

ANALISIS KETERKAITAN DAN DAMPAK MULTIPLIER SEKTOR PERTAMBANGAN MINERAL DAN BATUBARA TERHADAP PEREKONOMIAN NASIONAL

Harry Wibawa

*Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Email: harry.wibawa@esdm.go.id*

Naskah Diterima: Juni 2026/Revisi: Juni 2026 /Disetujui: Juni 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterkaitan sektoral dan dampak multiplier sektor pertambangan mineral dan batubara terhadap perekonomian nasional guna mengidentifikasi posisi strategis sektor ini dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Analisis dilakukan menggunakan model Input-Output dengan pendekatan analisis keterkaitan ke belakang, keterkaitan ke depan, pengganda output, pendapatan, dan nilai tambah. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan analisis tabel input-output, menunjukkan bahwa: dari sisi keterkaitan hulu pada komoditas mineral logam, sektor penambangan bijih nikel, pasir besi/bijih besi, dan bijih emas, merupakan sektor yang memiliki keterkaitan hulu yang paling tinggi, karena banyak menyerap input dari beberapa sektor di dalam negeri. Pada sisi keterkaitan hilir, sektor penambangan bijih nikel, timah, emas dan perak merupakan sektor yang memiliki keterkaitan hilir yang paling tinggi pemanfaatan outputnya oleh sektor lain di dalam negeri. Sektor penambangan bijih nikel merupakan sektor terbesar yang menciptakan keterkaitan langsung dan tidak langsung atau pengganda output yaitu sebesar 1,743 dan juga paling besar menyerap pendapatan, yaitu sebesar 2,418 serta mampu menciptakan nilai tambah terbesar yaitu sebesar 1,654. Sektor penambangan bijih bauksit dan tembaga merupakan dua sektor yang outputnya paling sedikit dimanfaatkan oleh sektor lain di dalam negeri, yaitu sebesar 0,137 dan 0,417.

Kata kunci: pertambangan, analisis input-output, keterkaitan, efek pengganda.

ABSTRACT

This study aims to analyze the level of sectoral linkages and the multiplier impact of the mineral and coal mining sector on the national economy in order to identify the sector's strategic position in driving economic growth. The analysis was conducted using an Input-Output model with an analytical approach that includes backward linkages, forward linkages, output multipliers, income, and value-added. Based on calculations using an input-output table, it is shown that: in terms of upstream linkages for metallic mineral commodities, the nickel ore, iron sand/iron ore, and gold ore mining sectors have the highest upstream linkages, as they absorb significant inputs from several domestic sectors. In terms of downstream linkages, the nickel ore, tin, gold, and silver mining sectors have the highest downstream linkages, with output utilization by other domestic sectors. The nickel ore mining sector is the largest sector creating direct and indirect linkages or output multipliers, amounting to 1,743, and also absorbs the largest income, amounting to 2,418, and creates the largest value-added, amounting to 1,654. The bauxite and copper ore mining sectors are the two sectors whose output is least utilized by other sectors domestically, namely 0.137 and 0.417.

Keywords: mining, input-output analysis, linkage, multiplier effect.

PENDAHULUAN

Sumber daya mineral dan batubara memiliki peran penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Sebagai negara yang kaya akan cadangan nikel, tembaga, timah, bauksit, emas, batubara, serta barang tambang lainnya, industri pertambangan memperoleh manfaat ekonomi yang besar melalui kegiatan eksplorasi, penambangan, pengolahan, dan pemurnian komoditas tersebut. Dalam beberapa dekade terakhir, sektor mineral dan batubara menjadi salah satu penyumbang utama devisa negara. Namun, kontribusi sektor ini tidak hanya tercermin dari nilai output yang dihasilkan secara langsung, melainkan juga dari kemampuannya menciptakan aktivitas ekonomi pada sektor-sektor lain. Oleh karena itu, analisis keterkaitan antarindustri menjadi penting untuk memahami peran strategis sektor mineral dan batubara dalam struktur ekonomi nasional.

Sektor pertambangan mineral dan batubara merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian Indonesia yang berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, penerimaan negara, ekspor, dan pembangunan wilayah. Selain kontribusi langsung terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), sektor pertambangan mineral dan batubara juga menghasilkan dampak ekonomi tidak langsung melalui hubungan antarindustri. Dengan menggunakan pendekatan analisis Input–Output (I–O), sektor mineral dan batubara dapat dievaluasi berdasarkan tingkat keterkaitan (*linkages*) dan efek pengganda (*multiplier effects*) yang ditimbulkannya terhadap sektor-sektor lain dalam perekonomian.

Sektor pertambangan mineral dan batubara memberikan kontribusi terbesar kelima dalam menyumbang pendapatan nasional setelah sektor industri pengolahan, sektor perdagangan besar dan eceran, sektor pertanian dan sektor konstruksi. Badan Pusat Statistik mencatat bahwa untuk sektor pertambangan dan penggalian, kontribusi bagi Produk Domestik Bruto atas dasar harga berlaku tahun 2024, mencapai Rp 2,03 kuadriliun atau menyumbang kontribusi terhadap PDB sebesar 9,15% dari PDB secara keseluruhan (21,19 kuadriliun), sedangkan untuk sektor industri pengolahan mencapai Rp 4,20 kuadriliun atau menyumbang kontribusi terbesar terhadap PDB sebesar 18,98%. Dari aspek ketenagakerjaan, sektor pertambangan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 1,73 juta orang atau 1,17% dari tenaga kerja pada seluruh sektor, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Oleh karena itu, untuk mengetahui seberapa besar keterkaitan dan multiplier sektor pertambangan mineral dan batubara terhadap perekonomian nasional, maka diperlukan analisis lebih lanjut dengan penelitian. Alat yang digunakan untuk mengukur dampak tersebut adalah keterkaitan antar sektor, yaitu keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dan keterkaitan ke depan (*forward linkage*), serta dampak pengganda ekonomi, yang terdiri dari pengganda output (*output multiplier*), pengganda pendapatan (*income multiplier*) dan pengganda nilai tambah (*value added multiplier*). Salah satu pendekatan yang digunakan untuk menganalisis dampak suatu sektor terhadap perekonomian nasional suatu negara, seperti halnya pada sektor pertambangan adalah model analisis input-output (Stillwell, L.C.; Minnit, R.C.A, 2000). Pada penelitian ini memanfaatkan data Tabel Input-Output Indonesia tahun 2020 yang telah disusun dan diterbitkan secara resmi oleh Badan Pusat Statistik pada tanggal 27 Januari 2025.

Tabel 1. Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha
(Miliar Rupiah) dan Tenaga Kerja, Tahun 2024

Sektor Lapangan Usaha	Tahun 2024			
	Produk Domestik Bruto		Tenaga Kerja	
	Miliar Rupiah	%	Orang	%
Pertanian	2.791.428,00	12,61	42.499.426	28,78
Pertambangan	2.026.589,20	9,15	1.727.739	1,17
Industri	4.202.866,90	18,98	20.038.819	13,57
Penyediaan Listrik dan Gas	227.527,40	1,03	354.408	0,24
Penyediaan Air dan Pengelolaan Limbah	14.258,80	0,06	634.981	0,43
Konstruksi	2.233.463,10	10,09	8.963.569	6,07
Perdagangan Besar dan Eceran	2.892.694,60	13,07	26.506.765	17,95
Transportasi dan Penyimpanan	1.358.116,60	6,13	6.202.140	4,20
Akomodasi dan Makan Minum	584.447,10	2,64	11.665.930	7,90
Aktivitas Penerbitan dan Telekomunikasi	960.021,60	4,34	1.240.428	0,84
Aktivitas Keuangan dan Asuransi	922.810,90	4,17	1.742.506	1,18
Aktivitas Real Estat	520.728,10	2,35	561.146	0,38
Aktivitas Profesional dan Administratif	424.169,80	1,92	2.643.293	1,79
Administrasi Pemerintahan	673.717,50	3,04	5.404.722	3,66
Pendidikan	621.417,40	2,81	7.383.500	5,00
Aktivitas Kesehatan dan Aktivitas Sosial	278.216,10	1,26	2.525.157	1,71
Aktivitas Jasa Lainnya	454.309,20	2,05	7.605.005	5,15

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2024

METODOLOGI

Metode analisis yang digunakan merupakan metode analisis Input-Output. Model Input-Output (I-O) adalah sebuah metode kuantitatif dalam bentuk matriks (baris dan kolom) yang menggambarkan arus barang dan jasa antar sektor dalam suatu perekonomian selama kurun waktu tertentu. Analisis ini dibedakan menjadi dua, yaitu untuk melihat keterkaitan ke depan dan ke belakang, dan untuk melihat angka pengganda (Daryanto, A., Hafizrianda, Y., 2010). Model input-output memberikan informasi tentang transaksi barang dan jasa serta interkoneksi antar unit aktivitas ekonomi untuk periode waktu tertentu, yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel Input-Output adalah deskripsi statistik dalam bentuk matriks yang menunjukkan transaksi barang atau jasa antar aktivitas ekonomi, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, (Bulmer-Thomas, 1982; Nazara, 1997).

Isian sepanjang baris dalam matrik menunjukkan bagaimana output suatu sektor ekonomi dialokasikan ke sektor-sektor lainnya guna memenuhi permintaan antara dan permintaan akhir. Sedangkan isian dalam kolom menunjukkan pemakaian input antara dan input primer suatu sektor dalam proses produksinya. Persamaan dalam baris dapat dituliskan dalam bentuk persamaan:

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

Sedangkan persamaan dalam kolom dapat dituliskan dalam bentuk persamaan:

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

dalam hal ini, X_j : total output sektor j, X_i : total output sektor i, x_{ij} : output sektor i yang digunakan sebagai input oleh sektor j, F_i : permintaan akhir sektor i, M_i : impor dari sektor i, V_j : nilai tambah (input primer) dari sektor j.

Karena $X_i = X_j$, rumus di atas dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + F_i - M_i = \sum_{i=1}^n x_{ij} + V_j \dots \dots \dots (3)$$

$$F_i - M_i = V_j$$

Tabel 2 Kerangka Penyusunan Tabel IO

Struktur Input	Alokasi Output			Final demand	Total output
	Permintaan antara (Sektor)				
Input antara (Sektor)	1	2	3		
1	x11	x12	x13	F1	X1
2	x21	x22	x23	F2	X2
3	x31	x32	x33	F3	X3
Input primer	V1	V2	V3		
Total input	X1	X2	X3		

Secara teoritis dari persamaan di atas dapat dilihat bahwa produk domestic bruto (PDB) sama dengan kebutuhan akhir minus impor. Berdasarkan asumsi *Leontief*, bahwa input yang digunakan dalam suatu sektor merupakan fungsi tingkat output dalam sektor yang bersangkutan, maka dapat ditentukan koefisien teknik (a_{ij}) sebagai berikut:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \dots \dots \dots (4)$$

Koefisien input nilai tambah (v) sektor i yang digunakan oleh sektor j dibagi jumlah input sektor j, dinyatakan dalam persamaan, berikut:

$$v_{kj} = \frac{V_{kj}}{X_j} ; k = 1, 2, 3 \dots n \dots \dots \dots (5)$$

dalam hal ini, V_{kj} : nilai tambah dari k komponen sektor j, v_{kj} : koefisien nilai tambah dari k komponen sejumlah sektor j.

Salah satu komponen terpenting dari model *Leontief* input-output adalah matriks invers *Leontief*. Matriks ini merupakan kerangka dasar untuk berbagai analisis ekonomi baik di tingkat mikro maupun makro. Matriks ini berfungsi sebagai penghubung antara permintaan akhir dan tingkat produksi yang akan digunakan untuk menghitung pengaruh permintaan akhir sektor (Kim, K., H., Kim, J., H., and Yoo, S., H., 2020), dalam hal ini sektor pertambangan bijih dan industri pengolahan logam terhadap tingkat output sektor ekonomi lainnya di Indonesia. Model tersebut ditunjukkan pada persamaan sebagai berikut:

$$X = (I - A)^{-1} F \dots \dots \dots (6)$$

dalam hal ini, X : matrik output, I : matrik identitas, A : matrik koefisien dari total input, F : matrik permintaan akhir terdiri dari konsumsi, investasi dan ekspor.

Keterkaitan Ke Belakang

Salah satu yang dapat diturunkan dari analisis tabel input-output adalah indeks keterkaitan ke belakang (α_j) dan indeks keterkaitan ke depan (β_i), (Miernyk, W., 1965). Keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) menggambarkan dampak suatu sektor dalam mendorong pertumbuhan sektor hulu dengan membeli bahan baku dari penyedia input, yang dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$\alpha_j = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j b_{ij}} \dots \dots \dots (7)$$

Indeks keterkaitan ke belakang dapat disebut juga sebagai tingkat dampak keterkaitan kebelakang (*backward linkages effect ratio*) atau disebut juga dengan Indeks Daya Penyebaran. Indeks ini merupakan ukuran turunan dari keterkaitan kebelakang. Indeks ini diperoleh dari perbandingan jumlah dampak terhadap output masing-masing sektor akibat perubahan permintaan akhir suatu sektor terhadap rata-rata dampak seluruh sektor. Jika nilai Indeks Daya Penyebaran suatu sektor lebih dari ($>$) 1, artinya secara relatif permintaan akhir dari sektor tersebut dalam merangsang pertumbuhan produksi lebih besar dari rata-rata sektor lainnya. Dapat dikatakan, sektor ini merupakan sektor yang strategis karena memiliki daya dorong yang cukup kuat dalam memacu pertumbuhan ekonomi.

dalam hal ini, α_j : indeks keterkaitan ke belakang, b_{ij} : elemen invers matriks $(I-A)^{-1}$ dari koefisien input sektor i dan sektor j, n : jumlah sektor ekonomi.

Keterkaitan Ke Depan

Keterkaitan ke depan (*forward linkage*) menggambarkan efek relatif dari peningkatan output suatu sektor untuk mendorong peningkatan output sektor lain.

$$\beta_j = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j b_{ij}} \dots \dots \dots (8)$$

Indeks keterkaitan ke depan disebut juga sebagai tingkat dampak keterkaitan kedepan (*forward linkages effect ratio*) atau disebut juga dengan Indeks Derajat Kepekaan. Indeks ini merupakan ukuran turunan dari keterkaitan kedepan. Indeks ini diperoleh dari perbandingan jumlah dampak perubahan permintaan akhir masing-masing sektor perekonomian kepada output suatu sektor terhadap rata-rata dampak seluruh sektor. Jika nilai Indeks Derajat Kepekaan suatu sektor lebih dari ($>$) 1, artinya secara relatif sektor tersebut dapat memenuhi permintaan akhir dari sektor lainnya di atas kemampuan rata-rata.

dalam hal ini, β_j : indeks keterkaitan ke depan, b_{ij} : elemen invers matriks $(I-A)^{-1}$ dari koefisien input sektor i dan sektor j, n : jumlah sektor ekonomi.

Pengganda Output (PO)

Pengganda output adalah alat untuk menghitung total nilai produksi dari sektor ekonomi yang diperlukan untuk memenuhi nilai permintaan akhir dari output suatu sektor, dihitung dengan menggunakan rumus,

$$PO = \sum_{i=1}^n b_{ij} \dots \dots \dots (9)$$

dalam hal ini,

PO : pengganda output (*output multiplier*)

b_{ij} : unsur matriks invers *Leontief* $(I - A)^{-1}$

Pengganda Pendapatan (PP)

Pengaruh pengganda pendapatan adalah bentuk efek pendapatan yang ditimbulkan oleh sektor tertentu per unit kenaikan permintaan akhir terhadap output sektor tersebut. Jumlah pendapatan yang ditim bulkan oleh sejumlah output tertentu per unit kenaikan permintaan akhir terhadap output sektor tersebut,

$$PP_I = \frac{\sum_{j=1}^n I_j b_{ij}}{I_j} \dots \dots \dots (10)$$

$$PP_{II} = \frac{\sum_{j=1}^n I_j b_{ij}^*}{I_j} \dots \dots \dots (11)$$

dalam hal ini,

PP_I : pengganda pendapatan tipe I (terbuka)

PP_{II} : pengganda pendapatan tipe II (tertutup)

I_j : koefisien pendapatan sektor j

b_{ij} : unsur matriks invers *Leontief* $(I - A)^{-1}$ tipe I (terbuka)

b_{ij}^* : unsur matriks invers *Leontief* $(I - A)^{-1}$ tipe II (tertutup)

Pengganda Nilai Tambah

Pengaruh pengganda nilai tambah adalah Analisis ini dilakukan untuk mengetahui besarnya nilai tambah dari setiap kenaikan satu unit perubahan uang permintaan akhir setiap sektor ekonomi, dihitung dengan menggunakan rumus,

$$V_m = \frac{\sum_{j=1}^n v_j b_{ij}}{v_j} \dots \dots \dots (12)$$

dalam hal ini,

V_m : pengganda nilai tambah

v_j : koefisien nilai tambah sektor j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruang lingkup dari penelitian ini menggunakan analisis input-output. Dengan menggunakan Tabel Input Output Indonesia Tahun 2020 Transaksi Total Atas Dasar Harga Dasar 185 sektor, yang selanjutnya diagregasi menjadi klasifikasi 56 sektor. Klasifikasi Tabel Input Output Indonesia Tahun 2020 hasil agregasi klasifikasi 56 sektor, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Klasifikasi Tabel Input Output Nasional

Kode 56	Deskripsi Sektor	Kode 185	Kode 56	Deskripsi Sektor	Kode 185
001	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1-36	041	Barang-barang hasil industri pengolahan lainnya	136-144
002	Batubara dan lignit	37	042	Listrik	145
003	Minyak Bumi	38	043	Hasil gas alam dan buatan, pengadaan uap air/air panas, udara dingin dan produk es	146
004	Gas Bumi dan Panas Bumi	39	044	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	147-148
005	Penambangan Pasir Besi dan Bijih Besi	40	045	Konstruksi	149-153
006	Penambangan Bijih Timah	41	046	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	154-156
007	Penambangan Bijih Bauksit	42	047	Transportasi dan Pergudangan	157-163
008	Penambangan Bijih Tembaga	43	048	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	164-165
009	Penambangan Bijih Nikel	44	049	Informasi dan Komunikasi	166-169
010	Barang Tambang Logam Lainnya	45	050	Jasa Keuangan dan Asuransi	170-173
011	Penambangan Bijih Emas	46	051	Real Estate	174
012	Penambangan Bijih Perak	47	052	Jasa Perusahaan	175-176
013	Penambangan Barang Galian Segala Jenis	48	053	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial	177
014	Penambangan Barang Tambang Mineral Bukan Logam	49	054	Jasa Pendidikan	178,181
015	Garam Kasar	50	055	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	179,182
016	Jasa pertambangan minyak bumi dan gas alam	51	056	Jasa lainnya	180,183-185
017	Jasa pertambangan dan penggalian lainnya	52	1900	Total Input Antara	
018	Industri Pengolahan	53-113	1950	Pajak Dikurang Subsidi Atas Produk	
019	Industri Besi dan Baja Dasar	114	2000	Total Konsumsi Antara Impor	
020	Industri Logam Dasar Bukan Besi	115	2010	Kompensasi Tenaga Kerja	
021	Industri Barang-barang hasil Pengecoran logam	116	2020	Surplus Usaha Bruto	
022	Industri Bahan Bangunan dari logam	117	2030	Pajak Dikurang Subsidi Lainnya Atas Produksi	
023	Senjata dan amunisi, metalurgi dan jasa pembuatan barang logam	118	2090	Total Input Primer	
024	Alat-alat dapur, pertukangan, perabot rumah tangga dan kantor dari logam	119	2100	Total Input	
025	Barang-barang Logam Lainnya	120	1800	Total Permintaan Antara	

**ANALISIS KETERKAITAN DAN DAMPAK MULTIPLIER SEKTOR PERTAMBANGAN MINERAL DAN BATUBARA
TERHADAP PEREKONOMIAN NASIONAL**

Kode 56	Deskripsi Sektor	Kode 185	Kode 56	Deskripsi Sektor	Kode 185
026	Barang-barang Elektronik, Komunikasi dan Perlengkapannya	121	3011	Konsumsi Rumah Tangga	
027	Alat Ukur, Fotografi, Optik dan Jam	122	3012	Konsumsi LNPRT	
028	Mesin Pembangkit dan Motor Listrik	123	3020	Konsumsi Pemerintah (Individu)	
029	Mesin Listrik dan Perlengkapannya	124	3030	Pembentukan Modal Tetap Bruto	
030	Baterai dan Aki	125	3040	Perubahan Inventori	
031	Perlengkapan Listrik Lainnya	126	3050	Ekspor Barang (F.o.b)	
032	Alat Listrik Untuk Rumah Tangga	127	3060	Ekspor Jasa	
033	Mesin Penggerak Mula	128	3090	Total Permintaan Akhir	
034	Mesin untuk keperluan kantor dan akunting, dan bagian serta perlengkapannya	129	3100	Total Permintaan	
035	Mesin lainnya dan perlengkapannya	130	4011	Impor Barang (c.i.f)	
036	Kendaraan Bermotor Kecuali Sepeda Motor	131	4012	Impor Jasa	
037	Kapal dan Jasa Perbaikannya	132	4019	Total Impor	
038	Kereta Api dan Jasa Perbaikannya	133	7000	Output Domestik Harga Dasar	
039	Pesawat Terbang dan Jasa Perbaikannya	134	8000	Total Penyediaan	
040	Alat Pengangkutan Lainnya	135			

Sumber: Diolah dari Tabel IO Nasional 2020, (Badan Pusat Statistik, 2025)

Keterkaitan Hulu (Koefisien Input)

Koefisien input dihitung dengan membagi sektor *j* yang menggunakan input sektor lain untuk proses produksinya dengan total input (Widyawati, R. Febriyastuti., 2017). Tabel 4 mengilustrasikan matriks koefisien input antara yang digunakan oleh masing-masing sektor dalam produksi, nilainya diperoleh dengan menggunakan persamaan (4). Misalnya, untuk menghitung koefisien input sektor jasa pertambangan dan penggalian lainnya diperoleh dengan membagi nilai sektor sektor jasa pertambangan dan penggalian lainnya, yaitu sebesar Rp. 573.767 dengan banyaknya input sektor pasir besi dan bijih besi, yaitu Rp. 3.148.718, maka hasilnya adalah 0,1822. Penjelasan yang sama berlaku untuk sektor lainnya dalam kelompok pertambangan logam.

Koefisien input lainnya dapat diperoleh dengan cara yang sama, dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4. Kolom 2 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa untuk menghasilkan output sektor penambangan pasir besi dan bijih besi, sektor ini membutuhkan input dari dalam negeri yang berasal dari sektornya sendiri sebesar 0,03%, yang berasal dari sektor jasa pertambangan dan penggalian lainnya sebesar 18,22%, sektor industri pengolahan sebesar 4,75%, sektor peralatan listrik lainnya sebesar 0,02%, sektor mesin penggerak mula sebesar 0,15%, sektor perdagangan besar sebesar 0,75%, sektor real estate sebesar 0,97% dan sektor jasa keuangan sebesar 0,25%.

Dengan kata lain, untuk menghasilkan output sektor pasir besi dan bijih besi sebesar Rp. 1, sektor tersebut memerlukan input dari sektornya sendiri sebesar Rp. 0,0003, dari sektor jasa pertambangan dan penggalian lainnya sebesar Rp. 0,1822, sektor industri pengolahan sebesar Rp. 0,0475, sektor peralatan listrik lainnya sebesar Rp. 0,0002, sektor mesin penggerak mula sebesar Rp. 0,0015, sektor perdagangan besar sebesar Rp. 0,0075, sektor real estate sebesar Rp. 0,0097 dan sektor jasa keuangan sebesar Rp. 0,0025. Dengan demikian, jumlah input antara yang dibutuhkan sektor penambangan pasir besi dan bijih besi untuk menghasilkan output

sebesar Rp. 1 adalah sebesar Rp. 0,3629 atau sekitar 36,29% dari total input dan surplus usaha bruto sebesar 0,4411.

Sektor penambangan bijih nikel, pasir besi dan bijih besi, serta bijih emas merupakan sektor tertinggi yang menggunakan input produk dari sektor-sektor lain dari dalam negeri, yakni masing-masing sebesar 0,3973, 0,3629 dan 0,3553. Sementara sektor penambangan bijih tembaga merupakan sektor terkecil yang menggunakan input produk dari sektor-sektor lain dari dalam negeri, dimana koefisien total input antara (*intermediate input*) yaitu hanya 0,2536, sisanya diimpor. Namun sektor ini mampu menghasilkan surplus usaha bruto tertinggi dibandingkan sektor pertambangan mineral lainnya, yaitu sebesar 0,6470.

Tabel 4 Koefisien Input Tiap Komponen Pada Sektor Pertambangan

Kode Sektor	Pasir besi dan bijih besi	Bijih Timah	Bijih Bauksit	Bijih Tembaga	Bijih Nikel	Barang Tambang Logam Lainnya	Bijih Emas	Bijih Perak
004	0,0044	0,0027	0,0031	0,0036	0,0039	0,0029	0,0041	0,0040
005	0,0003	-	-	-	-	-	-	-
006	0,0000	0,0052	-	-	-	-	-	-
011	-	-	-	-	-	-	0,0094	-
012	-	-	-	-	-	-	-	0,0020
017	0,1822	0,0762	0,1194	0,0326	0,0668	0,0333	0,0299	0,0446
018	0,0475	0,0386	0,0404	0,0480	0,0623	0,0350	0,0436	0,0971
019	-	0,0005	-	0,0029	-	-	0,0008	-
020	0,0002	0,0004	-	-	-	0,0005	0,0079	0,0042
024	0,0001	0,0007	0,0001	0,0005	0,0001	0,0116	0,0050	0,0102
025	-	0,0004	-	-	0,0002	0,0002	0,0018	0,0002
026	0,0001	0,0001	-	-	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
027	0,0014	0,0012	0,0012	0,0014	0,0015	0,0011	0,0016	0,0017
029	0,0001	0,0063	0,0003	0,0025	0,0014	0,0023	0,0009	0,0001
030	0,0001	0,0011	0,0011	0,0014	0,0014	0,0019	0,0004	0,0001
031	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
033	0,0015	0,0342	0,0051	0,0183	0,0338	0,0159	0,0184	0,0157
035	0,0007	0,0012	0,0005	0,0072	0,0069	0,0081	0,0216	0,0111
036	0,0011	0,0015	0,0004	0,0025	0,0033	0,0039	0,0079	0,0007
041	0,0017	0,0019	0,0006	0,0025	0,0037	0,0048	0,0046	0,0017
043	0,0005	0,0004	0,0003	0,0004	0,0010	0,0003	0,0004	0,0004
044	0,0612	0,0153	0,0256	0,0091	0,0137	0,0024	0,0055	0,0034
045	0,0138	0,0338	0,0126	0,0272	0,0365	0,0367	0,0417	0,0364
046	0,0075	0,0479	0,0488	0,0254	0,0647	0,0672	0,0576	0,0414
047	0,0000	0,0005	0,0003	0,0010	0,0009	0,0047	0,0012	0,0048
048	0,0044	0,0039	0,0030	0,0035	0,0038	0,0028	0,0040	0,0040
049	0,0180	0,0226	0,0119	0,0200	0,0280	0,0321	0,0100	0,0202
050	0,0025	0,0040	0,0018	0,0064	0,0117	0,0134	0,0071	0,0015
051	0,0097	0,0265	0,0024	0,0258	0,0447	0,0342	0,0435	0,0400
052	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0004	0,0004
054	0,0023	0,0016	0,0016	0,0018	0,0020	0,0015	0,0021	0,0021
1900	0,3629	0,3312	0,2850	0,2536	0,3973	0,3233	0,3353	0,3494
1950	0,0017	0,0037	0,0015	0,0039	0,0052	0,0030	0,0046	0,0059
2010	0,1916	0,1188	0,1218	0,0943	0,0944	0,1203	0,1908	0,1823
2020	0,4411	0,5441	0,5889	0,6470	0,5042	0,5531	0,4684	0,4639
2030	0,0042	0,0057	0,0041	0,0048	0,0039	0,0031	0,0052	0,0045
2090	0,6370	0,6687	0,7149	0,7463	0,6026	0,6766	0,6646	0,6506
2100	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sumber: Diolah dari Tabel IO Nasional 2020, (Badan Pusat Statistik, 2025)

Untuk sektor penambangan pasir besi dan bijih besi dan bijih emas menjadi sektor dengan daya serap pendapatan tertinggi yaitu masing-masing sebesar 19,16% dan 19,08% dari total output. Koefisien input nilai tambah yang terdapat pada Tabel 4, diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan persamaan (5). Pada tabel 4 juga menunjukkan bahwa koefisien nilai tambah sektor pasir dan bijih besi sebesar 0,6370, artinya setiap output yang dihasilkan dari sektor ini sebesar Rp. 1 akan menghasilkan nilai tambah sebesar Rp. 0,6370. Komponen ini terdiri dari Rp. 0,1916 berupa upah dan gaji atau kompensasi tenaga kerja, surplus usaha bruto sebesar Rp. 0,4411 dan pajak dikurangi subsidi produk lainnya sebesar Rp. 0,0042.

Keterkaitan hulu yang digambarkan pada koefisien input antara, menunjukkan bahwa keterkaitan hulu pada sektor penambangan bijih tembaga mempunyai nilai terkecil sebesar 0,2536, namun menciptakan nilai tambah terbesar, yaitu sebesar 0,7463 di antara sektor lainnya pada kelompok pertambangan logam lainnya. Artinya untuk menghasilkan output sebesar Rp. 1,00, hanya memerlukan bahan baku dari berbagai sektor dalam negeri sebesar 0,2536. Meskipun jumlah yang dibutuhkan sebesar 0,2536 tetapi input yang dibutuhkan diperoleh dari 24 sektor perekonomian (lihat Tabel 4).

Keterkaitan Hilir (Koefisien Output)

Koefisien output dihitung dengan membagi produk sektor i yang didistribusikan ke sektor lain dengan total output domestik atau $a_{1j} = aX_{1j} / \sum X_{1j}$. Hasilnya disajikan dalam Tabel 5. Misalnya, jumlah produk sektor pasir besi dan biji besi yang digunakan oleh sektor industri besi dan baja dasar sebesar Rp. 11.524.606 dibagi dengan output sektor pasir besi dan biji besi sebesar Rp. 13.530.970, sehingga koefisien output a_{ij} sebesar 0,8517. Output yang dihasilkan oleh sektor penambangan pasir besi dan biji besi sebesar Rp. 1 (lihat Kolom 2) didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan sektornya sendiri sebesar Rp. 0,0001, untuk kebutuhan sektor industri besi dan baja dasar sebesar Rp. 0,8517, sektor industri logam dasar bukan besi sebesar Rp. 0,0001, dan sektor industri barang-barang hasil pengecoran logam sebesar Rp. 0,177.

Tabel 5 menunjukkan empat sektor yang hampir seluruh output dalam negerinya mampu memenuhi kebutuhan sektor lain di dalam negeri yaitu sektor penambangan bijih timah, sektor penambangan barang tambang logam lainnya, sektor penambangan bijih emas dan sektor penambangan bijih perak. Sedangkan sektor yang hampir seluruh outputnya untuk ekspor adalah sektor penambangan bijih bauksit, menunjukkan bahwa industri lain di dalam negeri belum mampu memanfaatkan sektor ini karena berbagai kendala, seperti teknologi atau investasi ekonomi untuk pengolahan dan pemurniannya. Sektor yang hampir seluruh outputnya dimanfaatkan oleh sektor dalam negeri adalah sektor penambangan bijih timah, bijih nikel, bijih emas dan bijih perak. Sedangkan sektor penambangan bijih bauksit, dan bijih tembaga merupakan 3 sektor yang outputnya paling sedikit dimanfaatkan oleh sektor lain di dalam negeri, yaitu 0,1372 dan 0,4179. Dengan kata lain, sebagian besar outputnya dijual atau diekspor ke luar negeri. Hal ini menunjukkan bahwa belum ada industri di dalam negeri yang mampu memanfaatkan produk dari kedua sektor tersebut karena keterbatasan teknologi.

Tabel 5 Koefisien Output Sektor Pertambangan Terhadap Sektor Ekonomi Lainnya

Kode Sektor	Pasir besi dan bijih besi	Bijih Timah	Bijih Bauksit	Bijih Tembaga	Bijih Nikel	Barang Tambang Logam Lainnya	Bijih Emas	Bijih Perak
005	0,0001	-	-	-	-	-	-	-
006	-	0,0051	-	-	-	-	-	-
007	-	-	0,0028	-	-	-	-	-
008	-	-	-	0,0048	-	-	-	-
009	-	-	-	-	0,0002	-	-	-
010	-	-	-	-	-	0,0011	-	-
011	-	-	-	-	-	-	0,0093	-
012	-	-	-	-	-	-	-	0,0019
017	-	-	-	-	-	-	-	-
018	-	-	-	-	-	-	-	-
019	0,8517	0,7333	0,0820	0,0746	0,5924	0,3351	0,0819	0,0976
020	0,0001	0,2328	0,0502	0,3230	0,3927	0,3847	0,8724	0,5619
021	0,0177	0,0287	0,0022	0,0154	0,0148	0,0345	0,0031	0,0646
1800	0,8696	1,0000	0,1372	0,4179	1,0000	0,7554	1,0000	1,0000
3040	0,0287	-	0,0051	-	-	0,0129	-	-
3050	0,1017	-	0,8577	0,5821	-	0,2316	-	-
3090	0,1304	-	0,8628	0,5821	-	0,2446	-	-
7000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sumber: Diolah dari Tabel IO Nasional 2020, (Badan Pusat Statistik, 2025)

Keterkaitan ke Belakang (Multiplier Output) dan Keterkaitan ke Depan

Indeks keterkaitan ke belakang merupakan nilai keterkaitan suatu sektor terhadap nilai input sektor lainnya, (Widyawati, R. Febriyastuti., 2017). Misalnya, apabila terjadi peningkatan nilai input pada sektor j, maka harus diimbangi dengan peningkatan nilai output sektor lainnya (sektor i), karena input sektor j diperoleh dari output sektor i. Tingginya keterkaitan ke belakang menunjukkan adanya sebaran perubahan dampak yang tinggi pada sektor tersebut terhadap subsektor lainnya, yaitu pada sektor hulu atau sektor input,. Indeks keterkaitan ke belakang dihitung dengan menggunakan Persamaan (7).

Pengganda output (*multiplier output*) sektor penambangan bijih emas sebesar 1,643, berarti bahwa setiap satu juta rupiah nilai penjualan sektor penambangan bijih emas berkontribusi menambah output perekonomian nasional menjadi 1,643 juta rupiah (Tabel 6). Komposisinya terdiri dari satu juta rupiah adalah dampak langsung, yaitu nilai penjualan sektor penambangan bijih emas itu sendiri, kemudian 1,014 juta rupiah adalah dampak tidak langsung yaitu peningkatan output di sektor lainnya akibat adanya mekanisme rantai pasokan (*supply chain*);, dan 0,629 juta rupiah adalah dampak tidak langsung peningkatan output di sektor lainnya akibat adanya belanja rumah tangga yang pendapatannya diterima dari dampak keberadaan usaha sektor penambangan bijih emas. Seluruh komoditas yang merupakan bagian dari sektor pertambangan menunjukkan indeks keterkaitan ke belakang yang masih rendah, yakni < 1 (kurang dari 1), artinya keseluruhan komoditas pada sektor pertambangan tersebut belum mampu memberikan pengaruh yang optimal sebagai input bagi sektor-sektor ekonomi lainnya di dalam negeri. Oleh karena itu, perlu diupayakan agar pengelolaan sumber daya mineral lebih

**ANALISIS KETERKAITAN DAN DAMPAK MULTIPLIER SEKTOR PERTAMBANGAN MINERAL DAN BATUBARA
TERHADAP PEREKONOMIAN NASIONAL**

baik lagi agar dapat memberikan manfaat bagi sektor-sektor lainnya. Namun sebaliknya, bila indeks keterkaitan ke belakang nilainya lebih besar dari 1, artinya keterkaitan ke belakangnya lebih besar dibandingkan dengan rata-rata sektor ekonomi lainnya. Dengan kata lain, ketergantungan sektor domestik lainnya untuk mendapatkan input dari sektor ini bagi proses produksi cukup besar.

Tabel 6. Multiplier Output Sektor Pertambangan Mineral dan Batubara

Sektor Pertambangan Mineral Logam & Industri Pengolahan Logam	Keterkaitan Ke Belakang				Keterkaitan Ke Depan			
	Tidak Langsung Interindustri	Tidak Langsung Induksi Pendapatan	Total (Multiplik Output)	Indeks Keterkaitan Kebelakang	Tidak Langsung Interindustri	Tidak Langsung Induksi Pendapatan	Total	Indeks Keterkaitan Kedepan
Batubara dan Lignit	1,041	0,727	1,768	0,920	1,041	0,974	2,015	1,048
Pasir besi dan bijih besi	1,001	0,646	1,646	0,856	1,001	0,229	1,230	0,639
Bijih Timah	1,006	0,608	1,613	0,839	1,006	0,301	1,307	0,680
Bijih Bauksit	1,003	0,514	1,517	0,789	1,003	0,021	1,024	0,532
Bijih Tembaga	1,005	0,469	1,474	0,767	1,005	0,369	1,374	0,715
Bijih Nikel	1,000	0,743	1,743	0,906	1,000	0,103	1,103	0,574
Barang Tambang Logam Lainnya	1,001	0,602	1,603	0,834	1,001	0,107	1,108	0,576
Bijih Emas	1,014	0,629	1,643	0,855	1,014	0,923	1,937	1,007
Bijih Perak	1,002	0,659	1,661	0,864	1,002	0,027	1,029	0,535
Barang Galian Segala Jenis	1,007	0,774	1,781	0,926	1,007	0,250	1,257	0,654
Barang Tambang Mineral Bukan Logam	1,001	0,567	1,568	0,815	1,001	0,077	1,078	0,560
Industri Besi dan Baja Dasar	1,062	1,057	2,119	1,102	1,062	2,085	3,147	1,637
Industri Logam Dasar Bukan Besi	1,005	1,075	2,079	1,082	1,005	0,753	1,758	0,914
Barang-barang hasil Pengecoran logam	1,005	1,116	2,121	1,103	1,005	0,088	1,093	0,569
Bahan Bangunan dari Logam	1,057	1,097	2,154	1,120	1,057	0,217	1,274	0,662

Sumber: Diolah dari Tabel IO Nasional 2020, (Badan Pusat Statistik, 2025)

Indeks keterkaitan langsung ke depan merupakan keterkaitan sektor tersebut terhadap output sektor lainnya. Misalnya, apabila terjadi peningkatan output sektor i, maka output tersebut akan langsung digunakan sebagai input oleh sektor lainnya (misalnya sektor j), (Saleh, R., Suseno, T., 2017). Sehingga apabila nilai output sektor i meningkat, maka nilai input sektor j juga akan meningkat, dan nilainya dihitung dengan menggunakan Persamaan (8). Masih pada tabel yang sama yakni Tabel 6, terlihat bahwa indeks keterkaitan ke depan pada sektor penambangan batubara dan lignit dan sektor penambangan bijih emas masing-masing sebesar 1,048 dan 1,007, lebih besar dari nilai rata-rata seluruh sektor pertambangan. Artinya, setiap terjadi perubahan permintaan akhir yang disebabkan oleh sektor ekonomi lain yang jumlahnya satu satuan rupiah, maka sektor tersebut akan dengan cepat menyerap dan memanfaatkannya sebagai input sehingga menghasilkan output yang lebih besar dari sebelumnya. Dengan kata lain, ketergantungan sektor domestik lainnya untuk mendapatkan input dari sektor ini bagi proses produksi cukup besar.

Pengganda Pendapatan (*Income Multiplier*)

Angka pengganda pendapatan rumah tangga (*household income multiplier*) juga sering disebut dengan efek pendapatan (*income effect*) dari model Input-Output. Indeks pengganda pendapatan rumah tangga suatu sektor menunjukkan jumlah pendapatan rumah tangga total yang tercipta akibat adanya tambahan satu unit uang permintaan akhir di sektor tersebut (Nazara, 2005). Tabel 7 di bawah ini adalah pengganda pendapatan yang dihitung dengan menggunakan persamaan (10) dan (11).

Di dalam Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa pengganda pendapatan tipe I yang tertinggi adalah sektor penambangan bijih nikel dengan angka 2,418, artinya bahwa akan terjadi peningkatan sebesar Rp.2,418 terhadap jumlah pendapatan rumah tangga total yang tercipta akibat adanya tambahan satu unit uang permintaan akhir di sektor tersebut. Selanjutnya, terbesar kedua yang memberikan jumlah pendapatan rumah tangga seluruh sektor perekonomian adalah sektor penambangan batubara dan lignit yaitu sebesar 2,279. Sektor penambangan pasir besi dan bijih besi adalah sektor dengan pengganda pendapatan terkecil, karena dari setiap perubahan permintaan akhir sektor sebesar Rp. 1 ini hanya akan mengubah pendapatan total seluruh sektor sebesar Rp.1,585.

Metode untuk menghitung setiap pengganda pendapatan di dalam Tabel 7 akan dijelaskan sebagai berikut (Suseno, T., 2018):

- a) Perubahan pendapatan langsung diukur dari koefisien baris pendapatan (kompensasi tenaga kerja atau upah dan gaji) dari dalam transaksi tabel input-output dibagi oleh total input masing-masing sektor.
- b) Perubahan pendapatan langsung dan tak langsung atau disebut juga dengan matriks invers *Leontief* $(I - A)^{-1}$ terbuka.
- c) Perubahan pendapatan tak langsung adalah pendapatan langsung dan tak langsung dikurangi perubahan pendapatan langsung atau kolom (3) - kolom (2).
- d) Pengganda pendapatan tipe I diperoleh dengan membagi kolom (3) dengan kolom (2).
- e) Perubahan pendapatan langsung, tak langsung dan terinduksi adalah koefisien langsung dan tak langsung yang masuk dalam baris rumah tangga atau disebut juga dengan matriks invers *Leontief* $(I - A)^{-1}$ tertutup.
- f) Perubahan pendapatan terinduksi adalah kolom (6) – (3).
- g) Perubahan pendapatan langsung dan terinduksi adalah kolom (6) – (2).
- h) Pengganda pendapatan tipe II diperoleh dengan membagi kolom (6) dengan kolom (2).

Apabila diperhatikan kembali pada Tabel 7, terlihat bahwa keberadaan industri pengolahan logam sangat berpengaruh besar dibandingkan dengan sektor pertambangan. Pada tabel tersebut terlihat bahwa, sektor industri besi dan baja dasar, angka pengganda pendapatannya (2,522) jauh lebih besar dibandingkan dengan sektor penambangan pasir besi dan bijih besi (1,585). Artinya bahwa apabila terjadi kenaikan permintaan akhir dari sektor industri besi dan baja dasar (*smelter*) sebesar satu rupiah akan berdampak secara signifikan terhadap naiknya pendapatan seluruh sektor di dalam negeri sebesar 2,522 rupiah. Dengan dibangunnya *smelter* pasir besi atau bijih besi, pendapatan dari sektor ini akan meningkat sebesar 59,12% dibandingkan kalau hanya dijual sebagai bahan mentah.

Tabel 7. Dampak Multiplier Pendapatan Sektor Pertambangan Mineral dan Batubara

Kode Sektor	Perubahan Pendapatan Langsung	Perubahan Pendapatan Langsung dan Tak Langsung	Perubahan Pendapatan Tak langsung	Pengganda Pendapatan Tipe I	Perubahan Pendapatan Langsung, Tak Langsung dan Terinduksi	Perubahan Pendapatan Terinduksi	Perubahan Pendapatan Tak Langsung dan Terinduksi	Pengganda Pendapatan Tipe II
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
002	0,107	0,244	0,137	2,279	2,465	2,220	2,357	22,989
005	0,192	0,304	0,112	1,585	2,513	2,209	2,321	13,112
006	0,119	0,230	0,111	1,934	2,269	2,039	2,150	19,084
007	0,122	0,211	0,089	1,732	2,119	1,908	1,997	17,387
008	0,094	0,180	0,085	1,904	1,987	1,807	1,893	21,052
009	0,094	0,228	0,134	2,418	2,394	2,166	2,300	25,342
010	0,120	0,231	0,111	1,922	2,263	2,031	2,142	18,800
011	0,191	0,307	0,116	1,608	2,518	2,211	2,327	13,194
012	0,182	0,300	0,118	1,648	2,518	2,218	2,336	13,815
013	0,220	0,362	0,142	1,645	2,812	2,450	2,592	12,790
014	0,259	0,359	0,100	1,388	2,592	2,233	2,333	10,010
019	0,110	0,277	0,167	2,522	2,909	2,632	2,799	26,458
020	0,065	0,250	0,185	3,839	2,794	2,543	2,728	42,814
021	0,116	0,280	0,164	2,414	2,921	2,640	2,805	25,145
022	0,165	0,347	0,182	2,104	3,144	2,797	2,979	19,037

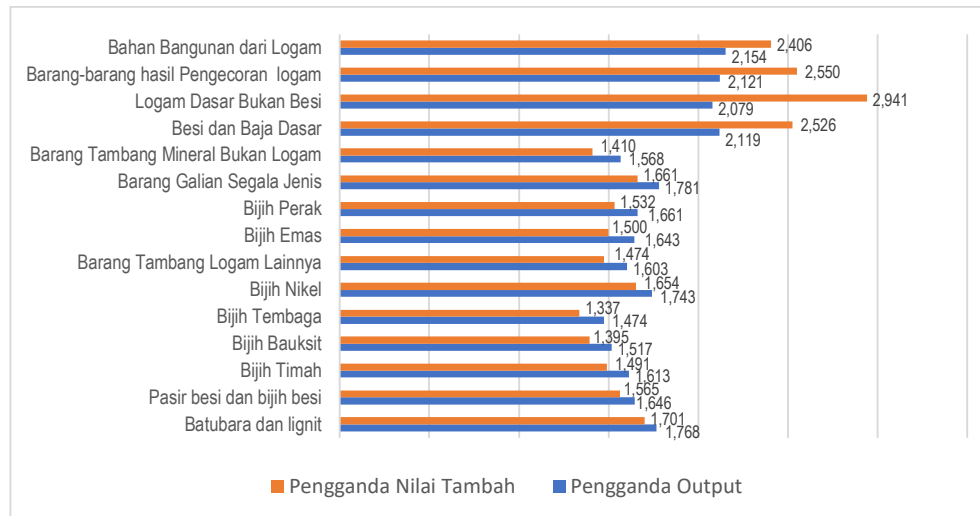
Sumber: Diolah dari Tabel IO Nasional 2020, (Badan Pusat Statistik, 2025)

Pengganda Nilai Tambah (*Value-Added Multiplier*)

Pengganda nilai tambah adalah balas jasa terhadap faktor produksi yang tercipta karena adanya kegiatan produksi. Nilai tambah dalam tabel input-output dirinci menurut upah dan gaji, surplus usaha, penyusutan dan pajak tak langsung netto (Nazara, 2005). Oleh karena itu, suatu sektor yang memiliki output yang besar akan memiliki nilai tambah yang besar pula. Seperti terlihat dalam Gambar 1, pengganda output terbesar pada sektor komoditas logam adalah sektor penambangan bijih nikel, yaitu 1,743, sedangkan pengganda nilai tambahnya sebesar 1,654 (Gambar 1). Artinya bahwa setiap kenaikan permintaan akhir sektor ini sebanyak satu rupiah akan meningkatkan nilai tambah keseluruhan sektor sebesar 1,654. Besarnya nilai tambah masing-masing sektor tersebut ditentukan oleh besarnya output yang dihasilkan dan jumlah biaya antara yang dikeluarkan, dengan menggunakan persamaan (12), dan hasilnya dapat dilihat dalam Gambar 1.

Untuk pengganda nilai tambah sektor penambangan pasir besi dan bijih besi sebesar 1,565, tetapi apabila bahan baku ini diolah oleh sektor industri besi dan baja dasar, ternyata pengganda nilai tambahnya sebesar 2,526 atau meningkat sebesar 61,41%, dibandingkan dengan hanya dijual dalam bentuk mentah. Lebih ke hilir lagi, apabila sektor industri barang-barang hasil pengecoran logam memanfaatkan sektor industri besi dan baja dasar sebagai bahan baku maka nilai tambah terhadap sektor secara keseluruhan di dalam negeri akan menjadi 2,550 atau bertambah peningkatannya sebesar 9,4%. Artinya bahwa kenaikan permintaan akhir sektor industri barang-barang hasil pengecoran logam dari sektor industri besi dan baja dasar sebesar satu rupiah akan berdampak terhadap kenaikan nilai tambah setiap sektor perekonomian

secara nasional sebesar 2,550 rupiah. Sektor industri logam dasar bukan besi adalah sektor yang memiliki pengganda nilai tambah terbesar (2,941) diantara sektor-sektor industri yang memanfaatkan sektor pasir besi dan bijih besi.



Gambar 1. Pengganda Output dan Nilai Tambah

KESIMPULAN

Hasil analisis berdasarkan perhitungan dan pengolahan data pada Tabel Input Output Indonesia, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dari sisi keterkaitan hulu pada komoditas mineral logam, sektor penambangan bijih nikel, pasir besi/bijih besi, dan bijih emas, merupakan sektor yang memiliki keterkaitan hulu yang paling tinggi, karena banyak menyerap input dari beberapa sektor di dalam negeri, sementara sektor penambangan bijih bauksit merupakan sektor yang paling kecil pemanfaatan input (produk) dari sektor lain di dalam negeri dan sebagian besar diimpor.
2. Pada sisi keterkaitan hilir, sektor penambangan bijih nikel, timah, emas dan perak merupakan sektor yang memiliki keterkaitan hilir yang paling tinggi pemanfaatan outputnya oleh sektor lain di dalam negeri.
3. Sektor penambangan bijih bauksit dan tembaga merupakan dua sektor yang outputnya paling sedikit dimanfaatkan oleh sektor lain di dalam negeri, yaitu sebesar 0,1372 dan 0,4179. Dengan kata lain, sebagian besar outputnya dijual atau diekspor. Hal ini menunjukkan bahwa belum banyak industri hilir di dalam negeri yang memanfaatkan hasil produksi dari kedua sektor tersebut karena keterbatasan teknologi pada industri hilir untuk memprosesnya menjadi barang setengah jadi (*intermediate good*) maupun barang jadi (*finished good*).
4. Sektor penambangan bijih nikel merupakan sektor terbesar yang menciptakan keterkaitan langsung dan tidak langsung yaitu sebesar 1,743, artinya, bila terjadi penambahan permintaan akhir (misalnya investasi atau ekspor) senilai Rp 1 juta pada suatu sektor tertentu, maka total output (nilai produksi) perekonomian secara keseluruhan akan bertambah sebesar Rp. 1.376.000.

5. Sektor penambangan bijih nikel merupakan sektor yang mampu menciptakan nilai tambah terbesar yaitu sebesar 1,654 yang berarti bahwa setiap kenaikan permintaan akhir sektor ini sebanyak satu rupiah akan meningkatkan nilai tambah perekonomian keseluruhan sektor sebesar 1,654.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (a), 2025, “*Produk Domestik Bruto Tahun 2020-2024*”, Badan Pusat Statistik.
- Anonim (b), 2025, “*Tabel Input-Output Indonesia Tahun 2020*”, Badan Pusat Statistik.
- Bulmer, V., Thomas, (1982), “*Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources, Methods and Applications*”, John Wiley and Sons Ltd, London.
- Daryanto, A., Hafizrianda, Y., (2010) : “*Model-Model Kuantitatif untuk Perencanaan Pembangunan Ekonomi Daerah; Konsep dan Aplikasi*”, PT. Penerbit IPB Press, Bogor.
- Kim, K., H., Kim, J., H., and Yoo, S., H., (2020), “*An Input-Output Analysis of the Economic Role and Effects on the Mining Industry in Sout Korea*”, Journal: Minerals, Volume: 10, Number: 624.
- Miernyk, W., (1965), “*The Elements of Input-Output Analysis*”, Published in New York by Random House, Inc., and in Toronto, Canada.
- Nazara, Suahasil., (2005), “*Analisis Input Output*”, Edisi Pertama, Penerbit FE UI, Jakarta.
- Saleh, R., Suseno, T., (2017), “*Dampak Keberadaan Usaha pertambangan Tembaga di Papua Terhadap Perekonomian Nasional: Analisis Input-Output*”, Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara, Volume 13, Nomor 3, September 2017: 237 – 252.
- Soelistijo, Ukar W., (1995), “*Dasar-Dasar Penerapan Model Input-Output dalam analisis Evaluasi Ekonomi Regional*”, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara, DESDM.
- Stillwell, L.C.; Minnit, R.C.A.; Monson, T.D.; Kuhn, G., (2000), “*An Input-Output Analysis of the Impact of Mining on the South African Economy*”. *Resour, Policy* 2000, 17- 30.
- Suseno, T., (2018), “*Analisis Dampak Ekonomi Sektor Besi dan Baja Dasar Terhadap Perekonomian Nasional*”, Statistika, Vol. 18, No. 1. 57 – 70, Mei 2018.
- Widyawati, R. Febriyastuti., (2017), *Analisis Keterkaitan Sektor Pertanian dan Pengaruhnya Terhadap Perekonomian Indonesia (Analisis Input Output)*”, Jurnal Economia, Volume 13, Nomor 1, April 2017.