

Implementasi Matriks Pada Tabel Input-Output Provinsi Jawa Barat Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Produsen

Muhamad Fuji Hakiki

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Email : m.fujihakiki@gmail.com

Elis Ratna Wulan

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Email : elis_ratna_wulan@uinsgd.ac.id

***Abstract.** The discussion in this study focuses on input-output analysis, one of the implementations of mathematical matrices useful for analyzing interrelated economic problems among others in the economic sector. Mathematics plays an important role in solving economic problems. This is because it is necessary to understand mathematical form, such as mathematical formulas and matrices. The matrices can be used to analyze the dynamics of countries and economic systems, as well as to analyze the main components of different sectors of the economy.*

***Keywords:** Matrice, Method, Input-Output*

Abstrak. Artikel ini berfokus pada analisis input-output yang merupakan salah satu aplikasi matriks matematika yang berguna untuk menganalisis permasalahan ekonomi yang berkaitan dengan topik ekonomi lainnya. Matematika memegang peranan penting dalam menganalisis permasalahan perekonomian. Hal ini karena memerlukan pemahaman tentang bentuk-bentuk matematika seperti model matematika dan matriks. Matriks tersebut dapat digunakan untuk menganalisis input-output dalam sistem perekonomian daerah, misalnya sektor unggulan dari beberapa sektor perekonomian lainnya.

Kata kunci: Matriks, Metode, Input-Output

LATAR BELAKANG

Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi kemajuan masa kini adalah matematika. Hal ini dikarenakan permasalahan yang kita hadapi sehari-hari hampir merupakan permasalahan matematika. Permasalahan yang kita hadapi akan lebih mudah diselesaikan jika kita mentransformasikannya ke dalam model matematika, yang dapat digunakan untuk mencari solusi dengan menggunakan matriks. Pada dasarnya matriks adalah model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Matriks merupakan cabang dari aljabar linier. Seiring berjalannya waktu, penggunaan matriks mulai dikenal dan juga digunakan dalam bidang ekonomi.

Oleh karena itu, matematika memegang peranan penting dalam analisis dan penelitian masalah perekonomian serta sangat berguna dalam perkembangan teknologi. Matematika juga berperan penting dalam memecahkan permasalahan ekonomi di bidang pertanian dan peternakan. Matematika menciptakan model matematika.

Pada tahun 1930an, Vasily W. Leontif, seorang ekonom, mengembangkan analisis input-output di Amerika. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat output perekonomian sektor industri produktif untuk memenuhi permintaan.

Persiapan awal untuk analisis input-output memerlukan tiga jenis matriks utama: matriks interaksi, matriks koefisien teknis, dan matriks koefisien total.

Banyak permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Jika dipikir-pikir, sebagian besar soal yang muncul tidak jauh berbeda dengan soal matematika. Masalah ini lebih mudah diselesaikan jika kita mengubahnya menjadi persamaan matematika. Namun, permasalahan seringkali melibatkan lebih banyak persamaan dan lebih banyak variabel, sehingga sulit untuk menemukan hubungan antar variabel. Jadi Marik pada dasarnya adalah alat untuk memecahkan masalah matematika. Matriks memudahkan analisis masalah ekonomi. Matriks tersebut dapat menganalisis berbagai permasalahan ekonomi dan mengusulkan solusi. Anda dapat menggunakan array untuk menyelesaikan masalah dengan membuat dan menyelesaikan variabel terkait. Salah satu aspek terpenting suatu negara adalah perekonomiannya.

Pertumbuhan ekonomi membawa banyak dampak positif bagi suatu negara. Pertumbuhan ekonomi menyebabkan lebih banyak lapangan kerja dan lebih sedikit pengangguran. Semakin banyak barang yang diproduksi suatu negara seiring dengan pertumbuhannya, maka semakin banyak pula kebutuhan penduduknya yang terpenuhi. Pertumbuhan ekonomi penting bagi suatu negara untuk bersaing secara ekonomi dengan negara lain. Jika pertumbuhan ekonomi baik, otomatis daya saing negara pun meningkat.

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang termasuk negara berkembang. Kehidupan manusia belum mencapai titik tertingginya. Berdasarkan kajian Badan Pusat Statistik (BPS), angka kemiskinan di Jawa Barat mencapai 8,95% dari jumlah penduduk pada tahun 2016. Angka kemiskinan absolut di Jawa Barat pada tahun 2016 kurang dari 4.224.300 jiwa. Namun pemerintah Jawa Barat menggunakan standar minimum untuk menentukan tingkat kemiskinan. Pendapatan rata-rata bulanan penduduk adalah Rp324.992 (setara dengan US\$20,96), yang berarti standar hidup masih rendah.

Meningkatkan pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi kemiskinan di Jawa Barat. Pemerintah harus menghasilkan kebijakan ekonomi yang diperlukan untuk menjaga perekonomian tetap tumbuh. Mari kita analisa sektor perekonomian Jawa Barat. Analisis ini dapat dijadikan dasar dalam menetapkan kebijakan dengan menggunakan tabel input-output menggunakan matriks. Penerapan matriks dalam matematika khususnya analisis

input-output merupakan analisis hubungan antar perusahaan pada sektor perekonomian Jawa Barat. Hubungan adalah bagian penting dari analisis ekonomi input-output. Analisis ini dapat digunakan untuk menentukan jumlah produksi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan akhir perekonomian. Analisis input-output bertujuan untuk mengkaji struktur perekonomian yang terkait dengan suatu sektor. Pada tahun 1936, Wassily W. Leontief dari Universitas Harvard adalah orang pertama yang memperkenalkan metode sederhana untuk menganalisis kegiatan ekonomi skala besar secara keseluruhan (ekonomi makro). Input dan output unit produksi dan konsumen dihubungkan secara acak menurut analisis statis, artinya input dan output unit tersebut tetap dan tidak berubah.

Dari hubungan input-output tersebut dibuat matriks kejadian yang terdiri dari beberapa komponen. Distribusi pangan, distribusi produksi dan nilai tambah merupakan koefisien yang tetap. Selain itu, sebagian dari aplikasi akhir dan hasil total hampir terjamin. Penerapan akhirnya adalah nilai yang didistribusikan kepada konsumen untuk tujuan konsumsi, dan total output adalah hasil ekonomi yang ditentukan dalam proses tersebut. Agar sektor ini dapat berfungsi dengan baik, perpaduan antara permintaan akhir dan total output harus seimbang.

Jawa Barat memiliki banyak sektor perekonomian yang saling menguntungkan. Ketika sektor A membutuhkan hal-hal penting yang dibutuhkan oleh sektor B dan sektor lainnya. Sektor perekonomian utama di Jawa Barat adalah pertanian dan peternakan. Area inti ini mungkin mencakup unit industri dasar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kepustakaan. Penelitian sastra adalah suatu metode pengumpulan data atau informasi dengan menggunakan berbagai bahan pustaka, seperti buku bacaan, jurnal ilmiah, jurnal akademik, dan catatan sejarah (Mardalis: 1999). Selain itu, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini bersifat tidak langsung dan dapat digambarkan sebagai peneliti non-immersive. Langsung menuju pos pemeriksaan (Jannah dan Harni, 2020). Karena metode penelitian kepustakaan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai permasalahan yang sedang diteliti oleh peneliti, maka dilakukan dengan cara mempelajari berbagai bahan, seperti kajian hasil penelitian sebelumnya, seperti membaca buku sebagai acuan (Mhd. Habibu Rahman, 2021). Tujuan penelitian sastra adalah untuk mengetahui bagaimana memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu topik permasalahan. Topik ini harus konsisten dengan literatur yang dibahas dalam penelitian. Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Matriks

1) Definisi Matriks

Matriks adalah kumpulan bilangan/angka yang bentuknya persegi panjang yang tersusun dari baris dan kolom. Notasi matriks biasanya ditulis sebagai berikut:

$$M = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & \cdots & h_{1j} \\ \vdots & \ddots & & \vdots \\ h_{i1} & \cdots & & h_{ij} \end{pmatrix}$$

h_{ij} adalah unsur dari matriks yang terdapat di baris i dan juga kolom j . Yang disebut orde pada matriks adalah jumlah pada baris dikalikan dengan jumlah pada kolom. Kemudian asumsikan matriks A dan matriks B adalah matriks yang memiliki ukuran sama, jadi matriks A dan matriks B adalah sama ketika elemen-elemen dari matriks yang posisinya sama dari matriks A dan matriks B tersebut juga sama.

2) Matriks Persegi

Matriks persegi atau disebut juga bujur sangkar adalah sebuah matriks yang memiliki jumlah kolom dan baris yang sama. Berikut adalah contoh dari matriks persegi atau bujur sangkar:

$$M = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 8 \\ 5 & 24 & 9 \\ 6 & 8 & 6 \end{pmatrix}$$

3) Matriks Diagonal

Matriks diagonal adalah matriks persegi atau bujur sangkar yang berisi elemen 0 kecuali pada bagian diagonal. Contohnya adalah seperti berikut:

$$M = \begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & 12 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

4) Matriks Identitas

Matriks identitas atau yang dapat disebut juga dengan matriks satuan adalah matriks diagonal dimana semua elemen diagonalnya adalah 1. Contohnya seperti berikut:

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5) Matriks Segitiga

Matriks segitiga dibedakan menjadi dua macam diantaranya matriks segitiga atas dan juga matriks segitiga bawah. Yang disebut matriks segitiga atas adalah matriks persegi atau bujur sangkar dimana setiap elemen yang berada di bawah elemen diagonalnya adalah 0 (nol). Contohnya adalah seperti berikut:

$$M = \begin{pmatrix} 10 & 5 & 4 \\ 0 & 1 & 18 \\ 0 & 0 & 45 \end{pmatrix}$$

Sedangkan yang disebut dengan matriks segitiga bawah adalah matriks persegi atau bujur sangkar dimana setiap elemen yang terletak di atas elemen diagonalnya adalah 0 (nol). Contohnya adalah seperti berikut:

$$M = \begin{pmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 0 \\ 18 & 4 & 45 \end{pmatrix}$$

6) Matriks Transpose

Pengertian dari matriks transpose atau A^t adalah matriks yang didapat dari hasil menukar kolom yang terdapat di matriks A menjadi baris dan barisnya menjadi kolom. Contohnya adalah seperti berikut:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 9 & 6 \end{pmatrix}$$

$$M = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 1 \\ 8 & 5 & 9 \\ 0 & 6 & 6 \end{pmatrix}$$

7) Matriks Baris

Matriks baris merupakan matriks yang hanya memiliki satu baris. Berikut ini adalah contoh dari matriks baris

$$M = (10 \ 5 \ 0)$$

8) Matriks Kolom

Pengertian dari matriks kolom merupakan matriks yang terdiri dari satu kolom Contohnya adalah seperti berikut:

$$M = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

9) Matriks Simetri

Pengertian dari matriks simetri adalah misalkan ada matriks A dimana A adalah matriks persegi dan memenuhi syarat matriks simetri yaitu $A = A^t$. Contohnya adalah seperti berikut:

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 0 & 3 \\ 6 & 3 & 0 & 1 \\ 4 & 7 & 8 & 3 \\ 5 & 2 & 9 & 6 \end{pmatrix}$$

10) Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Matriks dapat dijumlahkan dan dikurangkan ketika kedua matriks tersebut jumlah baris dan jumlah kolomnya sama (memiliki ordo yang sama).

$$(A + B)_{ij} = A_{ij} + B_{ij}$$

$$(A - B)_{ij} = A_{ij} - B_{ij}$$

$$\begin{pmatrix} 10 & 8 & 2 \\ 5 & 4 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 8 & 4 \\ 7 & 3 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 13 & 4 \\ 10 & 8 & 7 \\ 10 & 9 & 14 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 15 & 6 & 3 \\ 8 & 2 & 3 \\ 5 & 6 & 9 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 5 & 2 \\ 5 & 3 & 3 \\ 7 & 3 & 15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 8 & 2 \\ 5 & 4 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

11) Perkalian antara Matriks dengan Konstanta

Hasil dari perkalian antara matriks dengan konstanta yaitu matriks baru dimana semua unsurnya adalah hasil dari perkalian antara elemen pada matriks *B* dengan konstanta itu. Contohnya adalah seperti berikut:

$$2 \begin{pmatrix} 1 & 6 & 3 \\ 8 & 5 & 3 \\ 5 & 6 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 12 & 6 \\ 16 & 10 & 6 \\ 10 & 12 & 18 \end{pmatrix}$$

12) Perkalian antara Matriks dengan Matriks

Perkalian dua buah matriks dapat dilakukan dengan cara seperti berikut:

$$\begin{aligned} A &= \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix} \\ B &= \begin{pmatrix} p & s \\ q & t \\ r & u \end{pmatrix} \\ A \times B &= \begin{pmatrix} ap + bq + cr & as + bt + cu \\ dp + eq + fr & ds + et + fu \end{pmatrix} \end{aligned}$$

13) Invers Matriks

Cara mencari invers matriks dengan ordo 2 x 2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

Kita dapat menggunakan Operasi Baris Elementer untuk menyelesaikan persoalan invers matriks selain ordo 2 x 2

14) Operasi Baris Elementer (OBE)

Pengertian dari operasi baris elementer atau OBE adalah operasi yang dipakai di semua elemen baris pada matriks. OBE terdiri dari tiga macam, di antaranya pertukaran baris, perkalian antara

baris dengan konstantanya dimana merupakan konstanta yang tak nol, dan juga penjumlahan dari hasil perkalian antara baris pada matriks dengan konstanta yang tak nol. Contohnya adalah seperti berikut:

$$A = \begin{pmatrix} -3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix} \quad b_1 \leftrightarrow$$

$$b_2 \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Contoh yang lain adalah seperti berikut:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 1 & 7 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix} \quad -2b_1 +$$

$$b_3 \sim \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 1 & 7 \\ 0 & 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

Dapat dilihat pada contoh tersebut, baris yang pertama dikali dengan -2 setelah itu ditambahkan ke baris ketiga.

Tujuan dari operasi baris elementer yaitu untuk menghasilkan sebuah matriks yang memiliki beberapa sifat, di antaranya yaitu di baris yang bukan nol maka elemen bukan nol yang pertama adalah 1, lalu pada baris selanjutnya, baris yang posisinya di bawahnya memiliki 1 (satu utama) yang posisinya lebih kanan, jika terdapat baris 0 (nol), akan diposisikan di paling bawah.

Jika terpenuhi maka akan membentuk eselon (atau dinamakan dengan eliminasi Gauss).

Operasi baris elementer berguna untuk menghasilkan matriks invers. Caranya dapat memakai formula $(A|I) \sim (I|A^{-1})$ Berikut ini adalah contohnya

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Operasi baris elementer bisa digunakan untuk formula tersebut. Cara penggunaannya adalah matriks A diletakkan di sebelah I . Setelah itu, operasi baris elementer dipakai pada matriks A dan I sehingga yang terjadi adalah I menghasilkan matriks invers dan kemudian matriks A menghasilkan I (matriks identitas)

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 & | & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & | & 0 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 1 & | & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & | & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 & | & 1 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 1 & | & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

B. Penerapan Matriks Dalam Analisis Sektor Perekonomian Jawa Barat

Tentu sudah kita ketahui bahwa matematika memiliki manfaat yang cukup besar pada semua aspek kehidupan, misalnya adalah ketika matematika digunakan sebagai penyelesaian untuk menyelesaikan permasalahan ekonomi yang muncul baik pada lingkup yang cukup kecil maupun pada lingkup yang dinilai lebih besar. Oleh karena itu, dengan adanya matematika ekonomi diharapkan dapat membantu dalam analisa pertumbuhan perekonomian bagi suatu bangsa dan negara, karena untuk menentukan suatu kebijakan pada sektor perekonomian, baik menyangkut perekonomian dari dalam negeri ataupun perekonomian ke luar negeri sekalipun, maka yang tentunya harus diperhatikan oleh pemerintah adalah pemerintah perlu melihat hubungan antar sektor perekonomian. Pemerintah juga perlu mengetahui sektor perekonomian unggulan dari Jawa Barat. Sektor perekonomian unggulan Jawa Barat dapat dianalisis dengan analisis tabel input-output.

Tabel input-output adalah suatu uraian data statistik dalam bentuk matriks yang berisi gambaran transaksi-transaksi yang terjadi dalam penggunaan jasa dan barang antar cabang pada berbagai macam sektor perekonomian. Angka-angka yang terdapat pada tabel input-output menunjukkan relasi penjualan dari antar sektor perekonomian daerah. Selain adanya transaksi antar sektor, terdapat juga beberapa transaksi yang terdapat di dalam sebuah tabel input output, seperti transaksi impor barang dan jasa. Berikut disajikan tabel input-output ekonomi Jawa Barat berdasarkan data dari web resmi Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2016 yang telah diupdate pada tanggal 21 September 2021 (karena sektor ekonomi Indonesia adalah sangat banyak, maka berikut hanya disertakan beberapa sektor ekonomi saja).

Berikut disajikan tabel input-output ekonomi Indonesia berdasarkan data dari web resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Barat pada tahun 2016.

Tabel 1. Input-Output Jawa Barat Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Dasar berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016.

| Deskriptor | Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | Pertambangan dan Penggalian | Industri Pengolahan | Pengadaan Listrik dan Gas | Pengadaan Air, Pengolahan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | Konstruksi | Pengdagangan Besar dan Eceran, Reparatasi Mobil dan Sepeda Motor | Transportasi dan Pergudangan | Penghasilan Akumulasi dan Miliar/Mesin |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|---|-------------|--|------------------------------|--|
| Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | 9.397.087 | 75 | 59.152.733 | 920 | 45 | 2.75.508 | 87.899 | 7.255 | 19.338.197 |
| Pertambangan dan Penggalian | 5.882 | 5.022.960 | 14.782.483 | 13.805.837 | 133 | 12.055.879 | 16.131 | 4.182 | 3.081 |
| Industri Pengolahan | 7.236.455 | 1.459.541 | 443.621.748 | 1.884.848 | 609.703 | 70.986.365 | 32.386.926 | 31.512.014 | 11.903.033 |
| Pengadaan Listrik dan Gas | 99.463 | 207.234 | 24.897.007 | 52.735.796 | 195.072 | 118.431 | 2.163.724 | 796.607 | 1.730.296 |
| Pengadaan Air, Pengolahan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | 116.642 | 482 | 112.907 | 5.884 | 229.241 | 104.691 | 169.392 | 10.402 | 288.842 |
| Konstruksi | 1.453.994 | 1.447.833 | 7.400.374 | 64.493 | 297.697 | 2.421.553 | 1.447.187 | 1.103.273 | 275.791 |
| Pengdagangan Besar dan Eceran, Reparatasi Mobil dan Sepeda Motor | 3.585.691 | 870.624 | 94.926.832 | 1.396.116 | 168.437 | 21.503.471 | 7.880.812 | 7.292.204 | 8.883.560 |
| Transportasi dan Pergudangan | 737.034 | 1.118.175 | 33.540.302 | 504.039 | 56.792 | 12.734.646 | 10.520.601 | 19.182.362 | 3.089.284 |
| Penghasilan Akumulasi dan Miliar/Mesin | 69.890 | 144.337 | 2.660.330 | 75.838 | 16.795 | 569.241 | 390.257 | 401.703 | 2.201.761 |
| Informasi dan Komunikasi | 97.385 | 93.911 | 9.383.039 | 495.138 | 22.715 | 3.172.381 | 5.402.152 | 1.745.401 | 1.691.997 |
| Jasa Keuangan dan Asuransi | 708.585 | 532.311 | 10.859.360 | 2.394.273 | 96.873 | 4.940.272 | 8.513.132 | 1.694.669 | 1.223.522 |
| Real Estate | - | 15.341 | 3.064.086 | - | 3.865 | 1.013.943 | 4.935.599 | 408.421 | 93.131 |
| Jasa Perumahan | 441.765 | 383.981 | 15.414.731 | 2.559.363 | 48.300 | 1.984.069 | 5.876.108 | 1.537.232 | 1.120.197 |
| Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | 2.860 | - | - | 62.780 | 570 | - | - | 210.062 | 25.373 |
| Jasa Pendidikan | 3.330 | 1.816 | 245.629 | 27.681 | 234 | 23.351 | 3.216.730 | 49.425 | 76.388 |
| Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | 104.701 | 10.359 | 1.155.994 | 6.029 | 9.101 | 232.299 | 1.283.114 | 47.626 | 60.268 |
| Jasa Lainnya | 504.770 | 39.260 | 2.960.931 | 94.486 | 235.782 | 249.616 | 2.886.680 | 476.210 | 1.643.430 |
| Nilai Tambah Bruto | 136.522.918 | 35.997.307 | 714.124.429 | 20.439.001 | 3.864.103 | 134.082.089 | 277.625.196 | 85.874.225 | 68.695.938 |
| Total Input | 169.380.545 | 55.686.622 | 1.682.711.538 | 108.603.956 | 6.403.237 | 312.429.620 | 389.080.801 | 166.961.712 | 142.386.937 |

| Informasi dan Komunikasi | Jasa Keuangan dan Asuransi | Real Estate | Jasa Perumahan | Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | Jasa Pendidikan | Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | Jasa Lainnya | Total Konsumsi Akhir | Total Output |
|--------------------------|----------------------------|-------------|----------------|--|-----------------|------------------------------------|--------------|----------------------|---------------|
| 3 | 2.082 | - | - | 405.923 | 696.828 | 1.143.429 | 578.327 | 78.292.215 | 169.380.545 |
| 6.764 | 5.334 | 1.948 | 12.462 | 30.660 | 3.069 | 3.173 | 2.670 | 9.923.975 | 55.686.622 |
| 2.693.239 | 1.284.264 | 1.722.810 | 5.822.860 | 2.640.405 | 7.086.332 | 5.547.326 | 6.086.170 | 1.048.217.499 | 1.682.711.538 |
| 1.762.167 | 263.513 | 226.179 | 604.916 | 1.031.387 | 1.095.589 | 168.322 | 902.116 | 19.557.947 | 108.603.956 |
| 10.176 | 2.944 | 31.599 | 31.635 | 28.536 | 13.593 | 16.816 | 100.635 | 5.128.819 | 6.403.237 |
| 302.759 | 585.188 | 3.201.935 | 549.706 | 1.956.766 | 491.800 | 470.792 | 596.570 | 287.961.909 | 312.429.620 |
| 801.007 | 508.609 | 516.430 | 2.474.369 | 1.206.051 | 2.132.237 | 1.838.311 | 1.753.047 | 231.342.973 | 389.080.801 |
| 833.207 | 165.345 | 239.700 | 922.797 | 1.581.192 | 634.831 | 384.518 | 292.322 | 80.434.366 | 166.961.712 |
| 162.889 | 141.425 | 135.866 | 267.312 | 1.644.464 | 847.491 | 440.933 | 723.917 | 131.492.486 | 142.386.937 |
| 10.191.940 | 1.461.837 | 698.244 | 1.494.614 | 700.927 | 1.345.711 | 420.636 | 966.290 | 43.710.739 | 82.895.026 |
| 1.499.859 | 3.015.020 | 3.791.561 | 1.009.606 | 229.612 | 777.249 | 541.265 | 373.590 | 19.775.285 | 62.086.044 |
| 300.861 | 336.578 | 577.430 | 166.629 | 404.365 | 486.561 | 578.721 | 541.954 | 95.337.522 | 109.105.009 |
| 2.461.273 | 1.941.909 | 709.600 | 4.540.260 | 2.663.122 | 1.117.356 | 1.154.284 | 972.194 | 11.107.634 | 56.033.382 |
| 13.590 | 175.228 | 208.716 | 181.060 | 185.430 | 112.050 | 73.774 | 2.443 | 49.805.142 | 51.059.078 |
| 14.039 | 304.587 | 2.819 | 163.569 | 317.079 | 3.183.658 | 90.544 | 129.392 | 85.163.709 | 93.018.018 |
| 9.285 | 40.089 | 8.327 | 47.138 | 6.748 | 420.215 | 837.113 | 113.690 | 35.947.901 | 40.359.976 |
| 455.482 | 95.587 | 463.617 | 154.619 | 149.626 | 282.978 | 170.505 | 1.372.170 | 51.395.186 | 63.628.944 |
| 54.969.001 | 48.384.631 | 94.678.831 | 33.393.833 | 30.814.247 | 68.518.770 | 21.794.926 | 43.183.727 | 339.346.808 | 616.797.479 |
| 82.895.026 | 62.086.044 | 109.105.009 | 56.033.382 | 81.089.078 | 93.018.018 | 40.369.976 | 63.628.944 | 2.696.296.416 | 4.418.570.717 |

Tabel 2. Matriks Teknologi Input-Output Jawa Barat Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Dasar berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016.

| Deskriptor | Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | Pertambangan dan Penggalian | Industri Pengolahan | Pengadaan Listrik dan Gas | Pengadaan Air, Pengolahan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | Konstruksi | Pengdagangan Besar dan Eceran, Reparatasi Mobil dan Sepeda Motor | Transportasi dan Pergudangan |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|---|-------------|--|------------------------------|
| Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | 0,055479143 | 1,34464E-06 | 0,035153222 | 8,46893E-06 | 7,09296E-06 | 0,000881823 | 0,000226016 | 4,3354E-05 |
| Pertambangan dan Penggalian | 3,47238E-05 | 0,090200474 | 0,008784918 | 0,127120942 | 2,07294E-05 | 0,038387503 | 4,14588E-05 | 2,50498E-05 |
| Industri Pengolahan | 0,042723059 | 0,026209902 | 0,263635055 | 0,017355239 | 0,095217999 | 0,227207539 | 0,083239589 | 0,188137967 |
| Pengadaan Listrik dan Gas | 0,000588336 | 0,003721433 | 0,014795767 | 0,485578955 | 0,030464557 | 0,000379065 | 0,005561117 | 0,004717193 |
| Pengadaan Air, Pengolahan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | 0,000688641 | 8,61693E-06 | 6,70984E-05 | 5,41778E-05 | 0,035800761 | 0,000335088 | 0,000435364 | 6,23033E-05 |
| Konstruksi | 0,009764956 | 0,029591179 | 0,004397886 | 0,000593841 | 0,04649167 | 0,007750715 | 0,003719502 | 0,006607943 |
| Pengdagangan Besar dan Eceran, Reparatasi Mobil dan Sepeda Motor | 0,021169436 | 0,015634356 | 0,056413028 | 0,012855115 | 0,026304986 | 0,068826606 | 0,020254949 | 0,043675907 |
| Transportasi dan Pergudangan | 0,004351347 | 0,020079777 | 0,019932413 | 0,004641071 | 0,008869279 | 0,040760048 | 0,02703963 | 0,114890782 |
| Penghasilan Akumulasi dan Miliar/Mesin | 0,00041262 | 0,002591958 | 0,001580978 | 0,000698301 | 0,002622907 | 0,001821981 | 0,001003024 | 0,00240596 |
| Informasi dan Komunikasi | 0,000574949 | 0,001686411 | 0,005576142 | 0,00455912 | 0,003547465 | 0,010153906 | 0,013884395 | 0,010453888 |
| Jasa Keuangan dan Asuransi | 0,004183392 | 0,009559043 | 0,006453489 | 0,022045912 | 0,015128733 | 0,015812433 | 0,021880114 | 0,009610999 |
| Real Estate | 0 | 0,000275494 | 0,001820922 | 0 | 0,000603625 | 0,0032435 | 0,01268528 | 0,00246196 |
| Jasa Perumahan | 0,00260812 | 0,006895386 | 0,00916065 | 0,023566017 | 0,007543051 | 0,00635045 | 0,015102526 | 0,00920709 |
| Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | 1,68854E-05 | 0 | 0 | 0,00057806 | 8,8978E-05 | 0 | 0 | 0,001258146 |
| Jasa Pendidikan | 1,96596E-05 | 3,26073E-05 | 0,000145972 | 0,00025488 | 3,9614E-05 | 8,11401E-05 | 0,008267564 | 0,000296025 |
| Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | 0,00061814 | 0,000185655 | 0,000686983 | 5,55091E-05 | 0,001421377 | 0,000743526 | 0,00329781 | 0,00085249 |
| Jasa Lainnya | 0,002980094 | 0,000705017 | 0,001759619 | 0,000870002 | 0,036822326 | 0,000798951 | 0,007419231 | 0,002852212 |

Implementasi Matriks Pada Tabel Input-Output Provinsi Jawa Barat Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Produsen

| Persewaan Akomodasi dan Makanan Minuman | Informasi dan Komunikasi | Jasa Keuangan dan Asuransi | Real Estate | Jasa Persewaan | Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | Jasa Pendidikan | Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | Jasa Lainnya |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------|----------------|--|-----------------|------------------------------------|--------------|
| 0,135814404 | 4,10087E-08 | 3,3528E-05 | 0 | 0 | 0,00795006 | 0,007512824 | 0,028330774 | 0,009089048 |
| 2,16393E-05 | 8,15953E-05 | 8,59104E-05 | 1,78529E-05 | 0,000222396 | 0,000600488 | 3,29936E-05 | 7,86276E-05 | 4,19561E-05 |
| 0,083396383 | 0,032550062 | 0,020685222 | 0,015790388 | 0,103917692 | 0,051810674 | 0,076182361 | 0,137446221 | 0,09565096 |
| 0,012152073 | 0,021257806 | 0,00424432 | 0,002073036 | 0,010795643 | 0,020199879 | 0,011756749 | 0,004170525 | 0,014963562 |
| 0,002028574 | 0,000122755 | 4,74239E-05 | 0,000289621 | 0,00056457 | 0,000558891 | 0,000146131 | 0,000416647 | 0,001581591 |
| 0,001936911 | 0,003652322 | 0,009425431 | 0,029347275 | 0,009810338 | 0,038323566 | 0,05287146 | 0,011664832 | 0,009375761 |
| 0,062390271 | 0,009662906 | 0,008191999 | 0,004733333 | 0,044158838 | 0,023620691 | 0,022922836 | 0,045547877 | 0,027551096 |
| 0,021696402 | 0,010051343 | 0,002663165 | 0,002196964 | 0,016468692 | 0,030967896 | 0,006717314 | 0,009527219 | 0,00459417 |
| 0,01546325 | 0,001965 | 0,00227789 | 0,001245281 | 0,004770586 | 0,032207079 | 0,009111045 | 0,010925015 | 0,011377164 |
| 0,011878877 | 0,122949914 | 0,023545341 | 0,006402496 | 0,026673633 | 0,013727759 | 0,012317082 | 0,010422103 | 0,015191041 |
| 0,008392934 | 0,018093463 | 0,048561964 | 0,034751485 | 0,018017944 | 0,004496981 | 0,008355894 | 0,013410931 | 0,009014609 |
| 0,00653488 | 0,003629419 | 0,00542115 | 0,005292429 | 0,002973754 | 0,007919548 | 0,005230824 | 0,014338984 | 0,008517421 |
| 0,007867276 | 0,029691435 | 0,031277706 | 0,006503831 | 0,081027777 | 0,052157652 | 0,012012256 | 0,028599967 | 0,01527911 |
| 0,000178196 | 0,000163938 | 0,002822339 | 0,00191298 | 0,003231293 | 0,003631683 | 0,001204605 | 0,001827909 | 3,83907E-05 |
| 0,00536485 | 0,000193489 | 0,004905885 | 2,58409E-05 | 0,002919127 | 0,006210034 | 0,034226251 | 0,002243403 | 0,002033536 |
| 0,000423266 | 0,000112003 | 0,000645703 | 7,63193E-05 | 0,000841251 | 0,00013216 | 0,004517563 | 0,021236719 | 0,001786759 |
| -0,011541999 | 0,005494681 | 0,001539583 | 0,004230941 | 0,002759413 | 0,00293044 | 0,00304218 | 0,004224612 | 0,021565179 |

Tabel 3. Matriks Leontief Input-Output Jawa Barat Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Dasar berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016.

| Desagregasi | Persewaan Akomodasi dan Makanan Minuman | Informasi dan Komunikasi | Jasa Keuangan dan Asuransi | Real Estate | Jasa Persewaan | Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | Jasa Pendidikan | Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | Jasa Lainnya |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------|--|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Persewaan Akomodasi dan Makanan Minuman | 0,944520287 | -1,2444E-06 | -0,035153222 | -8,44893E-06 | -7,0929E-06 | -0,000818223 | -0,000226036 | -4,3334E-05 | |
| Persewaan, Kesehatan dan Perlindungan Sosial | -3,4723E-05 | 0,809789326 | -0,008749818 | -0,117120942 | -2,0729E-05 | -0,038519503 | -4,1488E-05 | -2,5049E-05 | |
| Industri Pengolahan | -0,04272059 | -0,02029902 | 0,738364946 | -0,01735289 | -0,09217699 | -0,227207539 | -0,08328958 | -0,18877987 | |
| Pengadaan Listrik dan Gas | -0,00088838 | -0,03721433 | -0,014793787 | 0,514421043 | -0,09464557 | -0,000378065 | -0,00581117 | -0,00471188 | |
| Pengadaan Air, Pengolahan Sampah Limbah dan Air Ulang | -0,00088841 | -1,65892E-06 | -5,7094E-05 | -5,4173E-05 | 0,994190239 | -0,00033088 | -0,00048394 | -6,2303E-05 | |
| Konstruksi | -0,00974056 | -0,02981179 | -0,004897886 | -0,000593841 | -0,04649167 | 0,002240283 | -0,00371602 | -0,00660794 | |
| Pedagangan Besar dan Ritel, Reparasi dan Perawatan Kendaraan Bermotor dan Sepeda Motor | -0,021549436 | -0,015484356 | -0,056413028 | -0,012653115 | -0,026304986 | -0,088218694 | 0,979740511 | -0,04375907 | |
| Transportasi dan Pergudangan | -0,00481347 | -0,020097977 | -0,018932413 | -0,004641071 | -0,00889219 | -0,04070048 | -0,02703963 | 0,88102118 | |
| Persediaan Akomodasi dan Makanan Minuman | -0,00041262 | -0,002819198 | -0,001580978 | -0,000698301 | -0,002622907 | -0,001821891 | -0,001003024 | -0,002040584 | |
| Informasi dan Komunikasi | -0,000574940 | -0,001868411 | -0,005576142 | -0,00455912 | -0,03347405 | -0,001138006 | -0,013884396 | -0,010483898 | |
| Jasa Keuangan dan Asuransi | -0,004182392 | -0,000559046 | -0,008483489 | -0,022045912 | -0,013128733 | -0,016812453 | -0,021880114 | -0,009510690 | |
| Real Estate | 0 | -0,000275494 | -0,001820922 | 0 | -0,00063425 | -0,00324335 | -0,01268823 | -0,002446196 | |
| Jasa Persewaan | -0,00240812 | -0,004895386 | -0,00916565 | -0,023566017 | -0,007548051 | -0,00085048 | -0,01502226 | -0,00920709 | |
| Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | -1,6884E-05 | 0 | 0 | -0,00057808 | -8,8978E-05 | 0 | 0 | -0,00128146 | |
| Jasa Pendidikan | -1,9489E-05 | -3,2672E-05 | -0,000145972 | -0,00024483 | -3,9614E-05 | -1,11401E-05 | -0,008267586 | -0,000286025 | |
| Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | -0,00041814 | -0,000185655 | -0,000686983 | -5,5501E-05 | -0,00412137 | -0,000748226 | -0,00320781 | -0,000285246 | |
| Jasa Lainnya | -0,002900094 | -0,000765017 | -0,001759619 | -0,000870002 | -0,054922229 | -0,000798951 | -0,00749223 | -0,002822212 | |
| Persewaan Akomodasi dan Makanan Minuman | Informasi dan Komunikasi | Jasa Keuangan dan Asuransi | Real Estate | Jasa Persewaan | Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | Jasa Pendidikan | Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | Jasa Lainnya | |
| -0,135814404 | -4,10087E-08 | -3,3528E-05 | 0 | 0 | -0,00795006 | -0,007512824 | -0,028330774 | -0,009089048 | |
| -2,16393E-05 | -8,15953E-05 | -8,59104E-05 | -1,78529E-05 | -0,000222396 | -0,000600488 | -3,29936E-05 | -7,86276E-05 | -4,19561E-05 | |
| -0,083396383 | -0,032550062 | -0,020685222 | -0,015790388 | -0,103917692 | -0,051810674 | -0,076182361 | -0,137446221 | -0,09565096 | |
| -0,012152073 | -0,021257806 | -0,00424432 | -0,002073036 | -0,010795643 | -0,020199879 | -0,011756749 | -0,004170525 | -0,014963562 | |
| -0,002028574 | -0,000122755 | -4,74239E-05 | -0,000289621 | -0,00056457 | -0,000558891 | -0,000146131 | -0,000416647 | -0,001581591 | |
| -0,001936911 | -0,003652322 | -0,009425431 | -0,029347275 | -0,009810338 | -0,038323566 | -0,05287146 | -0,011664832 | -0,009375761 | |
| -0,062390271 | -0,009662906 | -0,008191999 | -0,004733333 | -0,044158838 | -0,023620691 | -0,022922836 | -0,045547877 | -0,027551096 | |
| -0,021696402 | -0,010051343 | -0,002663165 | -0,002196964 | -0,016468692 | -0,030967896 | -0,006717314 | -0,009527219 | -0,00459417 | |
| 0,984536775 | -0,001965 | -0,00227789 | -0,001245281 | -0,004770586 | -0,032207079 | -0,009111045 | -0,010925015 | -0,011377164 | |
| -0,011878877 | 0,877950086 | -0,023545341 | -0,006402496 | 0,026673633 | -0,013727759 | -0,012317082 | -0,010422103 | -0,015191041 | |
| -0,008392934 | -0,018093463 | 0,951438036 | -0,034751485 | -0,018017944 | -0,004496981 | -0,008355894 | -0,013410931 | -0,009014609 | |
| -0,00653488 | -0,003629419 | -0,00542115 | 0,994707571 | -0,002973754 | -0,007919548 | -0,005230824 | -0,014338984 | -0,008517421 | |
| -0,007867276 | -0,029691435 | -0,031277706 | -0,006503831 | 0,918972223 | -0,052157652 | -0,012012256 | -0,028599967 | -0,01527911 | |
| -0,000178196 | -0,000163938 | -0,002822339 | -0,00191298 | -0,003231293 | 0,996368317 | -0,001204605 | -0,001827909 | -3,83907E-05 | |
| -0,00536485 | -0,000193489 | -0,004905885 | -2,58409E-05 | -0,002919127 | -0,006210034 | 0,965773749 | -0,002243403 | -0,002033536 | |
| -0,000423266 | -0,000112003 | -0,000645703 | -7,63193E-05 | -0,000841251 | -0,00013216 | -0,004517563 | 0,978763281 | -0,001786759 | |
| -0,011541999 | -0,005494681 | -0,001539583 | -0,004230941 | -0,002759413 | -0,00293044 | -0,00304218 | -0,004224612 | -0,021565179 | |

Tabel 3. Invers Matriks Input-Output Jawa Barat Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Dasar berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016.

| Deskripsi | Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | Pertambangan dan Penggalian | Industri Pengolahan | Pengadaan Listrik dan Gas | Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | Konstruksi | Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor | Transportasi dan Pergudangan |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|--|--------------|---|------------------------------|
| Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | -5,159480275 | -47,55550245 | -5,907064457 | 6,08499664 | -116,5648335 | 67,30134694 | 7,52163922 | 20,6927252 |
| Pertambangan dan Penggalian | 5,524838463 | 17,6892123 | 2,324398217 | -3,737228051 | 8,557175132 | -6,175867329 | -13,99283388 | -0,541114574 |
| Industri Pengolahan | 10,21129779 | 14,67393332 | 10,2745326 | -1,874847983 | 33,35887004 | -14,89055651 | -29,87207355 | -9,243292399 |
| Pengadaan Listrik dan Gas | -0,346261846 | -0,600603086 | -0,312174035 | 2,144194068 | -2,110129438 | 0,535610581 | 0,973124204 | 0,27392862 |
| Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | -0,013025896 | 0,304208674 | 0,189357239 | -0,041246929 | 30,55527009 | -0,334043278 | -0,78159394 | -0,050277621 |
| Konstruksi | -14,06332433 | -16,64645072 | -6,734331554 | 2,080217954 | -20,55587574 | 15,85556523 | 36,32112677 | 2,407109609 |
| Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor | 1,241567822 | -4,437096207 | -0,028352083 | 0,668283129 | 21,68484592 | 7,844508544 | -6,393881308 | 4,52869067 |
| Transportasi dan Pergudangan | 1,447440543 | 1,443597894 | 0,638004803 | -0,076240537 | -9,227990285 | -4,47765442 | -5,550472953 | 8,814464838 |
| Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum | 7,303571927 | 16,10923398 | -0,205162862 | 0,252132542 | 43,13060757 | -24,08148415 | 4,428462575 | -6,087247405 |
| Informasi dan Komunikasi | 0,229621607 | -0,069820771 | 0,032891074 | 0,252132542 | 2,081016756 | 2,460934818 | -0,294039547 | -0,472250519 |
| Jasa Keuangan dan Asuransi | 0,04319934 | -6,129573367 | 1,751542791 | -1,348853647 | -2,231071694 | -10,71596882 | -16,96046154 | 6,67311215 |
| Real Estate | 1,631312744 | 10,84337628 | -0,594684501 | 0,512928122 | -1,635201976 | 6,620736481 | 14,7519864 | -12,404936 |
| Jasa Perusahaan | 0,733189229 | 6,105827174 | -1,193524041 | -0,79965879 | 3,514891306 | -4,84870404 | 9,372657241 | -4,303827774 |
| Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | -2,463753193 | -8,976009414 | -0,109854529 | 1,349648526 | 0,525681085 | 12,96606206 | -2,601347874 | 3,394781673 |
| Jasa Pendidikan | 0,190683054 | 2,942100323 | -0,155763157 | -0,124196431 | -2,103630421 | 1,855123487 | 3,697253925 | -2,264919687 |
| Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | 0,222355819 | 1,363848293 | 0,069946384 | -0,143844084 | 2,938061563 | -1,941356377 | 0,000741909 | -0,693910153 |
| Jasa Lainnya | -4,482281988 | -4,284485667 | 0,035058981 | 0,122608163 | -68,39387718 | 1,199614614 | 0,607193254 | 1,054657462 |

| Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor | Transportasi dan Pergudangan | Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum | Informasi dan Komunikasi | Jasa Keuangan dan Asuransi | Real Estate | Jasa Perusahaan | Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | Jasa Pendidikan | Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | Jasa Lainnya |
|---|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|--|-----------------|------------------------------------|--------------|
| 140,3397599 | -25,7355796 | 122,6195331 | -362,7945741 | 71,75357409 | -2406,413198 | 26,35251093 | 207,7479081 | -40,61306031 | | |
| -23,38926061 | 2,938820314 | -17,47262824 | 40,11247803 | -3,78749226 | 304,9462251 | 0,182988533 | -17,93887808 | 15,31002966 | | |
| -39,67525769 | 6,216432911 | -34,15871272 | 94,5450431 | -13,06255233 | 628,7974537 | -7,500069741 | -65,36811984 | 3,305373055 | | |
| 0,913102346 | -0,556241231 | 1,528854866 | -3,769975317 | 0,44377069 | -25,69582104 | -0,113315917 | 2,822357736 | -1,067588111 | | |
| -0,72740458 | 0,183887834 | -0,499757021 | 1,383372223 | -0,307166039 | 10,99634007 | 0,021752028 | -0,441057668 | -1,743507296 | | |
| 59,9199169 | -6,378594412 | 43,24262789 | -102,0628396 | 10,08189131 | -764,1042748 | 1,638667276 | 47,1352273 | -32,64234048 | | |
| -3,437837316 | -5,517810109 | 8,874179206 | 67,8469926 | 17,03134545 | -424,4912008 | 6,874569248 | -22,02113747 | -33,59042238 | | |
| -11,48659593 | 1,105405305 | -5,744140488 | -9,373147177 | -4,815333981 | 178,0055396 | -0,690401796 | 7,444012113 | 18,37470638 | | |
| -51,56643436 | 9,116152923 | -42,54578463 | 130,891219 | -26,12988942 | 838,6859115 | -8,763402641 | -80,68606193 | 13,58188296 | | |
| -3,833289804 | 9,414478268 | -4,20701288 | 4,005601265 | -2,671060662 | 15,93106966 | -1,475122216 | -0,730019097 | -3,532981895 | | |
| 88,02623405 | -10,01179299 | 65,57633229 | -143,9109251 | 22,79104358 | -682,6032233 | 1,836147632 | 74,03914766 | -12,97032104 | | |
| -114,0140807 | 13,46412391 | -64,96451098 | 180,122409 | -43,04745394 | 1204,56887 | -9,463219709 | -106,8522186 | 27,3919948 | | |
| -58,67061649 | 2,808876831 | -31,44611006 | 62,35079426 | -0,940255918 | 460,3520745 | -0,805728661 | -43,86113024 | 17,37044102 | | |
| 56,46149399 | 4,540165627 | 20,61271751 | -43,7919809 | 13,16472921 | -450,243627 | -0,732821842 | 17,5509009 | -30,28930542 | | |
| -17,90809436 | 3,358191585 | -12,71367683 | 9,25192334 | -9,459588568 | 238,3429463 | 28,20662455 | -8,580241107 | 10,4823537 | | |
| -2,236899609 | 1,225669933 | -3,761148713 | 3,865997453 | -3,253034141 | 94,20118962 | -7,366500059 | 45,05966266 | -0,070958378 | | |
| 33,75523884 | -5,010972182 | 18,96993012 | -79,6522933 | 7,971850582 | -285,9981945 | -0,944365098 | 37,3548641 | 54,17995925 | | |

Dari tabel input-output di atas, ini tentunya ini dapat dianalisis dan berguna untuk mengetahui sektor ekonomi unggulan Jawa Barat dengan menggunakan matriks teknologi.

Pembacaan matriks secara kolom adalah total input sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan sebesar 169.380.545 yang didistribusikan dari sektor pertanian, kehutanan dan perikanan sebesar 9.397.087; sektor industri pengolahan sebesar 7.236.455; sektor Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sebesar 3.585.691, dan seterusnya.

Pembacaan matriks secara baris adalah terdapat 169.380.545 total output dari sektor pertanian, kehutanan dan perikanan yang didistribusikan ke sektor perikanan, kehutanan, dan perikanan itu sendiri sebesar 9.397.087; sektor industri pengolahan sebesar 59.152.733; sektor

Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sebesar 87.939, dan seterusnya.

Matriks teknologi didapat dari perbandingan antara nilai persektor dengan nilai total input. Hasil Matriks Teknologi dapat dilihat di tabel 2. Selanjutnya dimasukan ke dalam Matriks Leontief seperti pada tabel 3. Kemudian didapatkan nilai Invers Matriks pada tabel 4. Dari invers matriks tersebut didapatkan nilai output/sector unggulan sebagai berikut.

| Deskripsi | Nilai Output | Ranking Sektor Unggulan |
|--|-----------------|-------------------------|
| Real Estate | 61.804.839.510 | 1 |
| Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum | 38.227.371.768 | 2 |
| Industri Pengolahan | 33.336.554.071 | 3 |
| Jasa Perusahaan | 19.246.652.710 | 4 |
| Jasa Pendidikan | 14.079.555.559 | 5 |
| Pertambangan dan Penggalian | 13.847.018.947 | 6 |
| Transportasi dan Pergudangan | 6.546.076.124 | 7 |
| Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | 5.240.200.092 | 8 |
| Informasi dan Komunikasi | 1.389.393.853 | 9 |
| Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | 556.789.582 | 10 |
| Pengadaan Listrik dan Gas | -1.290.535.018 | 11 |
| Jasa Lainnya | -12.986.980.775 | 12 |
| Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor | -15.253.763.342 | 13 |
| Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | -15.967.294.164 | 14 |
| Konstruksi | -33978659915 | 15 |
| Jasa Keuangan dan Asuransi | -37548752512 | 16 |
| Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan | -1,10857E+11 | 17 |

Sektor unggulan perekonomian Jawa Barat berdasarkan analisis input-output adalah pada sektor Real Estate.

KESIMPULAN DAN SARAN

Seperti disebutkan, matriks dapat digunakan untuk menganalisis input-output suatu sektor perekonomian. Hal ini terlihat pada pembahasan analisis input-output untuk mencari sektor-sektor utama perekonomian Jawa Barat dengan menggunakan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016. Tabel input-output disertakan dalam pembahasan dan dapat disaring dan menganalisis diskusi tersebut Penting untuk mengetahui sektor-sektor ekonomi penting di Jawa Barat dengan menggunakan matriks teknologi. Matematika sangat bermanfaat dalam segala aspek kehidupan. Hal ini misalnya terjadi ketika matematika digunakan sebagai solusi terhadap permasalahan ekonomi yang muncul dalam skala kecil maupun besar. Suatu perekonomian dapat bergerak dengan dukungan sistem perekonomian yang didasarkan pada analisis hubungan input-output antar sektor. Matriks transaksi dan matriks teknologi menunjukkan hubungan ini dalam bentuk tabel input-output. Permintaan akhir dalam matriks teknologi berisi

representasi skematis dari semua permintaan keluaran yang membentuk keterkaitan. Fungsi satu-satu adalah peta penerapan keluaran akhir yang dapat dibuat dengan perkalian matriks, menggunakan ilmu dasar matriks invers.

DAFTAR REFERENSI

- Fitriyanti, A. D., As Syifa, A., Syahra, D. F., & Aziziah, V. A. (2022). Implementasi Matriks Pada Sistem Perekonomian Indonesia. *Berajah Journal*, 2(4), 949–960. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i4.184>
- Mulyono, Sri. 1996. *Matematika Ekonomi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ilmu Ekonomi Universitas Ekonomi.
- Supangat, Andi. 2009. *Matematika Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Jakarta: PrenadaMedia Group.
- Rahayu, Yuniarsi dkk. 2012. *Implementasi Matriks Pada Matematika Bisnis dan Ekonomi*. 11(2): 74-81
- Amrinsyah Nasution & Hasballah Zakaria, 2001, “*Metode Numerik dalam Ilmu Rekayasa Sipil*”, ITB Bandung,
- Ardi Pujiyanta, 2007, “*Komputasi Numerik dengan Matlab*”, Graha Ilmu
- Bambang Triatmodjjo, 2008, “*Metode Numerik*”, Beta Offset
- Duance Hanselman & Bruce Littlefield, “*Matlab Bahasa Komputasi Teknis*”, Penerbit Andi Yogyakarta
- Dumairy, 2004, “*Matematika Terapan untuk Bisnis dan Ekonomi*”, Penerbit BPFE, Yogyakarta
- Josep Bintang Kalangi, 2005, “*Matematika Ekonomi dan Bisnis*”, Penerbit Salemba Empat
- Kasiman Peranginangin, 2006, “*Pengenalan Matlab*”, CV. Andi Offset, Yogyakarta
- Renaldi Munir, 2006, “*Metode Numerik*”, Informatika Bandung
- Renaldi Munir, 2006, “*Matematika Diskrit*”, Informatika Bandung
- Suryadi D., H.S. Harini. M., 1985. “*Teori dan Soal Pendahuluan Aljabar Linier*”, Ghalia Indonesia, Jakarta