



EAST JAVA ECONOMIC ANALYSIS ON SECTORAL AND REGIONAL LINKAGES (INTER REGIONAL INPUT-OUTPUT ANALYSIS)

Tika Meilaningsih*¹
Widya Yuniastuti²

^{1,2} Badan Pusat Statistik, Indonesia

ABSTRACT

East Java's economic recovery due to the Covid-19 pandemic is no better than the national economic recovery. In 2020, East Java's economic growth contracted by 2.33 percent (y-on-y), deeper than the national economy which contracted 2.07 percent (y-on-y). Moreover, when the national economy began to recover and grew to 3.69 percent (y-on-y) in 2021, East Java's economic growth only increased by 3.57 percent (y-on-y). These conditions indicate that the East Java economy is in need of appropriate and comprehensive policies to support the acceleration of economic recovery. Viewed from the high contribution of the Manufacturing Industry (C) sector to East Java's GRDP in recent years, this sector has the opportunity to be encouraged to grow. However, GRDP has not been able to explain the interlinkages between economic sectors that occur in a region. By using the 2016 IRIO table, input-output analysis can provide more complete and comprehensive information covering inter-sectoral and inter-regional linkages that cannot be captured only from GRDP figures. The results showed that the Manufacturing Industry (C), Electricity and Gas Procurement (D), and Information and Communication (J) sectors were the key sectors in East Java. These key sectors, especially Information and Communication (J) and Manufacturing Industry (C), have the potential to boost output in East Java as a whole. Spatially, seen from the input transaction pattern, among others, East Java transactions are dominated by transactions with other provinces on the island of Java, some provinces on the island of Kalimantan, as well as provinces in Eastern Indonesia (KTI), namely Bali-Nusa Tenggara, Sulawesi, and Maluku-Papua. The demand for intermediate input from KTI, especially Bali-Nusa Tenggara, is dominated by DKI Jakarta and East Java. Seeing the location of East Java which is closer to the provinces in KTI, makes it an opportunity to increase the supply of East Java's output to KTI.

*Korespondensi:
Tika Meilaningsih

E-mail:
tika.meilaningsih@bps.go.id

Keywords: IRIO, Key Sector, Input-Output Analysis.

ABSTRAK

Pemulihan ekonomi Jawa Timur akibat pandemi Covid-19 tidak lebih baik dari pemulihan ekonomi nasional. Pada tahun 2020, pertumbuhan ekonomi Jawa Timur berkontraksi sebesar 2,33 persen (y-on-y), lebih dalam dibandingkan ekonomi nasional yang berkontraksi 2,07 persen (y-on-y). Terlebih ketika ekonomi nasional mulai pulih dan tumbuh mencapai 3,69 persen (y-on-y) di tahun 2021, pertumbuhan ekonomi Jawa Timur justru hanya meningkat 3,57 persen (y-on-y). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perekonomian Jawa Timur sangat memerlukan kebijakan-kebijakan yang tepat dan komprehensif guna mendukung percepatan pemulihan ekonomi. Jika dilihat dari tingginya kontribusi sektor Industri Pengolahan (C) terhadap PDRB Jawa Timur dalam beberapa tahun terakhir, sektor tersebut berpeluang untuk didorong pertumbuhannya. Namun, secara singkat PDRB belum dapat menjelaskan seling keterkaitan antar sektor ekonomi yang terjadi di suatu wilayah. Dengan memanfaatkan tabel IRIO tahun 2016, analisis input-output dapat memberikan informasi lebih lengkap dan komprehensif mencakup keterkaitan antar sektor dan antar wilayah yang tidak dapat ditangkap hanya dari angka PDRB saja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sektor Industri Pengolahan (C), Pengadaan Listrik dan Gas (D), dan

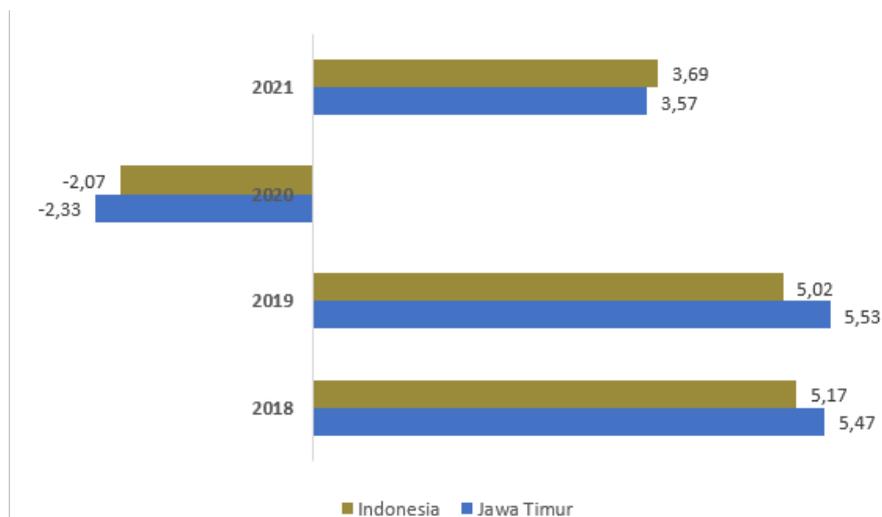


Informasi dan Komunikasi (J) merupakan sektor unggulan di Jawa Timur. Sektor unggulan tersebut, khususnya sektor Informasi dan Komunikasi (J) dan Industri Pengolahan (C) berpotensi mendorong peningkatan output di Jawa Timur secara keseluruhan. Secara spasial, dilihat dari pola transaksi input diantaranya, transaksi Jawa Timur didominasi transaksi dengan provinsi lain di Pulau Jawa, sebagian provinsi di Pulau Kalimantan, serta provinsi-provinsi di Kawasan Timur Indonesia (KTI) yaitu Bali-Nusa Tenggara, Sulawesi, serta Maluku-Papua. Permintaan input antara dari KTI, khususnya Bali-Nusa Tenggara didominasi dari DKI Jakarta dan Jawa Timur. Melihat letak Jawa Timur yang lebih dekat dengan provinsi-provinsi di KTI, menjadikan sebuah peluang untuk meningkatkan penawaran output Jawa Timur ke KTI.

Kata Kunci: IRIO, sektor unggulan, analisis input-output
JEL: R15; R11.

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 berdampak pada penurunan aktivitas ekonomi hampir di seluruh sektor ekonomi. Laju pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia di tahun 2020 bernilai negatif, terkontraksi hingga 2,07 persen (*y-o-y*). Akhir kuartal I-2020 merupakan titik awal dari merosotnya ekonomi Indonesia akibat pandemi Covid-19. Dilihat menurut provinsi, seluruh provinsi di Indonesia mengalami pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) negatif di tahun 2020, kecuali Provinsi Sulawesi Tengah, Maluku Utara, dan Papua yang masih tumbuh positif (Puspita & Ningsih, 2021). Jawa Timur menjadi salah satu provinsi yang mengalami kontraksi ekonomi hingga 2,33 persen. Sebagai daerah yang memiliki kontribusi terbesar kedua dalam pembentukan PDB Indonesia sejak 2005, kontraksi ekonomi di Jawa Timur yang lebih dalam tersebut juga menyumbang pada penurunan ekonomi secara nasional.



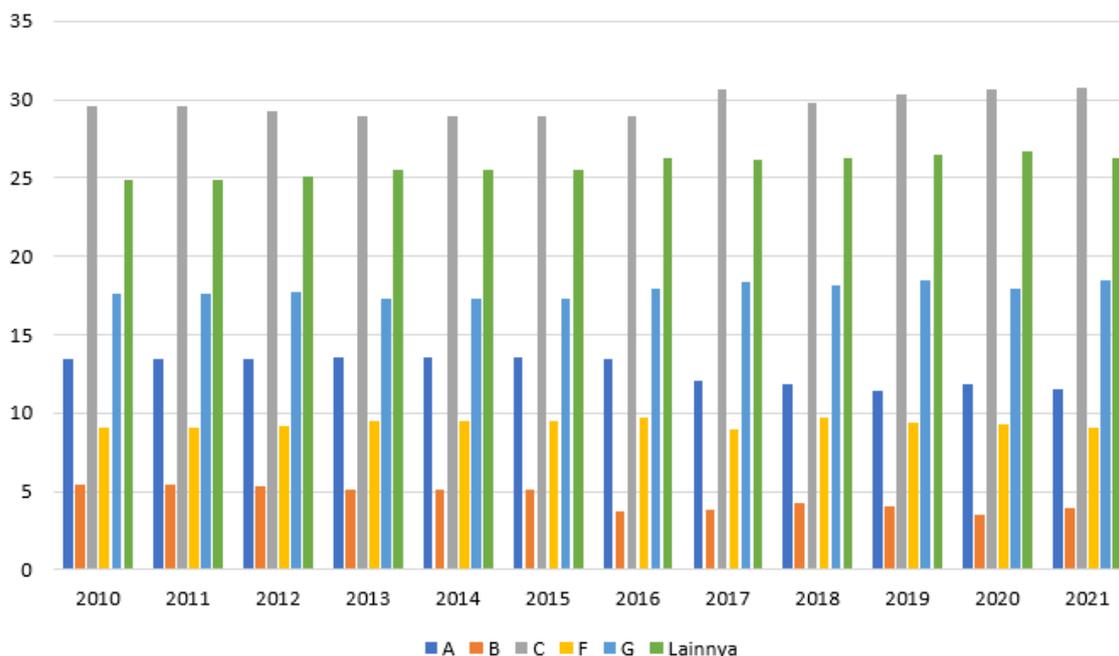
Sumber: Badan Pusat Statistik (2022)

Gambar 1: Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010 (Persen)

Berdasarkan Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa sebelum pandemi Covid-19, yakni pada tahun 2018 dan 2019, laju pertumbuhan Produk PDRB Jawa Timur lebih tinggi daripada PDB Indonesia. Namun, pandemi menyebabkan pertumbuhan ekonomi Jawa Timur terkontraksi lebih dalam daripada pertumbuhan ekonomi nasional. Berbagai bentuk kebijakan dan program bantuan yang telah diberikan belum cukup berhasil untuk mengangkat kinerja perekonomian di Jawa Timur. Hal tersebut tercermin dari angka laju pertumbuhan ekonomi Jawa Timur pada tahun 2021 yang tidak lebih tinggi daripada pertumbuhan ekonomi nasional. Laju pertumbuhan ekonomi Jawa Timur sepanjang 2021 tercatat hanya sebesar 3,57 persen (*y-o-y*), sedangkan pertumbuhan ekonomi nasional mencapai 3,69 persen (*y-o-y*).

Dalam rangka mewujudkan percepatan ekonomi suatu wilayah, pemangku kebijakan perlu mengetahui gambaran akan struktur ekonominya. Misalkan, langkah yang diambil untuk

mempercepat pertumbuhan ekonomi pada wilayah dengan struktur ekonomi yang didominasi oleh sektor pertanian pasti berbeda dengan wilayah industri maupun pertambangan. Namun, pertumbuhan ekonomi yang hanya berfokus pada satu sektor saja juga tidak cukup. Pembangunan ekonomi suatu negara atau wilayah harus memperhatikan keterkaitan dan dampak antar sektor agar perekonomian dapat tumbuh secara menyeluruh dan simultan.



Sumber: Badan Pusat Statistik (2022)

Gambar 2: Distribusi Persentase PDRB Jawa Timur Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) Menurut Lapangan Usaha Tahun 2010-2021 (Persen)

Dari distribusi persentase PDRB Jawa Timur pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa sektor Industri Pengolahan (C) merupakan sektor yang menyumbang dan mendominasi output perekonomian Jawa Timur lebih dari satu dekade. Namun, hanya dengan angka PDRB saja tidak dapat diketahui fokus pengembangan pada sektor tersebut dapat mempercepat pemulihan ekonomi Jawa Timur secara simultan atau hanya sekedar meningkatkan output di sektor itu sendiri. Dari PDRB tidak dapat diketahui bagaimana dampak terhadap sektor lainnya jika sektor tersebut didorong pertumbuhannya.

Selain itu, dalam proses produksi sering kali sumber daya yang dibutuhkan untuk menciptakan suatu barang atau jasa tidak dapat terpenuhi dari wilayah itu sendiri. Sehingga keterbatasan tersebut mengharuskan adanya transaksi antar wilayah. Dengan demikian, jika terjadi perubahan pola konsumsi pada suatu wilayah, maka akan terjadi perubahan permintaan pada wilayah lain yang akhirnya dapat berpengaruh pada ekonomi masing-masing wilayah tersebut. Jawa Timur yang terletak di bagian timur Pulau Jawa dianggap menjadi hub perdagangan dengan Indonesia Timur. Sehingga, Jawa Timur diduga mempunyai keterkaitan ekonomi khususnya dengan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Jika demikian, peningkatan ekonomi di Jawa Timur juga berpengaruh pada peningkatan ekonomi di provinsi-provinsi lain sehingga juga mempercepat pertumbuhan ekonomi secara nasional.

Analisis dengan memanfaatkan tabel Inter Regional Input-Output (IRIO) dapat melihat secara lengkap dan komprehensif mengenai keterkaitan antar sektor dan antar wilayah dalam kegiatan perekonomian. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran perekonomian dan sektor unggulan di Jawa Timur serta mengetahui keterkaitan perekonomian antar regional, khususnya Jawa Timur dan provinsi-provinsi di KTI.

Telaah Literatur

Produksi

Produksi merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh unit institusi dalam menggunakan satu atau beberapa *input* seperti tenaga kerja, modal, dan barang/jasa untuk menghasilkan *output* (barang/jasa lain) yang bernilai lebih tinggi. Produksi barang mencakup seluruh barang baik yang diproduksi untuk pasar maupun penggunaan sendiri. Sedangkan produksi jasa mencakup seluruh jasa yang dijual di pasar, diberikan ke unit lain, atau diproduksi oleh pekerja yang dibayar, termasuk jasa sewa rumah oleh pemiliknya yang dihuni sendiri dan jasa perorangan/domestik yang dibayar. Seluruh sumber (*resources*) dan penggunaan (*uses*) dalam aktivitas produksi dicatat pada neraca produksi.

Output

Output dapat didefinisikan sebagai nilai barang/jasa yang diproduksi oleh suatu unit institusi dalam periode waktu tertentu. Barang setengah jadi (*intermediate output*) dan barang yang masih dalam tahap penyelesaian (*work in progress*) juga dihitung sebagai bagian dari *output*. *Output* yang dihasilkan dalam suatu proses produksi nantinya akan digunakan sebagai *input* pada proses produksi selanjutnya (konsumsi antara), konsumsi akhir, diekspor, atau diakumulasi untuk pembentukan modal (investasi).

Dalam implementasinya, *output* yang dicatat dalam neraca produksi dinilai pada harga produsen. Harga produsen merupakan besaran nilai produk sebelum PPN atau VAT yang dibebankan kepada pembeli, atau yang disetarakan dengan *deductible tax* atas produk yang diterima oleh produsen dari pembeli. Dengan kata lain, harga produsen juga dapat dihitung sebagai harga dasar yang telah ditambahkan dengan pajak atas produk tidak termasuk PPN (*invoiced VAT*) dan dikurangi dengan subsidi atas produk. Dalam neraca produksi, *output* dicatat sebagai sumber (*resources*).

Konsumsi Antara

Konsumsi antara adalah nilai barang dan jasa yang dikonsumsi sebagai input dalam proses produksi, dimana barang tersebut berubah bentuk dan habis digunakan dalam proses produksi. Dalam nomenklaturinya, konsumsi antara sering juga disebut sebagai input atau biaya antara. *Fee*, komisi, royalti, dan pembayaran sewa atas penggunaan aset tetap, seperti peralatan atau bangunan yang disewa dari unit institusi lain dengan cara sewa guna usaha (*operating lease*) juga dihitung sebagai konsumsi antara.

Berbeda dengan *output*, konsumsi antara dihitung atas dasar harga pembeli. Harga pembeli merupakan besaran nilai produk yang dibayar oleh pembeli yang mencakup biaya transportasi yang dibayar secara terpisah atas barang yang dipesan. Dengan kata lain, harga pembeli juga dapat dihitung sebagai harga produsen yang telah ditambahkan dengan margin perdagangan dan pengangkutan. Dalam pencatatannya, konsumsi antara ditempatkan sebagai komponen pengurang (penggunaan) dari total *output*.

Nilai Tambah Bruto (NTB)

Nilai tambah merupakan item penyeimbang dalam neraca produksi, yakni kelebihan sumber (*output*) atas penggunaan (konsumsi antara). Dalam *Full Sequence of Accounts* (FSA), komponen penyeimbang ini dapat diukur secara bruto dan neto. Dalam neraca produksi, nilai tambah diukur secara bruto, yakni didefinisikan sebagai nilai *output* dikurangi dengan konsumsi antara. Sedangkan secara neto, nilai tambah didefinisikan sebagai nilai *output* dikurangi konsumsi antara dan konsumsi barang modal tetap.

Dalam neraca pendapatan yang dihasilkan, penggunaan atas nilai tambah bruto dapat dirinci atas kompensasi tenaga kerja, pajak atas produksi dan impor, subsidi (sebagai komponen pengurang), dan surplus usaha bruto (penjumlahan atas surplus usaha neto dan konsumsi modal tetap). Dalam pencatatannya, NTB dihitung atas dasar harga produsen dan diper-

oleh sebagai hasil dari pengurangan output produksi atas dasar harga produsen dan konsumsi antara atas dasar harga pembeli.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

PDRB merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kondisi ekonomi suatu wilayah. Secara singkat, PDRB dapat dikatakan sebagai nilai barang/jasa akhir (neto) yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi pada wilayah (produsen residen atau domestik) dan periode waktu tertentu, atau juga dapat didefinisikan sebagai penjumlahan dari nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi pada wilayah dan periode waktu yang telah ditentukan. Selain dapat dihitung dari kedua pendekatan tersebut, PDRB juga dihitung atas dua dasar, yaitu PDRB Atas Dasar Harga Berlaku (PDRB ADHB) dan PDRB Atas Dasar Harga Konstan (PDRB ADHK). PDRB ADHK bertujuan untuk melihat perkembangan ekonomi tanpa mempertimbangkan perubahan harga.

Penghitungan PDRB bisa didekati atas produksi, yaitu dengan penjumlahan nilai tambah, dan atas pengeluaran, dengan penjumlahan konsumsi akhir dari rumah tangga, pemerintah, Lembaga Non Profit yang Melayani Rumah Tangga (LNPR), Pembentukan Modal Tetap Domestik Bruto (PMTB), perubahan inventori, serta ekspor dikurangi impor.

Tabel Input Output (IO)

Tabel Input Output (IO) merupakan uraian statistik dalam bentuk matriks yang menyajikan informasi transaksi barang dan jasa serta saling keterkaitan antar satuan kegiatan ekonomi (sektor) dalam suatu wilayah pada suatu periode waktu tertentu. Selain berfungsi sebagai alat analisis antar sektor secara menyeluruh dalam suatu perekonomian, tabel IO juga berfungsi sebagai instrumen perencanaan ekonomi yang bersifat lintas sektoral. Secara rinci, tabel IO dapat memberikan gambaran tentang struktur perekonomian nasional atau regional, komposisi nilai tambah menurut faktor produksi setiap sektor, struktur input antara, pola permintaan antara dan permintaan akhir akan barang dan jasa, dampak permintaan akhir terhadap perekonomian nasional atau regional, sektor-sektor yang mempunyai pengaruh paling dominan terhadap pertumbuhan ekonomi, serta konsistensi data statistik.

Penyusunan tabel IO dapat dilakukan dengan memanfaatkan beberapa neraca yang telah tercatat dalam *Full Sequence of Accounts* (FSA), diantaranya adalah neraca produksi, neraca pendapatan yang dihasilkan, dan komponen pengeluaran konsumsi akhir yang tertuang dalam neraca penggunaan pendapatan disposibel. Tabel Input Output Indonesia Tahun 2016 disusun berdasarkan 17 lapangan usaha dan 52 industri, dimana masing-masing tabel mencatat transaksi total atas dasar harga dasar, transaksi domestik atas dasar harga dasar, transaksi domestik atas dasar harga produsen, transaksi total atas dasar harga pembeli, dan transaksi domestik atas dasar harga pembeli.

Penelitian sebelumnya

Penelitian yang memanfaatkan tabel IRIO untuk menganalisis perekonomian suatu wilayah maupun antar wilayah sudah banyak dilakukan sebelumnya. Analisis keterkaitan antar sektor dan antar wilayah dilakukan oleh [Rahmawan & Angraini \(2021\)](#) di Provinsi Lampung dan [Hidayah & Sunarjo \(2021\)](#) di Provinsi Sumatera Barat dengan memanfaatkan tabel IRIO 2016. [Puspita & Ningsih \(2021\)](#) juga menggunakan tabel IRIO 2016 dalam penelitiannya untuk menganalisis dampak perubahan permintaan akhir terhadap perekonomian wilayah dalam rangka pemulihan ekonomi Indonesia akibat pandemi Covid-19. Selain dalam lingkup nasional, keterkaitan antar wilayah juga dapat dilakukan dalam lingkup lebih luas. [Muchdie et al. \(2018; 2020\)](#) menggunakan tabel IO dunia untuk melihat keterkaitan spasial di enam negara asia dan menganalisis impor Indonesia. Dalam lingkup yang lebih sempit, tabel IO dapat digunakan untuk menganalisis lebih dalam misalkan analisis dampak pada sektor tertentu. Hal tersebut dilakukan oleh [Zuhdi \(2015\)](#) untuk menganalisis dampak perubahan permintaan akhir akibat perubahan output pada sektor energi Jepang.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif menggunakan data sekunder tabel IRIO tahun 2016 dengan klasifikasi 17 sektor atau lapangan usaha pada 34 provinsi di Indonesia yang disusun oleh Badan Pusat Statistik (BPS) ([Badan Pusat Statistik, 2021](#)). Tabel IRIO tersebut menggunakan harga produsen atau mencatat transaksi yang masih mengandung pajak atas produk neto. Transaksi yang dicatat adalah transaksi domestik masing-masing provinsi, artinya telah memisahkan komponen ekspor-impor baik antar provinsi maupun luar negeri. Klasifikasi sektor atau lapangan usaha pada tabel IRIO 2016 mengikuti Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 2015 sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1: Klasifikasi 17 Lapangan Usaha Menurut KBLI 2015

Kode	Lapangan Usaha
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan
B	Pertambangan dan Penggalian
C	Industri Pengolahan
D	Pengadaan Listrik dan Gas
E	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang
F	Konstruksi
G	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor
H	Transportasi dan Pergudangan
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum
J	Informasi dan Komunikasi
K	Jasa Keuangan dan Asuransi
L	Real Estate
MN	Jasa Perusahaan
O	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib
P	Jasa Pendidikan
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial
RSTU	Jasa Lainnya

Sumber: KBLI 2015

Tabel Inter Regional Input-Output (IRIO)

Tabel Inter Regional Input-Output (IRIO) merupakan kompilasi data atau sistem data berbentuk matrik yang menunjukkan keterkaitan (*interlinkages*) kegiatan perekonomian antar sektor ekonomi dan antar regional atau wilayah pada periode waktu tertentu. Analisis input-output pertama kali dikembangkan oleh Wassily Leontief tahun 1930 ([Miler & Blair, 2009](#)). Analisis memanfaatkan tabel IRIO dapat memberikan gambaran ekonomi yang lebih lengkap dan komprehensif. Beberapa kegunaan dari tabel IRIO antara lain: memberikan analisis ekonomi makro secara deskriptif misalkan analisis struktur input dan alokasi output, menganalisis dampak perubahan permintaan akhir suatu sektor atau wilayah terhadap sektor atau wilayah lainnya, menganalisis keterkaitan ke belakang (*backward linkages*) dan keterkaitan ke depan (*forward linkages*). Analisis keterkaitan ke belakang dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan output di suatu sektor yang mendorong peningkatan ekonomi di sektor lainnya. Sedangkan analisis keterkaitan ke depan menjelaskan pola penyebaran output di suatu sektor terhadap sektor lainnya. Selain kegunaan tersebut, tabel IRIO juga dapat menunjukkan sektor unggulan dalam perekonomian suatu wilayah ([Sutomo, 2015](#)). Bentuk umum tabel transaksi input-output secara sederhana (tidak menampilkan regional) adalah sebagai berikut:

Struktur Input	Alokasi Output	Konsumsi Antara			Konsumsi Akhir	Total Output
	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3			
Sektor 1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	F_1	X_1	
Sektor 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	F_2	X_2	
Sektor 3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	F_3	X_3	
Jumlah Input Primer	V_1	V_2	V_3			
Total Input	X_1	X_2	X_3			

Sumber: Sutomo, (2015)

Gambar 3: Struktur Tabel Input-Output

Model tabel Input-Output yang bersifat terbuka dan statis mengikuti tiga asumsi dasar:

1. Setiap sektor ekonomi hanya memproduksi output tunggal dengan susunan input tunggal dan tidak ada substitusi otomatis dari sektor yang berbeda (homogenitas),
2. Setiap perubahan output suatu sektor sebanding dengan perubahan input yang digunakan sektor tersebut atau mengikuti prinsip fungsi linier (proporsionalitas),
3. Total efek kegiatan produksi di berbagai sektor merupakan penjumlahan dari efek setiap sektor secara terpisah dan mengabaikan pengaruh dari luar system (adivitas).

Analisis Input-Output

Misalkan dengan tabel Input-Output pada tiga sektor pada suatu regional yang ditampilkan pada gambar 1, menunjukkan sektor 1 menghasilkan output sebesar X_1 yang dialokasikan kepada masing-masing sektor sebanyak X_{11} , X_{12} , dan X_{13} sebagai input antara dan F_1 untuk konsumsi akhir. Demikian juga pada sektor lainnya, alokasi tersebut dituliskan dalam persamaan berikut:

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + x_{13} + F_1 &= X_1 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + F_2 &= X_2 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + F_3 &= X_3 \end{aligned} \tag{1}$$

Persamaan (1) dapat dituliskan dalam bentuk berikut: (indeks menunjukkan sisi baris)

$$\sum x_{ij} + F_i = X_i \tag{2}$$

Jika didefinisikan suatu koefisien input $a_{ij} = x_{ij} / X_i$ yang dituliskan dalam matriks koefisien input sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \tag{3}$$

maka persamaan (2) dapat dituliskan dalam bentuk persamaan matriks:

$$AX + F = X \tag{4}$$

Jika matriks I adalah matriks identitas, maka persamaan (4) dapat ditulis:

$$\begin{aligned} X &= (I - A)^{-1} F \\ X &= GF \end{aligned} \tag{5}$$

Matriks $G = (I - A)^{-1}$ merupakan matriks kebalikan Leontif atau *Leontif inverse matrix* yang memberikan informasi angka pengganda output dan pengganda NTB sebagai berikut:

$$O_j = \sum_{i=1}^n g_{ij} \text{ dan } NTB_j = \sum_{i=1}^n g_{ij} v_i \quad (6)$$

di mana O_j adalah angka pengganda output sektor- j , NTB_j adalah angka pengganda NTB sektor- j , g_{ij} adalah elemen dari matriks G , dan v_i adalah rasio NTB dari sektor- i . Angka pengganda output menunjukkan perubahan output dalam perekonomian secara total dipengaruhi oleh perubahan satu unit permintaan akhir di sektor tertentu. Sedangkan, pengganda NTB menunjukkan perubahan NTB secara total dipengaruhi oleh perubahan satu unit permintaan akhir di sektor tertentu.

Analisis Keterkaitan Antar Sektor

Keterkaitan antar sektor artinya apabila terjadi peningkatan output pada sektor tertentu, maka akan mendorong peningkatan output pada sektor lainnya. Peningkatan output pada suatu sektor A, membutuhkan input antara dalam proses produksi lebih banyak yang merupakan output dari sektor B dan sektor lainnya. Hal tersebut berdampak pada peningkatan output pada sektor B dan lainnya. Analisis keterkaitan dengan tabel IO dapat dilakukan dengan analisis keterkaitan ke depan (*forward linkages*) dan analisis keterkaitan ke belakang (*backward linkages*).

Keterkaitan ke depan (FL) dan keterkaitan ke belakang (BL) dalam sektor ekonomi ke-didefinisikan sebagai berikut:

$$FL_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (7)$$

$$BL_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (8)$$

di mana g_{ij} adalah elemen dari matriks G . Jika permintaan akhir terhadap sektor j naik artinya terjadi peningkatan output pada sektor j , maka tambahan output tersebut akan meningkatkan permintaan untuk input antara dari sektor-sektor lainnya. Mekanisme keterkaitan tersebut merupakan keterkaitan ke belakang. Sedangkan, mekanisme keterkaitan ke depan adalah jika terjadi peningkatan output sektor i , maka tambahan output tersebut akan meningkatkan penawaran dari sektor i kepada sektor lainnya (Miller & Blair, 2009).

Dari keterkaitan tersebut, dapat dihitung Indeks Daya Penyebaran (IDP) dan Indeks Derajat Kepekaan (IDK) dengan rumus sebagai berikut:

$$IDP_j = \frac{\sum_{i=1}^n g_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j g_{ij}} \quad (9)$$

$$IDK_i = \frac{\sum_{j=1}^n g_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j g_{ij}} \quad (10)$$

Kedua indeks tersebut dapat menunjukkan sektor unggulan dari perekonomian suatu wilayah apabila nilai kedua indeks lebih dari satu. IDP lebih dari satu artinya daya sebar sektor tersebut lebih tinggi dibandingkan rata-rata daya sebar sektor lain secara keseluruhan. Begitu pula sektor dengan IDK lebih dari satu mempunyai makna bahwa derajat kepekaan sektor tersebut lebih tinggi dibandingkan rata-rata derajat kepekaan sektor lain secara keseluruhan. Sehingga, sektor dengan IDP dan IDK lebih dari satu dikategorikan sebagai sektor unggulan.

Analisis Keterkaitan Antar Wilayah (Spasial)

Tabel Inter Regional Input-Output pada 34 provinsi di Indonesia dapat memberikan informasi keterkaitan arus barang dan jasa ekonomi antar provinsi. Keterkaitan secara spa-

sial memberikan nilai pengganda berupa efek intra regional (*intraregional effect*) dan inter regional (*interregional effect*). Efek intraregional menghitung dampak peningkatan output dalam suatu wilayah akibat perubahan permintaan akhir dari suatu sektor di wilayah tersebut. Sedangkan efek inter regional menghitung peningkatan output di suatu wilayah akibat perubahan permintaan akhir dari suatu sektor di daerah lain. Penjumlahan dari efek intra regional dan efek inter regional merupakan angka pengganda output.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 2: Neraca Barang dan Jasa Perekonomian Jawa Timur Tahun 2016 (Milyar Rupiah)

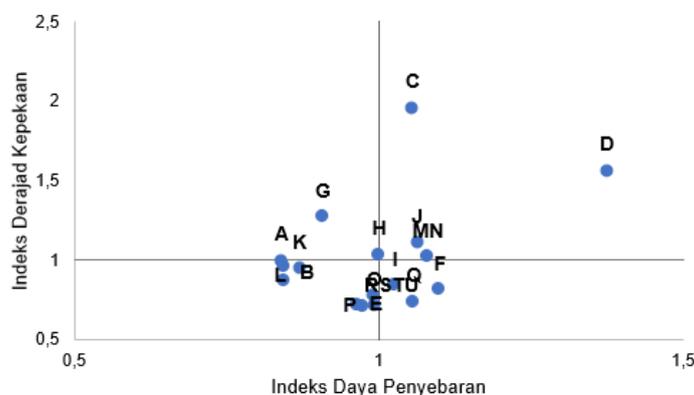
Permintaan (Output)			Penawaran (Input)		
Deskripsi	Nilai	%	Deskripsi	Nilai	%
Total Permintaan Antara	1.520.762	36,20	Output Domestik	3.404.870	81,06
Total Konsumsi Akhir	2.679.673	63,80	Impor Luar Negeri	285.775	6,80
Konsumsi Rumah Tangga	1.007.530	23,99	Impor Antar Provinsi	509.791	12,14
Konsumsi LNPRT	22.102	0,53	Total	4.200.435	100,00
Konsumsi Pemerintah	101.832	2,42			
PMTB	522.200	12,43			
Perubahan Inventori	31.260	0,74			
Ekspor Luar Negeri	251.204	5,98			
Ekspor Antar Provinsi	743.545	17,70			
Total	4.200.435	100,00			

Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur 2016 (diolah), [BPS Jawa Timur \(2021\)](#)

Jika dilihat dari penggunaan output sebagai konsumsi akhir, tiga penggunaan terbesar dari barang dan jasa yang diproduksi di Jawa Timur adalah konsumsi rumah tangga, ekspor antar provinsi, dan PMTB. Dari total output yang dihasilkan, 23,99 persen nya digunakan untuk konsumsi rumah tangga, 17,70 persen untuk diekspor ke luar provinsi, dan 12,43 persen diakumulasi untuk pembentukan modal agar kapasitas produksi dapat meningkat.

Dari sisi input atau perolehannya, input yang digunakan untuk menciptakan barang dan jasa di Jawa Timur dipenuhi dari output dari Jawa Timur itu sendiri. Sedangkan sisanya dipenuhi dari impor dari luar negeri sebesar 6,80 persen dan impor dari provinsi lain sebesar 12,14 persen.

Keterkaitan Antar Sektor Ekonomi di Provinsi Jawa Timur

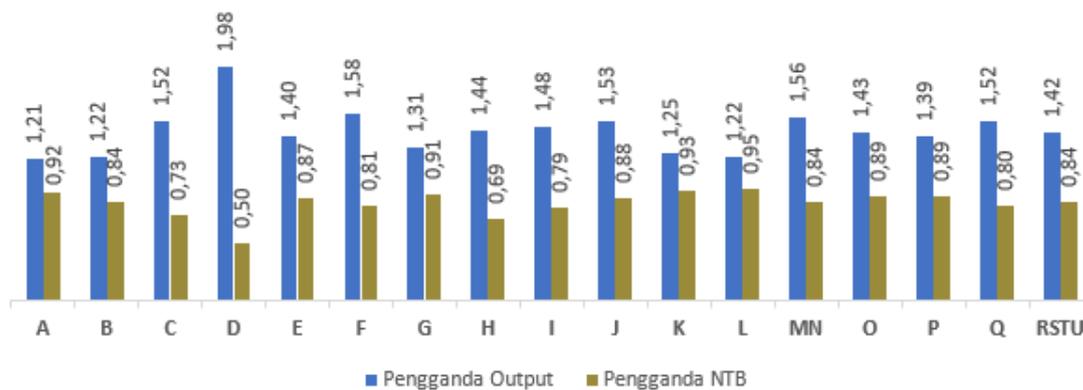


Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur 2016 (diolah), [BPS Jawa Timur \(2021\)](#)

Gambar 4: Diagram Sebar Indeks Daya Penyebaran dan indeks Derajat Kepekaan 17 Sektor di Provinsi Jawa Timur Tahun 2016

Keterkaitan antar sektor ekonomi dapat dilihat dengan analisis keterkaitan ke depan (*forward linkage*) dan analisis keterkaitan ke belakang (*backward linkage*). Analisis ke depan akan menghasilkan indeks derajat kepekaan, sedangkan analisis ke belakang akan menghasilkan indeks daya penyebaran.

Indeks Daya Penyebaran dan Indeks Derajat Kepekaan dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan sektor unggulan (*key sector*), karena memberikan informasi kuatnya keterkaitan sektor tersebut dengan sektor lain baik yang akan digunakan untuk proses produksi maupun yang akan menggunakan sebagai input antara dalam produksi. Suatu sektor dikatakan menjadi sektor unggulan apabila memiliki Indeks Daya Penyebaran (IDP) dan Indeks Derajat Kepekaan (IDK) lebih dari satu. Sektor unggulan ditunjukkan melalui kuadran I pada Gambar 4. Sektor unggulan di Provinsi Jawa Timur antara lain sektor Industri Pengolahan (C), Pengadaan Listrik dan Gas (D), dan Informasi dan Komunikasi (J). Secara Perubahan permintaan akhir pada sektor-sektor tersebut dominan berpengaruh pada perubahan output sektor lainnya di Jawa Timur.



Sumber: Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur 2016 (diolah)

Gambar 5: Pengganda Output dan Pengganda NTB 17 Sektor Terhadap Total Perekonomian Jawa Timur Tahun 2016

Selain dapat mengetahui keterkaitan antar sektor, melalui Tabel IO juga dapat dilakukan analisis pengganda (*multiplier impact analysis*) untuk mengetahui dampak perubahan permintaan akhir terhadap perubahan output perekonomian di wilayah tersebut. Sektor ekonomi di Jawa Timur yang memberikan pengganda output terbesar adalah Sektor Pengadaan Listrik dan Gas (D) sebesar 1,98. Angka tersebut dapat diinterpretasikan bahwa kenaikan permintaan akhir senilai Rp1.000 pada sektor Pengadaan Listrik dan Gas (D) akan berdampak pada kenaikan output kegiatan ekonomi secara total di Jawa Timur senilai Rp1.980.

Meski memberikan pengganda output yang tertinggi, pengganda NTB pada sektor Pengadaan Listrik dan Gas (D) paling rendah dibanding sektor lainnya, yaitu sebesar 0,50. Angka tersebut berarti bahwa setiap kenaikan permintaan akhir pada sektor Pengadaan Listrik dan Gas (D) sebesar Rp1.000, akan meningkatkan NTB perekonomian Jawa Timur sebesar Rp500. Sektor ekonomi dengan nilai pengganda NTB yang rendah dinilai kurang efisien untuk dijadikan sebagai fokus pengembangan akselerasi perekonomian di suatu wilayah.

Sektor Informasi dan Komunikasi (J) juga merupakan sektor unggulan di Jawa Timur yang mampu memberikan pengganda output sebesar 1,53. Artinya, setiap kenaikan permintaan akhir senilai Rp 1.000 pada sektor Informasi dan Komunikasi (J), akan berdampak pada kenaikan output kegiatan ekonomi secara total di Jawa Timur senilai Rp 1.530. Sedangkan pengganda NTB pada sektor tersebut sebesar 0,88. Angka tersebut berarti bahwa jika permintaan akhir pada sektor Informasi dan Komunikasi (J) meningkat Rp 1.000 akan berdampak pada kenaikan NTB Jawa Timur secara total sebesar Rp 880.

Selain Pengadaan Listrik dan Gas (D) dan Informasi dan Komunikasi (J), Sektor Industri Pengolahan (C) juga merupakan sektor unggulan Jawa Timur yang dapat memberikan penganda output sebesar 1,52. Artinya, setiap kenaikan permintaan akhir senilai Rp 1.000 pada sektor Industri Pengolahan (C), akan berdampak pada kenaikan output kegiatan ekonomi secara total di Jawa Timur senilai Rp 1.520. Sedangkan pengganda NTB pada sektor tersebut sebesar 0,73. Angka tersebut berarti bahwa jika permintaan akhir pada sektor Industri Pengolahan (C) meningkat Rp 1.000 akan berdampak pada kenaikan NTB Jawa Timur secara total sebesar Rp 730.

Pengganda output dan pengganda NTB yang tinggi pada sektor unggulan Informasi dan Komunikasi (J) dan Industri Pengolahan (C) menjadikan pendukung bahwa sektor tersebut berpeluang untuk berkontribusi lebih besar dalam mendorong perekonomian di Jawa Timur. Meningkatnya produksi pada sektor tersebut, tidak hanya menambah output dan nilai tambah di sektornya sendiri, tetapi juga berdampak pada kenaikan sektor-sektor lainnya. Hal tersebut sangat berpeluang untuk dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur secara simultan.

Keterkaitan Antar Wilayah (Spasial)

Selain keterkaitan antar sektor, mengamati keterkaitan ekonomi antar wilayah juga menjadi penting dalam ekspansi ekonomi. Transaksi perdagangan input antara antar wilayah di Indonesia, dalam hal ini antar pulau di Indonesia, ditunjukkan pada Tabel 3. Kolom pada tabel menunjukkan asal dari input antara. Transaksi antar sektor di dalam pulau (intraregional) lebih tinggi dibandingkan transaksi antar pulau. Setelah itu, transaksi input antara dari Pulau Jawa masih mendominasi asal input antara dalam negeri di masing-masing pulau. Jika fokus pada pulau-pulau di KTI, transaksi Jawa-Bali dan Nusa Tenggara mencapai Rp 77,50 triliun, Jawa-Sulawesi mencapai Rp 91,11 triliun, dan Jawa-Maluku dan Papua sebesar Rp 41,79 triliun.

Tabel 3: Transaksi Input Antara Antar Pulau di Indonesia 2016 (Triliun Rupiah)

Wilayah	Sumatera	Jawa Timur	Jawa (selain Jawa Timur)	Bali& Nusa Tenggara	Kalimantan	Sulawesi	Maluku dan Papua
Sumatera	1,741.26	63.35	207.90	9.03	15.89	6.56	4.13
Jawa Timur	43.93	1,064.06	201.13	23.37	31.18	16.27	8.51
Jawa (selain Jawa Timur)	209.33	127.15	3,904.10	54.13	86.78	74.84	33.28
Bali& Nusa Tenggara	5.52	6.75	17.26	193.33	4.32	2.53	1.59
Kalimantan	10.56	54.80	68.79	7.74	598.93	27.17	6.58
Sulawesi	10.95	18.05	45.21	10.78	16.98	392.70	7.34
Maluku dan Papua	10.46	14.07	23.43	0.75	1.86	2.18	130.04
TOTAL	2,032.00	1,348.23	4,467.82	299.14	755.94	522.25	191.47

Sumber: Tabel IRIO Indonesia 2016 (diolah)

Tabel 4: Transaksi Input Antara Provinsi di Pulau Jawa dengan Pulau di KTI 2016 (Triliun Rupiah)

Wilayah	Bali& NT	Sulawesi	Maluku dan Papua
31. DKI Jakarta	24,62	41,30	18,30
32. Jawa Barat	7,49	8,86	1,57
33. Jawa Tengah	15,30	12,93	3,66
34. DI Yogyakarta	0,97	1,48	1,21
35. Jawa Timur	23,37	16,27	8,51
36. Banten	5,76	10,26	8,54
TOTAL	77,50	91,11	41,79

Sumber: Tabel IRIO Indonesia 2016 (diolah)

Untuk mengetahui transaksi input antara khususnya Provinsi Jawa Timur dan Pulau di KTI, maka disajikan tabel transaksi sebagaimana pada Tabel 3. Dari tabel tersebut dapat

diketahui bahwa transaksi antara Provinsi Jawa Timur ke Pulau-pulau di KTI terbesar setelah Provinsi DKI Timur ke Pulau Bali dan Nusa Tenggara mencapai Rp 23,37 triliun. Transaksi yang tinggi di antara kedua wilayah tersebut akibat letaknya yang berbatasan.

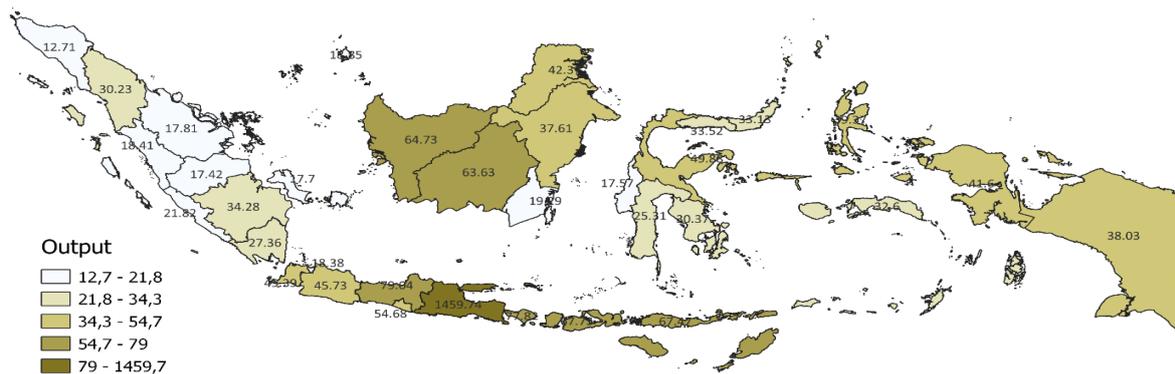
Tabel 5: Transaksi Input Antara Provinsi di Pulau Jawa dengan Pulau di KTI 2016 (Triliun Rupiah)

Wilayah	Sumatera	Jawa Timur	Jawa (selain Jawa Timur)	Bali& Nusa Tenggara	Kalimantan	Sulawesi	Maluku dan Papua
Sumatera	1,5748	0,0461	0,0465	0,0354	0,0260	0,0171	0,0240
Jawa Timur	0,0244	1,4592	0,0417	0,0724	0,0423	0,0316	0,0397
Jawa (selain Jawa Timur)	0,1088	0,0919	1,5421	0,1731	0,1190	0,1352	0,1491
Bali& Nusa Tenggara	0,0029	0,0044	0,0035	1,3765	0,0055	0,0045	0,0066
Kalimantan	0,0072	0,0369	0,0158	0,0272	1,5057	0,0477	0,0305
Sulawesi	0,0063	0,0126	0,0098	0,0322	0,0218	1,4385	0,0306
Maluku dan Papua	0,0051	0,0087	0,0048	0,0031	0,0028	0,0040	1,3559
EFEK INTRAREGIONAL	1,5748	1,4592	1,5421	1,3765	1,5057	1,4385	1,3559
EFEK INTERREGIONAL	0,1546	0,2007	0,1222	0,3434	0,2174	0,2400	0,2805
TOTAL	1,7295	1,6599	1,6642	1,7199	1,7231	1,6786	1,6364

Sumber: Tabel IRIO Indonesia 2016 (diolah)

Analisis keterkaitan antar wilayah juga dapat mengetahui dampak perubahan permintaan akhir di suatu wilayah terhadap output dan NTB di wilayah lainnya. Dalam hal ini, Gambar 6 dan Gambar 7 menunjukkan dampak dari perubahan permintaan akhir di Provinsi Jawa Timur terhadap output dan NTB di wilayah lainnya. Analisis ini penting untuk melihat keterkaitan dengan provinsi lain serta melihat peran Jawa Timur untuk meningkatkan perekonomian Indonesia secara total. Gambar 6 menunjukkan semakin gelap warna provinsi pada peta, dampak perubahan permintaan akhir Jawa Timur semakin besar di provinsi tersebut.

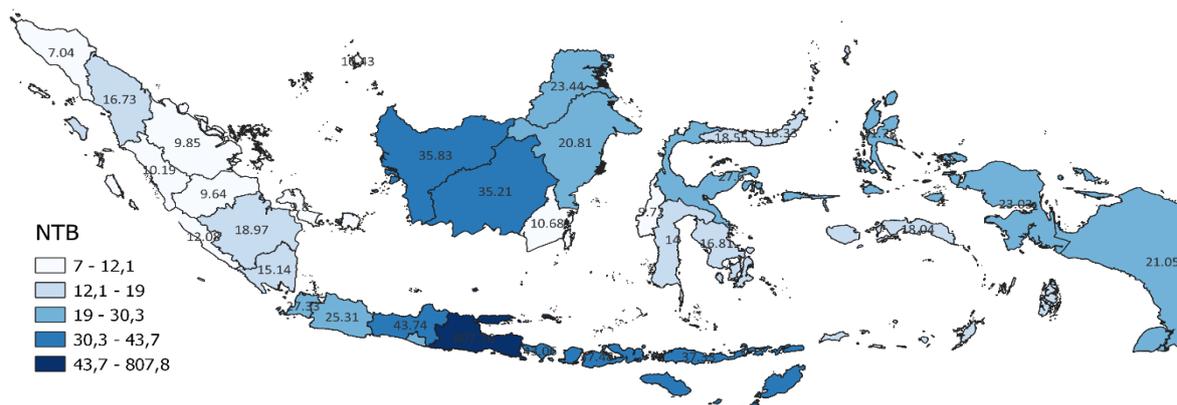
Secara umum, dilihat dari distribusi warna pada peta, dampak yang besar diterima di dalam Pulau Jawa, Pulau Bali dan Nusa Tenggara, serta sebagian provinsi di Pulau Kalimantan. Perubahan permintaan akhir di Jawa Timur paling besar berdampak di Jawa Tengah (79,04), Bali (77,82), dan Nusa Tenggara Barat (67,73). Angka tersebut berarti bahwa jika terjadi kenaikan permintaan akhir di Jawa Timur sebesar Rp 1.000, maka akan meningkatkan output sebesar Rp 79,04 di Provinsi Jawa Tengah.



Sumber: Tabel IRIO Indonesia 2016 (diolah)

Gambar 6: Distribusi Dampak Perubahan Permintaan Akhir Provinsi Jawa Timur Terhadap Output Provinsi Lain di Indonesia, 2016

Sejalan dengan dampak terhadap output, dampak terhadap perubahan NTB terbesar pada Provinsi Jawa Tengah senilai 43,74. Artinya, kenaikan permintaan akhir Rp 1.000 di Jawa Timur berdampak pada peningkatan NTB di Jawa Tengah sebesar Rp 43,74. Selain Provinsi Jawa Tengah, Provinsi di Pulau Bali dan Nusa Tenggara dan sebagian provinsi di Pulau Kalimantan juga terdampak cukup besar akibat perubahan permintaan akhir di NTB.



Sumber: Tabel IRIO Indonesia 2016 (diolah)

Gambar 7: Distribusi Dampak Perubahan Permintaan Akhir Provinsi Jawa Timur Terhadap NTB Provinsi Lain di Indonesia, 2016

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan memanfaatkan tabel IO Provinsi Jawa Timur 2016, dapat disimpulkan bahwa tiga sektor unggulan dalam perekonomian Jawa Timur adalah Industri Pengolahan (C), Pengadaan Listrik dan Gas (D), dan Informasi dan Komunikasi (J). Sektor unggulan tersebut, khususnya Industri Pengolahan (C) serta Informasi dan Komunikasi (J), merupakan sektor yang menarik atau mendorong kenaikan output sektor-sektor perekonomian lainnya di Jawa Timur. Sehingga, peningkatan output di kedua sektor tersebut diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara total di Jawa Timur. Selain itu, menggunakan tabel IRIO dapat diketahui bahwa transaksi perdagangan input antara Jawa Timur paling besar dengan provinsi-provinsi lain di dalam Pulau Jawa. Namun, apabila dilihat lebih spesifik transaksi perdagangan dengan pulau di wilayah KTI, maka dapat dilihat transaksi Jawa Timur dengan pulau di wilayah KTI terbesar setelah DKI Jakarta. Secara spasial, perubahan perekonomian Jawa Timur berdampak kepada provinsi-provinsi lain di Indonesia. Dampak perubahan permintaan akhir di Jawa Timur paling besar terhadap Provinsi Jawa Tengah, Bali, dan Nusa Tenggara. Keterkaitan dengan provinsi-provinsi tersebut memberikan peluang untuk Jawa Timur dapat meningkatkan penawaran output ke KTI, sekaligus meningkatkan peran Jawa Timur dalam pertumbuhan ekonomi secara nasional.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2013). *Sistem Neraca Nasional 2008*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Tabel Interregional Input-Output Indonesia Tahun 2016 Tahun Anggaran 2021*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2017-2021*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2021). *Publikasi Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur Tahun 2016 Tahun Anggaran 2021*. Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Puspita, C.D., Ningsih, W. (2021). Implementasi Inter-Regional Input-Output (IRIO) dalam Pemulihan Perekonomian Wilayah akibat Pandemi Covid-19 di Indonesia (Implementation of Inter-Regional Input-Output (IRIO) in Regional Economic Recovery Due to The Covid-19 Pandemic in Indonesia). *Seminar Nasional Official Statistics 2021*, 2021(1), 313–321.
- Hidayah, F., & Sunarjo, D. A. (2021). Hubungan Antar Sektor dan Daerah dalam Perekonomian

- Provinsi Su-matera Barat Tahun 2016 (An Inter-Regional Input-Output Analysis). *Jurnal Ekonomi dan Statistik Indonesia*, 1(3), 244-260.
- Hirawan, S. B., & Nurkholis. (2007). Perkembangan Hubungan Antar Sektor dan Antar Daerah dalam Perekonomian Indonesia: Analisa Model Interregional Input-Output Tahun 1995 dan 2000. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, VIII(01), 35–61.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis Foundations and Extensions, Second Edition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Muchdie, M. et al. (2018). Import Components and Import Multipliers in Indonesian Economy: World Input-Output Analysis. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 10(1), 88–102.
- Muchdie, M. et al. (2020). Keterkaitan Spasial di Enam Negara Asia: Analisis Input-Output Dunia Spatial-Linkages in Six Asian Countries: World Input-Output Analysis. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 20(1), 20–32.
- Rahmawan, I. M., & Angraini, W. (2021). Keterkaitan Antar Sektor dan Antar Wilayah dalam Perekonomian Provinsi Lampung: Analisis Data Tabel Inter Regional Input Output (IRIO) Tahun 2016. *Jurnal Ekonomi dan Statistik Indonesia*, 1(3), 227-243.
- Ronalia, P. (2021). Potensi Hilirisasi Industri di Provinsi Riau (Perspektif Tabel Interregional Input Output). *Jurnal Ekonomi Dan Statistik Indonesia*, 1(3), 182–197.
- Suratman, E., & Irawan, T. T. (2009). Sektor Kunci dalam Perekonomian Kabupaten Sanggau: Analisis Input-Output. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, IX(2), 127–142.
- Sutomo, S. (2015). *Sistem Data dan Perangkat Analisis Ekonomi Makro*. Bandung: Corleone Books.
- Zuhdi, U. (2015). An application of input-output analysis in analyzing the impacts of final demands changes on the total outputs of Japanese energy sectors: A further study. *Journal of Physics: Conference Series*, 622(1).