

Peranan Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Perekonomian Indonesia Dengan Pendekatan Analisis Input-Output

Socia Prihawantoro, Tukiyyat, Ani Nuraini
Fakultas Ekonomi, Universitas Respati Indonesia
Email: dimastuky@gmail.com

ABSTRAK

Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan sektor ekonomi yang berkaitan erat dengan keterbukaan antar negara terutama Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) termasuk Indonesia. Di Indonesia kontribusi sektor TIK dalam PDB, hanya 3,5% dari Produk Domestik Bruto (PDB). Menurut BPS, pertumbuhan rata-rata/tahun PDB Sektor TIK pada 2011-2015 = 10,5%, lebih tinggi dari pertumbuhan PDB total 5,5%. Namun kurangnya penggunaan teknologi informasi ini yang menjadi tantangan dalam penggunaan internet di Indonesia. Pendekatan Penelitian disini dengan input-output (I-O). dari Tabel I-O dan sebagai alat analisisnya, diperoleh 13 subsektor TIK, dimana subsector STBS (Sistem Telekomunikasi Bergerak Seluler) merupakan penyumbang terbesar PDB sector TIK, yang terdiri dari STBS swasta: 20,63% dan STBS Pemerintah: 17,32%, dan Penyumbang terkecil adalah subsektor jasa konsultasi piranti lunak, jasa radio trunking, dan jasa radio panggil untuk umum, masing-masing kurang dari 1% terhadap PDB sektor TIK. Namun hanya subsector jasa komunikasi lainnya yang keterkaitannya kuat (diatas rata-rata) baik kedepan maupun kebelakang. Jika ingin mencapai tiga besaran ekonomi sekaligus, yaitu tenaga kerja, pendapatan dan nilai tambah nasional, maka subsektor yang dapat dipilih adalah sistem telekomunikasi bergerak seluler swasta (STBSSwasta), jasa sistem komunikasi (J-Siskom), jasa satelit (J-Sat), dan jasa komunikasi data paket (provider).

Kata kunci: Sektor TIK, Internet, Sub sector jasa komunikasi

ABSTRACT

The sector of information technology and communication (ICT) is an economic sector which is closely related to the openness between countries, especially the ASEAN economic community including Indonesia. the contribution of Information Technology and communication sector at Gross Domestic Product (GDP) in Indonesia , just only 3,5% of GDP. According to BPS, the average growth / year GDP of ICT sector on 2011-2015 = 10,5%, higher than total GDP growth are 5,5%. However the lack of this Information and Communication Technology (ICT) use which is become a challenge in internet use in Indonesia. The approach research here by Input-Output (I-O). from I-O's table and as an analysis tools, is gotten 13 ICT's subsector , where the STBS's subsector (the cellular move system telecommunication) is the biggest contributor of GDP ICT sector, which consists of private's STBS: 20,63% and government's STBS: 17,32%, and the smallest contributor are: Services's sector ; software consulting services subsector, radio trunking services, public radio call service, which each of these are less than 1 (one) to the GDP ICT's sector , however just only other communication service's subsector which the connection is very strong, (it's above the average) both forward and backward If you want ot achieve 3 (three) economic quantities at once, that is labor, income and national added value, so the subsector which to able to selected are private's STBS, J-Siskom, J-Sat and provider.

Key words: ICT's sector, internet, communication service subsector.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setelah Keterbukaan ekonomi dunia tingkat, Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) yang sudah disepakati sejak 2016 oleh semua anggotanya, termasuk Indonesia. Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan sektor ekonomi yang berkaitan erat dengan keterbukaan antar negara tersebut, Bahkan negara yang unggul sektor TIKnya berkemungkinan mendominasi persaingan global tersebut

Di Indonesia kontribusi sektor TIK dalam PDB, hanya 3,5% dari Produk Domestik Bruto (PDB) tahun 2015. Pertumbuhan ini > pertumbuhan PDB keseluruhan. Menurut BPS, pertumbuhan rata-rata/tahun PDB Sektor TIK tahun 2011-2015= 10,5%, > 5,5% (pertumbuhan PDB total).(1) Tingginya pertumbuhan sektor TIK akan meningkatkan PDB, dengan berjalannya MEA, dan Faktor kepulauan Indonesia yang berpeluang menumbuhkan sektor TIK.

Namun kurangnya penggunaan teknologi informasi masyarakat Indonesia inilah yang menjadi tantangan pada penggunaan internet. Menurut Ramdani (2015) dari data IMF, Indonesia yang berpenduduk 248 juta tahun 2013, pengguna internetnya hanya 39 juta (15,7%), dan pembelian *online* (*digital*

buyers) hanya 5 juta. Bandingkan dengan Malaysia, yang berpenduduk 30 juta, pengguna internetnya= 20 juta dan *digital buyers*nya 16 juta,. Filipina yang berpenduduk 97 juta, pengguna internetnya 36 juta, *digital buyers*nya 25 juta. Thailand, yang berpenduduk 65 juta, pengguna internetnya = 19 juta dan *digital buyers*nya 14 juta. Serta Vietnam, berpenduduk 91 juta, pengguna internetnya = 40 juta dan *digital buyers*nya 24 juta. (2)

Selanjutnya nilai pasar **e-dagang** Indonesia tahun 2013 adalah USD 1,3 milyar sama dengan Malaysia, Singapura = USD 1,7 miliar, Filipina USD 1 miliar, Thailand USD 0,9 miliar dan Vietnam USD 0,8 miliar.(3) Tantangan lain pengembangan sektor TIK, menurut Menteri Kominfo Rudiantara adalah penyumbang kedua defisit neraca perdagangan Indonesia tahun 2014. Karena besarnya impor perangkat komunikasi dan informatika yang mencapai USD 3,2 miliar. Untuk itu Menteri mencanangkan aturan kewajiban kandungan lokal tertentu untuk perangkat komunikasi dan informasi.

Analisis Input Output belum banyak digunakan dalam meneliti Peranan Sektor TIK. Analisis I/O lebih banyak digunakan meneliti Peranan Sektor Lainnya seperti dalam penelitian Endah (2019), Abdullah (2014), dan Timtim (2013) pada tingkatan

lokal. (4–6) Penelitian Ulya (2008) dan Aso (2007) pada tingkatan nasional. (7,8)

Penelitian ini hanya membahas Teknologi Informasi dan komunikasi (TIK) saja.

1.2. Rumusan Masalah

1.5. Manfaat penelitian

Kurangnya penggunaan teknologi informasi masyarakat Indonesia ini yang menjadi tantangan penggunaan internet di Indonesia.

Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengembangkan infrastruktur sector Teknologi Informasi dan komunikasi (TIK) di Indonesia.

1.3. Tujuan Penelitian

2. METODE PENELITIAN dan DATA

Untuk mengetahui peranan sector teknologi informasi dan komunikasi dalam perekonomian Indonesia dengan pendekatan analisis input – output (I – O)

Pendekatan Penelitian menggunakan input-output (I-O). dengan Tabel I-O, yang dimisalkan perekonomian dibagi 2 sector, yaitu sector : TIK dan Non TIK.

1.4. Batasan Penelitian

Tabel 1. Tabel Input-Output

Input	Output			Total Output
	Sektor 1 TIK	Sektor 2 Non TIK	Permintaan Akhir	
Sektor 1 TIK	x_{11}	x_{12}	c_1	X_1
Sektor 2 Non TIK	x_{21}	x_{22}	c_2	X_2
Input Primer	l_1	l_2	-	L
Total Input	X_1	X_2	C	X

Pada Tabel 1. Jika Tabel I-O dibaca secara baris maka distribusi output, sektor TIK, total outputnya sejumlah X_1 didistribusikan untuk permintaan sektor TIK

sebesar x_{11} dan untuk sektor Non TIK sebesar x_{12} , serta permintaan akhir sebesar c_1 .

Jika dibaca secara kolom maka total input adalah X_1 diperoleh dari sektor TIK x_{11} dan Non TIK x_{21} , serta input primer I_1 . Dalam Tabel I-O jumlah output suatu sektor = jumlah inputnya.

Selanjutnya koefisien input a_{11} adalah $\frac{x_{11}}{X_1}$ dan a_{21} adalah $\frac{x_{21}}{X_1}$. Koefisien a_{21}

menunjukkan bagian x_2 untuk memproduksi setiap unit X_1 , yang berpengaruh langsung meningkatkan output X_1 terhadap peningkatan output X_2 . Dengan cara dan makna yang serupa koefisien a_{12} dan a_{22} dapat dihitung, berturut-turut sebagai $\frac{x_{12}}{X_2}$

dan $\frac{x_{22}}{X_2}$. Matriks $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$ yang berisi

koefisien input di atas disebut matriks koefisien input. Jika matriks permintaan

akhir $F = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix}$ dan matriks output $X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix}$,

maka Tabel I-O di atas dapat ditransformasikan dalam persamaan:

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

Persamaan ini menunjukkan bahwa setiap perubahan permintaan akhir F akan digandakan dengan pengganda $(I-A)^{-1}$ yang memberi

perubahan pada output X . Pengganda $(I-A)^{-1}$ disebut *Leontief invers* (pengganda

output), yang berpengaruh langsung + pengaruh *industrial* dari permintaan akhir

suatu sektor terhadap total output nasional. Dapat diilustrasikan sebagai. Misal

terjadi perubahan permintaan akhir (karena kebijakan pemerintah) terhadap sektor TIK,

maka langsung akan berpengaruh pada output sektor lain yang menjadi pemasok sektor TIK. Yang juga berpengaruh pada output sektor lain lagi yang menjadi pemasoknya, demikian seterusnya, sehingga output nasional mengalami kenaikan. Perubahan yang terakhir ini disebabkan oleh pengaruh *industrial*.

Dalam kenyataannya perubahan output berpengaruh pada perubahan tenaga kerja.

Selanjutnya perubahan tenaga kerja berpengaruh pada perubahan pendapatan (*income*). Pengganda output di atas dapat dikembangkan menjadi pengganda tenaga kerja dan pengganda pendapatan.

Dengan mengalikan matriks koefisien tenaga kerja t dengan pengganda output

maka diperoleh perubahan tenaga kerja: $T = t(I - A)^{-1}F$. Dalam persamaan ini $t(I - A)^{-1}$ adalah pengganda tenaga kerja.

Demikian juga dengan mengalikan matriks koefisien pendapatan p dengan pengganda

output maka diperoleh perubahan pendapatan $P = p(I - A)^{-1}F$. Dimana $p(I - A)^{-1}$ adalah pengganda pendapatan.

perubahan pendapatan akan berpengaruh pada perubahan konsumsi, yang berarti

terjadi perubahan permintaan, yang akan mengubah perubahan output. Yang disebut

perubahan output efek konsumsi (*consumption effect*). Yang diikuti oleh

perubahan tenaga kerja dan perubahan pendapatan. Untuk menghitung besarnya

perubahan pada putaran efek konsumsi, pertama matriks A diperluas dimensinya, dengan menambah baris pendapatan di bawah dan menambah kolom konsumsi di kanan. Matriks A yang sudah diperluas dimensinya menjadi matriks A^* , yang disebut matriks A tertutup.

Selanjutnya matriks **pengganda output tertutup**: $= (I - A^*)^{-1}$, matriks **pengganda tenaga kerja tertutup**: $= t(I - A^*)^{-1}$ dan matriks **pengganda pendapatan tertutup**: $= p(I - A^*)^{-1}$. Kemudian pengganda-pengganda tersebut dihitung dengan data Tabel I-O Indonesia 2010 yang berdimensi 300 sektor. Selain, dengan Tabel I-O juga dapat diketahui besarnya keterkaitan setiap sektor ke depan maupun belakang. Keterkaitan ke depan menunjukkan besarnya keterkaitan suatu sektor terhadap sektor-sektor penggunanya. Artinya semakin besar pula peran sektor tersebut dalam memberi dukungan produksi terhadap sektor yang menggunakannya. Sedangkan keterkaitan ke belakang menunjukkan besarnya keterkaitan suatu sektor terhadap sektor pemasoknya. Artinya semakin besar pula kemampuan sektor tersebut menyerap output dari sektor pemasoknya.

2.1. Ruang Lingkup

Kajian ini bersifat nasional. dengan 13 subsektor industri dan jasa, yaitu:

- [1] Industri alat transmisi komunikasi, disingkat I-TrasKom
- [2] Industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar, dan sejenisnya, disingkat I-Radio-TV
- [3] Jasa konsultasi piranti lunak, disingkat J-KPLunak
- [4] Telepon tetap pemerintah, disingkat TTP
- [5] Telepon tetap swasta, disingkat TTS
- [6] Sistem telekomunikasi bergerak seluler pemerintah, disingkat STBSPem
- [7] Sistem telekomunikasi bergerak seluler swasta, disingkat STBSSwas
- [8] Jasa radio panggil untuk umum, disingkat J-RPUU
- [9] Jasa radio trunking, disingkat J-RT
- [10] Jasa sistem komunikasi, disingkat J-Siskom
- [11] Jasa satelit, disingkat J-Sat
- [12] Jasa komunikasi data paket (provider), disingkat Provider
- [13] jasa komunikasi lainnya, disingkat Lainnya

3. Analisis Hasil

3.1. Struktur Industri

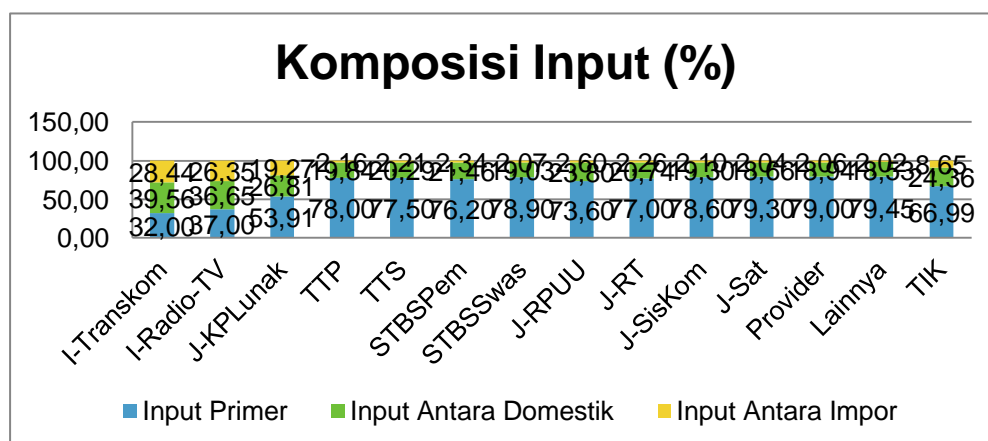
Dari Tabel I-O diperoleh 13 subsektor TIK, dengan subsector STBS (Sistem Telekomunikasi Bergerak Seluler) sebagai penyumbang terbesar PDB sector TIK, dimana STBS swasta menyumbang 20,63% dan STBS Pemerintah 17,32%. Penyumbang terkecil adalah subsektor jasa konsultasi piranti lunak, jasa radio trunking, dan jasa radio panggil untuk umum, masing-masing kontribusinya kurang dari 1% terhadap PDB sektor TIK.

Penggunaan input primer, input antara domestik dan input antara impor oleh setiap subsektor tampak pada Gambar 1. Secara keseluruhan pengeluaran input

sektor TIK dipakai untuk input primer : 66,99%. artinya $\frac{2}{3}$ input berupa upah, surplus usaha, penyusutan, pajak tidak langsung netto, yang merupakan komponen nilai tambah bruto. Sisanya, $\frac{1}{3}$ untuk input antara.

Hampir semua subsektor memiliki pola penggunaan input yang sama, kecuali tiga subsektor, yaitu 1). industry dari: alat transmisi komunikasi, radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar, dan sejenisnya, 2). jasa konsultasi piranti lunak. 3). subsektor yang menggunakan input antara berurut: 68%, 63% dan 45,08%. artinya ketiga subsektor berkaitan ke belakang terhadap sektor-sektor lain dalam perekonomian.

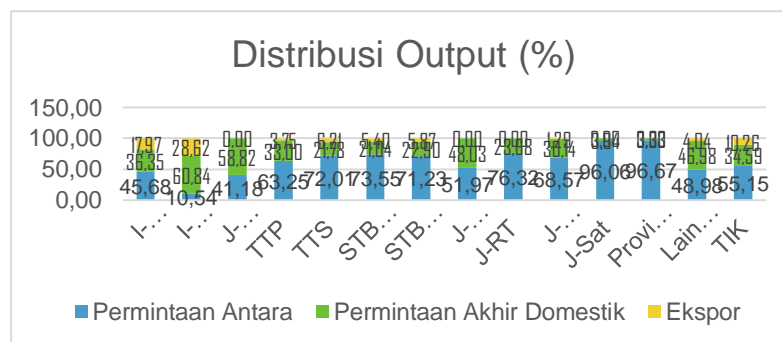
Gambar 1. Komposisi Input Sektor TIK



Dalam penggunaan input antara, ketiga sector terakhir tersebut memiliki porsi besar untuk input antara impor, secara berturutan yaitu 28,44%, 26,35% dan 19,27%. Tingginya kandungan impor ketiga sektor tersebut jauh di atas rata-rata kandungan impor sektor TIK sebesar: 8,65%.

Hasil produksi barang dan jasa sektor TIK terdistribusi Secara umum, terbesar adalah untuk permintaan antara, sebesar 55,15%,

dan Hampir semua subsektor distribusi permintaan diantaranya berada pada angka tersebut. Namun, ada tiga subsektor yang distribusi permintaan diantaranya sangat kecil yaitu subsektor industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar, dan sejenisnya. Yaitu hanya 10,54%. Kedua dan ketiga adalah subsector: jasa satelit, dan jasa komunikasi data paket (provider) yang distribusi permintaan diantaranya sangat besar diatas 96%.



Gambar 2. Distribusi Output Sektor TIK

Jika diperhatikan permintaan akhir, semua subsektor dalam sektor TIK memiliki porsi besar untuk permintaan akhir domestik. Namun bila dibandingkan antara subsektor yang ada, subsektor industri alat transmisi komunikasi, dan industri radio, TV, alat

rekaman suara, gambar, dan sejenisnya merupakan dua subsektor yang kontribusi eksportnya cukup tinggi.

3.2. Keterkaitan Antarsektor

Terdapat dua jenis keterkaitan, yaitu keterkaitan ke depan dan keterkaitan ke belakang. Keterkaitan ke depan menunjukkan besar hubungan subsektor dalam sektor TIK terhadap industri hilirnya. keterkaitan ke belakang menunjukkan besar hubungan subsektor dalam sektor TIK terhadap industry hulunya. Yang diukur

dengan indeks keterkaitan langsung dan tidak langsung. Hasilnya terlihat pada Tabel 2. Keterkaitan langsung adalah keterkaitan suatu sektor dengan sektor yang langsung memasok atau menggunakan. Keterkaitan tidak langsung adalah keterkaitan dengan pemasoknya (penggunanya). Keterkaitan langsung dan tidak langsung merupakan penjumlahan keduanya.

Tabel 2. Keterkaitan Ke Depan dan Belakang

Subsector TIK	Forward Linkage	Backward Linkage
I-Transkom	0,9427	1,1371
I-Radio-TV	0,9276	1,0978
J-KPLunak	0,6201	0,9649
TTP	1,0857	0,8676
TTS	1,2672	0,8759
STBSPem	1,5390	0,8897
STBSSwas	1,6455	0,8609
J-RPUU	0,6257	0,9167
J-RT	0,6511	0,8812
J-SisKom	0,9081	0,8641
J-Sat	0,7982	0,8565
Provider	0,7872	0,8598
Lainnya	1,0889	0,9478
Rata-rata TIK	0,9913	0,9246

Dalam keterkaitan ke depan, subsektor telepon tetap pemerintah (TTP), telepon tetap swasta (TTS), sistem telekomunikasi bergerak seluler pemerintah (STBSPem), sistem telekomunikasi bergerak seluler swasta (STBSSwas) dan jasa komunikasi lainnya berindeks > 1 , artinya tingkat keterkaitannya melebihi rata-rata seluruh sektor ekonomi yang ada dalam perekonomian. Secara kebetulan hanya kelima subsektor tersebut yang memiliki indeks keterkaitan ke depan di atas rata-rata sektor TIK.

Keterkaitan ke belakang, subsektor yang angka indeksnya > 1 , diatas rata-rata perekonomian, adalah subsektor industri alat transmisi komunikasi dan subsektor industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar. Jika yang menjadi ukuran adalah rata-rata sektor TIK, maka selain kedua subsektor tersebut terdapat dua subsektor lagi yang memiliki keterkaitan di atas rata-rata, yaitu subsektor jasa konsultasi piranti lunak dan subsektor jasa komunikasi lainnya.

Dengan demikian, jika menggunakan angka rata-rata sektor TIK sebagai basis, maka subsektor yang keterkaitannya kuat (diatas rata-rata), baik ke depan maupun ke belakang hanyalah subsektor jasa komunikasi lainnya.

Subsektor yang memiliki keterkaitan kuat ke depan saja adalah subsektor telepon

tetap pemerintah (TTP), telepon tetap swasta (TTS), sistem telekomunikasi bergerak seluler pemerintah (STBSPem) dan sistem telekomunikasi bergerak seluler swasta (STBSSwas)

Subsektor yang memiliki keterkaitan kuat ke belakang saja adalah subsektor industri alat transmisi komunikasi (I-Transkom), industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar (I-Radio-TV) dan jasa konsultasi piranti lunak (J-KPLunak).

Subsektor yang tidak memiliki keterkaitan kuat ke depan maupun ke belakang adalah subsektor jasa radio panggil untuk umum (J-RPUU), jasa radio trunking (J-RT), jasa sistem komunikasi (J-SisKom), jasa satelit (J-Sat), dan jasa komunikasi data paket (Provider). Kelima subsektor ini perlu mendapat perhatian khusus untuk memperkuat keterkaitannya, misalkan dengan model penguatan klaster industri.

Pengganda Ekonomi

Angka pengganda ekonomi menggambarkan penggandaan ekonomi akibat meningkatnya permintaan akhir salah satu subsektor pada sektor TIK. Umumnya Karena kebijakan pemerintah yang berorientasi meningkatkan permintaan akhir (omzet penjualan) suatu sektor/subsector, yaitu output, tenaga kerja, pendapatan dan nilai tambah lingkup nasional.

Hasil perhitungan pengganda output pada Tabel 3. Untuk I-Transkom adalah. Setiap injeksi kebijakan kenaikan permintaan akhir sebesar Rp. 1, akan menambah output subsektor I-Transkom Rp. 1 juga pada kolom Initial. Dan secara industrial kenaikan output akan diteruskan ke seluruh sektor/subsektor sehingga secara total, menambah output nasional sebesar Rp. 1,889. Ini disebut pengganda output type I. Naiknya output akan meningkatkan konsumsi masyarakat, dan output juga. Sehingga setelah efek konsumsi (pengganda

output type II), output nasional naik sebesar Rp. 2,279 (2,279 X initialnya). Demikian baris lainnya dibaca dengan cara yang sama. terdapat subsektor yang pengganda outputnya > subsektor lainnya. Yaitu: I-Transkom), industri radio, TV, alat rekaman suara dan gambar, dan sejenisnya (I-Radio-TV), jasa konsultasi piranti lunak (J-KPLunak), jasa radio panggil untuk umum (J-RPUU) dan jasa komunikasi lainnya. Berarti kebijakan sektor TIK akan lebih efektif menaikkan output perekonomian nasional terhadap subsektor-subsektor tersebut.

Tabel 3. Pengganda Output

No.	Subsector TIK	Pengganda Output		
		Initial	Type I	type II
1.	I-Transkom	1	1,889	2,279
2.	I-Radio-TV	1	1,823	2,218
3.	J-KPLunak	1	1,602	2,009
4.	TTP	1	1,440	1,935
5.	TTS	1	1,454	1,949
6.	STBSPem	1	1,477	1,972
7.	STBSSwas	1	1,429	1,924
8.	J-RPUU	1	1,521	2,017
9.	J-RT	1	1,463	1,958
10.	J-SisKom	1	1,434	1,929
11.	J-Sat	1	1,422	1,917
12.	Provider	1	1,427	1,922

13.	Lainnya	1	1,538	2,026
-----	---------	---	-------	-------

Perhitungan selanjutnya adalah pengganda tenaga kerja, (Tabel 4). menunjukkan jumlah tenaga kerja yang terserap setiap kenaikan permintaan akhir = Rp. 1 juta. Penggunaan angka Rp 1 juta disebabkan Tabel I-O yang dipakai dalam satuan Rp. 1 juta. Untuk subsektor I-Transkom, penambahan permintaan akhir Rp. 1 juta akan menyerap tenaga kerja : 0,001 orang. Atau setiap penambahan permintaan akhir Rp. 1 milyar akan menyerap tenaga kerja 1 orang. selama setahun, maka tenaga kerja yang terserap juga untuk setahun. Pengganda tenaga kerja type I adalah berlipatnya tenaga kerja yang terserap dibandingkan initialnya, setelah melalui efek proses industri. Untuk subsektor I-Transkom, besarnya pengganda tenaga kerja type I adalah 5,029, berarti setelah

melalui proses industri, tenaga kerja yang terserap adalah 5,029 X 0,001. Sedangkan pengganda tenaga kerja type II adalah berlipatnya tenaga kerja yang terserap dibandingkan initialnya setelah melalui efek konsumsi. Angka 7,545 untuk subsektor I-Transkom berarti tenaga kerja yang terserap berlipat sebanyak 7,545 dari 0,001.

Dari Tabel 4 dapat dicari subsektor yang penggandanya tinggi dan rendah di bidang TIK dan dari pengganda tinggi akan lebih efektif meningkatkan penyerapan tenaga kerja. Dalam pengganda tenaga kerja, initialnya berbeda-beda antara sektor satu dengan yang lain. Karena itu belum tentu subsektor yang pengganda tenaga kerjanya tinggi, daya serap total tenaga kerjanya juga tinggi, karena bisa jadi initialnya rendah. Demikian sebaliknya.

Tabel 4. Pengganda Tenaga Kerja

No.	Subsector TIK	Pengganda Tenaga Kerja		
		Initial	Type I	type II
1.	I-Transkom	0,001	5,029	7,545
2.	I-Radio-TV	0,001	4,595	7,041
3.	J-KPLunak	0.003	2,295	3,536
4.	TTP	0,004	1,800	2,949
5.	TTS	0,007	1,460	2,102
6.	STBSPem	0,003	2,024	3,383
7.	STBSSwas	0,007	1,432	2,068
8.	J-RPUU	0,007	1,540	2,196
9.	J-RT	0,007	1,471	2,114
10.	J-SisKom	0,007	1,438	2,076
11.	J-Sat	0,007	1,424	2,059
12.	Provider	0,007	1,430	2,066
13.	Lainnya	0,006	1,668	2,370

Pada Tabel 4, ada beberapa subsektor yang berinitial sangat besar, tapi penggandanya kecil. Sebaliknya ada juga yang penggandanya sangat besar, tapi initialnya kecil. Dari hasil perkalian antara initial dengan pengganda, maka yang hasilnya paling besar adalah subsektor telepon tetap swasta (TTS), sistem telekomunikasi bergerak seluler swasta (STBSSwas), jasa

radio panggil untuk umum (J-RPUU), jasa radio trunking (J-RT), jasa sistem komunikasi (J-Siskom), jasa satelit (J-Sat), dan Provider. Kebijakan subsektor tersebut yang akan berdampak menyerap tenaga kerja yang besar.

Naiknya penyerapan tenaga kerja akan meningkatkan pendapatan masyarakat. dapat dilihat pada Tabel 5. untuk subsektor

I-Transkom. Setiap kebijakan yang meningkatkan permintaan akhir subsektor tersebut: Rp. 1,-, akan meningkatkan pendapatan pekerja di sektor tersebut = Rp. 0,063, ini disebut initial. Melalui efek industrial, hal tersebut akan meningkatkan pendapatan seluruh masyarakat sebesar 2,777 X initialnya, ini disebut pengganda pendapatan type I. Pada putaran selanjutnya melalui efek konsumsi akan

meningkatkan pendapatan masyarakat sebesar 3,703 dari initialnya, ini disebut pengganda pendapatan type II.

Untuk mengevaluasi subsektor yang berpengaruh besar terhadap pendapatan masyarakat, perlu dipertimbangkan initial, dan angka penggandanya, yang Hasil perkaliannya menunjukkan besar peningkatan pendapatan total masyarakat akibat kebijakan suatu subsektor tertentu.

Tabel 5. Pengganda Pendapatan

No.	Subsector TIK	Pengganda Pendapatan		
		Initial	Type I	type II
1.	I-Transkom	0,063	2,777	3,703
2.	I-Radio-TV	0,073	2,424	3,232
3.	J-KPLunak	0.107	1,715	2,287
4.	TTP	0,153	1,456	1,942
5.	TTS	0,151	1,477	1,970
6.	STBSPem	0,147	1,513	2,018
7.	STBSSwas	0,155	1,440	1,920
8.	J-RPUU	0,140	1,590	2,120
9.	J-RT	0,149	1,491	1,988
10.	J-SisKom	0,154	1,447	1,930
11.	J-Sat	0,156	1,429	1,906
12.	Provider	0,155	1,437	1,916
13.	Lainnya	0,139	1,576	2,102

Dari Tabel 5 subsektor yang berpengaruh besar terhadap peningkatan pendapatan total masyarakat adalah: industrial sampai konsumsi dengan mengalikan setiap initial dengan pengganda type I dan type II. Hasil teratasnya adalah subsektor TTP, TTS, STBSSwas, J-Siskom, J-Sat dan provider. meningkatnya pendapatan masyarakat, akan meningkatkan Produk Domestik Bruto (PDB) nasional yang dihitung berdasarkan pendekatan pendapatan dari masyarakat, perusahaan dan pemerintah.

Perhitungan pengganda nilai tambah tiap subsektor dalam sektor TIK (Tabel 6).

adalah besarnya peningkatan nilai tambah setiap kenaikan permintaan akhir Rp. 1. Misal: untuk subsektor I-Transkom, setiap peningkatan permintaan akhir Rp. 1,- maka nilai tambah I-Transkom meningkat Rp. 0,320. selanjutnya, setelah melalui efek industrial, nilai tambah perekonomian secara total berlipat = 2,260 X Rp. 0,320, disebut pengganda nilai tambah type I. Pada putaran, karena efek konsumsi, maka nilai tambah perekonomian nasional berlipat jadi 2,911X Rp. 0,320, disebut pengganda nilai tambah type II.

Tabel 6. Pengganda Nilai Tambah

No.	Subsector TIK	Pengganda Nilai tambah		
		Initial	Type I	type II
1.	I-Transkom	0,063	2,777	3,703
2.	I-Radio-TV	0,073	2,424	3,232
3.	J-KPLunak	0.107	1,715	2,287
4.	TTP	0,153	1,456	1,942
5.	TTS	0,151	1,477	1,970
6.	STBSPem	0,147	1,513	2,018
7.	STBSSwas	0,155	1,440	1,920
8.	J-RPUU	0,140	1,590	2,120
9.	J-RT	0,149	1,491	1,988
10.	J-SisKom	0,154	1,447	1,930
11.	J-Sat	0,156	1,429	1,906
12.	Provider	0,155	1,437	1,916

13.	Lainnya	0,139	1,576	2,102
-----	---------	-------	-------	-------

Dari perhitungan terhadap Tabel 5 (initial tiap subsector X Peggandanya didapat konsistensi lima urutan teratas, baik pengganda type I maupun type II. Dan Subsektor teratas tersebut adalah provider, J-Sat, J-Siskom, STBSSwas dan TTP, yang Kebijakannya berpengaruh pada peningkatan nilai tambah nasional.

4. Kesimpulan

- 1) Subsektor STBS, pemerintah maupun swasta adalah penyumbang terbesar PDB sektor TIK. Maka kebijakannya berpengaruh terbesar terhadap perkembangan sektor TIK.
- 2) Subsektor I-Transkom dan industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar, dan sejenisnya I-Radio-TV, merupakan dua subsektor impor terbesar yang berkontribusi pada ekspor terbesar, untuk meningkatkan devisa sektor TIK, maka kandungan lokal dua subsektor ini perlu mempertahankan ekspornya.
- 3) Subsektor jasa konsultasi piranti lunak (J-KPLunak) ini, kandungan impornya tinggi, maka Kebijakan

peningkatan kandungan lokal sangat diperlukan, melalui kualitas SDM.

- 4) Dari keterkaitannya, subsektor yang tidak berkaitan kuat baik ke depan maupun ke belakang adalah subsektor J-RPUU, J-RT, J-SisKom, J-Sat, dan Provider. sehingga perlu diperkuat keterkaitannya, dengan penguatan klaster industri.
- 5) Hasil perhitungan pengganda (Tabel 7), yang jika diintervensi dengan kebijakan, berpengaruh efektif terhadap besaran ekonomi makro, (tenaga kerja, pendapatan dan nilai tambah).

Daftar Pustaka

1. Badan Pusat Statistik. Statistik Penggunaan dan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (P2TIK) Sektor Bisnis 2018. Jakarta: ubdirektorat Statistik Komunikasi dan Teknologi Informasi; 2018.
2. Ramdani D. Intermezo: Perkembangan dan Prospek Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi. Depok; 2015.

3. Urbanus M. Ambardi, Socia 2008;5(1):65–6.
Prihawantoro. Aplikasi Model Input-Output dalam Analisis Perekonomian Wilayah [Internet]. Jakarta: CV Cahaya Ibu; 2002.
Available from:
[http://repository.uhamka.ac.id/157/1/APLIKASI MODEL INPUT-OUTPUT DALAM ANALISIS PEREKONOMIAN WILAYAH.pdf](http://repository.uhamka.ac.id/157/1/APLIKASI%20MODEL%20INPUT-OUTPUT%20DALAM%20ANALISIS%20PEREKONOMIAN%20WILAYAH.pdf)
4. Endah Kurnia Lestari dan Olvi Mifta Alfiatul Jannah. Analysis of Economic Structure Based on Input-Output Approach In east Java Province. J Ekon Pembang. 2019;8(1):45–66.
5. Abdullah M, Hamzah A, Nazir M. Tingkat Keterkaitan Antar Sektor Ekonomi di Provinsi Aceh (Pendekatan Model Input-Output). J Ilmu Ekon Pascasarj Universitas Syiah Kuala. 2014;2(1):16.
6. Timtim Suryani. Analisis Peran Sektor Ekonomi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Pematang (Analisis Tabel Input Output Kabupaten Pematang Tahun 2010). Econ Dev Anal J. 2013;2(1):1–9.
7. Ulya NA. Analisis Keterkaitan Sektor Kehutanan dengan Sektor Perekonomian lainnya di Indonesia. J Penelit Sos dan Ekon Kehutan.
8. Sukarso A. Analisis Sektor-Sektor Kunci Model Input Output Indonesia. Media Ekon. 2007;13(1).