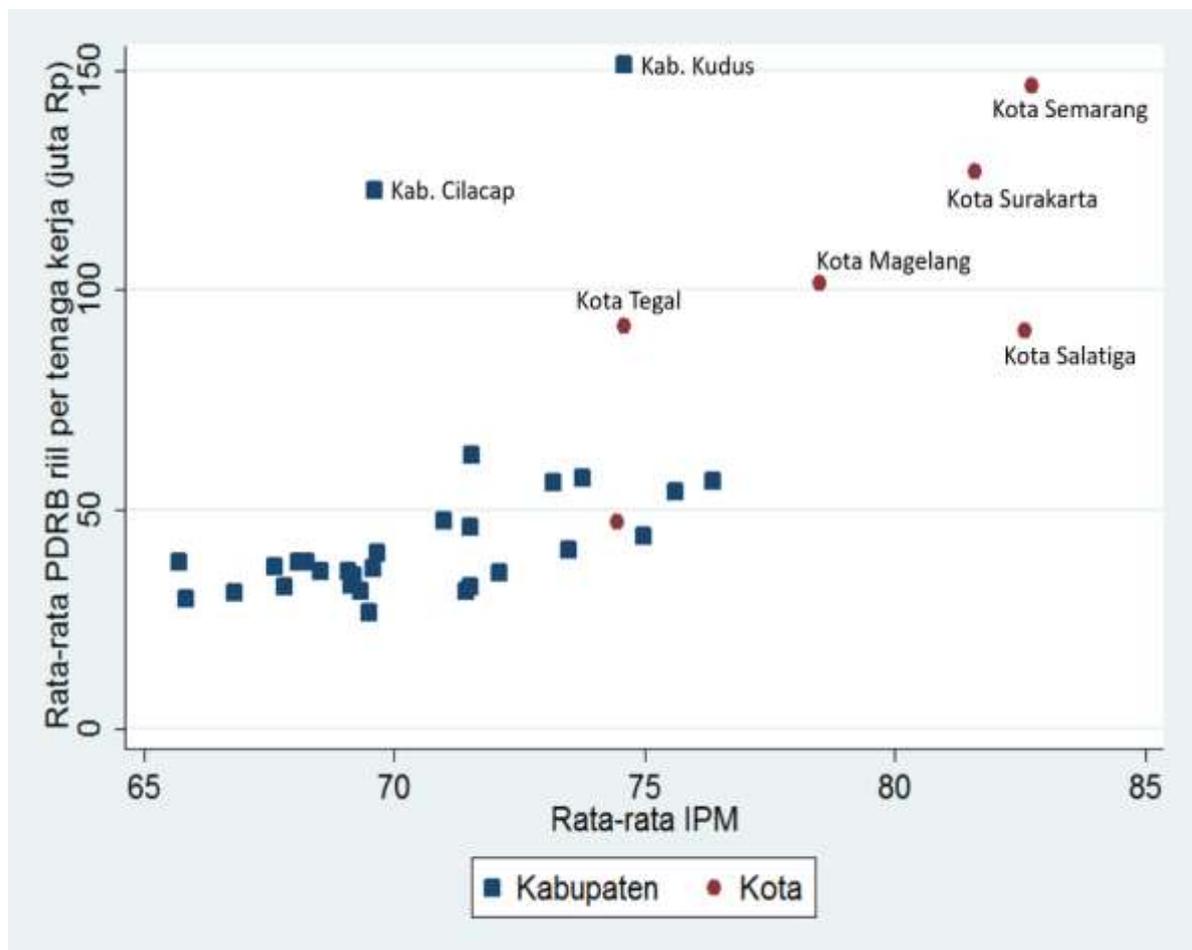
Variabel	Rata-rata (%)	Simpangan baku (%)	Terendah (%)	Tertinggi (%)
Rata-rata pertumbuhan ekonomi tahun 2017 – 2019	5.46	0.75	2.63	6.65
Pertumbuhan ekonomi tahun 2020	-1.96	1.65	-10.36	-0.23

Sumber: BPS (diolah)

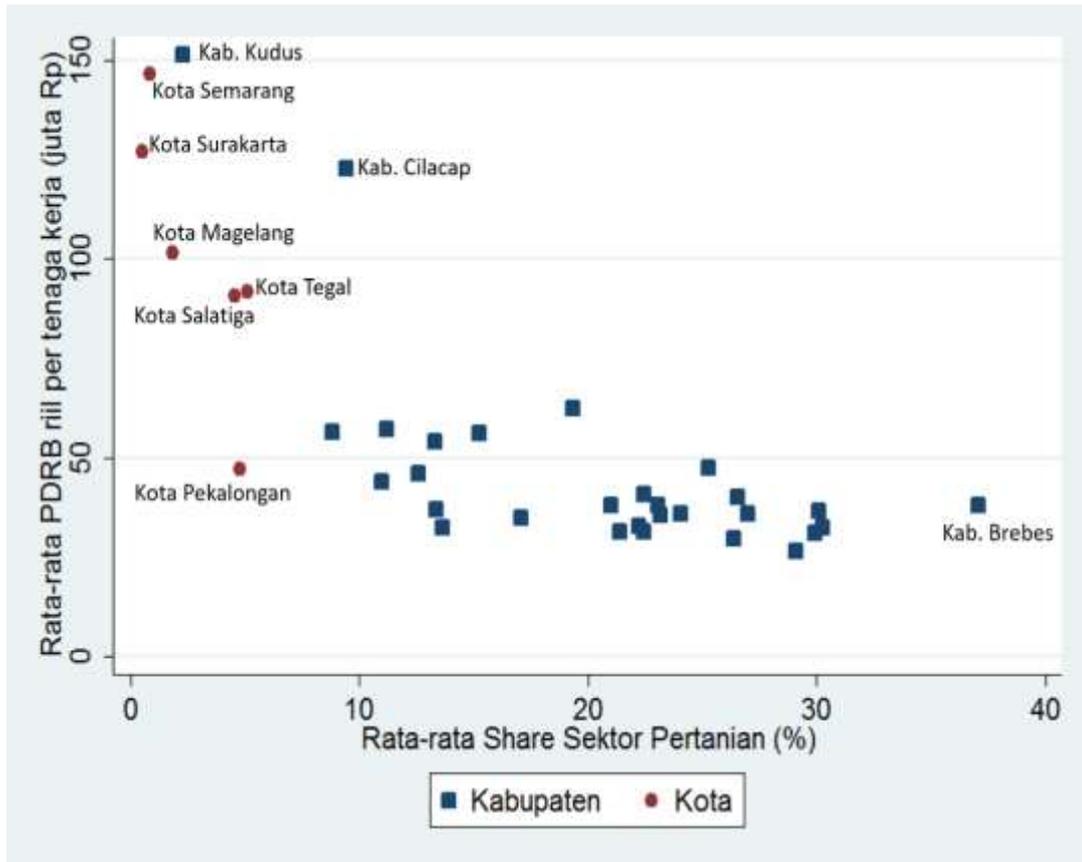
Analisis deskriptif yang telah diuraikan di atas berfokus pada kinerja perekonomian kabupaten/kota yang diukur dari PDRB. Penggunaan PDRB lebih dimaksudkan untuk perbandingan kapasitas ekonomi antar wilayah. Apabila yang ingin diamati adalah ukuran kesejahteraan, maka dapat diamati melalui PDRB per tenaga kerja. Pembahasan selanjutnya adalah statistik deskriptif dari variabel-variabel lain dalam penelitian, yaitu: indeks pembangunan manusia sebagai ukuran *human capital*; *share* PDRB sektor pertanian; dan *share* PDRB sektor industri. Ketiga variabel ini disajikan dalam *scatter plot* bersandingan dengan PDRB per tenaga kerja. Titik-titik dalam *scatter plot* menunjukkan kabupaten/kota, di mana yang bertanda kotak menunjukkan kabupaten (29 kabupaten) dan tanda lingkaran menunjukkan kota (6 kota).

Plot pertama menunjukkan persandingan rata-rata PDRB per tenaga kerja (2017-2020) dengan rata-rata IPM di tahun yang sama, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Hasilnya dapat dilihat bahwa IPM pada kota cenderung lebih

tinggi dibandingkan IPM di kabupaten. Empat dari enam kota di Jawa Tengah menempati posisi dengan IPM tertinggi, yaitu Kota Semarang, Kota Salatiga, Kota Surakarta, dan Kota Magelang. Secara umum, hasil ini mengisyaratkan kemampuan masyarakat penduduk kota mengakses hasil pembangunan ekonomi dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, dan pendidikan yang lebih baik jika dibandingkan dengan masyarakat yang tinggal di kabupaten atau di wilayah pedesaan. Sejalan dengan temuan dari IPM tersebut, ketika dicermati berdasarkan PDRB per tenaga kerja, dapat dilihat bahwa terdapat 5 kota dari 2 kabupaten dengan nilai PDRB per tenaga kerja yang tinggi. Dua kabupaten yang memiliki PDRB per tenaga kerja relatif tinggi dibandingkan lainnya adalah Kabupaten Kudus dan Kabupaten Cilacap. Hasil ini sejalan dengan hasil perhitungan PDRB riil sebelumnya. Bentuk *scatterplot* dengan pola titik dari kiri bawah ke kanan atas mengindikasikan adanya korelasi positif antara PDRB per tenaga kerja dengan IPM.



Gambar 2. *Scatter plot* rata-rata PDRB riil per tenaga kerja dan rata-rata IPM

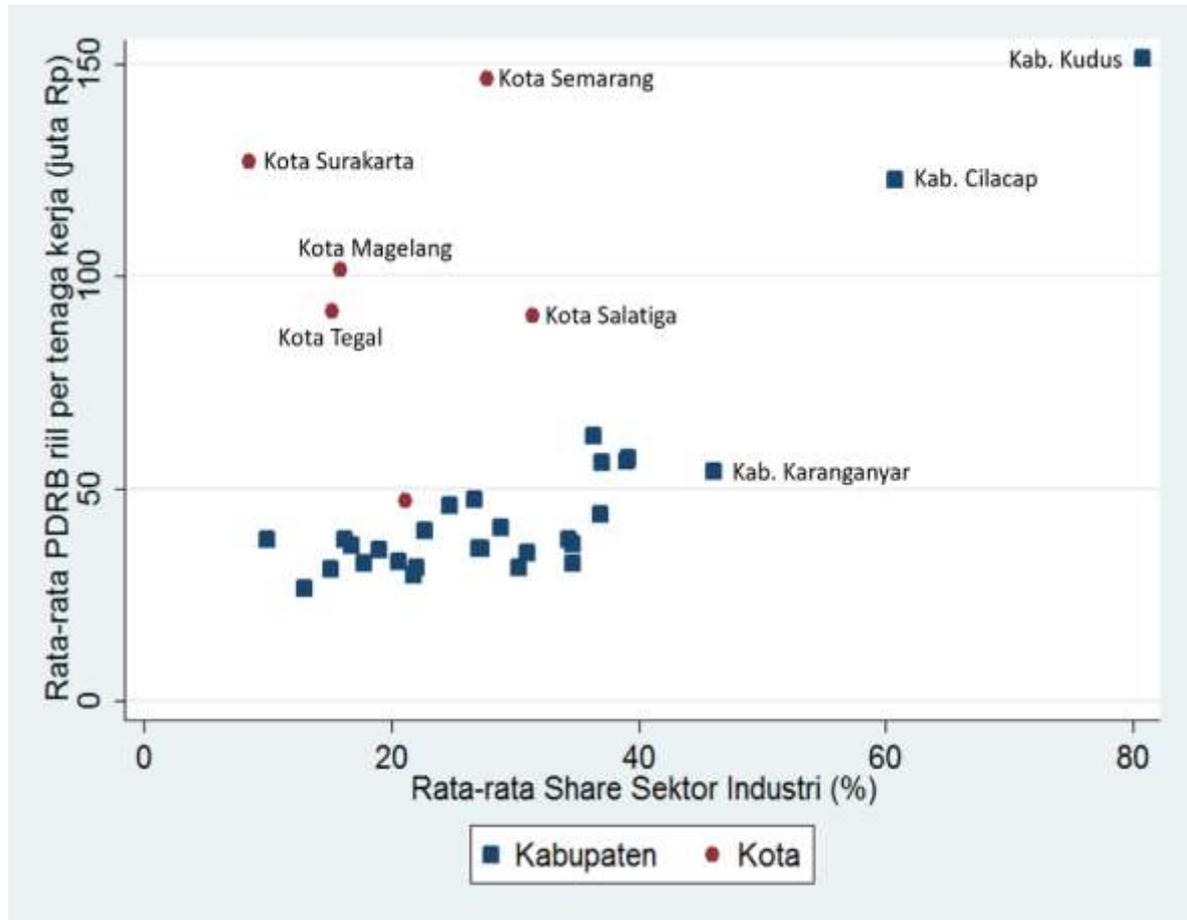


Gambar 3. Scatter plot rata-rata PDRB riil per tenaga kerja dan rata-rata *share* PDRB sektor pertanian

Plot data selanjutnya menunjukkan persandingan rata-rata PDRB per tenaga kerja (2017-2020) dengan rata-rata *share* PDRB sektor pertanian di tahun yang sama, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Sebagai sektor primer, sektor pertanian cenderung bersifat *labor intensive* dengan nilai produktivitas (yang diukur dari nilai output per tenaga kerja) yang cenderung rendah dibandingkan dengan sektor ekonomi lainnya. Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa rata-rata *share* sektor pertanian di wilayah kota di Jawa Tengah cenderung rendah di bawah 5% dari total PDRB daerah tersebut. Sementara itu di wilayah kabupaten cukup bervariasi dari 2.27% di Kabupaten Kudus hingga 37.11% di Kabupaten Brebes. Bentuk *scatterplot* dengan pola titik dari kiri atas ke kanan bawah mengindikasikan adanya korelasi negatif antara PDRB per tenaga kerja dengan *share* sektor pertanian.

Plot data selanjutnya menunjukkan persandingan rata-rata PDRB per tenaga kerja (2017-2020) dengan rata-rata *share* PDRB sektor industri manufaktur di tahun yang sama, seperti

yang ditunjukkan pada Gambar 4. Dari *scatter plot*, dapat dilihat bahwa 11 daerah di Jawa Tengah dengan *share* PDRB sektor industri tertinggi seluruhnya adalah kabupaten, dengan tiga yang tertinggi dengan *share* di atas 40% adalah Kabupaten Kudus (80.72%), Kabupaten Cilacap (60.79%), dan Kabupaten Karanganyar (46.08%). Seperti halnya sektor pertanian, ternyata sektor industri juga cenderung lebih banyak di kabupaten dibandingkan dengan kota. Hanya saja tidak semua kabupaten memiliki sektor atau kawasan industri yang besar yang berkontribusi tinggi terhadap PDRB wilayahnya (seperti pada Kabupaten Kudus dan Cilacap). Selain itu, pada wilayah kota terdapat sektor-sektor selain industri yang memiliki kontribusi cukup tinggi terhadap PDRB, seperti konstruksi, perdagangan, serta informasi dan komunikasi. Artinya, sektor ekonomi utama pada perkotaan lebih bervariasi dibandingkan dengan kabupaten. Bentuk *scatterplot* dengan pola titik dari kiri bawah ke kanan atas mengindikasikan adanya korelasi positif antara PDRB per tenaga kerja dengan *share* sektor industri.



Gambar 4. Scatter plot rata-rata PDRB riil per tenaga kerja dan rata-rata *share* PDRB sektor industri

Kondisi Ekonomi Beberapa Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Sebelum dan Setelah Adanya Jalan Tol

Jalan Tol Trans-Jawa melintasi 14 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, yang menunjukkan hampir separuh dari kabupaten/kota di Jawa Tengah. Sejak tahun 2018, jalan tol ini telah sepenuhnya operasional dan tersambung dengan jalan tol di Provinsi Jawa Barat maupun di Jawa Timur. Tabel 3 berikut menyajikan perbandingan rata-rata pertumbuhan ekonomi dari 2 tahun sebelum ada tol dan 2 tahun setelah adanya tol. Pertimbangan menggunakan 2 tahun sebelum dan setelah adalah karena biasanya rentang waktu tersebut masih berada dalam satu siklus bisnis (*business cycle*), yang rata-rata durasinya sekitar 5 tahun (Chen, 2019). Kota Semarang tidak disertakan dalam perhitungan karena jalan tol di

Kota Semarang sudah ada sejak tahun 1988 yang pada awalnya berfungsi sebagai jalan tol di dalam kota. Dengan demikian perbandingan dilakukan pada 13 kabupaten/kota lainnya.

Berdasarkan Tabel 3, dari 13 kabupaten/kota, terdapat 10 kabupaten/kota dengan rata-rata pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi setelah adanya jalan tol. Sementara itu penurunan rata-rata pertumbuhan ekonomi yang terjadi pada 3 daerah secara *magnitude* juga relatif kecil. Pada Kabupaten Tegal rata-rata pertumbuhan sebelum ada jalan tol adalah 5.65% dibandingkan 5.535% setelah ada jalan tol, di Kabupaten Semarang besarnya pertumbuhan adalah 6.00% sebelum ada tol dibandingkan 5.685% setelah ada jalan tol, dan di Kabupaten Sragen besarnya pertumbuhan adalah 5.87% sebelum ada jalan tol dibandingkan 5.825% setelah ada jalan tol.

Tabel 3. Perbandingan pertumbuhan ekonomi pada Kabupaten/Kota di Jawa Tengah sebelum dan setelah ada jalan tol.

Kabupaten/Kota	Tahun Jalan Tol Mulai Beroperasi	Rata-rata pertumbuhan ekonomi 2 tahun sebelum ada tol (%)	Rata-rata pertumbuhan ekonomi 2 tahun setelah ada tol (%)
Kabupaten Brebes	2010	4.9	4.955
Kabupaten Tegal	2018	5.65	5.535
Kabupaten Pemalang	2018	5.52	5.745
Kabupaten Pekalongan	2018	5.315	5.555
Kabupaten Batang	2018	5.29	5.555
Kabupaten Kendal	2018	5.67	5.74
Kabupaten Semarang	2014	6	5.685
Kota Salatiga	2017	5.22	5.71
Kabupaten Boyolali	2018	5.565	5.84
Kabupaten Sukoharjo	2018	5.74	5.855
Kota Surakarta	2018	5.525	5.765
Kabupaten Karanganyar	2018	5.585	5.87
Kabupaten Sragen	2018	5.87	5.825

Sumber: BPS (diolah)

Untuk memperkuat hasil yang diperoleh secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan uji beda data berpasangan untuk menguji secara statistik apakah perbedaan pertumbuhan ekonomi tersebut signifikan. Hasil uji beda disajikan sebagai berikut.

Dari uji beda data berpasangan yang dilakukan, rata-rata pertumbuhan ekonomi pada dua tahun sebelum ada tol adalah 5.527% dan

pada dua tahun setelah ada tol adalah 5.664%. Dengan menghitung selisih sebelum dan setelah ada tol dibagi dengan *standard error*-nya, diperoleh nilai t-hitung sebesar -2.37 dengan *p-value* 0.0354. Kesimpulan dari uji beda ini adalah terdapat perbedaan rata-rata pertumbuhan ekonomi yang signifikan secara statistik pada taraf 5%. Artinya secara agregat keberadaan jalan tol meningkatkan pertumbuhan ekonomi di kabupaten/kota yang dilintasinya.

Tabel 4. Hasil uji beda data berpasangan

Variabel	Kab/kota	Rata-rata	<i>Standard error</i>	t-hitung
Sebelum ada jalan tol	13	5.527	0.081	
Setelah ada jalan tol	13	5.664	0.067	
Selisih	13	-0.137	0.058	-2.370
H_0	rata-rata (selisih) = 0			
H_1	rata-rata (selisih) < 0	rata-rata (selisih) \neq 0	rata-rata (selisih) > 0	
<i>pvalue</i>	0.0177	0.0354	0.9823	

Tabel 5. Hasil beberapa pengujian asumsi

Uji	Hipotesis Statistik	Statistik Pengujian	<i>pvalue</i>
Hausman	H ₀ : <i>random effects model</i> (REM) H ₁ : <i>fixed effects model</i> (FEM)	104.57	0.000
Modified Wald	H ₀ : tidak ada heteroskedastisitas H ₁ : ada heteroskedastisitas	19417.75	0.000
Wooldridge	H ₀ : tidak ada autokorelasi H ₁ : ada autokorelasi	40.88	0.000

Dampak Jalan Tol Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten/Kota di Jawa Tengah

Sub bab berikut ini menyajikan hasil analisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah menggunakan analisis data panel. Variabel bebas utama yang diamati adalah jalan tol sebagai variabel *dummy*. Selain itu juga disertakan variabel bebas lain yaitu indeks pembangunan manusia (ukuran dari *human capital*), jumlah tenaga kerja, *share* PDRB sektor pertanian dan industri manufaktur, serta *dummy* Covid-19 untuk menangkap pengaruh pandemi Covid-19 di tahun 2020 yang berdampak pada terkontraksinya pertumbuhan ekonomi di hampir semua wilayah di Indonesia.

Analisis data panel diawali dari pemilihan model yang lebih tepat, antara *fixed effects model* (FEM) atau *random effects model* (REM). Pemilihan model dilakukan dengan uji Hausman dengan hipotesis nol adalah tidak ada korelasi antara *individual heterogeneity* dengan variabel bebas (REM) serta hipotesis alternatifnya adalah ada korelasi antara *individual heterogeneity* dengan variabel bebas (FEM). Uji Hausman menghasilkan statistik Chi-square 104.57 dengan *p-value* 0.000 yang mengindikasikan model yang lebih tepat adalah FEM. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan apakah dalam model terdapat pelanggaran heteroskedastisitas dan autokorelasi. Uji heteroskedastisitas dengan *modified Wald test* dan uji autokorelasi dengan *Wooldridge test*

keduanya menghasilkan *p-value* 0.000 yang mengindikasikan ada pelanggaran heteroskedastisitas dan autokorelasi. Untuk menangani pelanggaran asumsi ini, maka selanjutnya pemodelan menggunakan *robust standard error* untuk mengatasi bias pada *standard error*. Hasil uji Hausman serta pengujian heteroskedastisitas dan autokorelasi disajikan pada Tabel 5 diatas.

Hasil analisis data panel menggunakan pendekatan FEM dan *robust standard error* disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut. Dari enam variabel bebas, terdapat 3 variabel bebas yang signifikan pada taraf 5%, yaitu IPM, *dummy* jalan tol, dan Covid-19. Variabel *share* sektor pertanian signifikan pada taraf 10%. Sementara itu dua variabel yang tidak signifikan adalah tenaga kerja dan *share* sektor industri. Koefisien determinasi (R^2) dari model adalah 99.95%.

Variabel *dummy* tol berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah, ditunjukkan dengan *p-value* 0.000. Tanda koefisien positif berarti secara rata-rata pertumbuhan ekonomi dengan adanya jalan tol lebih tinggi dibandingkan sebelum atau tanpa jalan tol, asumsi *ceteris paribus*. Temuan ini dapat memberi gambaran tentang ketercapaian tujuan pembangunan jalan tol yaitu meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi.

Tabel 6. Hasil regresi data panel

Variabel	Koefisien	<i>Robust Standard Error</i>	t	<i>p-value</i>
ln_ipm	5.0523	0.4497	11.236	0.000***
ln_labor	0.0208	0.0572	0.364	0.716
agri	-0.0089	0.0051	-1.741	0.085*
industry	0.0004	0.0006	0.669	0.505
toll	0.0110	0.0027	4.043	0.000***
covid	-0.0183	0.0076	-2.400	0.018**

Keterangan: ***, **, * menunjukkan signifikansi pada taraf nyata 1%, 5%, 10%.

Hasil ini juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, antara lain pembangunan jalan tol meningkatkan perekonomian lokal dalam bentuk adanya belanja pemerintah yang mendorong peningkatan kesempatan kerja (Chi dan Waugaman, 2010; Clower dan Weinstein, 2006) serta efek limpahan dari pembangunan tol berupa peningkatan mobilisasi yang berdampak baik terhadap kinerja perekonomian lokal (Marpaung *et al.*, 2021). Agenda perluasan cakupan wilayah kabupaten/kota yang dijangkau jalan tol di Jawa Tengah tetap perlu dilanjutkan agar mendukung pertumbuhan ekonomi serta keseimbangan dan pemerataan pembangunan. Upaya pemerintah dalam pembangunan infrastruktur khususnya tol ini harus terarah, sistematis, terukur (dari sisi manfaat dan biaya), serta memperhitungkan berbagai aspek (Wirabrata, 2019).

Variabel IPM berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan nilai koefisien 5.05, artinya secara rata-rata jika IPM meningkat 1% maka secara rata-rata dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi sebesar 5.05%. Dengan kata lain jika IPM meningkat 0.1% atau 0.1 poin, maka dapat mendorong pertumbuhan ekonomi sekitar 0.5% dengan asumsi *ceteris paribus*. Tanda koefisien yang positif mengisyaratkan bahwa semakin penduduk mampu mengakses hasil pembangunan ekonomi dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, dan pendidikan, semakin baik kesejahteraannya sehingga terefleksikan pada peningkatan *output*. *Scatter plot* pada Gambar 2

telah menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara IPM dengan kesejahteraan (diestimasi dengan PDRB riil per tenaga kerja). Akan tetapi terdapat isu pemerataan IPM antar kabupaten/kota di Jawa Tengah di mana IPM yang tinggi cenderung terdapat di kota, sementara IPM di kabupaten relatif rendah, di mana lebih dari separuh IPM kabupaten masih di bawah 70 (Gambar 2). Untuk itu akselerasi peningkatan kualitas sumber daya manusia (*human capital*) dalam mendukung pertumbuhan ekonomi juga perlu menjadi perhatian, khususnya di kabupaten-kabupaten di Jawa Tengah.

Variabel *share* PDRB sektor pertanian memiliki tanda yang negatif dan signifikan. Artinya terdapat hubungan negatif antara kontribusi sektor pertanian dengan pertumbuhan ekonomi, di mana terdapat tren pertumbuhan ekonomi yang positif sedangkan kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan penelitian Arendonk (2015) yang menyatakan kontribusi sektor pertanian terhadap PDB dan tenaga kerja di berbagai negara mengalami penurunan, termasuk Indonesia. Sebagai sektor primer, sektor pertanian cenderung bersifat *labor intensive* dengan nilai produktivitas (yang diukur dari nilai *output* per tenaga kerja) yang cenderung rendah dibandingkan dengan sektor ekonomi lainnya. Rendahnya produktivitas di sektor pertanian salah satunya disebabkan oleh timpangnya distribusi lahan pertanian dan ini berkontribusi terhadap meningkatnya kemiskinan (Effendy, 2017).

Rendahnya produktivitas juga dapat dipengaruhi oleh rendahnya pendidikan. Berdasarkan data persentase tenaga kerja menurut pendidikan dan jenis pekerjaan di Jawa Tengah tahun 2020 (Tabel 7), 74.47% tenaga kerja di sektor pertanian memiliki pendidikan maksimal SD. Dari Tabel 7, dapat dilihat bahwa di Provinsi Jawa Tengah, tenaga kerja di sektor pertanian memiliki sebaran pendidikan yang lebih rendah dibandingkan dengan sektor-sektor ekonomi lainnya. Hanya sekitar 25% tenaga kerja dengan lapangan kerja di sektor pertanian yang berpendidikan minimal SMP. Pada lapangan kerja nomor 2 (pertambangan, industri, utilitas, konstruksi) jumlah tenaga kerja yang berpendidikan minimal SMP mencapai 59%, sedangkan pada lapangan kerja nomor 3 (perdagangan dan jasa) jumlah tenaga kerja yang berpendidikan minimal SMP hampir 70%.

Hasil analisis menunjukkan variabel *dummy* Covid-19 berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini dapat mudah dijelaskan karena secara langsung Covid-19 berdampak pada menurunnya arus perdagangan dan mobilitas baik domestik maupun internasional. Industri harus mengurangi volume produksinya karena harus menerapkan pembatasan kerja bagi tenaga kerjanya dalam upaya menerapkan protokol kesehatan. Selain itu industri juga menghadapi berkurangnya ketersediaan bahan baku akibat terdisrupsi perdagangan dan distribusi (ILO-OECD, 2020). PHK yang terjadi meningkatkan pengangguran dan kemiskinan yang menurunkan permintaan agregat akibat penurunan daya beli masyarakat.

Semua hal ini berdampak pada terkontraksinya pertumbuhan ekonomi pada masa pandemi Covid-19.

Selanjutnya variabel yang tidak berpengaruh signifikan pada penelitian ini adalah tenaga kerja dan *share* PDRB sektor industri. Mengenai tenaga kerja, seperti yang dijelaskan pada Tabel 5, bahwa salah satu tantangan yang dihadapi adalah cenderung masih rendahnya tingkat pendidikan dari tenaga kerja. Di semua sektor pekerjaan, jumlah tenaga kerja dengan pendidikan maksimal SD mencapai 45%. Hanya sekitar 35% tenaga kerja yang berpendidikan minimal SMA. Meskipun seharusnya peningkatan tenaga kerja berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, pada kondisi tertentu terdapat paradoks yang disebut "*unskilled growth*" yang dapat terjadi ketika sebagian tenaga kerja dalam proporsi yang signifikan tersebut memiliki keterampilan rendah (Kargi, 2014).

Variabel berikutnya yang tidak signifikan, yaitu *share* PDRB sektor industri. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 5, hanya sebagian kecil kabupaten yang memiliki *share* PDRB dari sektor industri yang mendominasi di atas 50%, tepatnya hanya Kabupaten Kudus dan Kabupaten Cilacap. Pada kota-kota di Jawa Tengah yang ekonominya cenderung lebih maju dibandingkan kabupaten, sektor industri bukan merupakan sektor ekonomi yang dominan. Pada wilayah kota terdapat sektor-sektor selain industri yang memiliki kontribusi cukup tinggi terhadap PDRB, seperti konstruksi, perdagangan, serta informasi dan komunikasi.

Tabel 7. Persentase tenaga kerja berdasarkan pendidikan tertinggi dan jenis lapangan pekerjaan utama di Jawa Tengah tahun 2020

Lapangan Pekerjaan Utama	≤ SD	SMP	SMA	PT	Jumlah
1	74.47	15.02	9.34	1.17	100
2	40.96	26.09	29.50	3.45	100
3	30.03	19.28	33.15	17.54	100
Semua Sektor	44.97	20.19	25.81	9.04	100

Sumber: BPS (diolah)

Keterangan:

1. Pertanian, Kehutanan, Perikanan
2. Pertambangan dan Penggalian; Industri Pengolahan; Pengadaan Listrik dan Gas; Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang; Konstruksi
3. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor; Transportasi dan Pergudangan; Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum; Informasi dan Komunikasi; Jasa Keuangan dan Asuransi; Real Estat; Jasa Perusahaan; Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib; Jasa Pendidikan; Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial; Jasa Lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah diuraikan terdapat perbedaan rata-rata pertumbuhan ekonomi yang signifikan dengan adanya jalan tol. Artinya secara agregat keberadaan jalan tol meningkatkan pertumbuhan ekonomi di kabupaten/kota yang dilintasinya. Tujuan pembangunan jalan tol yaitu meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi dapat dicapai. Faktor-faktor lainnya yang berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Tengah adalah IPM, *share* sektor pertanian, dan Covid-19. Sementara itu tenaga kerja dan *share* sektor industri tidak berpengaruh signifikan. IPM berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi sehingga semakin penduduk mampu mengakses hasil pembangunan ekonomi dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, dan pendidikan, maka semakin baik kesejahteraannya dan terefleksikan pada peningkatan *output*. Hubungan negatif antara *share* sektor pertanian dengan pertumbuhan ekonomi menunjukkan terdapat tren pertumbuhan ekonomi yang positif sedangkan kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB mengalami penurunan. Penurunan kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB di antaranya bersumber dari produktivitasnya yang cenderung rendah dibandingkan dengan sektor ekonomi lainnya. Rendahnya produktivitas dapat

dikontribusikan oleh rendahnya pendidikan. Mayoritas tenaga kerja di sektor pertanian memiliki pendidikan maksimal sekolah dasar.

Saran

Keberadaan jalan tol memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Untuk itu, agenda perluasan cakupan wilayah kabupaten/kota yang dijangkau jalan tol di Jawa Tengah perlu dilanjutkan agar mendukung pertumbuhan ekonomi serta keseimbangan dan pemerataan pembangunan. Pengembangan jalan tol yang sudah ada saat ini dominan di wilayah pesisir utara Jawa Tengah, maka selanjutnya perlu juga mencakup wilayah lain misalnya pesisir selatan Jawa Tengah.

Akselerasi peningkatan kualitas sumber daya manusia (*human capital*) dalam mendukung pertumbuhan ekonomi juga perlu menjadi perhatian, khususnya di kabupaten-kabupaten di Jawa Tengah, mengingat kebanyakan kabupaten memiliki sektor pertanian sebagai sektor utamanya dan capaian dalam pendidikan yang masih rendah. Peningkatan kualitas dan kuantitas pendidikan harus menjadi agenda utama bagi pemerintah daerah khususnya kabupaten di Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andani IGA, Geurs K. 2019. Effects of Toll Road Construction on Local Road Projects in Indonesia. *The Journal of Transport and Land Use*, 12(1): 179-199.
- Arendonk, A. 2015. *The Development of The Share of Agriculture in GDP and Employment : A Case Study of China, Indonesia, the Netherlands and the United States*. [thesis]. Wageningen(NL): Wageningen University.
- Badan Keahlian DPR RI. 2016. Naskah Akademik RUU Perubahan atas UU No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Jakarta(ID): Pusat PUU BK DPR RI.
- Baltagi BH. 2005. *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons (US).
- BPS Kabupaten Cilacap. 2022. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Cilacap Menurut Lapangan Usaha 2017-2021*.

- Cilacap(ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Cilacap.
- BPS Kabupaten Demak. 2022. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Demak Menurut Lapangan Usaha 2017-2021*. Demak(ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak.
- BPS Kabupaten Kudus. 2022. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Kudus Menurut Lapangan Usaha 2017-2021*. Kudus(ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus.
- Chen Y. 2019. The Business Cycle and Economic Crisis—When Will China Experience Them? *Journal of Advances in Economics and Finance*, 4(2): 60-78.
- Chi J, Waugaman S. 2010. Regional Economic Impacts of a Toll Road in West Virginia: A REMI Model Approach, *51st Annual Transportation Research Forum*, Arlington, Virginia, 207235, Transportation Research Forum.
- Clower TL, Weinstein BL. 2006. Impacts of Toll Roads on the Regional Economy: Suggested Measures. *Report 0-5437-1, Project 0-5437*. Center For Economic Development And Research, University Of North Texas and Texas Department of Transportation, US.
- Effendy RS. 2017. Peranan Pendidikan dan Produktivitas Sektor Pertanian Terhadap Penurunan Tingkat Kemiskinan di Jawa Tengah. *Media Ekonomi dan Manajemen*, 32(2): 108-118.
- Fatchurrohman MA. 2019. Daya Tanggap Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Terhadap Pembangunan Infrastruktur di Indonesia. [skripsi] Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Firdaus M. 2011. *Aplikasi Ekonometrika untuk Data Panel dan Time Series*. Bogor(ID): IPB Press.
- Gronau R. 1999. The Economics of a Single Toll Road in a Toll-Free Environment. *Journal of Transport Economics and Policy*, 33(2): 163-172.
- ILO-OECD. 2020. *The Impact of The Covid-19 Pandemic on Jobs and Incomes in G20 Economies*, ILO-OECD paper prepared at the request of G20 Leaders.
- Kargi B. 2014. Labor Force Participation Rate and Economic Growth: Observations for Turkey. *Universal Journal of Management and Social Sciences*, 4(4): 46-54.
- Kariyasa, K. 2006. Perubahan Struktur Ekonomi dan Kesempatan Kerja serta Kualitas Sumberdaya Manusia di Indonesia. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 6(1): 1-21.
- Kaupa K. 2015. Effect of Infrastructure on Economic Growth in South Sumatera Province. *Akuntabilitas: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Akuntansi*, 9(1): 101-124.
- Maharani MM. 2015. Analisis Pengaruh Infrastruktur Terhadap PDRB Kota Surabaya. [skripsi] Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Marpaung GN, Sosilowati E, Rahman YA, Pangestu YAG, Wicaksana T. 2021. Socioeconomy Conditions After The Development of Toll Roads in Salatiga. *Economics Development Analysis Journal*, 10(1): 582-591.
- Mubin C. 2019. Modelling The Effect of Infrastructure Development Acceleration on Sustainable Economic Growth in Indonesia. *CSID Journal of Infrastructure Development*, (2)1: 31-39.
- Palei T. 2015. Assessing The Impact of Infrastructure on Economic Growth and Global Competitiveness. *Procedia Economics and Finance*, 23: 168-175.
- Panjaitan HAM, Mulatsih S, Rindayati W. 2019. Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Inklusif Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 8(1): 43-61.
- Pelinescu E. 2015. The Impact of Human Capital on Economic Growth. *Procedia Economics and Finance*, 22: 184-190.
- Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. 2019. Naskah Akademik Rancangan Peraturan Daerah Tentang Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah. Semarang(ID): Pusat Pelayanan Informasi Publik Daerah Provinsi Jawa Tengah.

- Pranowo, G. 2020. *Dampak Tol Trans Jawa Terhadap Perekonomian Jawa Tengah*. Diakses dari https://aptrindo.or.id/assets/uploads/117.-Dampak_Tol_Trans_Jawa_terhadap_pergerakan_Ekonomi_Jawa_Tengah.pdf
- Sahoo P, Dash RK, Nataraj G. 2010. Infrastructure Development and Economic Growth in China. *Institute of Developing Economies, Japan*.
- Siswoyo M. 2020. The Impact of Toll Road Development: An Analysis Based on Public Administration Ecology. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 55(3): 1-13.
- Sumaryoto. 2010. Dampak Keberadaan Jalan Tol Terhadap Kondisi Fisik, Sosial, dan Ekonomi Lingkungannya. *Journal of Rural and Development*, 1(2): 161-168.
- Tinambunan EV, Findi M, Purnamadewi YL. 2019. Dampak Pembangunan Infrastruktur dalam Mendorong Pertumbuhan untuk Mengurangi Tingkat Kemiskinan di Indonesia Tahun 2013 – 2017. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 8(1): 20-42.
- Todaro MP, Smith SC. 2012. *Economic Development, 11th Edition*. Pearson (US).
- Velnampy T, Achchuthan S. 2013. Economic Growth Structure: Sectoral Perspective. *Opinion: International Journal of Management*, 3(1): 32-40.
- Wirabrata A. 2019. The Impact of Toll Road Construction on Other Sectors. *Info Singkat – Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI* Vol. XI, No. 1/I/Puslit/Januari/2019, 19-24.
- Zhang Y, Diao X. 2020. The Changing Role of Agriculture with Economic Structural Change – The Case of China. *China Economic Review*, 62, 101504.