

## DAMPAK INVESTASI FASILITAS PENGELOLAAN SAMPAH ANTARA (SUNTER DAN BANTARGEBAW) TERHADAP PEREKONOMIAN PROVINSI DKI JAKARTA

### *IMPACT OF INVESTMENT IN INTERMEDIATE WASTE MANAGEMENT FACILITIES (SUNTER AND BANTARGEBAW) ON THE ECONOMY OF DKI JAKARTA PROVINCE*

**Aleknaek Martua**

Institut Pemerintahan Dalam Negeri

Jl. Ir. Soekarno Km. 20, Jatinangor-Sumedang, Jawa Barat, 45363

Email: aleknaek@ipdn.ac.id

#### ABSTRAK

Hingga saat ini permasalahan sampah di Provinsi DKI Jakarta merupakan hal yang belum terselesaikan. Hal ini masih menjadi tugas pemerintah daerah. Dalam menjalankan amanat otonomi daerahnya, Provinsi DKI Jakarta saat ini sedang giat dalam menggalakkan pembangunan berkelanjutan khususnya menangani sampah. Pengelolaan investasi hijau saat ini menjadi fokus pemerintah dengan proyek fasilitas pengelolaan sampah. Secara total biaya yang diperlukan dalam investasi untuk membangun fasilitas pengelolaan sampah antara di Sunter dan Bantargebang senilai 5,84 triliun rupiah. Penelitian ini mengkaji dampak proyek fasilitas pengelolaan sampah antara terhadap output perekonomian dan penyerapan tenaga kerja di Provinsi DKI Jakarta. Analisis yang digunakan adalah analisis input-output dengan memasukkan stimulus besaran investasi terhadap sektor kategori infrastruktur. Proyek fasilitas pengelolaan sampah antara telah mampu menggerakkan sektor kunci yang diantaranya adalah ketenagalistrikan, konstruksi, angkutan darat, dan jasa informasi dan komunikasi. Dampak proyek tersebut mampu mendorong penambahan output pada sejumlah sektor dengan akumulasi sebesar 9,40 triliun rupiah. Sedangkan penyerapan tenaga kerja diakibatkan penambahan output di sejumlah sektor, diproyeksikan menyerap tenaga kerja sebanyak 9.195 orang.

**Kata kunci:** Fasilitas Pengelolaan Sampah, Analisis Input-Output, Dampak Investasi, Prov. DKI Jakarta

#### ABSTRACT

Until now, the waste problem in DKI Jakarta Province is an unresolved matter. This is still the task of the local government. In carrying out the mandate of regional autonomy, DKI Jakarta Province is currently active in promoting sustainable development, especially dealing with waste. Green investment management is currently the government's focus with a waste management facility project. In total, the investment required to build a waste management facility between Sunter and Bantargebang is Rp.5.84 trillion. This study examines the impact of the waste management facility project on economic output and employment in DKI Jakarta Province. The analysis used is input-output analysis by entering the stimulus amount of investment to the infrastructure category sector. The waste management facility project has been able to mobilize key sectors, including the electricity sector, construction sector, land transportation sector, and information and communication services sector. The impact of the project was able to encourage additional output in a number of sectors with an accumulation of Rp. 9.40 trillion. Meanwhile, the absorption of labor due to the addition of output in a number of sectors is projected to absorb 9,195 workers.

**Keywords:** Waste Management Facility, Input-Output Analysis, Investment Impact, DKI Jakarta Province

## PENDAHULUAN

Perekonomian di dalam suatu daerah merupakan hal yang penting untuk diperhatikan pertumbuhannya. Pertumbuhan ekonomi yang positif dan merata secara langsung dan tidak langsung akan memberikan dampak kesejahteraan masyarakat. Pertumbuhan ekonomi di dalam suatu daerah dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor pertumbuhan itu di antaranya adalah investasi baik itu penanaman modal asing (PMA) dan penanaman modal dalam negeri (PMDN). Baik PMA maupun PMDN masing-masing memiliki pengaruh yang positif di dalam suatu daerah. Secara langsung dan tak langsung akan memberikan dampak seperti tumbuhnya skala ekonomi di dalam suatu wilayah, penyerapan tenaga kerja, hingga penyerapan produk dari sektor lainnya di tempat investasi tersebut terealisasi.

Investasi di dalam suatu wilayah memberikan peran yang positif untuk pembangunan (Pryanto & Nababan, 2019). Investasi yang berkembang di dalam suatu daerah akan memberikan dampak langsung maupun tidak langsung terhadap sektor lainnya di dalam suatu daerah. Sederhananya, dengan investasi di sektor tertentu akan membuat bergerak sektor lainnya seperti UMKM makanan dan minuman untuk kebutuhan tukang bangunan dan sektor lainnya yang terlibat dan terkait. Dalam hal investasi, keterkaitan sektor industri sangat diperlukan untuk mengukur seberapa penting suatu sektor industri dapat dikatakan sektor kunci di dalam perekonomian di suatu wilayah.

Otonomi daerah yang merupakan hak, wewenang dan kewajiban daerah untuk mengatur dan mengurus rumah tangganya sendiri sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selain berlandaskan pada acuan hukum, juga sebagai implementasi tuntutan globalisasi yang harus diberdayakan dengan cara memberikan daerah kewenangan yang lebih luas, lebih nyata dan bertanggung jawab, terutama dalam mengatur, memanfaatkan dan menggali sumber-sumber potensi yang ada di daerahnya masing-masing. Ada beberapa tujuan dari otonomi daerah diantaranya adalah meningkatkan pelayanan umum, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta meningkatkan daya saing daerah. Dengan

dikeluarkannya kebijakan tersebut membuat pemerintah pusat memberi wewenang kepada daerah untuk menangani suatu urusan daerah.

Provinsi DKI Jakarta merupakan ibukota negara Indonesia dan menjadi kota yang terbesar di Indonesia. Menurut Gubernur Bank Indonesia, Perry Warjiyo, Provinsi DKI Jakarta masih menyandang pusat ekonomi dan keuangan di Indonesia karena kontribusi yang signifikan dalam berbagai sektor. Provinsi DKI Jakarta disampaikan dalam webinar *Outlook Perekonomian Jakarta tahun 2022* menjadi episentrum bagi industri dan manufaktur nasional. Hal itu karena masih banyaknya industri yang ada di wilayah Provinsi DKI Jakarta maupun penyangganya seperti Bekasi, Tangerang, dan Banten. Hal lain yang tak kalah penting mengenai peran Provinsi DKI Jakarta adalah perannya yang signifikan pada konsumsi rumah tangga dalam memengaruhi pertumbuhan output di wilayah lain. Pengaruh Provinsi DKI Jakarta terhadap wilayah lainnya menunjukkan perannya yang cukup sentral dalam pembangunan perekonomian di Indonesia. Selain karena tingginya tingkat konsumsi di Provinsi DKI Jakarta, secara geografis sangat mendukung untuk pusat industri dan kantor pusat. Ketertarikan pengusaha di Provinsi DKI Jakarta pun didukung oleh terjaminnya sarana dan prasarana serta infrastruktur untuk industri dan perkantoran. Ketersediaan SDM saat ini menjadi salah satu daya tarik investasi dalam menentukan lokus industri. Pada keterangan yang disampaikan Gubernur Provinsi DKI Jakarta di acara Jakarta Investment Forum 2021 (JIF 2021), Provinsi DKI Jakarta saat ini menggalakkan promosi bahwa wilayahnya merupakan kota ramah investasi. Harapan yang ingin dicapai adalah tercapainya kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan badan usaha lainnya dalam membuka peluang investasi. Sehingga, saat ini disimpulkan bahwa investasi memiliki peran penting dalam pembangunan ekonomi di Provinsi DKI Jakarta.

Walaupun menjadi pusat ekonomi, hingga saat ini permasalahan sampah di Provinsi DKI Jakarta merupakan hal yang belum terselesaikan dan menjadi tugas pemerintah daerah. Pada tahun 2021, tercatat bahwa volume sampah yang terangkut di Provinsi DKI Jakarta mencapai 7.233 ton per hari. Jumlah tersebut tergolong jumlah yang cukup banyak jika dibandingkan dengan luas

wilayah Provinsi DKI Jakarta sekarang. Permasalahan dari penumpukan sampah saat ini memberikan dampak yang buruk diantaranya mencemari sungai dan wilayah sekitar, pembuangan sampah atau limbah pun dapat menghambat proses air tanah, serta dapat mencemari kualitas tanah dan menjadikannya tidak sehat. Sampah yang menumpuk pun dapat berpotensi mencemari saluran air sehingga dapat mengakibatkan terhambatnya saluran air dan memicu terjadinya banjir. Saat ini 50% timbunan sampah berasal dari pemukiman, yang disusul bersumber dari perkantoran, industri, dan lainnya (Chalik dkk., 2011)

Dalam menjalankan amanat otonomi daerahnya, Provinsi DKI Jakarta saat ini sedang giat dalam menggalakan pembangunan berkelanjutan khususnya menangani sampah. Sampah yang memiliki dampak buruk terhadap lingkungan dan salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca memerlukan pengelolaan yang tepat dan ramah lingkungan (Zahara dkk., 2022). Pembangunan berkelanjutan secara singkat merupakan suatu pembangunan yang dilakukan untuk memenuhi kehidupan masa sekarang dengan mempertimbangkan pemenuhan kebutuhan hidup generasi mendatang. Pembangunan berkelanjutan dilaksanakan oleh setiap aktor dengan mempertimbangkan prinsip kesejahteraan ekonomi, keadilan sosial, dan pelestarian lingkungan. Tujuan dari pembangunan berkelanjutan merupakan komitmen global dan nasional dalam memberikan kesejahteraan masyarakat mencakup tujuan yang berkaitan dengan pengelolaan sampah diantaranya adalah tanpa kemiskinan, kehidupan sehat dan sejahtera, air bersih dan sanitasi layak, energi bersih dan terjangkau, pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, industri, inovasi dan infrastruktur, kota dan permukiman yang berkelanjutan, dan penanganan perubahan iklim, ekosistem daratan. Dari poin-poin yang disampaikan tersebut, merupakan tujuan utama dari pembangunan berkelanjutan.

Investasi di Provinsi DKI Jakarta saat ini menjadi pusat perhatian bagi pengusaha di Indonesia (Pryanto & Nababan, 2019). Pengelolaan investasi hijau saat ini dengan proyek fasilitas pengelolaan sampah antara yang sedang digalakkan oleh Provinsi DKI Jakarta. Disampaikan dalam acara *Jakarta*

*Investment Forum* (JIF) 2022, bahwa saat ini proyek dalam pengelolaan sampah oleh PT Jakarta Solusi Lestari untuk fasilitas pengelolaan sampah antara Sunter dengan estimasi biaya 4,04 triliun rupiah dan proyek dari Dinas Lingkungan Hidup DKI yakni fasilitas pengelolaan sampah antara Bantargebang dengan biaya proyek diperkirakan 1,8 triliun rupiah sedang direncanakan dan ditawarkan ke pihak investor (Muhtarom, 2022). Sehingga secara total biaya yang diperlukan dalam investasi untuk membangun fasilitas pengelolaan sampah antara di dua tempat tersebut senilai 5,84 triliun rupiah. Dengan demikian, Provinsi DKI Jakarta saat ini telah serius dan matang merencanakan dalam melaksanakan misi pembangunan berkelanjutan.

Rencana investasi fasilitas pengelolaan sampah antara di Sunter dan Bantargebang yang merupakan implementasi pembangunan berkelanjutan sangat memiliki nilai yang positif bagi kehidupan di masa mendatang. Pembangunan ekonomi seyogyanya merupakan suatu proses dimana pemerintah daerah mengelola secara mandiri sumberdaya yang ada serta dapat berpotensi menciptakan lapangan kerja baru dan pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji dampak positif dari proyek investasi fasilitas pengelolaan sampah antara tersebut terhadap sektor-sektor khususnya sektor kunci di Provinsi DKI Jakarta. Penelitian ini akan mencoba mengkaji dampak ekonomi dari proyek investasi tersebut dan dampaknya terhadap sektor lain di Provinsi DKI Jakarta. Selain itu akan dikaji dampak investasi proyek di sektor tersebut terhadap penyerapan tenaga kerja di seluruh sektor dikarenakan investasi yang ditimbulkan.

Keterkaitan investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara tersebut perlu untuk dikaji dan dianalisis untuk mengetahui seberapa besar performa sektor tersebut terhadap perekonomian dan penyerapan tenaga kerja di Provinsi DKI Jakarta. Hal tersebut dapat memberikan angin segar pada investor dan sektor baru supaya menjadi pertimbangan dan dapat memberikan dampak pembangunan ekonomi yang lebih optimal di Provinsi DKI Jakarta. Investasi di proyek ini pun perlu didukung oleh setiap masyarakat dan pemerintah dalam menjalankan otonomi daerahnya karena dampak yang ditimbulkan sangat baik dan dapat mendukung kehidupan

lebih baik di masa mendatang. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan mengkaji seberapa besar efek multiplier investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara tersebut terhadap output perekonomian di Provinsi DKI Jakarta dan dampaknya terhadap penyerapan tenaga kerja seluruh sektor.

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis input-output Provinsi DKI Jakarta yang diupdate pada tahun 2016. Pendekatan ini dimulai dari data sekunder yang kemudian diproses dan dianalisis menjadi informasi yang berharga bagi pengambilan keputusan. Pendekatan analisis kuantitatif terdiri atas perumusan masalah, menyusun model, mendapatkan data, mencari solusi, menganalisis hasil, dan mengimplementasikan hasil.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis untuk mendapatkan nilai dari *forward linkage* dan *backward linkage* setiap sektor. Dari hasil analisis tersebut, didapatkan sektor-sektor prioritas yang sudah diseleksi yang selanjutnya disebut sebagai sektor kunci dalam perekonomian di Provinsi DKI Jakarta. Analisis terhadap dampak investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara dilakukan dengan mengkalkulasi nilai investasi di berbagai sektor dari investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara dua tempat senilai 5,84 triliun rupiah. Harapan dari analisis yang dilakukan adalah didapaknya nilai estimasi dampak ekonomi terhadap sejumlah sektor yang berkaitan dengan investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara. Hal lain yang dianalisis adalah dampak penambahan tenaga kerja secara total dan sektoral akibat adanya investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara.

Sebelum analisis dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan evaluasi analisis terhadap tabel I-O 2016 untuk mendapatkan *forward linkage* dan *backward linkage* sehingga didapatkan sektor utama dari analisis yang dilakukan terhadap tabel I-O. Setelah itu analisis untuk mendapatkan dampak ekonomi terhadap setiap sektor dan secara total didapatkan dengan mengkalkulasi stimulus biaya investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara pada sektor yang terdampak

dengan matriks *Invers Leontif*. Hal serupa dilakukan untuk mengetahui dampak dari proyek investasi fasilitas pengelolaan sampah antara terhadap pertumbuhan tenaga kerja di setiap sektor secara total.

Waktu dalam pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juli 2022. Prosedur dalam penelitian yang dilakukan adalah merencanakan topik permasalahan, merumuskan masalah, mengolah data, menganalisis hasil, dan mengimplementasikan hasil analisis.

### A. Analisis Input - Output

Analisis pada tabel I-O merupakan variasi terbaik pada keseimbangan umum yang ditelaah mempunyai tiga unsur utama. Tiga unsur utama tersebut diantaranya adalah analisis tabel I-O memusatkan perhatiannya pada perekonomian dalam keadaan seimbang dan masalah teknis produksi. Analisis ini didasarkan pada penelitian empiris dengan pemodelan matematika.

Hingga saat ini, model tabel I-O telah meluas penggunaannya, yaitu dalam studi lingkungan, sosial dan ekonomi yang berdampak pada aktivitas manusia di dunia yang saling berkaitan (Hardiwan dkk., 2019). Model I-O telah digunakan untuk memeriksa struktur teknologi ekonomi di berbagai negara, karena model ini menyajikan hubungan keseimbangan antar industri dalam ekonomi dan struktur produksi (Firmansyah dkk., 2020). Bahkan jika dikaitkan dengan pendapatan akan pajak dan lainnya, analisis dengan menggunakan tabel I-O sangat efektif dan efisien (Lisdiyanto & Wijaya, 2022).

Di dalam ekonomi modern pelibatan struktur input – output sangat berkaitan (Nurhadi & Sumarsono, 2018). Tabel I-O mengikuti sistem perhitungan arus barang dan jasa dari suatu sektor produksi ke sektor produksi lainnya (Rozana dkk., 2019). Dalam pemodelan tabel I-O, yang menjadi hal terpenting adalah komponen *invers* (kebalikan) matriks dari tabel I-O atau sering disebut dengan *Invers Leontif* (Rahman Hakim dkk., 2017). Melihat dampak dari adanya stimulus di suatu sektor dilakukan dengan mengalikan stimulus pada sejumlah sektor terhadap *Invers Leontif*.

Informasi mengenai transaksi barang dan jasa yang terjadi antar sektor ekonomi ditampilkan dengan bentuk penyajian berupa matriks. Isian sepanjang baris tabel I-O

menunjukkan pengalokasian output yang dihasilkan oleh suatu sektor untuk memenuhi permintaan antara dan permintaan akhir. Data yang disajikan dalam tabel I-O merupakan informasi rinci tentang input dan output sektoral yang mampu menggambarkan keterkaitan antar sektor dalam kegiatan perekonomian. Ada beberapa asumsi yang perlu untuk diperhatikan ketika menggunakan analisis I-O. Asumsi tersebut diantaranya adalah: 1) keseragaman (*homogeneity*), menunjukkan bahwa setiap sektor hanya memproduksi satu jenis barang dan jasa dengan susunan input tunggal (seragam) dan tidak ada substitusi otomatis terhadap input dari output sektor yang berbeda, 2) kesebandingan (*proportionality*) menyatakan bahwa hubungan antara input dan output setiap sektor mengikuti prinsip fungsi linier yaitu terjadinya kenaikan atau penurunan output suatu sektor dalam perekonomian akan sebanding dengan kenaikan dan penurunan input yang digunakan oleh sektor tersebut, 3) penjumlahan (*additivity*) menunjukkan total efek dari kegiatan produksi di berbagai sektor merupakan penjumlahan dari efek kegiatan masing-masing sektor yang terpisah (Hilman & Ester, 2019).

Ada beberapa keuntungan yang didapatkan dalam menggunakan analisis terhadap tabel I-O. Diantaranya adalah melihat komposisi penyediaan dan penggunaan barang dan jasa, terutama dalam analisis kebutuhan impor dan kemungkinan substitusinya. Selain itu dapat diketahui pula sektor-sektor yang pengaruhnya paling dominan terhadap pertumbuhan ekonomi dan yang peka terhadap pertumbuhan perekonomian nasional/regional. Dalam analisis yang dilakukan dapat diperkirakan dampak permintaan akhir terhadap output, nilai tambah, impor, penerimaan pajak, dan penyerapan tenaga kerja di berbagai sektor produksi.

Keunggulan dari analisis terhadap tabel I-O adalah dapat diturunkannya berbagai analisis data ekonomi yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan ekonomi yang bersifat kuantitatif (Oktavia dkk., 2016). Dalam ilmu ekonomi biasa dijelaskan istilah pengganda (*multiplier*) untuk menjelaskan dampak yang terjadi pada variabel endogen yang disebabkan dari perubahan variabel eksogen (Marlianti dkk., 2017). Dalam model matematis yang diterapkan pada tabel I-O

menggunakan istilah pengganda yang biasa ditampilkan dalam bentuk matriks pengganda (*multiplier matrix*) (Anas dkk., 2017). Matriks pengganda pada tabel I-O diperoleh berdasarkan hasil pemodelan matematika dengan model yang sering digunakan adalah model leontif I-O. Persamaan model *Leontif* I-O dijabarkan sebagai berikut di bawah ini :

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{Y}$$

X	=	Vektor Output
Y	=	Vektor Permintaan Akhir
I	=	Matriks Identitas
A	=	Matriks Koefisien Input
$(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$	=	Matriks Invers Leontif

Dalam hal mengetahui sektor kunci yang ada pada analisis tabel I-O, matriks *invers leontif* pun dapat memberikan informasi mengenai dampak keterkaitan antar sektor produksi. Dampak tersebut diantaranya adalah dampak keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dan dampak keterkaitan ke depan (*forward linkage*). Sektor kunci (*key sector / leading sector*) memiliki basis domestik dari sisi input maupun sisi output. Dengan kata lain bahwa sektor tersebut lebih banyak menggunakan input antara yang berasal dari produksi domestik (sisi input) serta lebih banyak menjual outputnya untuk memenuhi kebutuhan input antara dari sektor produksi domestik (sisi output). Sektor-sektor ini sangat dibutuhkan untuk mendukung pembangunan ekonomi wilayah yang berkelanjutan. Kekhasan dari Tabel I-O adalah pada matriks yang menunjukkan keterkaitan berbagai sektor dalam perekonomian secara komprehensif.

Dalam analisis yang dilakukan, ada beberapa tantangan dalam penggunaan analisis pada tabel I-O di samping penggunaannya yang tepat guna dalam membuat sebuah perencanaan di daerah. Beberapa sektor yang diidentifikasi memiliki peran strategis pada analisis tabel I-O. Hal ini dikarenakan adanya keterkaitan serta adanya potensi menumbuhkan dampak ganda bagi berbagai indikator pembangunan. Hal ini terbukti secara empirik pada dampak yang ditimbulkannya (*income multiplier, employment multiplier, output multiplier*, dan lain-lain). Tidak terlalu luas yang menjadi dampak dari fenomena diantaranya adalah: (1) keterkaitan asimetrik, dan (2) karakteristik

sektor yang bersifat *price-taker* dan bukan *price-maker*.

Terkadang beberapa sektor cenderung memiliki posisi tawar yang dapat dikatakan rendah terhadap sektor lainnya di dalam menentukan harga. Sektor yang tergolong primer, khususnya pertanian dengan pelaku ekonomi para petani tanpa organisasi/himpunan/lembaga penunjang, terkadang cenderung memiliki daya posisi tawar yang relatif rendah di dalam menentukan harga. Terjadinya kondisi asimetrik dapat timbul akibat dari beberapa faktor diantaranya adalah ciri dari komoditas dan karakteristik/sifat dari pelaku utama di dalam sektor tersebut.

## B. Forward Linkage & Backward Linkage

### 1. Indeks Total Keterkaitan ke Belakang

Analisis terhadap indeks total keterkaitan ke belakang merefleksikan tentang bagaimana suatu sektor dapat menyerap seluruh sektor yang merupakan sumber input atau merupakan sektor hulu (Hasudungan dkk., 2021). Indeks total keterkaitan ke belakang biasanya disebut dengan indeks daya penyebaran (*power of dispersion*) yang dapat mengukur keterkaitannya ke belakang (Sofia Yanti, 2017). Rumus untuk mendapatkan nilai indeks total keterkaitan ke belakang yaitu:

$$BL_j = \frac{n \sum_{i=1}^n b_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}}, \text{ dengan}$$

$BL_j$  = indeks total keterkaitan ke belakang sektor – j

$\alpha_{ij}$  = invers matriks Leontief

besaran nilai dari  $BL_j$  dapat memberikan angka positif dan negatif. Jika angka menunjukkan besaran 1 (satu), maka daya penyebaran sektor – j sama dengan rata-rata penyebaran seluruh sektor ekonomi yang ada. Jika besarannya lebih dari 1 (satu), maka daya penyebaran yang dapat dilakukan oleh sektor tertentu maka posisinya berada di atas rata-rata dari daya penyebaran seluruh sektor ekonomi. Sebaliknya, jika bernilai kurang dari 1 (satu), maka posisinya berada di bawah rata-rata dari penyebaran seluruh sektor ekonomi.

### 2. Indeks Total Keterkaitan ke Depan

Kosep dari indeks total keterkaitan ke depan dapat diartikan sebagai kemampuan rata-rata suatu sektor untuk mendorong pertumbuhan sektor lainnya dengan menggunakan input dari sektor tersebut (Muchdie dkk., 2020). Total dari keterkaitan ke depan sering disebut dengan indeks derajat kepekaan (*degree of sensitifity*) yang seringkali ditujukan untuk mengetahui pengaruh keterkaitannya terhadap sektor selanjutnya ke depan (Sofia Yanti, 2017). Terkait dengan rumus untuk mencari nilai indeks total keterkaitan ke depan yaitu:

$$FL_i = \frac{n \sum_{j=1}^n \bar{x} a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}}, \text{ dengan}$$

$FL_i$  = indeks total dari keterkaitan ke depan sektor – i

$\alpha_{ij}$  = invers matriks Leontief

Jika nilai dari  $FL_i$  bernilai 1 (satu), maka dapat dikatakan bahwa derajat kepekaan untuk sektor – i sama dengan rata-rata derajat kepekaan seluruh sektor ekonomi. Bila bernilai lebih dari 1 (satu), maka dapat disimpulkan bahwa derajat kepekaan sektor-i lebih tinggi dari rata-rata dari kepekaan seluruh sektor ekonomi. Sedangkan jika bernilai lebih kecil dari 1 (satu), maka dapat dikatakan bahwa derajat kepekaan sektor-i lebih kecil dari rata-rata derajat kepekaan seluruh sektor ekonomi.

### 3. Analisis Indeks Total Keterkaitan

Analisis terhadap indeks total keterkaitan biasanya menjadi dasar menentukan rumusan strategi dalam kebijakan pembangunan untuk suatu sistem perekonomian. Indeks keterkaitan total ini mempertimbangkan antara dua hal yang diantaranya adalah indeks keterkaitan antar sektor ke belakang (*backward linkage*) dan indeks keterkaitan sektor ke depan (*forward linkage*) (Zuhri, 2015). Indeks keterkaitan antar sektor ke belakang dapat memberi gambaran bagaimana sektor lain dapat berkembang (sebagai hulu) ketika suatu sektor bertumbuh karena membutuhkan permintaan. Sedangkan indeks keterkaitan antar sektor ke depan dapat

memberi gambaran bagaimana sektor lain dapat bertumbuh (sebagai hilir) diakibatkan dari pertumbuhan suatu sektor karena pertumbuhan penyediaan barang/jasa. Kedua indeks tersebut sangat berperan sehingga perlu untuk diperhitungkan secara simultan.

4. Analisis Sektor Kunci (*Key Sector*)

Dari analisis yang dilakukan terhadap tabel I-O dapat dilihat dan ditetapkan terkait dengan sektor kunci dengan mempertimbangkan sektor-sektor yang memiliki *backward linkage* dan *forward linkage* yang tinggi (Zuhdi & Edza Aria Wikurendra, 2021). Sektor kunci di dalam analisis tabel I-O diartikan sebagai sektor yang memiliki daya pengaruh yang tinggi karena sektor tersebut memiliki peran dalam menyerap sektor lainnya dengan cukup tinggi dan sektor tersebut dapat memberikan dampak pertumbuhan terhadap sektor lainnya yang menggunakan barang dari sektor tersebut (Solikin, 2021). Dalam kata lain dapat dikatakan bahwa sektor kunci dapat memegang dan memberikan peranan penting dalam menggerakkan roda perekonomian. Biasanya sektor kunci memiliki *backward linkage* dan *forward linkage* lebih dari 1 (satu) (Kresnowati dkk., 2016).

C. Analisis Dampak

Investasi pada proyek fasilitas pengelolaan sampah antara tersebut merupakan stimulus bagi pertumbuhan perekonomian sektor lainnya. Dalam penelitian ini akan dikaji secara matematis mengenai dampak dari investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara terhadap total perekonomian di Provinsi DKI Jakarta. Dalam penelitian akan dianalisa keterkaitan pengaruh terhadap sektor lainnya masing-masing. Pada penelitian ini akan diasumsikan bahwa investasi sebesar 5,84 triliun rupiah akan menjadi input bagi beberapa sektor untuk menjadikan proyek fasilitas pengelolaan sampah antara dan akan tersebar merata pada setiap sektor yang berkaitan (Tupamahu, 2016). Sektor yang akan terdampak dari adanya investasi tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Stimulus Sektor Proyek Fasilitas Pengelolaan Sampah Antara Sunter dan Bantargebang di Provinsi DKI Jakarta

Sektor	Kode I-O	Besaran Investasi (triliun rupiah)
Ketenagalistrikan	I-28	1,168
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	I-30	1,168
Konstruksi	I-31	1,168
Angkutan Darat	I-35	1,168
Jasa Informasi dan Komunikasi	I-42	1,168
Total		5,84

Sumber: Penulis (diolah)

Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menghitung dampak terhadap penyerapan tenaga kerja di setiap sektor (Tupamahu, 2016):

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y$$

- $\Delta X$  = Dampak Pembentuk Output
- $(I - A)^{-1}$  = Matriks Invers Leontif
- $\Delta Y$  = Perubahan / stimulus Sektor

Dari data Tabel 1. tersebut telah terlampir bahwa suntikan investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara sebesar 5,84 triliun rupiah akan direalisasikan pada sejumlah sektor infrastruktur, angkutan, dan komunikasi secara merata. Asumsi yang dilakukan adalah bahwa masing-masing sektor akan secara proporsional mendapatkan besaran yang sama untuk investasi tersebut. Hal tersebut pun pernah dilakukan dalam penelitian sebelumnya (Tupamahu, 2016).

Sama halnya dengan analisis terhadap perekonomian, selanjutnya akan dianalisa dampak dari pembangunan proyek tersebut terhadap penyerapan tenaga kerja. Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menghitung dampak terhadap penyerapan tenaga kerja di setiap sektor (Tupamahu, 2016):

$$\Delta L = (W_{n+1})^d (I - A)^{-1} \Delta Y$$

$\Delta L$  = Dampak Penyerapan Tenaga Kerja  
 $(W_{n+1})^d$  = Koefisien Tenaga Kerja / Output  
 $(I - A)^{-1}$  = Matriks Invers Leontif  
 $\Delta Y$  = Perubahan / stimulus Sektor

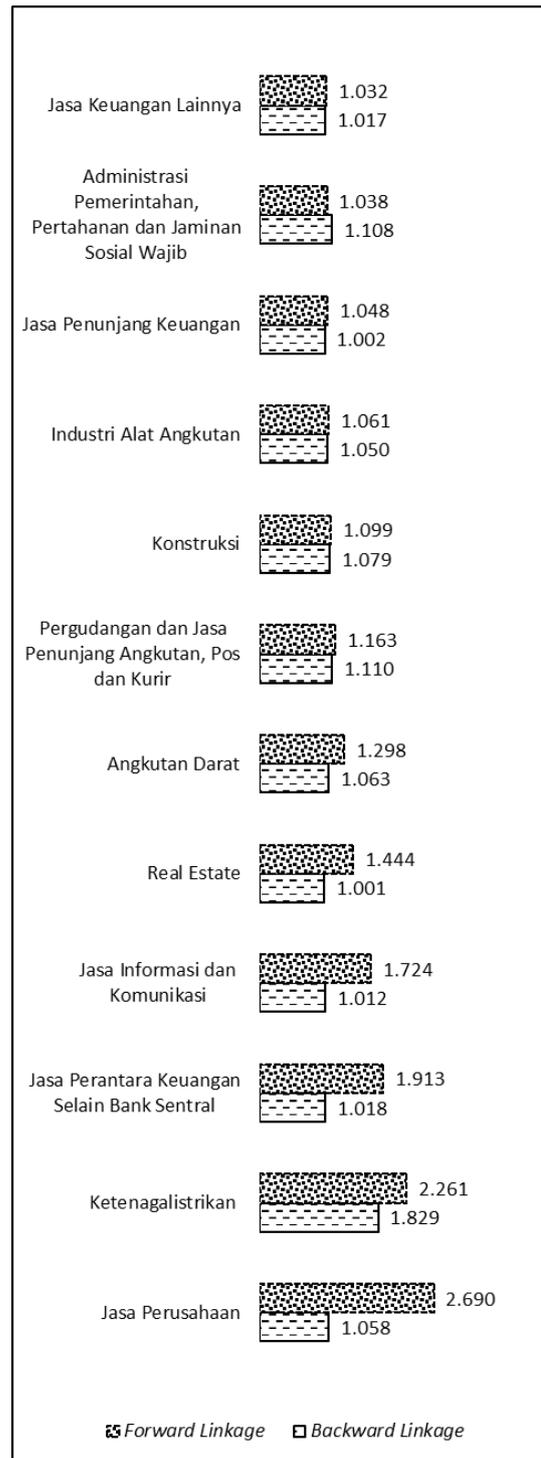
Analisis yang dilakukan membutuhkan data jumlah tenaga kerja tahun 2021 setiap sektor yang diambil dari BPS. Data tersebut dianalisis untuk mendapatkan koefisien tenaga kerja yang dibagi terhadap total output setiap sektor.

Hasil analisis yang didapatkan adalah sektor kunci apa saja yang terdampak akibat dari proyek fasilitas pengelolaan sampah antara tersebut dari lima sektor yang telah ditentukan tersebut. Analisis lanjutan yang dilakukan adalah menghitung dampak pertambahan output perekonomian akibat dari besaran biaya proyek fasilitas pengelolaan sampah antara sebesar 5,84 triliun rupiah. Hal lain yang didapatkan adalah dampak proyek tersebut terhadap potensi rata-rata penambahan tenaga kerja yang diakibatkan penambahan output perekonomian di Provinsi DKI Jakarta.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Sektor Kunci Perekonomian**

Analisis Input-Output yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisa yang dilakukan untuk mengetahui *backward linkage* lebih dari satu sektor yang memiliki pertumbuhan dikarenakan peningkatan suplai permintaan dari suatu sektor, serta *forward linkage* lebih dari satu yang mencerminkan pertumbuhan suatu sektor diakibatkan dari efektifnya sektor tertentu mempengaruhi kegiatan di sektor selanjutnya. Nilai lebih dari satu pada *backward linkage* dan *forward linkage* mencerminkan bahwa sektor tersebut memiliki dampak meningkatkan pertumbuhan sektor hulu dan meningkatkan sektor hilir (Tupamahu, 2016). Sektor kunci adalah gabungan dari *forward linkage* dan *backward linkage* yang dapat memberikan pengaruh pertumbuhan terhadap sektor hulu maupun hilirnya. Pengaruh itu dapat dilihat dari dua aspek, aspek pertama adalah supply, dimana suatu sektor dapat berkontribusi pada output sektor dalam menjalankan roda perekonomian sektor lainnya. Aspek kedua yaitu demand, dimana suatu sektor dapat menyerap sektor lainnya untuk menghasilkan output sektor.



Gambar 1. Sektor Kunci Berdasarkan Analisis Input-Output 2016 Provinsi DKI Jakarta

Sumber: BPS Provinsi DKI Jakarta (diolah)

Dari daftar sektor kunci pada analisis input-output yang dilakukan, investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara telah mampu menggerakkan beberapa sektor kunci. Proyek fasilitas pengelolaan sampah antara telah mampu menggerakkan sektor kunci yang

diantaranya adalah ketenagalistrikan, konstruksi, angkutan darat, dan jasa informasi dan komunikasi.

Beberapa analisis terhadap investasi di sektor kunci jika hal tersebut terlaksana adalah sektor ketenagalistrikan, dimana memiliki nilai *backward linkage* sebesar 1,829 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hulunya sebesar 1,829 kali dari nilai investasi. Nilai *forward linkage* sebesar 2,261 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hilir sebesar 2,261 kali dari nilai investasi. Sektor konstruksi, dimana memiliki nilai *backward linkage* sebesar 1,079 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hulunya sebesar 1,079 kali dari nilai investasi. Nilai *forward linkage* sebesar 1,099 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hilir sebesar 1,099 kali dari nilai investasi. Sektor angkutan darat, dimana memiliki nilai *backward linkage* sebesar 1,063 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hulunya sebesar 1,063 kali dari nilai investasi. Nilai *forward linkage* sebesar 1,298 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hilir sebesar 1,298 kali dari nilai investasi. Sektor jasa informasi dan komunikasi, dimana memiliki nilai *backward linkage* sebesar 1,012 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hulunya sebesar 1,012 kali dari nilai investasi. Nilai *forward linkage* sebesar 1,724 yang berarti memiliki potensi meningkatkan produksi sektor hilir sebesar 1,724 kali dari nilai investasi. Dengan demikian dari 5 (lima) sektor yang diakibatkan stimulus proyek fasilitas pengelolaan sampah antara, 4 (empat) diantaranya merupakan sektor kunci perekonomian di Provinsi DKI Jakarta yang berperan baik dalam meningkatkan perekonomian pada sektor hulu maupun sektor hilir.

### Analisis Dampak Terhadap Perekonomian

Investasi proyek fasilitas pengelolaan sampah antara telah diuji memberikan pengaruh secara positif terhadap perekonomian dikarenakan dari 5 (lima) sektor yang diberikan stimulus, 4 (empat) diantaranya masuk kedalam kategori sektor kunci dimana memiliki nilai *forward linkage* dan *backward linkage* yang bernilai lebih dari

satu. Namun secara besaran perlu diketahui berapa dampak secara total (terhadap perekonomian) dan secara sektoral. Berikut ditampilkan hasil analisis dari dampak perekonomian sebagai efek positif proyek fasilitas pengelolaan sampah antara.

Tabel 2. Dampak Stimulus Sektor Proyek Fasilitas Pengelolaan Sampah Antara Sunter dan Bantargebang terhadap Perekonomian di Provinsi DKI Jakarta (dalam miliar rupiah)

Deskripsi	Output
Ketenagalistrikan	2,404.6
Jasa Informasi dan Komunikasi	1,459.9
Angkutan Darat	1,243.6
Konstruksi	1,215.2
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	1,197.9
Jasa Perusahaan	387.7
Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	326.9
Perdagangan Besar dan Eceran, Bukan Mobil dan Sepeda Motor	249.6
Lainnya (44 Sektor)	917.1
Total	9,402.3

Sumber: Penulis (diolah)

Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui dampak ekonomi dari proyek fasilitas pengelolaan sampah antara di Sunter dan Bantargebang sebesar 5,84 triliun rupiah (dengan asumsi biaya tersebut dialokasikan secara merata sebesar 1,168 triliun rupiah terhadap lima sektor kategori infrastruktur), dampak tersebut akan mendorong penambahan output pada sejumlah sektor dengan akumulasi sebesar 9,40 triliun rupiah dengan rincian output terbesar tertuang pada Tabel 2.

Sedangkan dampak proyek fasilitas pengelolaan sampah antara di Sunter dan Bantargebang terhadap tenaga kerja dengan menganalisis kemampuan penyerapan output sektor terhadap satu tenaga kerja pada analisis input output didapatkan bahwa penyerapan tenaga kerja diakibatkan penambahan output di sejumlah sektor akan menyerap tenaga kerja sebanyak 9.195 orang di Provinsi DKI Jakarta sebagai dampak dari pembangunan proyek tersebut. Berikut ini ditampilkan

rincian sektor terbesar yang akan menyerap tenaga kerja sebagai konsekuensi penambahan output di sektor tersebut.

Tabel 3. Dampak Stimulus Sektor Proyek Fasilitas Pengelolaan Sampah Antara Sunter dan Bantargebang terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Provinsi DKI Jakarta (dalam Jiwa)

Sektor	Tenaga Kerja
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	4.524
Angkutan Darat	1.023
Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	699
Jasa Informasi dan Komunikasi	697
Perdagangan Besar dan Eceran, Bukan Mobil dan Sepeda Motor	411
Konstruksi	325
Jasa Perusahaan	260
Ketenagalistrikan	178
Jasa Keuangan Lainnya	117
Lainnya	961
Total	9.195

Sumber: Penulis (diolah)

Hasil proyeksi jika proyek fasilitas pengelolaan sampah antara berjalan, penambahan tenaga kerja yang diakibatkan dari penambahan output terbesar terjadi pada sektor pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang, angkutan darat, perdagangan mobil, sepeda motor, dan reparasinya. Hal tersebut selain dapat menggerakkan sektor perekonomian, dampaknya dapat menyerap tenaga kerja yang ada.

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian kuantitatif terkait dengan dampak investasi fasilitas pengelolaan sampah antara terhadap perekonomian di Provinsi DKI Jakarta memiliki dampak yang sangat positif. Empat dari lima sektor pilihan kategori infrastruktur stimulus investasi di proyek merupakan sektor kunci yang memiliki dampak pengganda output dan tenaga kerja yang cukup besar. Empat sektor kunci yang setidaknya terdampak stimulus

dari proyek tersebut adalah ketenagalistrikan, konstruksi, angkutan darat, dan jasa informasi dan komunikasi.

Analisis lanjutan dampak investasi fasilitas pengelolaan sampah yang diwacanakan terhadap perekonomian menunjukkan bahwa dengan adanya stimulus investasi sebesar 5,84 triliun rupiah, memberikan dampak terhadap adanya tambahan output perekonomian sebesar 9,402 triliun rupiah. Hal tersebut menandakan investasi tersebut memiliki efek *multiplier* yang sangat besar dan berpengaruh terhadap perekonomian. Dengan asumsi masing-masing dari lima sektor kategori konstruksi diberikan stimulus investasi dengan besaran yang sama senilai 1,168 triliun rupiah. Peningkatan output perekonomian tersebut tentunya telah terbukti dari penelitian mengenai pengaruh PDRB dan belanja daerah terhadap PAD di Provinsi DKI Jakarta berdasarkan analisis empiris tahun 2010-2019 akan memberikan dampak terhadap peningkatan pendapatan asli daerah (PAD) di Provinsi DKI Jakarta (Arifin, 2022).

Peningkatan output perekonomian pada setiap sektor akan memicu sektor-sektor dalam menyerap tenaga kerja. Hal ini disebabkan oleh peningkatan output sektor harus diimbangi dengan penambahan input termasuk tenaga kerja. Proyeksi penambahan tenaga kerja di Provinsi DKI Jakarta yang diakibatkan adanya pertumbuhan output setiap sektor dari proyek fasilitas pengelolaan sampah antara adalah sebanyak 9.195 orang. Sektor yang paling terdampak untuk penambahan tenaga kerja adalah sektor pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang sebanyak 4.524 orang.

Dalam penelitian lain menyangkut tentang usulan kegiatan dalam pembinaan BUMD untuk pembangunan daerah dalam mendukung proses penyertaan modal daerah yang akuntabel dan mendukung good governance, isu strategis yang dialami adalah belum komprehensifnya tata kelola penyertaan modal pada BUMD. Saran yang diberikan adalah penyusunan peraturan daerah yang berkaitan dengan tata kelola Penyertaan Modal Daerah (PMD) di Provinsi DKI Jakarta (Yurianto, 2021)

Hal lain yang perlu untuk didukung berdasarkan penelitian tentang optimalisasi investasi terkait kajian ekonomi dan tantangan DPMPTSP DKI Jakarta adalah perlunya

untuk selalu menjaga iklim investasi yang baik khususnya dalam hal memulai usaha (*starting a business*) di Provinsi DKI Jakarta (Pryanto & Nababan, 2019). Sehingga pemerintah dalam hal ini menjadi parter yang baik dalam meningkatkan kemudahan berusaha di Provinsi DKI Jakarta.

Penelitian ini bisa dilanjutkan secara survey kepada investor untuk mengungkap lebih banyak kebutuhan calon investor pada proyek investasi fasilitas pengelolaan sampah antara di Sunter dan Bantargebang termasuk skema bisnis dan RAB yang akan ditentukan oleh investor yang sudah ditetapkan menangani proyek tersebut agar penelitian lebih komprehensif dan lebih holistik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penelitian ini, penulis secara pribadi mengucapkan yang sebesar-besarnya kepada seluruh Civitas Akademika Institut Pemerintahan Dalam Negeri, rekan kerja IPDN Kampus Papua, sahabat dan keluarga yang mendukung penelitian ini dalam hal masukan, kritik, dan masukan sehingga penelitian ini dapat terealisasi. Penulis pun tidak lupa untuk mengucapkan bahwa penelitian ini dikembangkan dari sudut pandang dan pengalaman penulis, sehingga terbuka kata maaf dari penulis bahwa penelitian ini perlu untuk disempurnakan dari berbagai sudut pandang dan latar belakang yang berbeda demi penyempurnaan topik penelitian yang penulis telah selesaikan. Penulis berharap jurnal ini dapat berguna bagi kemajuan dunia penelitian dan pihak yang membacanya. Akhir kata dalam penelitian ini, penulis ucapkan terima kasih.

### DAFTAR PUSTAKA

Anas, R., Tamin, O. Z., Tamin, R. Z., & Wibowo, S. S. (2017). MEASURING REGIONAL ECONOMIC IMPACT OF CIPULARANG TOLL ROAD INVESTMENTS: USING AN INPUT-OUTPUT MODEL (CASE STUDY: BANDUNG DISTRICT). *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 8(10), 796–804. <http://www.iaeme.com/IJCIET/index.as>

p796<http://http://www.iaeme.com/ijci-et/issues.asp?JType=IJCIET&VType=8&IType=10><http://www.iaeme.com/IJCIET/index.asp797><http://www.iaeme.com/IJCIET/issues.asp?JType=IJCIET&VType=8&IType=10>

Arifin, Z.-B. P. D. J. (2022). *The Influence Of Gross Regional Domestic Product (Grdp) And Regional Spending On Regional Original Income Period 2010-2019 In Dki Jakarta Province*. 4(1), 397–405. <https://ejournal-bpsdm.jakarta.go.id/index.php/monas/article/view/95/46>

Chalik, A. A., Lay, B., Fauzi, A., & R, E. (2011). FORMULASI KEBIJAKAN SISTEM PENGOLAHAN SAMPAH PERKOTAAN BERKELANJUTAN Studi Kasus : DKI Jakarta. *Jurnal Permukiman*, 6, 18–30.

Firmansyah, ., Sugiyanto, F., Purwanti, E. Y., Basuki, M. U., Marwani, ., Kurnia, A. S., & Oktavilia, S. (2020). PENGENALAN TEKNIS ANALISIS INPUT-OUTPUT UNTUK PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH DI KABUPATEN TEMANGGUNG. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 239. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.27038>

Hardiwan, D., Amir, A., Junaidi, J., & Delis, A. (2019). The Linkages And Impact Of Plantation-Based Sectors On Economy And Poverty In Jambi Province, Indonesia: Miyazawa's Input-Output Model. Dalam *journal.com* (Vol. 5, Issue 3). [www.are](http://www.are)

Hasudungan, A., Raeskyesa, D. G. S., Lukas, E. N., & Ramadhanti, F. (2021). Analysis Of The Tourism Sector In Indonesia Using The Input-Output And Error-Correction Model Approach.

- Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 10(1), 73.  
<https://doi.org/10.26418/jebik.v10i1.44329>
- Hilman, A. M., & Ester, A. M. (2019). PERANAN SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN DALAM PEREKONOMIAN INDONESIA: MODEL INPUT-OUTPUT. *Media Ekonomi*, 26(1), 63–76.  
<https://doi.org/10.25105/me.v26i1.5210>
- Keuangan, P., Stan, N., Bintaro, J., Sektor, U., Jaya, B., & Selatan, T. (2021). Akhmad Solikin. *Jurnal Perspektif Bea Dan Cukai*, 203(2), 2021.
- Kresnowati, A. M., Ananda, C. F., & Khusaini, M. (2016). Role of Manufacturing Sector and Trade, Hotel, Restaurant Sector In East Java's Economy: Input Output Analysis. *Jurnal Ekonomi Dan Ekonomi Studi Pembangunan*, 8(2), 168–182.  
<https://doi.org/10.17977/um002v8i22016p168>
- Lisdiyanto, F., & Suparna Wijaya, ) ; (2022). ANALYSIS OF VALUE ADDED TAX POTENTIAL REVENUE USING INPUT-OUTPUT TABLE. *Business and Accounting Research (IJEBAAR) Peer Reviewed-International Journal*, 6. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAAR>
- Marlianti, N., Wahyunadi, W., & Harsono, I. (2017). The Role of Agricultural Sector onthe Economy of West Nusa Tenggara (Input-Output Analysis Approach). *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 9(2), 176–189.  
<https://doi.org/10.17977/um002v9i22017p176>
- Muchdie, M., Handry Imansyah, M., Prihawantoro, S., Hamka, M., Fakultas Ekonomi, J., Lambung Mangkurat, U., & Kedepujian Bidang Pengkajian Kebijakan Teknologi, B. (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.  
<http://www.wiod.org>
- Muhtarom, I. (2022, Juni 29). *DKI Jakarta Tawarkan 18 Proyek Investasi Hijau pada Jakarta Investment Forum*. Tempo.
- Nurhadi, N., & Sumarsono, S. (2018). Analisis Dampak Pelabuhan Ikan - Ppn Prigi Terhadap Ekonomi Wilayah Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek Dengan Metode Input-Output Analisis. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 10(2), 185.  
<https://doi.org/10.21107/jk.v10i2.3132>
- Oktavia, H., Hanani, N., & Suhartini, S. (2016). Peran Sektor Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi di Provinsi Jawa Timur (Pendekatan Input-Output). *HABITAT*, 27(2), 72–84.  
<https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2016.027.2.9>
- Pryanto, B. P., & Nababan, M. A. (2019). OPTIMALISASI INVESTASI UNTUK NEGARA ANGGOTA APEC (KAJIAN EKONOMI & TANTANGAN DPMPTSP-DKI JAKARTA) INVESTMENT OPTIMIZATION FOR APEC MEMBER COUNTRIES (ECONOMIC STUDIES & CHALLENGE OF DPMPTSP-DKI JAKARTA). 1(2), 73–83.  
<https://ejournal-bpsdm.jakarta.go.id/index.php/monas/article/view/11/8>
- Rahman Hakim, A., Rake Setiawan, R., Safar Nasir, M., Khasanah, U., & Ekonomi

- Pembangunan FEB Universitas Ahmad Dahlan, P. (2017). *PERUBAHAN STRUKTUR EKONOMI DAN KESEMPATAN KERJA DI INDONESIA (ANALISA INPUT OUTPUT)*.
- Sectors: The Perspective of Input-Output Analysis. *Kresna Social Science and Humanities Research*, 1, 1–11. <https://doi.org/10.30874/ksshr.2>
- Rozana, S. C., Zakiah, & Agus, N. (2019). INPUT-OUTPUT ANALYSIS FOR Agricultural Sector In The Economy Structure Of Aceh Province, Indonesia. *Russian Journal Of Agricultural And Socio-Economic Sciences*, 88(4), 112–116. <https://doi.org/10.18551/Rjoas.2019-04.15>
- Sekolah, Z., Ilmu, T., & Sukma, M. (2015). Model Input Output Dan Aplikasinya Pada Enam Sektor. *Jurnal Ilman*, 3(1), 16–21.
- Sofia Yanti, T. (2017). *Kinerja Sektor Industri Kota Bandung Berdasarkan Analisis Shift Share Pada Model Input Output* (Vol. 17, Issue 2).
- Tupamahu, M. K. T. J. (2016). Analisis Peranan Dan Dampak Investasi Infrastruktur Terhadap Perekonomian Maluku: Analisis Input-Output. *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*.
- Yurianto . (2021). *Study Of Proposed Activities In Development Of Bumd For Regional Development*. 3(2). [https://ejournal-  
bpsdm.jakarta.go.id/index.php/monas/ar  
ticle/view/88/40](https://ejournal-bpsdm.jakarta.go.id/index.php/monas/article/view/88/40)
- Zahara, S., Cahyono Putra, A., Sarasanty, D., Tri, E. A., & Rijanto, A. (2022). *Tata Kelola Sampah Terpadu Menuju Pembangunan Berkelanjutan Di TPA Randegan Kota Mojokerto* (Vol. 1). [http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/abdi  
manusantara/index](http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/abdimanusantara/index)
- Zuhdi, U., & Edza Aria Wikurendra. (2021). The Roles of Japanese Industrial