

PERBANDINGAN MULTIPLIER ANGKUTAN JALAN DAN INFRASTRUKTUR JALAN MENGUNAKAN MODEL INPUT-OUTPUT

COMPARATIVE OF ROAD TRANSPORT MULTIPLIER AND ROAD INFRASTRUCTURE USING INPUT-OUTPUT MODEL

Suryadi

Badan Pusat Statistik Jl. Dr. Sutomo No.6-8 Jakarta Pusat

cokie@bps.go.id

Diterima: 29 Januari 2015, Direvisi: 5 Februari 2015, Disetujui: 26 Februari 2015

ABSTRACT

Transportation sector creates the value for place (place utility) and the value for time (time utility). From some sectors of transportation, road transportation is the lifeblood of life and economic development, social and mobility. Road transportation modes are divided into facility and road infrastructure. Effective implementation of road transportation, requires an effective facility and road infrastructure. The development of the road transportation sector and road infrastructure will generate multiplier effects in supporting the economy. However, the problem in this cases are what is the magnitude of the multiplier effect created on the road transportation sector and what is the magnitude of the multiplier effect created on the road infrastructure? This study uses data Input-Output Tables 2013 aggregated into 20 X 20 sectors. The twenty sectors namely: Plant Food Stuffs, Plantation, Livestock, Forestry, Fishing, Mining and Quarrying, Manufacturing, Electricity, Gas and Water, Construction Exclude Roads Infrastructure, Road Infrastructure, Wholesale and Retail, Restaurant, Hospitality, Railways Transport, Sea Transport, Ferry Transport, Air Transport, Supporting Transportation Services, and Other Services. Generally, the multiplier backward linkage of road infrastructure is larger than road transportation, with value 2.183 and 2.125 respectively. However, the forward linkage value shows that road transportation has multiplier effect greater than the multiplier effect of the road infrastructure, with valued at 1.403 to 1.003 respectively.

Keywords: multiplier effects, backward linkage, forward linkage

ABSTRAK

Sektor transportasi menciptakan nilai guna tempat (place utility) dan nilai guna waktu (time utility). Dari beberapa sektor transportasi, angkutan jalan merupakan urat nadi bagi kehidupan dan perkembangan ekonomi, sosial dan mobilitas penduduk. Moda angkutan jalan terbagi dalam sarana dan prasarana atau infrastruktur jalan. Terselenggaranya angkutan jalan yang efektif, memerlukan sarana dan prasarana yang efektif. Perkembangan sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan akan menghasilkan multiplier effects dalam mendukung kegiatan perekonomian masyarakat. Namun yang menjadi permasalahan dalam hal ini yaitu berapa besar multiplier effects yang tercipta pada sektor angkutan jalan dan berapa besar multiplier effects yang tercipta pada infrastruktur jalan. Penelitian ini menggunakan data Tabel Input-Output tahun 2013 yang diagregasi menjadi 20 x 20 sektor. Dua puluh sektor tersebut yaitu: Tanaman Bahan Makanan, Perkebunan, Peternakan, Perikanan, Pertambangan dan Penggalian, Industri Pengolahan, Listrik, Gas dan Air Bersih, Konstruksi selain Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Jalan, Perdagangan Besar dan Eceran, Restoran, Perhotelan, Angkutan Kereta Api, Angkutan Jalan, Angkutan Laut, Angkutan Sungai dan Danau, Angkutan Udara, Jasa Penunjang Angkutan, dan Jasa-Jasa. Secara total, nilai multiplier backward linkage infrastruktur jalan lebih besar dari angkutan jalan yaitu sebesar 2,183 untuk infrastruktur jalan dan sebesar 2,125 untuk angkutan jalan. Bila dilihat dari multiplier forward linkage secara total, nilai multiplier angkutan jalan lebih besar dari infrastruktur jalan yaitu sebesar 1,403 untuk angkutan jalan dan sebesar 1,003 untuk infrastruktur jalan.

Kata Kunci: multiplier effects, backward linkage, forward linkage

PENDAHULUAN

Manusia dalam memenuhi kebutuhannya selalu melakukan aktivitas ataupun transaksi ekonomi dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan dalam menunjang aktivitas ekonomi ini perlu dukungan sektor transportasi karena lokasi tempat terjadinya kegiatan ekonomi yang tersebar. Aktivitas ekonomi biasanya menjadi alasan utama dalam mengembangkan sistem angkutan, dengan tujuan untuk mengurangi biaya produksi dan distribusi serta untuk mencari sumber daya alam dan menjamin penetrasi pasar yang lebih luas.

Transportasi merupakan salah satu roda penggerak dalam pertumbuhan dan perkembangan ekonomi suatu daerah.

Transportasi atau pengangkutan merupakan suatu perpindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan tertentu. Dalam kehidupan sehari-hari, pengangkutan memiliki peranan yang sangat penting serta tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia. Mulai dari zaman kehidupan manusia yang paling tradisional sampai kepada taraf kehidupan manusia yang modern,

senantiasa didukung oleh kegiatan pengangkutan. Salah satu barometer penentu kemajuan kehidupan dan peradaban suatu masyarakat adalah kemajuan dan perkembangan kegiatan maupun teknologi yang dipergunakan masyarakat tersebut dalam kegiatan pengangkutan.

Dalam dunia perniagaan, untuk memenuhi kebutuhan pertanian, peternakan, perkebunan dan lain sebagainya, diperlukan jasa transportasi. Jasa transportasi tersebut berguna untuk mengantarkan barang-barang ke tempat tujuan akhir penjualan seperti pasar, mall dan tempat-tempat lainnya. Barang-barang yang dihasilkan oleh produsen dapat sampai ke tangan konsumen melalui pengangkutan. Sektor transportasi juga mencakup aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk pergi bekerja, sekolah dan kegiatan sehari-hari lainnya. Selain fungsi-fungsi di atas, adanya pengangkutan juga berguna untuk melancarkan arus barang dan mobilitas manusia dalam membantu tercapainya pengalokasian sumber-sumber daya ekonomi secara optimal.

Sektor transportasi menciptakan nilai guna tempat (*place utility*) dan guna waktu (*time utility*), karena nilai barang menjadi lebih tinggi di tempat tujuan dibandingkan di tempat asal, selain itu barang tersebut dapat diangkut dengan cepat sehingga sampai ke tempat tujuan tepat waktu untuk memenuhi kebutuhan. Dari beberapa sektor transportasi, angkutan jalan seringkali dikatakan sebagai urat nadi bagi kehidupan dan perkembangan ekonomi, sosial dan mobilitas penduduk yang tumbuh mengikuti perkembangan yang terjadi pada berbagai bidang kehidupan.

Dalam pemanfaatannya, angkutan jalan melaksanakan dua fungsi, yaitu sebagai unsur penting dalam melayani kegiatan-kegiatan yang sudah ataupun sedang berjalan dan sebagai unsur penggerak penting dalam proses pembangunan. Pada dasarnya kebutuhan angkutan dapat diisi oleh angkutan jalan sendiri, sedangkan angkutan kereta api, angkutan laut dan angkutan udara tidak dapat berdiri sendiri. Berbagai rupa moda transportasi ini tergantung atau perlu dilengkapi pula dengan angkutan jalan. Dapat dikemukakan di sini bahwa angkutan jalan itu merupakan kebutuhan dasar dan fundamental bagi kehidupan manusia.

Moda angkutan jalan terbagi dalam sarana seperti minibus, bus, *truck*, sedan dan lainnya, serta dalam prasarana transportasi berupa terminal, jalan, jembatan, terowongan dan lainnya. Dengan adanya sarana dan prasarana berupa infrastruktur jalan yang memadai, maka akan terselenggara sistem transportasi yang efektif dan efisien, dapat melayani angkutan barang dan orang antar kota, antar daerah dan antar pulau secara lancar, aman dan

murah. Pergerakan orang dan barang antar kota, antar daerah dan antar pulau dilaksanakan untuk melayani kegiatan perekonomian dan pembangunan pada sektor-sektor lain di berbagai wilayah.

Pembangunan sektor angkutan jalan dan prasarana ataupun infrastruktur jalan akan membawa dampak berupa *multiplier effects*. *Multiplier effects* adalah suatu kegiatan yang dapat memacu timbulnya kegiatan lain. Berdasarkan teori ini dapat dijelaskan bahwa sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan akan menggerakkan industri-industri lain sebagai pendukungnya. *Multiplier effects* juga dapat digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan. Secara sederhana, ukuran keberhasilan dihitung dari besarnya pengaruh uang yang dibelanjakan untuk sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan terhadap perekonomian. Besarnya pengaruh uang tersebut dinotasikan sebagai "*coefficient of multiplier effects (K)*". Semakin besar nilai K menunjukkan bahwa perkembangan sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan juga semakin baik.

Dalam rangka terselenggaranya angkutan jalan yang efektif, tentu memerlukan sarana dan prasarana yang efektif dan memadai. Perkembangan sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan akan menghasilkan *multiplier effects* dalam mendukung kegiatan perekonomian masyarakat. Namun yang menjadi permasalahan dalam hal ini yaitu:

1. Berapa besarnya *multiplier effects* yang tercipta pada sektor angkutan jalan?
2. Berapa besarnya *multiplier effects* yang tercipta pada infrastruktur jalan?

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan di atas dengan menggunakan Analisis pada Tabel *Input-Output* tahun 2013.

TINJAUAN PUSTAKA

Angkutan umum sebagai bagian dari sistem transportasi perkotaan merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat kota dan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan kota pada umumnya. Angkutan ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam melayani transportasi dan memberi kemudahan bagi masyarakat untuk melaksanakan aktivitasnya di semua lokasi yang berbeda dan tersebar di berbagai wilayah. Keberadaan angkutan umum sangat dibutuhkan, terutama bagi masyarakat yang tidak memiliki alat transportasi pribadi. Mengingat perannya yang begitu penting, apabila tidak ditangani secara baik dan benar, akan merupakan masalah bagi kehidupan kota (Agustin et. all, 2005).

Transportasi memegang peran kunci dalam menggerakkan roda perekonomian. Namun

kesalahan manajemen lalu lintas dapat menimbulkan inefisiensi yang akan menghambat kegiatan ekonomi itu sendiri serta menimbulkan permasalahan lingkungan. Perencanaan pembangunan sangat mempengaruhi pola pergerakan, dimana penggunaan lahan dan rencana distribusi spasialnya merupakan penentu dalam pengadaan prasarana dan sarana transportasi yang menyebabkan terjadinya interaksi. Hal yang penting adalah dalam melancarkan interaksi antara pusat kota, pusat perdagangan dan industri, pendidikan dengan kebutuhan transportasi yang dapat mendukung aktivitas yang terdapat pada masing-masing sektor tersebut (Hanum, 2009).

Transportasi publik merupakan angkutan umum dan sebagai sarana yang diperuntukkan bagi masyarakat kelas bawah dalam melakukan aktivitasnya (Sriwidodo, 2008). Secara umum, transportasi publik sangat berperan pada aspek keadilan, lingkungan, keselamatan dan efisiensi. Penyediaan transportasi publik yang memadai dapat mencegah isu ketidakadilan, dan bila orang mau menggunakan transportasi publik serta bersedia meninggalkan kendaraan pribadinya maka jumlah kecelakaan lalu-lintas akan menurun, karena jumlah kendaraan pribadi di jalan menjadi berkurang.

Dalam penyelenggaraan sistem angkutan umum, ada beberapa pihak yang terkait yaitu pengguna (*user*), pengusaha (*operator*) dan pemerintah (*regulator*). Masing-masing pihak memiliki kepentingan sendiri-sendiri. Kebijakan yang diambil perlu mengakomodir seluruh pihak tersebut sesuai dengan fungsi, hak dan kewajibannya yang termuat dalam suatu peraturan atau perundangan (Siswoyo, 2008). Operator (pengusaha) adalah pihak yang berkonsentrasi dalam operasi sistem angkutan umum dan melaksanakan keputusan sehari-hari yang berkaitan dengan kondisi spesifik karakteristik pelayanan, seperti penjadwalan, penentuan biaya operasi dan perawatan armada. *User* (pengguna) adalah pihak yang sebenarnya membuat keputusan perjalanan di dalam suatu sistem angkutan umum, yang dipengaruhi oleh besarnya biaya yang harus mereka keluarkan untuk melakukan perjalanan (ongkos) dan biaya lain (*intangibles*) yang tidak terukur melalui nilai uang, seperti waktu menunggu, jarak dan lama perjalanan. Regulator (pemerintah) adalah pihak yang mengontrol interaksi antara operator dan *user*. Regulator inilah yang mengkaji performansi sistem dari segi teknik operasional maupun ekonomi finansial dan memberikan spesifikasi bagi penyediaan dan operasional sistem transportasi umum.

Semua aspek kehidupan bangsa tergantung pada sektor transportasi, yang berfungsi sebagai pendorong, penunjang dan penggerak pertumbuhan

perekonomian. Artinya jika sektor transportasi tidak digarap dengan baik, maka dapat dipastikan pengembangan serta pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya tidak dapat dinikmati secara optimal untuk seluruh rakyat (Haryono, 2010). Penataan sistem angkutan harus dilakukan secara terpadu sebagai satu kesatuan sistem angkutan nasional agar mampu mewujudkan tersedianya jasa angkutan yang seimbang dengan tingkat kebutuhan/permintaan, yang layak dengan biaya murah sehingga dapat terjangkau oleh seluruh masyarakat. Salah satu aspek transportasi yang menyangkut hajat hidup orang banyak adalah angkutan umum. Pengembangan angkutan umum massal berbasis jalan di wilayah perkotaan di Indonesia diarahkan untuk menciptakan pelayanan yang handal dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat pengguna jasa angkutan umum.

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota lainnya, antara kota dengan desa, antara satu desa dengan desa lainnya. Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas penduduk dalam mengadakan hubungan perekonomian dan kegiatan sosial lainnya. Sedangkan jika terjadi kerusakan jalan akan berakibat bukan hanya terhalangnya kegiatan ekonomi dan sosial namun dapat terjadi kecelakaan. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Udiana et al., 2014).

Infrastruktur merupakan fundamental perekonomian dan dalam masa pembangunan ketersediaan infrastruktur menjadi tuntutan tersendiri. Perannya sebagai penggerak sektor perekonomian akan mampu menjadi pendorong berkembangnya sektor-sektor terkait dan pada akhirnya akan menciptakan lapangan usaha baru dan memberikan *output* hasil produksi sebagai *input* untuk konsumsi. Selain berperan sebagai pendorong berkembangnya sektor-sektor perekonomian, infrastruktur memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Menurut Maimunah (2010), infrastruktur jalan memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap regional ekonomi. Berdasarkan jenis jalan, kontribusi dari masing-masing jenis jalan terhadap ekonomi regional berbeda-beda. Jalan kabupaten/kota memberikan kontribusi tertinggi untuk meningkatkan PDB dilanjutkan dengan jalan provinsi dan jalan nasional.

Penyelenggaraan infrastruktur sektor transportasi merupakan hal yang sangat vital dalam pembangunan karena berfungsi sebagai sarana untuk memperlancar dan mendukung aktivitas masyarakat. Pembangunan transportasi diarahkan untuk menjembatani kesenjangan antar wilayah dan mendorong pemerataan hasil-hasil pembangunan. Penyediaan jaringan jalan merupakan hal yang penting dalam mempercepat laju pembangunan. Prasarana transportasi yakni berupa jaringan jalan yang merupakan kebutuhan dasar dalam pengembangan wilayah belum memadai (Safar et al., 2010). Ketersediaan jaringan jalan sebagai parameter tingkat aksesibilitas sangat penting, sementara angkutan yang menjadi penentu perkembangan wilayah masih minim.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Muljono et al. (2010), menunjukkan bahwa dampak pembangunan jalan dapat meningkatkan pendapatan faktor produksi. Untuk kedua wilayah, Kawasan Barat Indonesia dan Kawasan Timur Indonesia, daerah perkotaan mendapat manfaat pendapatan faktor produksi yang lebih besar daripada daerah perdesaan. Selain itu, secara interregional, Kawasan Barat Indonesia mendapat manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan Kawasan Timur Indonesia. Infrastruktur jalan sebagai unsur bagian sistem angkutan diharapkan dapat menciptakan dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Infrastruktur jalan di Indonesia mempunyai peran yang vital dalam transportasi nasional, dengan melayani sekitar 92% angkutan penumpang dan 90% angkutan barang pada jaringan jalan yang ada.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data Tabel *Input-Output* tahun 2013 yang merupakan hasil kerjasama antara Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pekerjaan Umum. Jumlah sektor dalam Tabel Input-Output 2013 terdiri atas 154 X 154 sektor, kemudian diagregasi menjadi 20 X 20 sektor untuk lebih menyederhanakannya. Keduapuluh sektor tersebut yaitu: Tanaman Bahan Makanan, Perkebunan, Peternakan, Kehutanan, Perikanan, Pertambangan dan Penggalian, Industri Pengolahan, Listrik, Gas dan Air Bersih, Konstruksi selain Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Jalan, Perdagangan Besar dan Eceran, Restoran, Perhotelan, Angkutan Kereta Api, Angkutan Jalan, Angkutan Laut, Angkutan Sungai dan Danau, Angkutan Udara, Jasa Penunjang Angkutan, dan Jasa-Jasa.

Tabel *Input-Output* (I-O) pada dasarnya merupakan uraian statistik dalam bentuk matriks yang menyajikan informasi tentang transaksi barang dan jasa serta saling keterkaitan antar sektor dalam suatu wilayah pada suatu periode waktu tertentu,

dalam hal ini tahun 2013. Isian sepanjang baris dalam matriks menunjukkan bagaimana *output* suatu sektor dialokasikan ke sektor-sektor lainnya untuk memenuhi permintaan antara dan permintaan akhir, sedangkan isian dalam kolom menunjukkan pemakaian *input* antara dan *input* primer oleh suatu sektor dalam proses produksinya.

Kerangka Umum Tabel I-O

I (n x n) Transaksi antar sektor/ kegiatan	II (n x m) Permintaan akhir
III (p x n) Input Primer	IV (p x m)

Sumber: Badan Pusat Statistik

Gambar 1.
Kerangka Tabel Input-Output.

Bentuk Tabel I-O dapat digambarkan sebagai berikut:

Kuadran Pertama menunjukkan arus barang dan jasa yang dihasilkan dan digunakan oleh sektor-sektor dalam suatu perekonomian. Kuadran ini menunjukkan distribusi penggunaan barang dan jasa untuk suatu proses produksi. Penggunaan atau konsumsi barang dan jasa di sini adalah penggunaan untuk diproses kembali, baik sebagai bahan baku atau bahan penolong. Oleh karena itu, transaksi yang digambarkan dalam kuadran pertama ini disebut juga transaksi antara.

Kuadran Kedua menunjukkan permintaan akhir (*final demand*), merupakan penggunaan barang dan jasa bukan untuk proses produksi digolongkan sebagai permintaan akhir. Permintaan akhir ini biasanya terdiri atas konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, investasi dan ekspor.

Kuadran Ketiga memperlihatkan *input* primer sektor-sektor produksi. *Input* ini dikatakan primer karena bukan merupakan bagian dari output suatu sektor produksi seperti pada kuadran pertama dan kedua. Input primer adalah semua balas jasa faktor produksi dan meliputi upah dan gaji, surplus usaha ditambah penyusutan dan pajak tidak langsung neto.

Kuadran Keempat memperlihatkan *input* primer yang langsung didistribusikan ke sektor-sektor permintaan akhir. Informasi di kuadran keempat ini bukan merupakan tujuan pokok, sehingga dalam penyusunan tabel input-output kadang-kadang diabaikan.

Tiap kuadran dalam Tabel I-O dinyatakan dalam bentuk matriks, yang menunjukkan kerangka Tabel I-O berisi uraian statistik yang menggambarkan

transaksi barang dan jasa antar berbagai kegiatan ekonomi dalam suatu periode tertentu. Kumpulan sektor produksi di dalam kuadran I yang berisi kelompok produsen memanfaatkan berbagai sumber daya dalam menghasilkan barang dan jasa secara makro disebut sistem produksi. Sektor di dalam sistem produksi ini dinamakan sektor endogen. Sedangkan sektor di luar sistem (jadi yang di kuadran II, III, dan IV) dinamakan sektor eksogen.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa Tabel I-O membedakan dengan jelas antara sektor endogen dengan sektor eksogen. Output selain digunakan dalam sistem produksi dalam bentuk permintaan antara, juga digunakan di luar sistem produksi yaitu dalam bentuk permintaan akhir. *Input* yang

digunakan ada yang berasal dari dalam sistem produksi yaitu *input* antara dan ada *input* yang berasal dari luar sistem produksi yaitu *input* primer.

Sebagai ilustrasi Tabel I-O, diumpamakan hanya ada tiga sektor dalam suatu perekonomian yaitu sektor produksi 1, 2, dan 3. Tabel transaksi dapat dibuat berdasarkan ukuran 3 sektor, misalkan penyediaan sektor (1) terdiri dari output domestik sektor (1) adalah sebesar X_1 dan impor produksi (1) adalah M_1 . Dari jumlah itu, sebesar x_{11} digunakan sebagai input oleh sektor (1) sendiri, sebesar X_{12} oleh sektor (2) dan sebesar X_{13} oleh sektor (3). Sisanya sebesar F_1 digunakan untuk memenuhi permintaan akhir (kuadran II) yang berupa konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, investasi dan ekspor.

Tabel 1.
Ilustrasi Tabel Input Output (3 Sektor)

Alokasi Output Struktur Input	Permintaan Antara			Permintaan Akhir	Penyediaan	
	Sektor Produksi				Impor	Jumlah Output
Input Antara	Kuadran I			Kuadran II		
Sektor 1	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	F ₁	M ₁	X ₁
Sektor 2	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	F ₂	M ₂	X ₂
Sektor 3	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	F ₃	M ₃	X ₃
Input Primer	Kuadran III					
	V ₁	V ₂	V ₃			
Jumlah Input	X ₁	X ₂	X ₃			

Sumber: Badan Pusat Statistik

Untuk menghasilkan *output* X_1 , sektor (1) membutuhkan *input* dari sektor (1), (2) dan (3) masing-masing sebesar X_{11} , X_{21} dan X_{31} dan *input* primer yang diperlukan sebesar V_1 . Dari cara pemasukan angka-angka menurut sistem matriks, dapat dilihat bahwa tiap angka di setiap sel bersifat ganda. Misalnya di kuadran pertama yaitu transaksi antara (permintaan antara dan input antara), tiap angka bila dilihat secara horisontal merupakan distribusi output, baik yang berasal dari output domestik maupun dari luar negeri. Pada waktu yang bersamaan bila dilihat secara vertikal merupakan input dari suatu sektor yang diperoleh dari sektor lainnya. Gambaran di atas menunjukkan bahwa susunan angka-angka dalam bentuk matriks memperlihatkan suatu aliran yang kait mengait di antara beberapa sektor. Dalam Tabel I-O ada suatu patokan yang amat penting, yaitu jumlah *output* suatu sektor harus sama dengan jumlah inputnya.

Dari Tabel I-O (3 sektor) diperoleh beberapa hubungan persamaan sebagai berikut:

$$\sum_{j=1}^3 x_{ij} + F_i = X_i + M_i, \text{ untuk } i = 1, 2, 3, \dots \quad (1)$$

Secara umum persamaan di atas dapat dirumuskan kembali menjadi: jumlah permintaan antara +

permintaan akhir = jumlah output + impor, atau jumlah permintaan = jumlah penyediaan.

Persamaan tersebut dapat ditulis: *atau dalam bentuk rinci*

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + x_{13} + F_1 &= X_1 + M_1 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + F_2 &= X_2 + M_2 \quad \dots \quad (2) \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + F_3 &= X_3 + M_3 \end{aligned}$$

Persamaan di atas dapat dinyatakan dalam bentuk singkat sebagai berikut:

$$X_i = \sum_{j=1}^3 x_{ij} + F_i - M_i \quad \dots \quad (3)$$

Data Tabel I-O apabila dibaca menurut kolom dari atas ke bawah, khususnya antara kwadran I dan III, dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{21} + x_{31} + V_1 &= X_1 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} + V_2 &= X_2 \quad \dots \quad (4) \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} + V_3 &= X_3 \end{aligned}$$

Secara umum persamaan di atas dapat dirumuskan menjadi:

$$\sum_{i=1}^3 x_{ij} + V_j = X_j, \text{ untuk } j = 1, 2, 3 \quad \dots \quad (5)$$

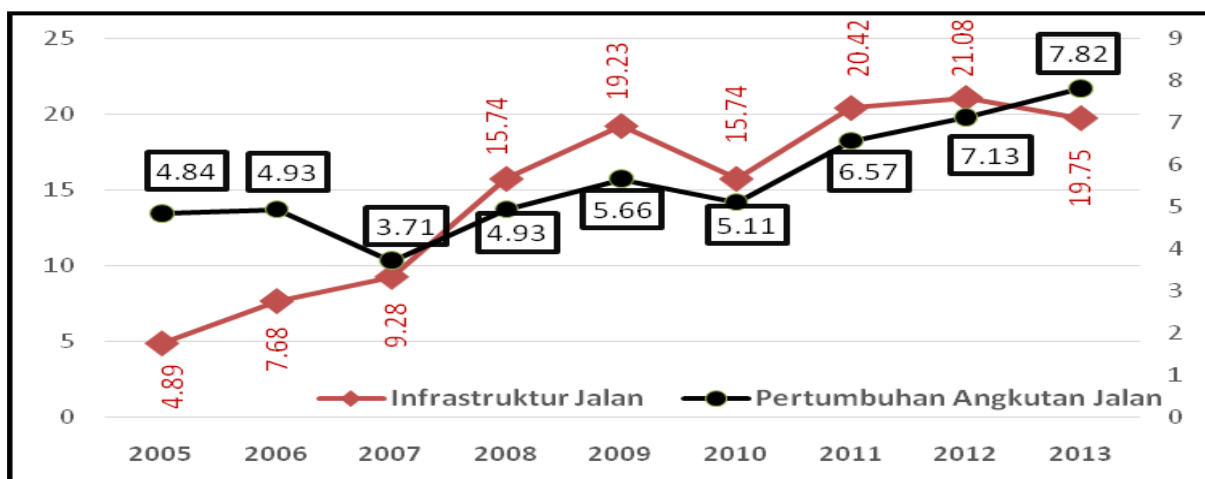
X_{ij} adalah banyaknya *output* sektor i yang digunakan sebagai input sektor- j
 F_i adalah permintaan akhir terhadap sektor i
 X_i adalah total *output* sektor i
 M_i adalah impor produksi i
 V_j adalah *input* primer dari sektor j
 X_j adalah total *input* sektor j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah sangat tergantung pada tersedianya transportasi karena dengan menggunakan alat transportasi dapat menciptakan suatu barang atau komoditi yang berguna menurut waktu dan tempat. Suatu wilayah tertentu bergantung pada wilayah lain. Demikian juga wilayah lain memiliki ketergantungan pada wilayah tertentu. Akibat adanya perbedaan tingkat pemilikan sumberdaya dan keterbatasan kemampuan wilayah dalam mendukung kebutuhan penduduk suatu wilayah, menyebabkan terjadinya pertukaran barang, orang dan jasa antar wilayah.

Pertukaran ini diawali dengan proses penawaran dan permintaan. Sebagai alat bantu proses penawaran dan permintaan yang perlu didistribusikan menuju wilayah lain, diperlukan sarana angkutan yang memungkinkan untuk membantu mobilitas berupa angkutan umum.

Perpindahan manusia dan barang dari satu tempat ke tempat lain selalu melalui jalur-jalur tertentu. Tempat asal dan tempat tujuan dihubungkan satu sama lain dengan suatu jaringan dalam ruang. Jaringan tersebut berupa jaringan jalan, yang merupakan bagian dari sistem transportasi. Transportasi merupakan hal yang penting dalam suatu sistem, karena tanpa transportasi, interaksi antara satu tempat dengan tempat lain tidak terwujud secara baik. Dalam rangka terselenggaranya transportasi yang efektif, tentunya perlu sarana dan prasarana yang memadai. Oleh karena itu diperlukan investasi untuk pembangunan infrastruktur berupa jalan.



Sumber: Business Intelligence Anggaran, Tabel I-O dan BPS

Gambar 3.

Nilai Investasi Infrastruktur Jalan (dalam Triliun Rupiah) dan Laju Pertumbuhan Angkutan Jalan (dalam Persen)

Besaran anggaran yang dikeluarkan untuk investasi infrastruktur jalan selama periode 2005-2013, jika pada tahun 2005 pengeluaran untuk infrastruktur jalan sebesar 4,89 triliun rupiah, pada tahun 2009 jumlahnya meningkat hingga mencapai 19,23 triliun rupiah. Namun pada tahun 2010 nilai investasi infrastruktur jalan turun menjadi 15,74 triliun rupiah. Selanjutnya pada tahun 2011 dan 2012 nilai investasi infrastruktur jalan mengalami peningkatan masing-masing sebesar 20,42 dan 21,08 triliun rupiah. Pada tahun 2013, investasi infrastruktur jalan sedikit mengalami penurunan menjadi 19,75 triliun rupiah. Penurunan tersebut disebabkan alokasi anggaran pemerintah yang masih sangat terbatas serta dibarengi dengan kondisi ekonomi makro di Indonesia yang juga mengalami fluktuasi. Infrastruktur pada dasarnya merupakan aset pemerintah yang dibangun dalam rangka pelayanan terhadap masyarakat.

Jasa transportasi diperlukan untuk membantu kegiatan sektor-sektor lainnya seperti sektor pertanian, sektor pertambangan, sektor industri, sektor perdagangan, sektor konstruksi dan sektor jasa-jasa untuk mengangkut barang dan manusia dalam kegiatan pada masing-masing sektor tersebut. Laju pertumbuhan sektor angkutan jalan selama periode 2005-2013 mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan jasa angkutan sebagai *derived demand* atau permintaan turunan, artinya permintaan jasa angkutan bertambah karena diperlukan untuk melayani berbagai kegiatan ekonomi dan pembangunan yang meningkat. Bertambahnya permintaan jasa angkutan adalah berasal dari bertambahnya kegiatan yang berasal dari sektor-sektor lainnya.

Adanya investasi infrastruktur jalan dan pertumbuhan angkutan jalan tersebut, akan

menciptakan keterkaitan antar industri baik hulu maupun hilir yang dikenal dengan *backward dan forward linkage* atau *multiplier effect*. *Backward linkage* merupakan pengaruh keterkaitan ke belakang yang maksudnya adalah tingkat rangsangan yang diciptakan oleh pembangunan suatu industri terhadap perkembangan industri-industri yang menyediakan input (bahan baku) bagi industri tersebut. *Forward linkage* merupakan pengaruh keterkaitan ke depan yaitu tingkat rangsangan yang diciptakan oleh pembangunan suatu industri terhadap perkembangan industri-industri yang menggunakan produk industri yang pertama sebagai input (bahan baku) mereka.

Perhitungan *multiplier backward linkage* menunjukkan perbedaan nilai *multiplier backward*

linkage antara sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan. Dimana secara total, nilai *multiplier* angkutan jalan sebesar 2,125 sedangkan *multiplier* infrastruktur jalan sebesar 2,183. Melalui data ini, dapat diketahui bahwa *multiplier backward linkage* infrastruktur jalan lebih besar dari angkutan jalan. Hal ini disebabkan infrastruktur memegang peranan yang sangat penting untuk menggerakkan roda pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian Permana (2009), menunjukkan bahwa infrastruktur memiliki keterkaitan ke belakang yang tinggi yang berarti bahwa infrastruktur lebih berperan dalam meningkatkan produksi sektor lain yang *outputnya* digunakan sebagai *input* oleh infrastruktur.

Tabel 1.
Nilai Multiplier Backward Linkage Angkutan dan Infrastruktur Jalan Terhadap Output

Sektor Ekonomi		Angkutan Jalan	Infrastruktur Jalan
1.	Tanaman Bahan Makanan	0,031	0,029
2.	Perkebunan	0,018	0,019
3.	Peternakan	0,007	0,004
4.	Kehutanan	0,002	0,002
5.	Perikanan	0,008	0,006
6.	Pertambangan dan Penggalian	0,031	0,307
7.	Industri Pengolahan	0,376	0,393
8.	Listrik, Gas dan Air Bersih	0,019	0,015
9.	Konstruksi selain Infrastruktur Jalan	0,024	0,022
10.	Infrastruktur Jalan	0,000	1,000
11.	Perdagangan Besar dan Eceran	0,069	0,150
12.	Restoran	0,009	0,006
13.	Perhotelan	0,003	0,002
14.	Angkutan Kereta Api	0,000	0,000
15.	Angkutan Jalan	1,024	0,029
16.	Angkutan Laut	0,008	0,012
17.	Angkutan Sungai dan Danau	0,005	0,001
18.	Angkutan Udara	0,014	0,012
19.	Jasa Penunjang Angkutan	0,008	0,011
20.	Jasa-Jasa	0,468	0,161
Total		2,125	2,183

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Dengan berkembangnya sektor angkutan jalan, akan meningkatkan sektor-sektor ekonomi lainnya terutama sektor industri pengolahan sebesar 0,376, sektor jasa-jasa sebesar 0,468, serta sektor angkutan jalan itu sendiri sebesar 1,024. Perkembangan infrastruktur jalan mampu memacu sektor pertambangan dan penggalian sebesar 0,307, industri pengolahan sebesar 0,393, perdagangan

besar dan eceran sebesar 0,150, jasa-jasa sebesar 0,161 serta sektor infrastruktur jalan itu sendiri sebesar 1,000. Sebagai contoh, nilai *multiplier* pertambangan dan penggalian sebesar 0,307 mengandung makna bahwa apabila investasi infrastruktur jalan naik sebesar satu satuan, maka *output* pertambangan dan penggalian akan meningkat sebesar 0,307 satuan.

Tabel 2.
Nilai Multiplier Forward Linkage Angkutan dan Infrastruktur Jalan Terhadap Output

Sektor Ekonomi		Angkutan Jalan	Infrastruktur Jalan
1.	Tanaman Bahan Makanan	0,005	0,000
2.	Perkebunan	0,013	0,000
3.	Peternakan	0,017	0,000
4.	Kehutanan	0,010	0,000
5.	Perikanan	0,006	0,000
6.	Pertambangan dan Penggalian	0,013	0,000
7.	Industri Pengolahan	0,026	0,000
8.	Listrik, Gas dan Air Bersih	0,030	0,000
9.	Konstruksi Selain Infrastruktur Jalan	0,028	0,000
10.	Infrastruktur Jalan	0,029	1,000
11.	Perdagangan Besar dan Eceran	0,036	0,000
12.	Restoran	0,024	0,000
13.	Perhotelan	0,014	0,000
14.	Angkutan Kereta Api	0,022	0,001
15.	Angkutan Jalan	1,024	0,000
16.	Angkutan Laut	0,028	0,000
17.	Angkutan Sungai dan Danau	0,025	0,000
18.	Angkutan Udara	0,021	0,000
19.	Jasa Penunjang Angkutan	0,013	0,002
20.	Jasa-Jasa	0,017	0,000
Total		1,403	1,003

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Perhitungan *multiplier backward linkage* menunjukkan perbedaan nilai multiplier *forward linkage* antara sektor angkutan jalan dan infrastruktur jalan. Secara total, nilai *multiplier* angkutan jalan sebesar 1,403 sedangkan *multiplier* infrastruktur jalan sebesar 1,003. Melalui data tersebut, dapat diketahui bahwa multiplier *forward linkage* sektor angkutan jalan lebih besar dari infrastruktur jalan. Hal ini disebabkan peran sektor angkutan jalan yang mencakup aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya sebagai angkutan untuk pergi bekerja, sekolah, dan kegiatan sehari-hari lainnya. Selain fungsi-fungsi di atas, adanya pengangkutan juga berfungsi untuk melancarkan arus barang dan mobilitas manusia sehingga outputnya banyak digunakan oleh sektor-sektor ekonomi lainnya.

Forward linkage atau keterkaitan ke depan merupakan alat analisis untuk mengetahui derajat keterkaitan antara suatu sektor yang menghasilkan *output*, yang digunakan sebagai *input* oleh sektor yang lain. Melalui data tersebut sektor ekonomi yang menggunakan sektor angkutan jalan sebagai inputnya dengan nilai multiplier yang besar terdapat pada sektor perdagangan besar dan eceran (0,036),

listrik, gas dan air bersih (0,030), infrastruktur jalan (0,029) serta sektor angkutan jalan itu sendiri dengan nilai multiplier sebesar 1,024. Pada sektor infrastruktur jalan, multipliernya sebesar 1,000 pada baris infrastruktur jalan itu sendiri, sedangkan pada sektor-sektor ekonomi lainnya pada umumnya bernilai nol. Hal ini disebabkan sebagian besar pengeluaran untuk infrastruktur jalan dalam Tabel *Input-Output* digolongkan sebagai investasi berupa Pembentukan Modal Tetap Bruto.

Dengan adanya infrastruktur jalan yang memadai, maka akan terselenggara sistem angkutan yang efektif dan efisien, yang dapat melayani angkutan barang dan orang antar kota, antar daerah secara lancar, aman, dan murah. Pergerakan barang dan orang antar kota, antar daerah dilaksanakan untuk melayani kegiatan perekonomian dan pembangunan pada sektor-sektor lain di berbagai wilayah. Terdapat hubungan yang erat antara angkutan orang dan barang, kegiatan perekonomian dan pembangunan, serta dimensi tata ruang wilayah. Pengembangan wilayah (yang meliputi kegiatan perekonomian dan pembangunan) membutuhkan dukungan terselenggaranya jasa angkutan yang efektif dan efisien. Sebaliknya, jasa angkutan yang

efektif dan efisien itu berfungsi sebagai penunjang dan pendorong terhadap pengembangan wilayah. Dengan demikian, antara sektor angkutan dan pengembangan wilayah terjadi hubungan interaktif secara dua arah, serta saling menunjang dan saling mengisi.

Tersedianya infrastruktur jalan menuju ke daerah-daerah produksi akan menunjang peningkatan produksi, yang selanjutnya dipasarkan ke daerah lainnya. Pemasaran komoditas dari daerah produksi ke daerah-daerah pasar yang tersebar dapat dilaksanakan secara lancar, volume penjualan bertambah besar, pendapatan dan keuntungan produsen akan meningkat berkat adanya peran sektor angkutan, terutama angkutan jalan. Keuntungan produsen yang meningkat, akan menunjang pengembangan kegiatan usaha di bidang lainnya. Pengembangan berbagai kegiatan usaha di sektor lainnya yang semakin meningkat merupakan dampak *multiplier* yang berlangsung secara terus menerus. Demikian pula, tersedianya prasarana dan sarana angkutan yang cukup dan berkapasitas, akan menunjang pengembangan kegiatan-kegiatan diberbagai sektor diluar sektor angkutan.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan/total, nilai *multiplier backward linkage* angkutan jalan sebesar 2,125, sedangkan *multiplier* infrastruktur jalan sebesar 2,183, dimana *multiplier backward linkage* infrastruktur jalan lebih besar dari angkutan jalan. Dengan berkembangnya sektor angkutan jalan, akan meningkatkan sektor-sektor ekonomi lainnya terutama sektor industri pengolahan sebesar 0,376, sektor jasa-jasa sebesar 0,468 serta sektor angkutan jalan itu sendiri sebesar 1,024. Perkembangan infrastruktur jalan mampu memacu sektor pertambangan dan penggalian sebesar 0,307, industri pengolahan sebesar 0,393, perdagangan besar dan eceran sebesar 0,150, jasa-jasa sebesar 0,161 serta sektor infrastruktur jalan itu sendiri sebesar 1,000.

Secara total, nilai *multiplier forward linkage* angkutan jalan sebesar 1,403 lebih besar *multiplier* infrastruktur jalan sebesar 1,003. Sektor ekonomi yang menggunakan sektor angkutan jalan sebagai inputnya dengan nilai *multiplier* yang besar terdapat pada sektor perdagangan besar dan eceran (0,036), listrik, gas dan air bersih (0,030), infrastruktur jalan (0,029) serta sektor angkutan jalan itu sendiri dengan nilai *multiplier* sebesar 1,024. Pada sektor infrastruktur jalan, *multiplier*nya sebesar 1,000 pada baris infrastruktur jalan itu sendiri, sedangkan pada sektor-sektor ekonomi lainnya pada umumnya bernilai nol.

SARAN

Peningkatan *output* sektor angkutan jalan dan investasi infrastruktur jalan pasti akan terkait dengan sektor lain, baik keterkaitan ke belakang maupun ke depan. Keterkaitan antar sektor ini sangat penting artinya. Apabila pengambil kebijakan ingin meningkatkan kinerja sektor-sektor ekonomi lainnya (*backward linkage*), investasi infrastruktur jalan dapat digunakan sebagai alternatif. Namun apabila pengambil kebijakan ingin meningkatkan keterkaitan ke depan (*forward linkage*), peningkatan *output* angkutan jalan dapat digunakan sebagai alternatif karena angkutan jalan berfungsi untuk melancarkan arus barang dan mobilitas manusia sehingga *output*nya banyak digunakan oleh sektor-sektor ekonomi lainnya.

Peningkatan efisiensi sektor angkutan jalan dan investasi infrastruktur jalan, merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja kedua sektor tersebut sehingga menghasilkan *multiplier* yang lebih besar. Ada beberapa pilar yang dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja sektor angkutan jalan dan investasi infrastruktur jalan, diantaranya adalah yang menyangkut manajemen, penggunaan mesin ataupun peralatannya serta teknologi informasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Wikaningsih selaku Kasubdit. Neraca Barang, yang telah memberikan keleluasaan kepada penulis untuk membuat karya tulis ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman di Subdit. Neraca Barang dan Subdit. Neraca Jasa yang telah memberikan dorongan, saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, T., Amirotul, M.H.M., Sri, H.W. 2005. *Analisis Variabel Layanan Angkutan Umum Bus Kota Menurut Persepsi Penumpang Dengan Teknik Stated Preference (Studi Kasus Angkutan Umum Bus Kota di Surakarta)*. Jurnal Media Teknik Sipil. Januari. Hal.55-60.
- Hanum, S.Y. 2009. *Sistem Informasi Transportasi dan Jalur Angkutan Kota Untuk Penataan Ruang Wilayah Kota Semarang Guna Membantu Pengambilan Keputusan*. Jurnal Dinamika Informatika, Vol.1, No.1, Hal.36-46.
- Haryono, S. 2010. *Analisis Kualitas Pelayanan Angkutan Umum Bus Kota di Kota Yogyakarta*. Jurnal Administrasi Bisnis, Vol.7, No.1, Hal.1-14.

- Maimunah, S. 2010. *Peranan Infrastruktur Jalan Terhadap Perekonomian Regional di Indonesia*. Warta Penelitian Perhubungan, Vol.22, No.2, Hal.113-133.
- Muljono, S., Max, A., Bonar, M.S., Arief, D. 2010. *Dampak Pembangunan Jalan terhadap Pendapatan Faktor Produksi Intra dan Inter Regional KBI-KTI*. Jurnal Transportasi, Vol.10, No.2, Hal.99-110.
- Permana, C.D. 2009. *Analisis Peranan dan Dampak Investasi Infrastruktur Terhadap Perekonomian Indonesia: Analisis Input-Output*. Fakultas Ekonomi Manajemen. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Safar, A., M.Y. Jinca. Roland, B. 2010. *Analisis Prioritas Pembangunan dan Pengembangan Jaringan Jalan di Provinsi Papua*. Warta Penelitian Perhubungan, Vol.22, No.1, Hal.30-44.
- Siswoyo, M.P. 2008. *Kebijakan dan Tantangan Pelayanan Angkutan Umum*. Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan, Vol.10, No.2, Hal.171-180.
- Sriwidodo. 2009. *Evaluasi Layanan Bus Kota di Kota Semarang dan Yogyakarta*. Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan, Vol.10, No.2, Hal.139-150.
- Udiana, I. M., Andre, R.S., Jusuf, J.S.P. 2014. *Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W.J. Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora)*. Jurnal Teknik Sipil, Vol.III, No.1, Hal.13-18.