

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Gadang (2011) dalam penelitiannya terkait peranan sektor pertanian terhadap perekonomian Jawa Tengah memaparkan bahwa peranan sektor pertanian yang meliputi pertanian pangan dan hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan, dalam perekonomian Jawa Tengah selama ini masih dominan. Dalam penelitian ini digunakan Analisis Input Output untuk melihat keterkaitan antara input dan output serta multiplier dari dan untuk sektor pertanian dimana hasil analisis keterkaitan sektor pertanian tersebut adalah lebih banyak sektor yang memiliki keterkaitan langsung ke depan yang lebih besar dibandingkan dengan keterkaitan langsung ke belakang, sehingga sub-sub sektor pertanian lebih banyak berperan dalam output *multiplier*nya.

Suhendra (2004) yang dalam penelitiannya menggunakan Analisis Input-Output untuk mengetahui peranan sektor pertanian dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia memperoleh hasil bahwa kontribusi industri dalam nilai tambah di Indonesia masih lebih tinggi dibandingkan dengan kegiatan produksinya. Di sektor pertanian pangsa nilai tambah industrinya mencapai sebesar 23.02 %, sedangkan nilai tambah produksinya sebesar 18.04%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan produksi masih dapat ditingkatkan untuk lebih memberikan nilai tambah yang lebih baik. Dilihat dari kaitan ke belakangnya atau daya penyebarannya yang tinggi sekaligus kaitan ke depannya atau derajat kepekaan yang tinggi, maka subsektor-subsektor peternakan, kopi, kelapa sawit, karet, tebu dan tanaman lainnya merupakan subsektor-subsektor yang menempati posisi tersebut berdasarkan data tahun 2000. Apabila diingikan keterkaitan antar sektor yang semakin kuat, maka pengembangan subsektor-subsektor di atas merupakan pilihan yang paling tepat.

Yunus (1997) pada penelitiannya yang bertujuan untuk menganalisis dampak pengembangan komoditas perkebunan terhadap perekonomian wilayah baik yang dikelola rakyat maupun swasta/negara, menggunakan pendekatan Analisis Tabel Input-Output. Hasil analisa menunjukkan dampak sub-sektor perkebunan, khususnya perkebunan kakao, jambu mete dan kelapa yang dikelola

oleh rakyat maupun oleh swasta/negara terhadap perekonomian wilayah relatif rendah apabila dilihat dari sisi *multiplier*nya dan keterkaitannya terhadap output dan pendapatan tenaga kerja wilayah, demikian pula terhadap kebocoran wilayah. Namun kajian mengenai dampak dalam hal ketenagakerjaan, ketiga komoditas perkebunan tersebut dapat dikategorikan sebagai sektor pemimpin (*leading sector*) dalam menyediakan kesempatan kerja di wilayah propinsi Sulawesi Tenggara.

Damanik (2000) merumuskan permasalahan penelitiannya pada berapa besar peranan dan kontribusi komoditas perkebunan kelapa, karet, kelapa sawit dan kopi yang dikelola oleh rakyat dan swasta/negara sebagai *leading sector* (sektor utama) terhadap output, kesempatan kerja, struktur permintaan dan proyeksi pengembangannya, tingkat kebocoran dalam perekonomian wilayah serta keterkaitannya dengan sektor ekonomi lainnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komoditas perkebunan di Sumatera Utara merupakan komoditas ekspor, sehingga komoditas ini perlu dikembangkan terutama pada wilayah yang relatif mempunyai tingkat pendapatan dan kesempatan kerja yang tinggi sebanding wilayah lainnya. Di samping adanya pemasukan devisa untuk negara juga dapat dijadikan instrumen dalam mengurangi kesenjangan ekonomi wilayah di propinsi Sumatera Utara.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Susila (2008) dijelaskan bahwa industri berbasis perkebunan memang mempunyai kemampuan sebagai *leading sector* dalam pertumbuhan ekonomi dan lapangan kerja, sekaligus sebagai sektor yang efektif mendorong perbaikan distribusi pendapatan. Dalam penelitian ini dipaparkan secara jelas daya penyebaran (DP) dan derajat kepekaan (DK) seperti yang ada dalam Analisis Input Output pada umumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari segi pertumbuhan ekonomi (nilai tambah), sektor perkebunan primer secara umum, lebih sesuai berperan sebagai *leading sector*, kurang efektif sebagai *adjusting sector* yang ditunjukkan oleh dengan daya penyebaran (DP) yang jauh lebih besar dari derajat kepekaan (DK). DP menggambarkan seberapa kuat sebuah sektor/industri menarik pertumbuhan sektor lain jika sektor tersebut berkembang. Di sisi lain, DK menggambarkan seberapa besar dampak pertumbuhan terhadap sebuah sektor jika seluruh sektor

lainnya tumbuh. Industri-industri primer perkebunan seperti kelapa sawit, karet, kopi, memiliki nilai DP berkisar antara 2,69 – 3,78. Hal ini berarti, jika industri primer perkebunan tumbuh sebesar 1 unit, maka secara nasional ekonomi akan tumbuh antara 2,69 – 3,78 unit, tergantung pada komoditi yang akan dikembangkan. Dengan nilai DK antara 0,01 – 2,17, maka seluruh sektor lain tumbuh sebesar satu unit, maka industri primer perkebunan akan tumbuh antara 0,01 – 2,17. Industri primer perkebunan yang lebih sesuai sebagai *leading sector* adalah karet, tebu, kelapa sawit, kopi, dan tanaman perkebunan lainnya.

Menurut Maimun (2009) dalam penelitiannya yang menganalisa pendapatan usahatani dan nilai tambah saluran pemasaran kopi Arabika organik dan non organik mengungkapkan bahwa meningkatnya permintaan dan persaingan kopi bubuk pada gilirannya menyebabkan para pengusaha kopi terus berusaha untuk meningkatkan nilai tambah (*Value Added*) hasil perkebunan kopi melalui pengolahan kopi lebih lanjut.

Dilihat dari penelitian-penelitian terdahulu seperti di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian yang ada hanya mengkaji peranan sektor pertanian atau dampak subsektor perkebunan dalam perekonomian Indonesia serta kontribusi dari sektor industri. Beberapa penelitian terdahulu seperti yang telah dipaparkan menjelaskan bagaimana suatu Analisis Input-Output dapat digunakan untuk menganalisis peranan sektor-sektor dalam perekonomian Indonesia serta kaitan antar sektor tertentu dengan sektor lainnya. Penelitian lainnya terkait dengan kopi lebih difokuskan pada usahatani kopi dan nilai tambah. Oleh karenanya dapat dikatakan bahwa belum ada penelitian yang mengangkat salah satu komoditas perkebunan terutama kopi dan perkembangan industrinya guna dianalisa peran dan keterkaitannya dalam perekonomian Indonesia. Menjawab hal tersebut, maka peneliti akan memfokuskan penelitian terkait peranan industri kopi dalam perekonomian Indonesia dengan menggunakan Analisis Input-Output.

2.2 Perkopian di Indonesia

Sebagai negara produsen, ekspor kopi merupakan sasaran utama dalam memasarkan produk-produk kopi yang dihasilkan Indonesia. Negara tujuan ekspor adalah negara-negara konsumen tradisional seperti USA, negara-negara Eropa dan Jepang. Seiring dengan kemajuan dan perkembangan zaman, telah

terjadi peningkatan kesejahteraan dan perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia yang akhirnya mendorong terhadap peningkatan konsumsi kopi. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan pemenuhan kebutuhan dalam negeri yang pada awal tahun 90an mencapai 120.000 ton, dewasa ini telah mencapai sekitar 180.000 ton. Oleh karena itu, secara nasional perlu dijaga keseimbangan dalam pemenuhan kebutuhan kopi terhadap aspek pasar luar negeri (ekspor) dan dalam negeri (konsumsi kopi) dengan menjaga dan meningkatkan produksi kopi nasional (BPD Sumut, 2011).

Ditilik dari sejarah perkembangan kopi di Indonesia, sejak kopi menjadi salah satu komoditi andalan Pemerintah Hindia Belanda pada awal tahun 1900an, kopi-kopi yang dihasilkan oleh perkebunan yang dikelola oleh Pemerintah Hindia Belanda hampir semuanya diekspor. Kopi-kopi yang berkualitas rendah dan tidak laku diekspor selanjutnya dijual atau diberikan kepada rakyat dan buruh kebun untuk dijadikan minuman. Selera minum kopi dari bahan kopi yang berkualitas rendah ini terbawa secara turun temurun hingga sekarang dan bahkan di beberapa daerah khususnya di Jawa, kopi dicampur dengan beras atau jagung (dikenal dengan kopi jitu = kopi siji jagung pitu).

Dengan meningkatnya taraf hidup dan pergeseran gaya hidup masyarakat perkotaan di Indonesia telah mendorong terjadinya pergeseran dalam pola konsumsi kopi khususnya pada kawula muda. Generasi muda pada umumnya lebih menyukai minum kopi *instant*, kopi *three in one* maupun minuman berbasis *expresso* yang disajikan di kafe. Sedangkan kopi tubruk (kopi bubuk) masih merupakan konsumsi utama masyarakat/penduduk di pedesaan dan golongan tua.

Pengembangan produk diversifikasi kopi olahan, seperti *roasted coffee*, *instant coffee*, *coffee mix*, *decaffeinated coffee*, *soluble coffee*, kopi bir (*coffee beer*), *ice coffee* mempunyai arti penting, karena dapat menjadi komoditas unggulan yang mempunyai daya saing tinggi di pasar internasional. Indonesia berpeluang untuk pengembangan produk diversifikasi kopi olahan tersebut diatas, juga berpotensi untuk pengembangan produk industri pengolahan kopi *specialties* dengan rasa khas seperti: *Lintong Coffee*, *Lampung Coffee*, *Java Coffee*, *Kintamani Coffee*, *Toradja Coffee* (Bina UKM, 2012).

Secara garis besar industri kopi dalam negeri dapat digolongkan kedalam 3 kelompok, yaitu:

1. Industri kopi olahan kelas kecil (Home Industri)

Industri yang tergolong dalam kelompok ini adalah industri yang bersifat rumah tangga (home industri) dimana tenaga kerjanya adalah anggota keluarga dengan melibatkan satu atau beberapa karyawan. Produknya dipasarkan di warung atau pasar yang ada disekitarnya dengan brand name atau tanpa brand name. Industri yang tergolong pada kelompok ini pada umumnya tidak terdaftar di Dinas Perindustrian maupun di Dinas POM. Industri pada kelompok ini tersebar di seluruh daerah penghasil kopi.

2. Industri kopi olahan kelas menengah

Industri kopi yang tergolong pada kelompok ini merupakan industri pengolahan kopi yang menghasilkan kopi bubuk atau produk kopi olahan lainnya seperti minuman kopi yang produknya dipasarkan di wilayah kecamatan atau kabupaten tempat produk tersebut dihasilkan. Produknya dalam bentuk kemasan sederhana yang pada umumnya telah memperoleh izin dari Dinas Perindustrian sebagai produk rumah tangga. Industri kopi olahan kelas menengah banyak dijumpai di sentra produksi kopi seperti di Lampung, Bengkulu, Sumatera Selatan, Sumatera Utara dan Jawa Timur.

3. Industri kopi olahan kelas besar

Industri kopi kelompok ini merupakan industri pengolahan kopi yang menghasilkan kopi bubuk, kopi instant atau kopi mix dan kopi olahan lainnya yang produknya dipasarkan di berbagai daerah di dalam negeri atau diekspor. Produknya dalam bentuk kemasan yang pada umumnya telah memperoleh nomor Merek Dagang dan atau label lainnya.

2.3 Analisis Input Output

Analisis masukan keluaran (*input output analysis*) merupakan salah satu perkembangan menarik dari penerapan aljabar matriks dalam bidang ekonomi, yang diperkenalkan pertama kali pada tahun 1936 oleh Wassily W. Leontief dari Harvard University. Analisis masukan keluaran merupakan suatu model matematis untuk menelaah struktur perekonomian yang saling kait mengait antarsektor atau kegiatan ekonomi. Model ini lazim diterapkan untuk

menganalisis perekonomian secara makro, nasional ataupun regional (Dumairy, 2004).

Dalam bidang ilmu ekonomi pembangunan yang mulai berkembang sejak tahun 1950-an, hubungan antarsektor dalam pembangunan dengan pertumbuhan mulai diperhatikan. Analisis input output kemudian mengambil tempat ketika hubungan antarsektor yang lebih rinci diperlukan. Tujuan dari diciptakannya alat analisis input-output adalah untuk melihat hubungan antarsektor dalam suatu perekonomian. Hubungan antarsektor pada periode tersebut mulai menjadi penting sejak analisis pembangunan ekonomi tidak lagi mementingkan pertumbuhan ekonomi semata, tetapi juga mulai melihat pembagian pertumbuhan di antara faktor-faktor produksi dan juga sumber-sumber pertumbuhannya (Nazara, 2005).

Analisis input-output juga memiliki keterkaitan dengan tingkat kemakmuran masyarakat di wilayah tersebut melalui input primer (nilai tambah). Artinya dengan adanya perubahan tingkat produksi sektor-sektor tersebut, maka dapat dilihat juga seberapa besar tingkat kemakmuran masyarakat (Tarigan, 2005).

Menurut Damanik (2000) terdapat keuntungan dan kelemahan pada model Analisis Input-Output. Keuntungan model ini antara lain :

1. Memberikan deskripsi detail mengenai pertumbuhan nasional atau regional dengan cara mengkualifikasikan ketergantungan antar sektor dan sumber dari ekspor dan impor,
2. Untuk satu set permintaan akhir, dapat ditentukan besarnya output dari setiap sektor dan kebutuhannya akan faktor produksi
3. Dampak perubahan permintaan akhir dapat ditelusuri secara terperinci
4. Perubahan teknologi dan harga relatif dapat diintegrasikan ke dalam model melalui perubahan koefisien teknik.

Sedangkan kelemahan dari model ini antara lain :

1. Asumsi-asumsinya sangat restriktif
2. Biaya pengumpulan data besar
3. Hambatan dalam mengembangkan model dinamik

Analisis input-output merupakan suatu peralatan analisis keseimbangan umum. Dalam keseimbangan umum seluruh sektor dalam perekonomian adalah

suatu kesatuan sistem, dengan keseimbangan (atau ketidakseimbangan) di satu sektor berpengaruh terhadap keseimbangan (atau ketidakseimbangan) di sektor-sektor lain (Nazara, 2005).

Terdapat beberapa kegunaan atau manfaat dari analisis Input-Output (Tarigan, 2006), antara lain :

- 1) Menggambarkan kaitan antarsektor sehingga memperluas wawasan terhadap perekonomian wilayah. Dapat dilihat bahwa perekonomian wilayah bukan lagi sebagai kumpulan sektor-sektor, melainkan merupakan satu sistem yang saling berhubungan. Perubahan pada salah satu sektor akan langsung mempengaruhi keseluruhan sektor walaupun perubahan itu terjadi secara bertahap.
- 2) Dapat digunakan untuk mengetahui daya menarik (*backward linkages*) dan daya mendorong (*forward linkages*) dari setiap sektor sehingga mudah menetapkan sektor mana yang dijadikan sebagai sektor strategis dalam perencanaan pembangunan perekonomian wilayah.
- 3) Dapat meramalkan pertumbuhan ekonomi dan kenaikan tingkat kemakmuran, seandainya permintaan akhir dari beberapa sektor diketahui akan meningkat. Hal ini dapat dianalisis melalui kenaikan *input* antara dan kenaikan *input* primer yang merupakan nilai tambah.
- 4) Sebagai salah satu analisis yang penting dalam perencanaan pembangunan ekonomi wilayah karena bisa melihat permasalahan secara komprehensif.
- 5) Dapat digunakan sebagai bahan untuk menghitung kebutuhan tenaga kerja dan modal dalam perencanaan pembangunan ekonomi wilayah, seandainya *input*-nya dinyatakan dalam bentuk tenaga kerja atau modal.

Sementara itu asumsi-asumsi yang digunakan dalam analisis input-output adalah sebagai berikut (Kuncoro, 2001) :

- a. Output total tiap sektor pada umumnya dapat digunakan sepenuhnya oleh sektor lain, oleh sektor itu sendiri dan oleh sektor permintaan akhir.
- b. Setiap sektor hanya memproduksi satu produk homogen.
- c. Harga, permintaan dan persediaan faktor produksi adalah tertentu (*given*).
- d. Perbandingan antara hasil dan *return of scale* bersifat tetap.
- e. Dalam produksi tidak terdapat eksternalitas ekonomis dan disekonomis.

- f. Kombinasi input ditetapkan dalam proporsi yang ditetapkan secara ketat.

2.3.1 Pengertian Dasar Model *Input-Output*

Dalam konsep dasar model input-output ditunjukkan pada proses industri untuk memproduksi suatu keluaran (output), setiap industri memerlukan masukan (*input*) tertentu dari sektor-sektor lain. Kemudian masing-masing industri tersebut menjual keluarannya kepada industri lainnya, sehingga dapat memenuhi kebutuhan bahan antara (*intermediate input-output*). Seberapa besar ketergantungan sektor-sektor terhadap sektor lainnya ditentukan oleh besarnya input yang digunakan dalam proses produksi, dengan kata lain pengembangan suatu sektor tidak akan tercapai apabila tidak didukung oleh input sektor lain (Gadang, 2010).

Dalam pengertiannya menurut BPS (2008), Tabel Input Output adalah tabel yang menyajikan informasi tentang transaksi barang dan jasa antar sektor ekonomi dengan bentuk penyajian berupa matriks. Isian sepanjang baris Tabel I-O menunjukkan komposisi penciptaan nilai tambah sektoral, sedangkan isian sepanjang kolom menunjukkan struktur input yang digunakan oleh masing-masing sektor dalam proses produksi, baik yang berupa input antara maupun input primer. Sebagai metode kuantitatif, tabel ini memberikan gambaran menyeluruh tentang:

1. Struktur perekonomian suatu wilayah yang mencakup output dan nilai tambah masing-masing sektor.
2. Struktur input antara yaitu transaksi penggunaan barang dan jasa antar sektor-sektor produksi.
3. Struktur penyediaan barang dan jasa, baik berupa produksi dalam negeri maupun barang impor atau yang berasal dari luar wilayah tersebut.
4. Struktur permintaan barang dan jasa, baik berupa permintaan oleh berbagai sektor produksi maupun permintaan untuk konsumsi, investasi dan ekspor.

Tabel input-output yang digunakan untuk analisis ekonomi bersifat statis karena berkaitan dengan asumsi dasar yang digunakan antara lain :

1. Asumsi keseragaman (*homogeneity assumption*) yang mensyaratkan bahwa tiap sektor memproduksi suatu output tunggal dengan sektor input tunggal

dan tidak ada substitusi otomatis terhadap input dari output sektor yang berbeda-beda.

2. Asumsi kesebandingan (*proportionality assumption*) yang menyatakan hubungan input dan output di dalam tiap sektor mempunyai fungsi linier yang jumlah tiap jenis input yang diserap oleh sektor tertentu naik atau turunnya sebanding dengan kenaikan atau penurunan output sektor tersebut.
3. Asumsi penjumlahan (*additivity*) yang menyebutkan bahwa efek total pelaksanaan produksi di berbagai sektor dihasilkan dari masing-masing sektor secara terpisah dan merupakan penjumlahan dari efek masing-masing kegiatan. Ini berarti bahwa diluar sistem input-output semua pengaruh dari luar diabaikan.

Meski bersifat statis, model I-O masih merupakan alat analisis yang lengkap dan komprehensif seperti yang telah dipaparkan sebelumnya mengenai manfaat dan kegunaan dari model I-O ini.

2.3.2 Kerangka Dasar Tabel Input-Output

Langkah awal dalam analisis masukan-keluaran (I-O) adalah menyusun suatu tabel yang berisi keterangan-keterangan tentang bagaimana – baik dalam satuan kuantitatif fisik maupun dalam satuan nilai uang – keluaran suatu sektor terdistribusi ke (diminta oleh) sektor-sektor lain sebagai masukan dan ke (oleh) pemakai akhir sebagai barang konsumsi. Tabel demikian dinamakan matriks transaksi atau matriks masukan-keluaran (Dumairy, 2004)

a. Kuadran I (*intermediate Quadrant I*)

Setiap sel pada kuadran I merupakan transaksi antara, yaitu transaksi barang dan jasa yang digunakan dalam proses produksi. Isian sepanjang baris pada kuadran ini memperlihatkan alokasi output suatu sektor ekonomi yang digunakan sebagai input oleh sektor lainnya dan disebut sebagai permintaan antara. Sedangkan isian-isian sepanjang kolomnya memperlihatkan penggunaan input oleh suatu faktor yang berasal dari sektor lainnya dan disebut sebagai input antara. Dalam Analisa I-O kuadran ini memiliki peran yang sangat penting karena kuadran inilah yang menunjukkan keterkaitan antara sektor ekonomi dalam melakukan proses produksinya.

b. Kuadran II (*Final Demand Quadrant*)

Menunjukkan penjualan barang dan jasa yang dihasilkan oleh sektor sektor perekonomian untuk memenuhi permintaan akhir. Permintaan akhir adalah output suatu sektor yang langsung digunakan oleh rumah tangga, pemerintah, pembentuk modal tetap, perubahan stok dan ekspor.

c. Kuadran III (*Primary Input Quadrant*)

Menunjukkan pembelian input yang dihasilkan di luar sistem produksi oleh sektor-sektor dalam kuadran antara. Kuadran ini terdiri dari pendapatan rumah tangga (upah/gaji), pajak tak langsung, surplus usaha dan penyusutan. Jumlah keseluruhan nilai tambah ini akan menghasilkan produk domestik bruto yang dihasilkan oleh wilayah tersebut.

d. Kuadran IV (*Primary Input-Final Demand Quadrant*)

Merupakan kuadran input primer permintaan akhir yang menunjukkan transaksi langsung antara kuadran input primer dengan permintaan akhir tanpa melalui sistem produksi atau kuadran antara. Informasi di Kuadran IV ini bukan merupakan tujuan pokok, sehingga dalam penyusunan Tabel I-O sering diabaikan.

Format Tabel I-O terdiri dari suatu kerangka matrik berukuran $n \times n$ sektor dapat digambarkan seperti pada Tabel 2. Isian sepanjang baris pada Tabel 2 memperlihatkan bagaimana output suatu sektor dialokasikan, yaitu sebagian untuk memenuhi permintaan antara dan sebagian lainnya untuk memenuhi permintaan akhir. Sedangkan isian sepanjang kolom menunjukkan pemakaian input antara dan input primer oleh suatu sektor.

Tabel 2. Kerangka dasar Tabel Input Output dengan $n \times n$ sektor

Susunan Input			Alokasi Output				Permintaan Antara				Permintaan Akhir	Jumlah Output
			Sektor Produksi									
			1	2	....	N					
Input Antara	Sektor Produksi	1	X_{11}	X_{12}	....	X_{1n}	F_1	X_1			
		2	X_{21}	X_{22}	....	X_{2n}			F_2	X_2	
		3	X_{31}	X_{32}	....	X_{3n}			F_3	X_3	
			
		N	X_{N1}	X_{N2}	....	X_{Nn}			F_n	X_n	
Jumlah Input Primer			V_1	V_2	....	V_n					
Jumlah Input			X_1	X_2	....	X_n					

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) 2005

Sebagai ilustrasi, output sektor 1 sebesar X_1 didistribusikan sepanjang baris sebesar X_{11} , X_{12} , ..., X_{1n} masing-masing untuk memenuhi permintaan antara sektor 1, 2, ..., dan n , sedangkan sisanya sebesar F_1 digunakan untuk memenuhi permintaan akhir. Begitu juga yang terjadi pada output sektor 2 dan sampai sektor n . Pada saat yang sama untuk menghasilkan output sebesar X_i pada sektor i membutuhkan input dari sektor 1 sendiri sebesar X_{i1} , dari sektor 2 sebesar X_{i2} dan dari sektor n sebesar X_{in} (BPS, 2009).

Apabila dilihat secara baris (bagian horisontal) maka alokasi output secara keseluruhan dapat dituliskan dalam bentuk persamaan aljabar sebagai berikut:

$$X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1n} + F_1 = X_1$$

$$X_{21} + X_{22} + \dots + X_{2n} + F_2 = X_2$$

$$\vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots$$

$$X_{n1} + X_{n2} + \dots + X_{nn} + F_n = X_n$$

atau dalam bentuk persamaan umum dapat dituliskan sebagai :

$$\sum X_{ij} + F_i = X_i ; \text{ untuk semua } i = 1, 2, \dots, n$$

Dimana :

X_{ij} = output sektor i yang digunakan sebagai input sektor j

F_i = permintaan akhir terhadap sektor

X_i = jumlah output sektor i

Jika dibaca menurut kolom, khususnya pada transaksi antara, maka angka pada kolom (sektor) itu menunjukkan berbagai input yang diperlukan dalam proses produksi pada sektor tersebut. Berdasarkan ilustrasi. Tabel Input-Output, maka persamaan aljabar untuk input yang digunakan oleh masing-masing sektor dapat dituliskan sebagai berikut :

$$X_{11} + X_{21} + \dots + X_{n1} + V_1 = X_1$$

$$X_{12} + X_{22} + \dots + X_{n2} + V_2 = X_2$$

$$\vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots$$

$$X_{1n} + X_{2n} + \dots + X_{nn} + V_n = X_n$$

atau dalam bentuk persamaan umum dapat dituliskan sebagai :

$$\sum X_{ij} + V_j = X_j ; \text{ untuk semua } j = 1, 2, \dots, n$$

Dalam analisis I-O sistem persamaan di atas memiliki peran penting, yaitu sebagai dasar analisa ekonomi mengenai keadaan perekonomian suatu wilayah.



2.3.3 Analisis Keterkaitan

Dalam Syafrizal (2008) dikemukakan bahwa keterkaitan ekonomi antar sektor merupakan unsur penting dalam proses pembangunan ekonomi di daerah karena dengan adanya keterkaitan tersebut akan dapat diwujudkan pembangunan ekonomi yang saling menunjang dan bersinergi satu sama lain. Keterkaitan ini dapat bersifat ke depan (*forward linkage*) ke jalur output dan ke belakang (*backward linkage*) ke jalur input.

a) Analisis Keterkaitan ke Belakang (*Backward Linkage*)

Konsep keterkaitan yang biasa dirumuskan pada keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) adalah konsep yang menunjukkan hubungan keterkaitan antarsektor dalam pembelian terhadap total pembelian input yang digunakan untuk proses produksi. Dalam kerangka model Input-Output, kegiatan produksi suatu sektor memiliki dua efek ke dalam sektor lain dalam perekonomian efek meningkatkan permintaan dan penawaran. Jika sektor *i* meningkatkan produksinya maka terjadi peningkatan permintaan terhadap input dari sektor-sektor lainnya, hal ini sering disebut keterkaitan ke belakang (*backward linkage*). Suatu sektor dengan nilai *backward linkage* lebih besar dibanding dengan sektor lainnya berarti bahwa ekspansi dalam produksi sektor tersebut akan mengakibatkan dampak ekonomi yang lebih besar bagi perekonomian, dalam arti menarik kegiatan produksi yang lebih besar dalam menyediakan input bagi sektor *i*.

b) Analisis Keterkaitan ke Depan (*forward linkage*)

Konsep keterkaitan ke depan (*forward linkage*) adalah konsep yang menunjukkan hubungan keterkaitan antarsektor dalam penjualan terhadap total penjualan output yang dihasilkannya. Analisis ini digunakan untuk melihat dampak yang terjadi terhadap output suatu sektor sebagai akibat dari perubahan permintaan akhir pada masing-masing sektor perekonomian. Besaran ini menjelaskan pembentukan output di suatu sektor yang dipengaruhi oleh permintaan akhir di masing-masing sektor perekonomian. *Forward linkage* juga sering disebut dengan daya mendorong. Untuk mengukur indeks keterkaitan saja dianggap tidak cukup karena belum mencerminkan keragaman pengaruh ganda antar sektor, untuk itu indeks penyebaran perlu dihitung guna mengetahui

keragaman ketergantungan antar sektor. Indeks penyebaran yang tinggi pada sektor *i* berarti sektor *i* hanya tergantung pada satu atau beberapa sektor saja. Sedangkan bila indeks penyebaran sektor *i* rendah, ini menggambarkan bahwa sektor *i* tergantung secara merata terhadap seluruh sektor dalam perekonomian.

2.3.4 Analisis Dampak Penyebaran

Analisis dampak penyebaran sebenarnya merupakan pengembangan dari analisis keterkaitan terutama keterkaitan langsung dan tidak langsung karena analisis ini membandingkan nilai keterkaitan langsung dan tidak langsung yang telah dikalikan dengan jumlah sektor yang ada dengan total nilai keterkaitan langsung dan tidak langsung di semua sektor. Analisis ini terdapat dua macam yaitu koefisien penyebaran dan kepekaan penyebaran. Koefisien penyebaran digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan suatu sektor dalam mendorong pertumbuhan sektor hulunya. Sedangkan kepekaan penyebaran digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan suatu sektor dapat dalam mendorong pertumbuhan sektor hilirnya (Ningsih, 2001).

Menurut Maulida (2007) terdapat dua ukuran indeks untuk melihat keterkaitan ke depan dan ke belakang dari suatu sektor dalam perekonomian. Dengan indeks ini dapat dilakukan perbandingan besarnya derajat keterkaitan antarsektor, yang nantinya dapat digunakan untuk menentukan sektor yang dapat dijadikan sebagai sektor kunci. Kedua ukuran indeks tersebut dapat diketahui melalui :

1) Daya Penyebaran (*Power of Dispersion*)

Indeks daya penyebaran menunjukkan dampak dari perubahan permintaan akhir suatu sektor terhadap output seluruh sektor ekonomi di suatu wilayah atau negara.

2) Derajat Kepekaan (*Sensitivity of Dispersion*)

Indeks derajat kepekaan menjelaskan dampak yang terjadi pada suatu sektor sebagai akibat dari perubahan permintaan akhir pada masing-masing sektor perekonomian.

2.3.5 Analisis Angka Pengganda (*Multiplier*)

Analisis utama yang dapat dilakukan dengan menggunakan tabel I-O adalah bagaimana efek dari suatu perubahan permintaan akhir terhadap output dalam perekonomian. Komponen permintaan akhir tersebut adalah konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, investasi, maupun ekspor dan impor atau yang sering disebut dengan analisis pengganda. Analisis pengganda yang akan disajikan disini ada tiga yaitu pengganda output, pengganda pendapatan dan pengganda tenaga kerja. Matriks *multiplier* atau Leontief Inverse Matrix adalah matriks yang disusun dari $(I-A)^{-1}$ atau juga sering diberi nama matriks B. Matriks ini digunakan untuk melihat bagaimana output terjadi jika terdapat perubahan di permintaan akhir.

Analisis angka pengganda digunakan untuk melihat apa yang terjadi terhadap pembentukan output, pendapatan rumah tangga dan lapangan pekerjaan apabila terjadi perubahan pada variabel permintaan akhir dalam perekonomian. Angka pengganda didefinisikan sebagai koefisien yang menyatakan kelipatan dari dampak perubahan permintaan akhir suatu sektor sebesar satu unit terhadap produksi total semua sektor perekonomian. Pengganda dipergunakan untuk menentukan tingkat ketergantungan dari beberapa sektor ekonomi. Suatu sektor dengan angka pengganda besar mencerminkan sektor tersebut mempunyai hubungan yang kuat dengan sektor-sektor lainnya. Dalam analisis *input-output* ada tiga macam angka pengganda yaitu angka pengganda output, angka pengganda pendapatan rumah tangga dan angka pengganda lapangan pekerjaan.

Sebelum melakukan perhitungan lebih lanjut, hal pertama yang dilakukan adalah menghitung koefisien input/koefisien teknologi. Koefisien input adalah besarnya input yang dibutuhkan dari sektor lainnya agar sektor tersebut dapat menghasilkan produk senilai 1. Berikut ini adalah rumus penghitungan koefisien input atau koefisien teknologi:

$$a_{ij} = x_{ij}/X_j,$$

dimana :

a_{ij} : koefisien input sektor j dari sektor i/koefisien teknologi

x_{ij} : penggunaan input oleh sektor j dari sektor i

X_j : total input untuk sektor j

a) Analisis Angka Pengganda Output (*Output Multiplier Analysis*)

Analisis angka pengganda output merupakan nilai total dari output atau produksi yang dihasilkan oleh sektor-sektor dalam perekonomian sebagai akibat dari adanya perubahan pada permintaan akhir. Peningkatan permintaan akhir pada suatu sektor tidak hanya akan meningkatkan output dari sektor tersebut saja, tetapi juga akan meningkatkan output dari sektor-sektor lainnya, sehingga akan menciptakan output baru dalam perekonomian. Besarnya kelipatan perubahan output akibat perubahan permintaan akhir disebut sebagai angka pengganda output.

b) Angka Pengganda Pendapatan Rumah Tangga (*Household Income Multiplier*)

Angka pengganda pendapatan rumah tangga sering juga disebut dengan efek pendapatan (*income effect*) dari model *input-output*. Nilai angka pengganda pendapatan rumah tangga suatu sektor menunjukkan tingkat perubahan pendapatan rumah tangga total yang bekerja pada suatu sektor perekonomian sebagai akibat perubahan permintaan akhir pada sektor tersebut. Terjadinya perubahan permintaan akhir, menyebabkan terjadinya perubahan output sektor produksi. Salah satu dampak dari perubahan output tersebut adalah perubahan permintaan tenaga kerja. Karena balas jasa/upah tenaga kerja merupakan sumber pendapatan rumah tangga, maka perubahan permintaan tenaga kerja tersebut akan mempengaruhi pendapatan rumah tangga.

Dalam multiplier pendapatan tipe I, kenaikan pendapatan tenaga kerja yang bekerja di sektor yang bersangkutan sebesar Rp 1,00 akan meningkatkan pendapatan rumah tangga di semua sektor perekonomian sebesar nilai multiplier tipe 1, baik secara langsung maupun tak langsung dengan rumah tangga sebagai eksogenous model. Untuk multiplier pendapatan tipe 2, pada intinya sama dengan multiplier tipe 1, tetapi dalam multiplier tipe 2 ini efek induksi konsumsi rumah tangga juga diperhitungkan.

c) Multiplier Tenaga Kerja (*Employment Multiplier*)

Angka pengganda lapangan pekerjaan (*employment multiplier*) biasa pula disebut sebagai efek lapangan pekerjaan (*employment effect*), yang merupakan efek total dari perubahan lapangan pekerjaan di perekonomian akibat adanya perubahan permintaan akhir pada suatu sektor. Perubahan pada permintaan akhir suatu sektor akan menyebabkan perubahan output yang diproduksi. Perubahan pada output yang

diproduksi pada gilirannya akan menyebabkan perubahan pada permintaan tenaga kerja.

Pada tabel I-O, terdapat komponen tenaga kerja, sehingga untuk memperoleh nilai multiplier tenaga kerja harus ditambahkan terlebih dahulu pada baris terbawah informasi berapa besar jumlah tenaga kerja pada tiap sektor yang ada dalam perekonomian negara tersebut. Penambahan baris ini untuk mendapatkan koefisien tenaga kerja (e_i). Koefisien tenaga kerja didapatkan dengan membagi setiap jumlah tenaga kerja masing-masing sektor dengan jumlah total output dari masing-masing sektor tersebut. Besarnya lapangan kerja yang tercipta jika output suatu sektor meningkat sebesar satu satuan, dapat diketahui dengan menggunakan multiplier tenaga kerja tipe I. Multiplier tenaga kerja tipe 2 digunakan untuk mengetahui dampak dari penyerapan tenaga kerja di suatu sektor sebesar satu unit terhadap peningkatan lapangan kerja di seluruh sektor perekonomian.

d) Multiplier tipe I dan II

Multiplier tipe I dan II digunakan dalam pengukuran dampak yang ditimbulkan dari output, pendapatan dan tenaga kerja pada masing-masing sektor perekonomian akibat adanya perubahan dalam jumlah output, pendapatan dan tenaga kerja yang ada dalam suatu wilayah.

2.4 Metode Penyesuaian RAS

Tabel *Input-Output* (IO) yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) merupakan hasil dari survei untuk suatu perekonomian dengan interval waktu yang sangat pendek, yaitu lima tahunan. Permasalahan timbul, apabila penelitian yang akan dilakukan memiliki tujuan untuk menghitung dampak suatu perubahan eksogen terhadap output sektoral. Secara nyata, perubahan eksogen tidak selalu tetap selama kurun waktu lima tahun, sehingga tidak dapat dipungkiri apabila terjadi perubahan teknologi dalam jangka waktu tersebut. Namun untuk dapat menghasilkan tabel input-output setiap tahun diperlukan suatu metode yang dapat menghasilkan matriks teknologi di tahun tertentu dengan menggunakan matriks teknologi di masa lalu, tanpa harus melakukan survei secara detail untuk mendapatkan matriks teknologi tersebut. Survei yang harus dilakukan disebut

dengan survei parsial, dan metode yang digunakan untuk mendapatkan matriks teknologi-nya disebut dengan metode RAS (Nazara, 2005).

Pada prinsipnya, metode RAS berupaya menghasilkan matriks teknologi pada tahun 1, dimana matriks teknologi (A) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$A = Z(X)^{-1}$$

Dari rumus tersebut dapat yang dinotasikan $A(1)$, berdasarkan suatu matriks teknologi pada tahun 0, yang dinotasikan dengan $A(0)$, tanpa harus memiliki n^2+n informasi di tahun 1 tersebut. Informasi yang diperlukan di tahun 1 adalah informasi mengenai tiga vektor, yang terdiri dari vektor kolom berdimensi $n \times 1$ yang merupakan penjumlahan setiap baris matriks Z di tahun 1 tersebut. Vektor ini dinotasikan dengan $U(1)$. Kemudian yang kedua adalah suatu vektor baris berdimensi $1 \times n$ yang elemennya merupakan penjumlahan setiap kolom matriks Z di tahun 1 tersebut, vektor ini dinotasikan dengan $V(1)$. Ketiga adalah matriks X di tahun 1 tersebut dinotasikan dengan $X(1)$. Yang perlu diingat adalah bahwasannya tidak ada matriks transaksi antara di tahun 1 tersebut yang dinotasikan $Z(1)$. Oleh karena itu, meskipun $U(1)$ dan $V(1)$ didapat dari penjumlahan setiap baris dan setiap kolom matriks $Z(1)$ tersebut, nilainya bukan didapatkan dari matriks $Z(1)$ tersebut. Melainkan nilainya didapat dari survei. Survei yang dilakukan tidak terlalu mendalam dan rinci seperti pada tahun 0 yang menghasilkan $Z(0)$. Di tahun 1, survei yang diperlukan hanya survei yang cukup bisa menangkap $U(1)$, $V(1)$, dan $X(1)$. Oleh karena itu disebut dengan survei parsial. Dengan metode RAS, jumlah data yang diperlukan di tahun 1 adalah sebanyak $3n$ elemen (masing-masing n elemen dari setiap matriks di atas). Jika dibandingkan dengan matriks teknologi $A(1)$ yang didapatkan dari survei penuh yang memerlukan n^2+n informasi. Dengan metode RAS, survei yang dilakukan tidak penuh, melainkan dengan survei parsial yang perlu mendapatkan sebanyak $3n$ informasi.