

Analisis Input-Output Produksi Tebu di Provinsi Jawa Timur

Duwi Yunitasari dan Teguh Hadi P.

Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan,
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember

Email: duwiyunita.feb@unej.ac.id

Diterima: 14 Agustus 2020 ; direvisi: 21 Agustus 2020 ; disetujui: 2 Februari 2021

ABSTRAK

Tebu sebagai bahan baku industri gula merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peran strategis dalam perekonomian di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi keterkaitan ke depan dan ke belakang komoditas tebu terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur, dan kontribusi dampak pengganda (*multiplier effect*) yang ditimbulkannya terhadap *multiplier output* dan pendapatan di Jawa Timur. Metode yang digunakan adalah perhitungan Tabel Input-Output dari data Badan Statistik Nasional tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budi daya tebu sebagai input antara untuk industri gula yang bersifat hilir, keterkaitannya sangat tinggi. Keberadaan sektor tebu kurang kuat pengaruhnya dalam meningkatkan output pada sektor tebu dan sektor-sektor ekonomi secara keseluruhan. Pengganda pendapatan usaha tani tebu adalah tipe I dan tipe II yang bermakna bahwa sektor tebu cukup besar dalam meningkatkan pendapatan dari usaha tani tebu dan sektor-sektor ekonomi secara keseluruhan.

Kata kunci: Tebu, Industri gula, tabel I-O, Jawa Timur

Input-Output Analysis of Sugarcane Production in East Java

ABSTRACT

Sugar cane as a raw material for the sugar industry has a strategic role in the economy in Indonesia. This study aims to analyze the contribution of the forward and backward linkages of sugarcane to economic growth in East Java, and the contribution of the multiplier effect on the multiplier output and income in East Java. The method used was the calculation of the Input-Output Table from the 2015 National Statistics Agency data. The results showed that sugarcane cultivation as an intermediate input for the downstream sugar industry, had a very high relationship. The existence of the sugarcane sector was less powerful in increasing the output of the sugarcane sector and overall economic sectors. However, the income multipliers of sugarcane farming are type I and type II, which means that the sugarcane sector is quite large in increasing the income from sugarcane farming and the overall economic sectors.

Keywords: Sugarcane, Sugar Industry, I-O Table, East Java

PENDAHULUAN

Pertumbuhan pembangunan menurut Walt W. Rostow adalah perubahan dari keterbelakangan menuju kemajuan ekonomi, termasuk didalamnya pembangunan pertanian (Todaro & Smith, 2006). Komoditas perkebunan merupakan komoditas pertanian yang

sangat penting, karena dapat dikembangkan melalui peningkatan potensi lahan perkebunan yang didukung oleh kondisi iklim serta tanah yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman (Yunitasari, 2019; Nurleli, 2008). Lebih lanjut dinyatakan oleh Oktavia *et al.*, (2016), bahwa pertumbuhan ekonomi yang didukung oleh komoditas unggulan dapat

dijadikan pengembangan potensi pembangunan daerah tersebut.

Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Jawa Timur menurut lapangan usaha tahun 2010-2016, memperlihatkan bahwa sektor industri pengolahan memiliki kontribusi tertinggi pada tahun 2010 (29,55%) dan pada tahun 2016 (28,92%). Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor industri pengolahan mengalami fluktuasi yang tidak terlalu signifikan dari tahun 2010-2016 dan masih menjadi sektor penyumbang terbesar PDRB Jawa Timur pada rentang 2010-2016 (BPS Jatim 2020). Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan menduduki peringkat ketiga penyumbang PDRB sebesar 13,31% pada tahun 2016.

Berkaitan dengan sektor pertanian, salah satu sub sektor yang cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Kontribusi sub sektor perkebunan dalam PDRB Jawa Timur tercatat mengalami penurunan dari tahun ketahun, yaitu sekitar 2,12 persen pada tahun 2015, dan pada tahun 2019 turun sebesar 1,62 persen (Jawa Timur Dalam Angka 2020). Jawa Timur merupakan sentra penghasil tebu dengan areal tebu terluas di Indonesia dan produksi tebu sebesar 1.146,7 ribu ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2017).

Walaupun provinsi Jawa Timur sebagai sentra penghasil tebu dan areal terluas, akan tetapi secara rata-rata pertumbuhan produksi tebu di Jawa Timur pada tahun 2013-2017 mengalami penurunan sebesar -4,89% untuk produksi tebu dan -0,61% untuk areal tebu (BPS Jawa Timur, 2018). Sebagai salah satu pembentuk struktur perekonomian Jawa Timur, peran sektor tebu dan industri gula relatif kecil, karena kontribusi dalam pembentukan output wilayah hanya memberikan sumbangan 1,3% (Sundari, 2000).

Tebu merupakan salah satu komoditas yang strategis, selain sebagai penghasil gula dan merupakan kebutuhan pokok di Indo-

nesia (Andri *et al*, 2015), tebu juga mempunyai keterkaitan dengan sektor lainnya. Selain itu, dengan pencanangan pemerintah untuk mencapai swasembada gula Nasional, telah mendorong munculnya industri pendukung perkebunan yang selanjutnya akan memberikan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur. Hal ini terjadi akibat perkembangan wilayah berkaitan erat dengan perkembangan sektor ekonomi di wilayah yang bersangkutan, karena kegiatan ekonomi merupakan sumber aktivitas dalam suatu daerah (Parulian, 2008).

Analisis Input-Output merupakan suatu peralatan analisis keseimbangan umum. Analisis itu di dasarkan pada suatu situasi perekonomian, dan bukan pendekatan teoritis. Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk mengevaluasi keterkaitan antar sektor produksi. Hubungan ini dapat berupa hubungan langsung kedepan (*forward linkage*) dan hubungan kebelakang (*backward linkage*). Koefisien yang menunjukkan nilai tinggi menunjukkan bahwa sektor tersebut sangat penting kedudukannya dalam penyediaan bahan-bahan yang diperlukan oleh sektor yang terkait dengan sektor tersebut. Keseimbangan dalam analisis input-output didasarkan pada arus transaksi antar pelaku perekonomian (Nazara, 1997:2). Tabel input-output untuk berbagai negara memiliki dimensi yang berbeda dan serangkaian penggunaan langsung dalam analisis ekonomi, sehingga dibutuhkan tabel dan persamaan yang lebih sederhana (Hryhorkiv *et al*, 2017). Pada saat ini, model input-output (IO) telah meluas penguannya, yaitu digunakan dalam studi lingkungan, sosial dan ekonomi yang berdampak pada aktivitas manusia di dunia yang terhubung (Liu *et al*, 2015). Model input-output telah digunakan untuk memeriksa struktur teknologi ekonomi di berbagai negara, karena model ini menyajikan hubungan antar industri dalam ekonomi dan struktur produksi (Hosseinzadeh & Sharify, 2018).

Kegunaan utama analisis Input-Output adalah untuk mengetahui dampak perubahan variabel-variabel eksogen terhadap perekonomian. Pengukuran dampak perubahan variabel yang sering digunakan terdiri dari tiga tipe angka pengganda, meliputi: output sektoral dalam perekonomian (*multiplier output*), pendapatan rumah tangga yang terjadi karena penambahan output (*multiplier pendapatan*), dan kesempatan tenaga kerja yang dapat dihasilkan dari penambahan output tersebut (*multiplier tenaga kerja*) (Firmansyah, 2006). Dalam analisis pengganda terdapat dua tipe perhitungan yaitu tipe I dan tipe II. Perbedaan dari kedua tipe ini adalah pada tipe II yang memperhitungkan dampak tambahan *induced effect* sebagai akibat dari masuknya rumah tangga sebagai suatu sektor produksi di dalam suatu perekonomian.

Penggunaan tabel input-output mempunyai keunggulan analisis secara simultan dalam mengetahui adanya keterkaitan antar sektor terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Sebagai sentra produksi tebu/gula terbesar, maka diharapkan pembangunan agroindustri tebu, baik secara langsung maupun tidak langsung, mempunyai dampak terhadap perekonomian wilayah di Jawa Timur. Dengan diketahuinya keterkaitan antar sektor-sektor ekonomi diharapkan tebu mampu mendorong terciptanya peningkatan ekonomi Provinsi Jawa Timur (Suharjo & Santoso, 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis keterkaitan sektor komoditas tebu dengan pertumbuhan ekonomi regional, sehingga dapat digunakan untuk masukan proyeksi pengembangan tebu kedepan. Analisis ini meliputi analisis keterkaitan ke depan dan keterkaitan ke belakang sektor tebu terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur, serta dampak pengganda (*multiplier effect*) yang ditimbulkan komoditas tanaman tebu apabila dilihat dari *multiplier output* dan pendapatan di Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dari data yang diproses, sehingga menjadi informasi berharga bagi pengambilan keputusan. Metode penelitian ini diselaraskan dengan variabel-variabel yang memusatkan pada masalah-masalah aktual dan fenomena yang terjadi dengan bentuk hasil penelitian berupa angka-angka yang memiliki makna.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik. Data sekunder yang diambil untuk penelitian ini adalah tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur tahun 2015. Tabel Input-Output disajikan dalam bentuk matriks 110 sektor yang diklasifikasikan ke dalam 18 sektor. Selain tabel Input-Output, digunakan juga data pendukung lainnya seperti studi kepustakaan dan literatur yang diperoleh dari media cetak, dan media internet. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excell 2007* dan *software Grimp*.

Analisis dari data yang diperoleh adalah analisis input-output dengan model input-output yang dikembangkan oleh Leontief (1951). Analisis Input-Output digunakan untuk mengetahui struktur perekonomian suatu wilayah dan sektor yang menjadi *leading sector* dalam perekonomian. Sektor yang terindikasi menjadi *leading sector* memiliki kemampuan daya sebar dan kepekaan sangat tinggi dalam suatu perekonomian, sehingga pengaruh yang diberikannya bersifat berganda. Ekonomi modern melibatkan struktur input-output yang sangat canggih (Jones, 2011).

Analisis Keterkaitan Langsung ke Depan (*Direct Forward Linkage Effect*)

Keterkaitan langsung ke depan digunakan untuk mengetahui keterkaitan suatu sektor yang menghasilkan output, yang digunakan sebagai input sektor lain. Dengan demikian, apabila output sektor *i* meningkat

maka besarnya output sektor ini yang diberikan ke sektor lainnya (sebagai input) akan meningkat. Keterkaitan ini dapat dirumuskan:

$$K(D_i) = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

$K(D_i)$: Keterkaitan ke depan
 a_{ij} : Unsur matriks koefisien teknis

Analisis Keterkaitan Langsung ke Belakang (*Direct Backward Linkage Effect*)

Keterkaitan langsung ke belakang menunjukkan keterkaitan yang bersumber dari mekanisme penggunaan input produksi. Keterkaitan langsung ke belakang digunakan untuk mengetahui keterkaitan suatu sektor yang menggunakan output sektor lain untuk digunakan sebagai input produksi bagi sektornya. Jika terjadi peningkatan output sektor *i* maka akan ada peningkatan penggunaan input produksi sektor *i*. Keterkaitan ini dapat dirumuskan:

$$K(B_j) = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

$K(B_j)$: Keterkaitan ke belakang
 a_{ij} : Unsur koefisien teknis

Analisis Keterkaitan Tidak Langsung ke Depan (*Direct Indirect Forward Linkage Effect*)

Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan digunakan untuk mengetahui kepekaan suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menggunakan output sektor tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung. Nilai ini dapat diketahui dengan menjumlahkan baris elemen matriks kebalikan Leontief dan dirumuskan sebagai berikut:

$$F(d+i)_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

$F(d+i)_i$: Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan sektor *i*
 a_{ij} : Unsur matriks kebalikan Leontief terbuka

Analisis Keterkaitan Tidak Langsung ke Belakang (*Indirect Backward Linkage Effect*)

Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang digunakan untuk mengetahui akibat dari suatu sektor terhadap seluruh sektor lainnya yang menyediakan input bagi sektor tersebut baik langsung maupun tidak langsung. Nilai ini dapat diketahui dengan menjumlahkan kolom elemen matriks kebalikan Leontief dan dirumuskan sebagai berikut:

$$B(d+i)_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

$B(d+i)_i$: Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang sektor *i*
 a_{ij} : Unsur matriks kebalikan Leontief terbuka

Analisis Multiplier Product Matrix (MPM)

Produksi pada suatu sektor akan menyebabkan dua jenis dampak ekonomi terhadap sektor lain di yaitu meningkatnya permintaan dan penawaran. Jika suatu sektor meningkatkan produksinya, maka akan terdapat peningkatan permintaan untuk input sektor tersebut. Pada model input-output, permintaan ini disebut sebagai *backward linkage*. Sektor dengan hubungan ke belakang yang lebih tinggi daripada sektor lain menunjukkan bahwa perluasan produksinya lebih menguntungkan bagi perekonomian, karena menyebabkan kegiatan produktif bagi sektor lainnya. Di sisi lain, peningkatan produksi oleh suatu sektor akan menciptakan output tambahan yang dibutuhkan sektor tersebut untuk memenuhi input bagi sektor lain guna memenuhi permintaan yang meningkat. Fungsi penawaran

ini disebut sebagai *forward linkage*. Sektor dengan hubungan ke depan yang lebih tinggi dari sektor lain berarti produksinya relatif sensitif terhadap perubahan output sektor lainnya.

Angka Pengganda (*Multiplier*)

Angka pengganda (*multiplier*) output suatu sektor merupakan nilai total dari output yang dihasilkan oleh perekonomian untuk memenuhi perubahan satu unit uang permintaan akhir sektor tersebut. Angka pengganda output merupakan jumlah kolom dari elemen matriks kebalikan leontief (Firmansyah, 2006:33) yang dirumuskan sebagai berikut :
 Angka pengganda output tipe I

$$O_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Angka pengganda output tipe II

$$O_j = \sum_{i=1}^n a'_{ij}$$

- O_j : angka pengganda output sektor j
- a_{ij} : elemen matriks kebalikan Leontief $(I - A)^{-1}$
- a'_{ij} : elemen matriks kebalikan Leontief $(I - A)^{-1}$ yang memasukkan konsumsi rumah tangga

Angka pengganda (*multiplier*) pendapatan rumah tangga merupakan nilai perubahan jumlah pendapatan yang diterima oleh rumah tangga pada suatu sektor akibat adanya tambahan satu unit permintaan akhir pada sektor tersebut, dapat dirumuskan sebagai berikut:

Angka pengganda pendapatan tipe I =

$$\frac{v(I-A)^{-1}}{v}$$

Angka pengganda pendapatan tipe II =

$$\frac{v(I-A^*)^{-1}}{v}$$

- V : bagian nilai tambah bagian upah/gaji per total output

- $v(I - A)^{-1}$: elemen matriks kebalikan Leontief $(I - A)^{-1}$
- $v(I - A^*)^{-1}$: elemen matriks kebalikan Leontief $(I - A)^{-1}$ yang memasukkan konsumsi rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matriks input-output digunakan untuk mengkuantifikasi potensi komoditas, manufaktur, dan jasa untuk meningkatkan permintaan dari sektor lain dan untuk mengidentifikasi sektor-sektor utama yang memasok input dan analisis input-output untuk menguji kapasitas diversifikasi sektoral untuk mendorong pertumbuhan ekonomi (Marconi *et al.*, 2016). Dalam input-output dibahas pula penerapan transformasi, interaksi data, proses analisis, dan analisis data (Rodrigues *et al.*, 2016).

Struktur Output, Permintaan Akhir, dan Nilai Tambah Bruto

Pengertian Output dalam penelitian ini adalah nilai produksi barang dan jasa yang dihasilkan oleh seluruh sektor ekonomi yang ada di Provinsi Jawa Timur. Analisis ini penting karena menggambarkan karakteristik sektor-sektor dalam perekonomian dan perubahan ekonomi. Lebih lanjut, analisis ini dapat memberikan pemahaman tentang perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan sektor dalam perekonomian (Zuhdi, 2015). Analisis struktur output bertujuan untuk memberikan gambaran sektor-sektor yang memberikan kontribusi tinggi terhadap pembentukan output secara keseluruhan. Hasil pengolahan data Tabel I-O Jawa Timur 2015 menunjukkan bahwa jumlah output yang mampu dihasilkan oleh sektor-sektor ekonomi di Jawa Timur mencapai Rp3.182.558.159,00; dan komoditas tebu memiliki nilai Rp11.222.269,00, sedangkan industri gula sebesar Rp25.148.056,00. Dari segi permintaan akhir, komoditas tebu menghasilkan Rp961.554,00 yang menyumbang

0,05% dari total seluruh permintaan akhir pada Tabel I-O Provinsi Jawa Timur, sedangkan industri gula menghasilkan Rp16.464.258,00 yang menyumbang 0,85%.

Nilai tambah bruto adalah balas jasa faktor produksi yang tercipta karena adanya aktivitas produksi. Besarnya nilai tambah pada masing-masing sektor ditentukan oleh besarnya output (nilai produksi) yang dihasilkan serta biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi tersebut. Oleh karena itu, sektor yang menghasilkan output besar belum tentu memiliki nilai tambah yang besar pula, tergantung pada biaya produksi yang dikeluarkan oleh suatu sektor dalam melakukan aktivitasnya.

Nilai tambah bruto komoditas tebu sebesar Rp8.297.823,00 (peringkat 17) dan berkontribusi 0,49%, sedangkan nilai tambah bruto industri gula sebesar Rp9.072.054,00, berkontribusi sebesar 0,54% (peringkat 16). Penyumbang nilai tambah bruto terbesar dalam pembentukan PDRB adalah Industri pengolahan dengan kontribusi sebesar 28,68%.

Keterkaitan Langsung ke Depan (*Direct Forward Linkage*) dan Keterkaitan Tidak Langsung ke Depan (*Indirect Forward Linkage*)

Nilai keterkaitan ke depan langsung sektor-sektor ekonomi dapat dilihat dari nilai koefisien matriks, sedangkan untuk melihat keterkaitan ke depan langsung dan tidak langsung dilihat dari matriks kebalikan Leontief (Muryani & Swastika, 2018). Dampak terhadap sektor ekonomi dapat dianalisis dengan model, termasuk dampak rantai pasokan dengan menerapkan model input-output regional (Cicas *et al.*, 2007).

Keterkaitan langsung ke depan (DFL) terbesar pada tahun 2015 adalah sektor industri pengolahan (2,152) yang berarti bahwa apabila terjadi perubahan atau

peningkatan 1 unit mata uang atau dalam penelitian ini sebesar Rp 1 juta, maka sektor industri pengolahan akan meningkatkan output seluruh sektor perekonomian sebesar Rp2.152.000,00 secara langsung (Tabel 1). Sektor tebu memiliki nilai keterkaitan DFL sebesar 0,528 (peringkat 3) dimana apabila terjadi perubahan atau peningkatan 1 unit mata uang atau dalam penelitian ini sebesar Rp. 1 juta, maka komoditas tebu ini akan meningkatkan output seluruh sektor perekonomian sebesar Rp528.000,00. Nilai DFL industri gula sebesar 0.024 dimana apabila terjadi perubahan atau peningkatan 1 unit mata uang atau dalam penelitian ini sebesar Rp 1 juta, maka industri gula ini akan meningkatkan output seluruh sektor perekonomian sebesar Rp24.000,00.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sundari (2000) yang melakukan analisis berdasarkan I-O Jawa Timur tahun 1997 menunjukkan bahwa DFL tebu di Jawa Timur berada pada peringkat 5 dan industri gula pada peringkat 14, sedangkan IDFL tebu dan industri gula masing-masing pada peringkat 6 dan 15. Hasil penelitian ini maupun yang telah dilaporkan oleh Sundari (2000) menunjukkan peringkat yang tidak berbeda. Keterkaitan kedepan sektor tebu relatif tinggi, yang bermakna bahwa keterkaitan sektor tebu dengan industri hilir atau sektor-sektor yang menggunakan tebu sebagai input antara, cukup tinggi dan sektor tebu merupakan input utama dalam industri gula. Dibandingkan dengan komoditas tembakau yang dilaporkan mempunyai koefisien DFL sebesar 0,2634, yang menunjukkan bahwa sektor tembakau mempunyai keterkaitan yang cukup kuat dengan sektor lainnya, yang berarti bahwa tembakau berperan besar dalam menyediakan input kepada sektor lain (Priyono, 1996), maka peran komoditas tebu lebih besar daripada komoditas tembakau.

Tabel 1. Keterkaitan Ke Depan Langsung (DFL) dan Tidak Langsung (IDFL) Tabel Input-Output Klasifikasi 18 Sektor di Jawa Timur Tahun yang diolah dari Tabel I-O Jawa Timur 2015.

Sektor	2015			
	DFL	Peringkat	IDFL	Peringkat
Tebu	0.528	3	1.168	7
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	0.514	6	1.509	2
Pertambangan dan Penggalian	0.249	10	1.174	6
Industri Gula	0.024	16	1.024	14
Industri Pengolahan	2.152	1	2.498	1
Pengadaan Listrik dan Gas	0.357	8	1.152	8
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0.015	17	1.003	17
Konstruksi	0.214	11	1.081	11
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	0.673	2	1.494	3
Transportasi dan Pergudangan	0.517	4	1.255	4
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0.172	12	1.072	12
Informasi dan Komunikasi	0.515	5	1.220	5
Jasa Keuangan dan Asuransi	0.370	7	1.150	9
Real Estat	0.261	9	1.081	10
Jasa Perusahaan	0.146	13	1.050	13
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	0.003	18	1.002	18
Jasa Pendidikan	0.002	19	1.000	19
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0.055	14	1.010	16
Jasa Lainnya	0.047	15	1.012	15

Nilai IDFL komoditas tebu adalah 1,168 (peringkat 7) (Tabel 1). Nilai ini menunjukkan bahwa apabila terdapat perubahan atau peningkatan sebesar Rp 1 juta, maka komoditas tebu secara tidak langsung akan meningkatkan output seluruh sektor perekonomian sebesar Rp1.168.000,00. Selanjutnya, apabila terjadi kenaikan permintaan output sektor-sektor ekonomi lain sebesar 1 unit satuan, maka akan meningkatkan penggunaan sektor tebu sebagai input bagi sektor ekonomi lain sebesar 0.528 unit (sebagai input langsung) dan sebesar 1.168 unit (sebagai input tak langsung). Nilai DFL sebesar 1.024 (peringkat 14), yang menunjukkan bahwa apabila terjadi perubahan atau peningkatan sebesar Rp 1 juta, maka industri gula secara tidak langsung akan meningkatkan output seluruh sektor perekonomian sebesar Rp1.024.000,00.

Keterkaitan Langsung ke Belakang (*Direct Backward Linkage*) dan Keterkaitan Tidak Langsung ke Belakang (*Indirect Backward Linkage*)

Nilai DBL tebu sebesar 0,257 (peringkat 14) (Tabel 2), menunjukkan bahwa apabila terjadi perubahan sebesar Rp 1 juta maka

output tebu akan meningkatkan permintaan inputnya secara langsung dari sektor-sektor yang ada di dalam perekonomian sebesar Rp257.000,00. Nilai keterkaitan ke belakang langsung dan tidak langsung (IDBL) sektor ini adalah sebesar 1,093 (peringkat 16), yang berarti apabila terjadi perubahan atau peningkatan Rp 1 juta, maka output tebu akan meningkatkan permintaan inputnya dari seluruh sektor yang ada di dalam perekonomian sebesar Rp1.093.000,00 secara langsung dan tidak langsung. Nilai DBL industri gula sebesar 0.591 (peringkat 2), menunjukkan bahwa apabila terjadi perubahan secara langsung dari sektor-sektor yang ada di dalam perekonomian sebesar Rp591.000,00. Nilai keterkaitan ke belakang langsung dan tidak langsung (IDBL) sektor ini sebesar 1.220 (peringkat 9), menunjukkan bahwa apabila terjadi perubahan secara langsung dari sektor-sektor yang ada di dalam perekonomian sebesar Rp1.220.000,00. Nilai keterkaitan ke belakang baik langsung maupun tidak langsung industri gula menduduki peringkat yang tinggi (peringkat 2 dan 9), yang menunjukkan bahwa sektor industri gula sangat bergantung kepada sektor

ekonomi lain sebagai input. Dengan kata lain, industri gula bersifat hilir.

Hasil analisis ini tidak berbeda dengan hasil analisis Sundari (2000) terhadap sektor tebu pada tahun 1997, yaitu sektor industri gula mempunyai keterkaitan kebelakang yang cukup tinggi (peringkat 2 dan 3), yang bermakna bahwa sektor industri gula me-

miliki ketergantungan yang sangat tinggi terhadap sektor lain terutama sektor tebu untuk input antara. Sementara hasil penelitian Priyono (1996) menunjukkan bahwa sektor tembakau menduduki peringkat kedelapan. Dengan demikian komoditas tebu memberikan kontribusi yg lebih baik dibandingkan dengan komoditas tembakau.

Tabel 2. Keterkaitan Ke Belakang Langsung (DBL) dan Tidak Langsung (IDBL) Tabel Input-Output Klasifikasi 18 Sektor di Jawa Timur yang diolah dari Tabel I-O Jawa Timur 2015

Sektor	2015			
	DBL	Peringkat	IDBL	Peringkat
Tebu	0.257	14	1.093	16
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	0.193	17	1.092	17
Pertambangan dan Penggalian	0.160	18	1.078	19
Industri Gula	0.591	2	1.220	9
Industri Pengolahan	0.502	4	1.282	4
Pengadaan Listrik dan Gas	0.660	1	1.476	1
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0.276	11	1.203	10
Konstruksi	0.445	6	1.267	6
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	0.158	19	1.097	15
Transportasi dan Pergudangan	0.489	5	1.346	3
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0.403	9	1.246	7
Informasi dan Komunikasi	0.263	13	1.147	13
Jasa Keuangan dan Asuransi	0.224	15	1.090	18
Real Estat	0.200	16	1.101	14
Jasa Perusahaan	0.426	8	1.234	8
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	0.427	7	1.273	5
Jasa Pendidikan	0.294	10	1.176	11
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0.576	3	1.359	2
Jasa Lainnya	0.270	12	1.176	12

Tabel 3. Dampak Pengganda Output yang diolah dari Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur Klasifikasi 18 Sektor Tahun 2015.

Sektor	2015			
	Type I	Peringkat	Type II	Peringkat
Tebu	1.17	14	1.18	16
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.14	17	1.18	17
Pertambangan dan Penggalian	1.11	18	1.17	19
Industri Gula	1.68	2	1.77	9
Industri Pengolahan	1.48	4	1.64	4
Pengadaan Listrik dan Gas	1.88	1	2.31	1
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.25	11	1.35	10
Konstruksi	1.41	6	1.52	6
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.12	19	1.16	15
Transportasi dan Pergudangan	1.48	5	1.58	3
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1.36	9	1.45	7
Informasi dan Komunikasi	1.27	13	1.31	13
Jasa Keuangan dan Asuransi	1.16	15	1.20	18
Real Estat	1.14	16	1.15	14
Jasa Perusahaan	1.37	8	1.42	8
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	1.39	7	1.49	5
Jasa Pendidikan	1.25	10	1.31	11
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.60	3	1.78	2
Jasa Lainnya	1.23	12	1.32	12

Analisis Dampak Pengganda Output

Analisis dampak pengganda output digunakan untuk melihat perubahan permintaan akhir suatu sektor terhadap seluruh sektor yang ada akibat perubahan satu satuan pada suatu jenis pengganda. Terdapat 2 tipe dampak pengganda output. Pengganda tipe I menggambarkan kemampuan suatu sektor untuk meningkatkan output bagi sektor itu sendiri maupun sektor lain yang ada di dalam perekonomian. Peningkatan output sektor lain tercipta akibat adanya pengaruh langsung dan tidak langsung dari permintaan akhir sektor j (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2015).

Nilai pengganda output untuk tebu adalah 1,17; menunjukkan bahwa akan ada meningkatkan output pada semua sektor ekonomi sebesar Rp1.170.000,00 dengan peringkat 14 (Tabel 3). Berdasarkan peringkatnya, dampak pengganda output tebu tidak terlalu besar. Pada pengganda tipe I ini menunjukkan apabila pemerintah ingin meningkatkan output pada sektor industri tebu, maka pemerintah harus melakukan inovasi tertentu, misalnya meningkatkan efisiensi energi melalui inovasi di sektor tebu atau pertanian pada umumnya, seperti yang dilakukan di Jepang (Ueda, et al., 2017). Pada pengganda tipe II komoditas tebu berada pada tingkat yang lebih kecil dengan nilai pengganda output sebesar 1,18 (peringkat 16) (Tabel 3). Nilai tersebut menunjukkan bahwa apabila terjadi peningkatan pengeluaran rumah tangga yang bekerja di komoditas tebu sebesar Rp 1 juta, maka output di semua sektor perekonomian akan meningkat sebesar Rp1.180.000,00. Nilai pengganda output industri gula sebesar 1.68, yang menunjukkan bahwa pengganda output ini terbesar kedua dari seluruh pengganda output perekonomian Jawa Timur (Tabel 3).

Analisis Dampak Pengganda Pendapatan

Analisis pengganda pendapatan merupakan alat analisis untuk mengevaluasi

pengaruh perubahan permintaan akhir suatu sektor terhadap pendapatan sektor tersebut di dalam suatu perekonomian. Nilai pengganda pendapatan suatu sektor menunjukkan jumlah pendapatan rumah tangga yang tercipta akibat adanya tambahan satu satuan permintaan akhir di sektor tersebut. Pengaruh ini disebut dengan efek pendapatan (*income effect*). Pengganda pendapatan tipe I memasukkan sektor rumah tangga menjadi faktor eksogen, sedangkan pengganda pendapatan tipe II menjadikan sektor rumah tangga sebagai faktor endogen.

Berdasarkan hasil analisis *multiplier* pendapatan tipe I dan tipe II, komoditas tebu memiliki nilai *multiplier* sebesar 1.68 pada tipe I yang berarti bahwa jika terjadi peningkatan pendapatan tenaga kerja yang bekerja di komoditas tebu yang disebabkan oleh kenaikan permintaan akhir sektor yang bersangkutan sebesar Rp. 1 juta, maka akan meningkatkan pendapatan rumah tangga di semua sektor perekonomian sebesar Rp1.680.000,00 (Tabel 4). Nilai tersebut termasuk dalam nilai yang besar karena terdapat pada pengganda pendapatan dalam peringkat 5. Industri gula memiliki nilai 1.25 yang berarti bahwa jika terjadi peningkatan pendapatan tenaga kerja yang bekerja di industri gula yang disebabkan kenaikan permintaan akhir sektor yang bersangkutan sebesar Rp1.250.000,00. Nilai tersebut merupakan nilai yang kecil karena berada pada peringkat 17.

Jika dibandingkan dengan nilai pengganda sektor tembakau yang nilai pengganda pendapatan sederhana sebesar 0,89, pengganda pendapatan total sebesar 1,41, pengganda pendapatan tipe I sebesar 1,35, dan pengganda pendapatan tipe II sebesar 2,15, (Priyono 1996), maka komoditas tebu memberikan dampak pengganda pendapatan yang lebih besar. Lebih luas lagi, di Iran, sektor pertanian memberikan dampak positif terhadap pengembangan perekonomian secara keseluruhan, walaupun bukan merupakan

Tabel 4. Dampak Pengganda Pendapatan dalam Tabel Input-Output Provinsi Jawa Timur Klasifikasi 17 Sektor Tahun 2015.

Sektor	2015			
	Tipe I	Peringkat	Tipe II	Peringkat
Tebu	1.68	5	1.82	5
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.35	12	1.46	12
Pertambangan dan Penggalian	1.17	19	1.26	19
Industri Gula	1.25	17	1.35	17
Industri Pengolahan	1.31	13	1.42	13
Pengadaan Listrik dan Gas	1.31	13	1.42	13
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.49	7	1.61	7
Konstruksi	1.49	7	1.61	7
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.31	13	1.42	13
Transportasi dan Pergudangan	1.80	3	1.95	3
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1.52	6	1.65	6
Informasi dan Komunikasi	2.30	2	2.49	2
Jasa Keuangan dan Asuransi	1.22	18	1.32	18
Real Estat	2.89	1	3.14	1
Jasa Perusahaan	1.73	4	1.87	4
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	1.48	9	1.60	9
Jasa Pendidikan	1.39	10	1.50	10
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.39	10	1.50	10
Jasa Lainnya	1.30	16	1.41	16

sektor utama/unggulan (Hosseinzadeh & Sharify 2018), dan Marconi *et al.* (2016), menyatakan bahwa jika komoditas pertanian menunjukkan kapasitas yang relatif kecil dalam mendorong perekonomian. Oleh karena itu, jika indeks keterkaitan rendah, maka strategi pengembangan harus mengambil keuntungan dari keunggulan komparatif untuk mencapai perubahan struktural.

Peran pemerintah sangat penting untuk meningkatkan animo petani dalam menanam tebu dan meningkatkan pendapatan petani tebu, karena tebu merupakan bahan baku gula yang merupakan salah satu kebutuhan pokok di Indonesia. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan kebijakan penetapan harga dasar gula yang menguntungkan petani dan memperkecil disparitas antara gula lokal dan impor, sehingga gula lokal dapat bersaing dengan gula impor.

KESIMPULAN

Budi daya tebu sebagai input antara untuk industri gula yang bersifat hilir keterkaitannya sangat tinggi. Keberadaan sektor tebu kurang kuat pengaruhnya dalam

meningkatkan output pada sektor tebu dan sektor-sektor ekonomi secara keseluruhan. Pengganda pendapatan usaha tani tebu adalah tipe I dan tipe II yang bermakna bahwa sektor tebu cukup besar dalam meningkatkan pendapatan dari usaha tani tebu dan sektor-sektor ekonomi secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri, K. B., Riajaya, P. D., Kadarwati, F. T., Santoso, B., & Nugraheni, S. D. (2016). Studi Kelayakan Pengembangan Usaha Tani Tebu di Kabupaten Sampang. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.21082/bultas.v7n1.2015.15-27>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2017). *Statistik Tebu Indonesia*. <https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=NTIwMmE0NzE5N2QyMWMxZDljMGIzYjJl&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmIkL3B1YmxpY2F0aW9uLzIwMTgvMTEvMTMvNTIwMmE0NzE5N2QyMWMxZDljMGIzYjJl3N0YXRpc3Rpay10ZWJ1LWluZG9uZXNpYS0yMDE3Lmh0bWw%3D&twoadfnoarfeauf=M>

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2015). *Tabel Input Output Provinsi Jawa Timur 2015*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2018). Luas Areal Perkebunan Tebu di Jawa Timur dan Produksi Perkebunan Tebu di Jawa Timur. <https://jatim.bps.go.id/subject/54/perkebunan.html#subjekViewTab3>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2020). *Distribusi Persentase PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Lapangan Usaha 2008-2019*. <https://jatim.bps.go.id/dynamictable/2020/03/12/472/-seri-2010-distribusi-persentase-pdrb-atas-dasar-harga-berlaku-menuurut-lapangan-usaha-2008---2019.html> (Diakses pada 25 September 2020)
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2020). Jawa Timur Dalam Angka 2020 . <https://jatim.bps.go.id/publication/2020/05/19/6225e5df323aa13d4fb1e4f4/provinsi-jawa-timur-dalam-angka-2020.html> (Diakses pada September 2020)
- Cicas, G., Hendrickson, C. T., Horvath, A., & Matthews, H. S. (2007). A regional version of a US economic input-output life-cycle assessment model. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 12 (6), 365–372. <https://doi.org/10.1007/s11367-007-0318-4>
- Firmansyah, I. U. (2006). *Permasalahan Pasca-panen Jagung Di Tingkat Petani Dan Pedagang. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*. 369–308.
- Hosseinzadeh, R., & Sharify, N. (2018). The Effect of Technological Structure Change on Total Output: An Input-Output Analysis. *Iranian Journal of Economic Research*, 7(1), 25–39. <https://doi.org/10.22099/ijes.2018.28286.1427>
- Hryhorkiv, V., Verstiak, A., Verstiak, O., & Hryhorkiv, M. (2017). Regional economic growth disparities in Ukraine: Input-output analysis approach. *Scientific Annals of Economics and Business*, 64 (4), 447–457. <https://doi.org/10.1515/saeb-2017-0028>
- Jones, C. I. (2011). *Misallocation, Economic Growth, and Input-output Economics* (No. 16742). <http://www.nber.org/papers/w16742>
- Leontief, W. (1951). *The Structure of the American Economy* (2nd ed.). Oxford University. [https://books.google.co.id/books?id=wLEnDwAAQBAJ&pg=PA39&lpg=PA39&dq=Leontief,+w.+\(1951\)+The+Structure+of+the+American+Economy.+new+york:+oxford+university+Press,+2nd+edition.&source=bl&ots=56l7-Nfnc1&sig=ACfU3U1pLj6dv9k2VYwjrHLKpBh8dabzFQ&hl=id&sa=X&auth](https://books.google.co.id/books?id=wLEnDwAAQBAJ&pg=PA39&lpg=PA39&dq=Leontief,+w.+(1951)+The+Structure+of+the+American+Economy.+new+york:+oxford+university+Press,+2nd+edition.&source=bl&ots=56l7-Nfnc1&sig=ACfU3U1pLj6dv9k2VYwjrHLKpBh8dabzFQ&hl=id&sa=X&auth)
- Liu, J., Mooney, H., Hull, V., Davis, S. J., Gaskell, J., Hertel, T., Lubchenco, J., Seto, K. C., Gleick, P., Kremen, C., & Li, S. (2015). Systems integration for global sustainability. *Science*, 347 (6225). <https://science.sciencemag.org/content/347/6225/1258832>
- Marconi, N., Rocha, I. L., & Magacho, G. R. (2016). Sectoral capabilities and productive structure: An input-output analysis of the key sectors of the Brazilian economy. *Revista de Economia Politica*, 36 (3), 470–492. <https://doi.org/10.1590/0101-31572016v36n03a02>
- Muryani, & Swastika, R. B. (2018). Input-Output Analysis: A Case Study of Transportation Sector in Indonesia. *Journal of Developing Economies (JDE)*, 3 (2), 99–110. <https://ejournal.unair.ac.id/JDE/article/view/9650/6075>
- Nazara, S. (1997). *Analisis Input-Output*. Universitas Indonesia.
- Nurleli. (2008). *Pengembangan Komoditas Unggulan Perkebunan di Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung*. Institut Pertanian Bogor.
- Oktavia HF, Nuhfil H , Suhartini, Wijaya, I. R. A., Masyhuri, Irham, & Hartono, S. (2014). Analisis Input Output Pengolahan Tembakau Di Provinsi Jawa Timur Input Output Analysis of Tobacco Processing in Jawa Timur Regency. *Agro Ekonomi*, 24(1), 1–9.

- Parulian, R. (2008). *Strategi Pengembangan Perkebunan Sebagai Sektor Unggulan dalam Meningkatkan Sumber Penerimaan Petani di Pedesaan (Studi Kasus di Kecamatan Kampar Kiri Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau)*. Institut Pertanian Bogor.
- Prathap, G. (2018). Totalized input–output assessment of research productivity of nations using multi-dimensional input and output. *Scientometrics, 115* (1), 577–583.
- Rodrigues, J., Marques, A., Wood, R., & Tukker, A. (2016). A network approach for assembling and linking input–output models. *Economic Systems Research, 28*, 518–538. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09535314.2016.1238817>
- Suharjo, O. D. M., & Santoso, E. B. (2014). Keterkaitan Sektor Ekonomi di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Teknik Pomits, 3*(2). <http://ejournal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/7233/1870>
- Sri Sundari. (2020). Analisis Dampak Agroindustri Tebu Terhadap Peningkatan Pendapatan Petani Dan Pengembangan Perekonomian Wilayah Di Jawa Timur. Tesis. Institut Pertanian Bogor
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2006). *Pembangunan Ekonomi* (9th ed.). Erlangga.
- Ueda, Tatsuki dan Kunimitsu, Y. (2017). Economic And Environmental Impacts Of Agricultural And Rural Development Projects In Japan: Evidence From An Interregional Input–Output Analysis. *Asia-Pacific Journal of Regional Science, 1* (2), 399–426.
- Wijaya, I. R. A., Masyhuri, Irham, & Hartono, S. (2014). Analisis Input Output Peng-Olahan Tembakau Di Provinsi Jawa Timur Input Output Analysis of Tobacco Processing in Jawa Timur Regency. *Agro Ekonomi, 24*(1), 1–9.
- Yunitasari, D. (2019). Achieving Self-Sufficiency Through Sugar Supply And Demand Policies (Dynamics System Approach). *International Journal Of Scientific & Technology Research, 8* (3), 34–40.
- 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), 2005–2010. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/622/1/012041>