MODELING PEREKONOMIAN REGIONAL

PENDEKATAN MODEL INPUT – OUTPUT DAN APLIKASINYA

KETUT SUKIYONO

Modeling Perekonomian Regional: Pendekatan Model Input-Output dan Aplikasinya

Ketut Sukiyono

badan penerbitan fakultas pertanian UNIB

To my beloved wife Beladina,
My truly inspirations: Erras, Andra, dan Kiarra

Kata Pengantar

Model input-output telah lama menjadi perhatian tidak saja bagi para akademisi tetapi juga para praktisi dalam perencanaan pembangunan ekonomi. Model input-output didasarkan pada ide yang sederhana tetapi sangat fundamental bahwa produksi suatu output membutuhkan input. Input ini dapat berupa bahan mentah, setengah jadi atau jasa yang disediakan oleh rumah tangga dan atau pemerintah. Rumah tangga menyediakan input tenaga kerja, sementara pemerintah menyediakan berbagai jasa layanan yang sangat diperlukan dalam proses produksi. Setelah melakukan pembelian suatu input baik dari sektor-sektor yang memproduksi input tersebut, rumah tangga, atau pemerintah, industri tersebut kemudian menghasilkan output yang dijual baik kepada industri lain atau untuk konsumen akhir, seperti rumah tangga, pemerintah, diekspor atau investor untuk tujuan investasi.

Bagaimana model input-output dirancang dan digunakan dalam menganalisa isu-isu ekonomi regional secara praktis adalah subjek utama dari buku ini. Namun demikian, sebelum mendiskusikan secara detail kerangka pendekatan atau model input-output, kajian pustaka tentang berbagai model yang dapat digunakan dalam menganalisa perekonomian regional. Model-model ini antara lain model basis ekonomi, model input-output, model sistem neraca sosial ekonomi, dan model komputasi keseimbangan umum. Keempat model ini sengaja dibahas dalam buku ini sebagai upaya pengenalan keunggulan dan kelemahan dari setiap model yang ada. Secara umum dapat dikatakan bahwa setiap model bekerja dibawah berbagai asumsi dimana jika asumsi ini dilanggar, maka model menjadi tidak valid. Selanjutnya dalam bab-bab berikutnya dibahas model input-output lebih komprehensif yang diawali dengan kajian pustaka tentang model input-output baik dari latar belakang sejarahnya sampai pada aplikasi model input-output itu sendiri. Beberapa contoh empirik aplikasi dari pendekatan model input-output selalu diberikan pada setiap bahasan. Contoh empirik yang diberikan dalam buku ini merupakan artikel-artikel yang dilakukan oleh penulis sendiri maupun bersama Musriyadi Nabiu dan Muhammad Mustopa Romdhon staf pengajar pada Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dan dipublikasikan pada berbagai jurnal. Sebagian dari contoh empirik pada buku ini merupakan hasil penelitian Hibah Bersaing yang didanai oleh DP2M DIKTI pada tahun 2006 dan 2007.

Kami berharap buku ini dapat menjadi *pull and push factor* bagi para mahasiswa untuk mendalami model ini. Lebih jauh, kami juga berharap buku ini dapat berguna bagi praktisi yang banyak berkecimpung dalam perencanaan pembangunan ekonomi di daerah serta mengaplikasikan model Input-Output ini untuk perencanaan kebijakan pembangunan ekonomi atau untuk mengevaluasi kebijakan yang sedang atau telah selesai diimplementasikan. Bagi para analis ekonomi, kami berharap buku ini dapat dijadikan bahan dasar kajian untuk perkonomian regional yang lebih berkembang.

Ucapan Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat-NYA, yang atas rahmad dan hidayah-NYA penulis telah dapat menyelesaikan buku ini. Beribu terima kasih juga disampaikan ke istri dan anak-anak yang telah rela waktunya tersita oleh penulis untuk menyelesaikan buku ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman sejawat di Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian yang telah menjadi inspirasi kepada penulis dalam memberanikan diri menulis buku ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Apriko Asri yang telah membantu mengedit buku ini serta kepada semua pihak yang belum disebutkan.

Bengkulu, Akhir Mei 2009

Ketut Sukiyono, Dr. Ir. DipAgEc. MEc

Daftar Isi

Kata Pengantar vii
Daftar Isi ix
Daftar Tabel xi
Daftar Gambar xii
Daftar Lampiran xii

BAB 1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Organisasi Buku 3

BAB 2. MODEL PEREKONOMIAN REGIONAL 7
2.1 Model Basis Ekonomi (*Economic Base Model*) 8
2.2 Model Input-Output 12
2.3 Model Sistem Neraca Sosial Ekonomi (*Social Accounting Matrix Model*) 14
2.4 Model Komputasi Keseimbangan Umum (*Computable General Equilibrium*) 18
2.5 Kesimpulan 22

BAB 3. MODEL INPUT OUTPUT DAN APLIKASINYA: REVIEW PUSTAKA 25
3.1 Latar Belakang Sejarah Model I-O 25
3.2 Struktur dan Konsep Dasar Tabel I-O 29
3.3 Pemutakhiran Tabel Input Output 36
3.4 Aplikasi Model I-O Untuk Analisa Keterkaitan Sektor 38
3.5 Aplikasi Model I-O Untuk Analisa Dampak Ekonomi 39
3.6 Kesimpulan 43

BAB 4. PERUBAHAN STRUKTUR DAN SIGNIFIKANSI EKONOMI 45
4.1 Metode Pemutakhiran Tabel I-O dan Analisa Signifikansi Sektor Ekonomi 46
4.2 Perubahan Struktur Ekonomi Provinsi Bengkulu: contoh empirik 52
4.3 Signifikansi Sektor Ekonomi: Studi Kasus Sektor Pertanian di Provinsi Bengkulu 58
4.4 Kesimpulan 64

BAB 5. KETERKAITAN SEKTOR DAN SEKTOR UNGGULAN DALAM SUATU PEREKONOMIAN 67
5.1 Analisa Keterkaitan Sektor dan Penentuan Sektor Unggulan 67
5.2 Keterkaitan Sektor Pada Perekonomian Bengkulu: Studi Empirik 75
5.3 Kesimpulan 84

BAB 6. ANALISA DAMPAK EKONOMI 87
6.1 Kerangka Dasar Analisa Dampak Ekonomi 88
6.2 Opsi Kebijakan dan Dampaknya untuk Perekonomian Provinsi Bengkulu: Studi Empirik 94
6.3 Kesimpulan 105

BAB 7. KESIMPULAN DAN EVALUASI: PROSPEK APLIKASI MODEL INPUT-OUTPUT 109

Bibliografi 113
Indeks Pengarang 127

BAB 2 MODEL PEREKONOMIAN REGIONAL

Ketika menganalisa ekonomi regional, peneliti atau analis dihadapkan pada beberapa variabel yang menunjukkan hubungan kausal. Permasalahan pertumbuhan ekonomi regional yang sering dikaji, misalnya, membutuhkan informasi yang lengkap tentang sumberdaya regional, seperti karakteristik angkatan kerja, kualitas kapital yang tersedia, teknologi yang ada, kemampuan managerial, kemampuan untuk melalui perubahan atau transisi menuju kepada industri yang lebih maju, aliran investasi serta perdagangan. Untuk dapat melakukan kajian yang komprehensif dan saling terkait dari variabel-variabel yang menyebabkan perubahan ekonomi regional ini, para peneliti telah lama mengembangkan berbagai metode yang dapat menangkap dampak yang saling terkait ini. Banyak tersedia model yang dapat digunakan dan sering diaplikasikan untuk menganalisa perekonomian regional.

Lebih lanjut, analis ekonomi regional banyak tertarik pada perubahan pada ekonomi lokal yang akan tercipta oleh berbagai alternatif aktifitas. Aliran masuk dan keluar uang ke dan atau dari ekonomi lokal menyebabkan aktifitas ekonomi lokal berubah. Proses ini, dikenal dengan efek multiplier (efek pengganda), terjadi karena masuknya aliran uang dibelanjakan dan dibelanjakan kembali pada ekonomi lokal yang diakibatkan oleh sektor terkait menyewa tenaga kerja dan membeli input lain dari suplier lokal untuk menciptakan output tambahan. Lebih jauh, analisa ekonomi regional menemukenali bagaimana ekonomi lokal akan dipengaruhi oleh berbagai kebijakan yang akan diimplementasikan. Dengan kata lain, analisa ekonomi regional akan menganalisa dampak dari suatu kebijakan atau aktifitas ekonomi suatu terhadap struktur prekonomian regional atau sektor-sektor lain yang terkait.

Pada bagian ini akan mereview secara singkat empat model atau pendekatan ekonomi regional yang sering digunakan untuk menganalisa isu-isu ekonomi regional dan berusaha membahas kelebihan dan kekurangan setiap pendekatan. Keempat model ekonomi regional yang akan dibahas secara berurutan pada bagian ini adalah model Basis Ekonomi (*Economic Base model*), model input-output (*Input – Output Model*), Model Matrik Neraca Sosial (*Social Accounting*

Matrix (SAM) Model) dan Model Komputasi Keseimbangan Umum (*Computable General Equilibrium (CGE) Model*).

2.1 Model Basis Ekonomi (*Economic Base Model*)

Perencana dan pengambil kebijakan pembangunan ekonomi regional mengetahui secara baik kaitan antara populasi dan ekonomi. Jumlah jiwa dan rumahtangga sangat penting untuk mengetahui masa depan dan prospek suatu region atau wilayah. Hal yang sama pentingnya adalah mengetahui kekuatan, kelemahan dan perubahan pada ekonomi lokal. Teori Basis Ekonomi (*Economic Base)* memberikan kerangka untuk memahami ekonomi lokal dan beberapa teknik untuk menganalisa ekonomi lokal secara sederhana.

Teknik basis ekonomi didasarkan pada asumsi bahwa ekonomi lokal dapat dibagi menjadi dua sektor umum, yakni (a) sektor basis (atau *non local sector*) dan (b) Sektor non basis (atau *local sector*). Sektor basis terdiri dari bisnis atau perusahaan lokal yang secara keseluruhan tergantung pada faktor ekternal. Misalkan, sektor industri pengolahan kelapa sawit menjual hasil produksinya ke perusahaan dan sektor lain di luar wilayah. Bisnis mereka secara keseluruhan sangat tegantung pada perusahaan non lokal. Perusahaan CPO ini tidak menjual minyak sawitnya ke keluarga atau rumah tangga secara lokal, sehingga keberlanjutan usaha mereka sangat tergantung pada ekspor produksi mereka. Perusahaan manufaktur dan perusahaan yang berorientasi sumberdaya lokal (seperti logging dan pertambangan) biasanya digolongkan juga dalam perusahaan sektor basis karena keberlanjutan usahanya bergantung pada faktor non lokal, mereka biasanya mengekspor hasil produksinya.

Sektor non basis (*local sector*), di sisi lain, terdiri dari perusahaan yang tergantung secara umum pada kondisi usaha lokal. Misalnya, toko pengecer yang menjual barang-barangnya kepada rumah tangga lokal, perusahaan lokal dan individu-individu. Klien dari sektor non lokal ini adalah sektor lokal, dan oleh sebab itu, produknya dikonsumsi lokal. Hampir semua jasa lokal diidentifikasikan sebagai non basis karena mereka tergantung hampir keseluruhannya pada faktor lokal.

Teori Basis Ekonomi berasumsi bahwa semua aktifitas ekonomi lokal dapat diidentifikaskan sebagai *basic* dan *non basic*. Perusahaan yang menjual produknya, baik kepada pasar lokal maupun ekspor, harus diklasifikasikan menjadi salah satu dari kategori ini atau pengelompokan tenaga kerjanya pada setiap sektor harus dilakukan.

Kenapa pembedaan industri menjadi sektor *basic* dan *non basic* penting? Theory *economic base* menyatakan bahwa alat untuk memperkuat dan menumbuhkan ekonomi lokal dalam mengembangkan dan meningkatkan sektor basis. Oleh sebab itu, sektor basis ini diidentifikasikan sebagai *engine* atau penggerak dari pertumbuhan ekonomi lokal. Klosterman (1990) menjelaskan bahwa teknik economic base didasarkan pada model kausal sederhana yang berasumsi bahwa sektor basis adalah penyebab utama dari pertumbuhan ekonomi lokal. Lebih jauh, teori basis ekonomi berasumsi bahwa ekonomi lokal menjadi kuat ketika

pengembangan sektor ekonomi tersebut dilakukan terhadap sektor-sektor yang tidak terkait secara dekat dengan ekonomi lokal. Dengan pengembangan industri yang keseluruhan produknya di ekspor, lokal ekonomi dapat melindungi diri sendiri lebih baik dari kebangkrutan karena, seperti yang diharapkan bahwa pasar ekternal akan tetap menjadi kuat meskipun ekonomi lokal mendapatkan permasalahan. Sebaliknya, ekonomi lokal yang keseluruhannya tergantung pada faktor lokal akan memiliki masalah dalam merespon permasalahan ekonomi.

Model basis ekonomi dijelaskan secara detail oleh Blair (1995). Uraian berikut akan menjelaskan secara sederhana model basis ekonomi. Teori basis ekonomi dapat diderivasi dari model aliran sirkular, dimana pendapatan diekspresikan sebagai berikut:

$$Y = C + (E - M) \qquad (2.1)$$

dimana Y adalah total pendapatan regional, C adalah konsumsi, E merupakan ekspor dan M adalah impor. Persamaan (2.1) menginformasikan bahwa pendapatan penduduk di suatu wilayah sama dengan konsumsi ditambah dengan selisih antara ekspor dan impor (neraca perdagangan). Konsumsi mempunyai dua komponen, yakni independen pada tingkat pendapatan dan dependen pada pendapatan lokal. Persamaan konsumsi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$C = A + bY \qquad (2.2)$$

dimana *A* merupakan konstanta dan *b* dikenal dengan istilah *marginal propensity to consume*. Di sisi lain, impor ditentukan oleh tingkat pendapatan lokal yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$M = iY \qquad (2.3)$$

dimana i adalah *marginal propensity to import*.

Selanjutnya dengan melakukan substitusi pesamaan (2.2) dan (2.3) ke persamaan (2.1), maka akan didapatkan

$$Y = \frac{1}{1 - b + i}(A + E) \qquad (2.4)$$

dimana $\frac{1}{1-b+i}$ yang lebih besar dari satu disebut dengan pengganda basis ekonomi (*Economic Base Multiplier*). Multiplier ini dihitung sebagai rasio antara total (basis dan non basis) aktifitas terhadap aktifitas basis. Dalam prakteknya, penghitungan tenaga kerja industri dan atau upah umumnya digunakan sebagai indikator aktifitas ekonomi regional. Dengan demikian, pengganda tenaga kerja dalam basis ekonomi digunakan untuk menghitung jumlah lapangan kerja yang dapat dibangkitkan oleh peningkatan dalam penjualan ekspor yang cukup untuk meningkatkan tambahan satu tenaga kerja pada industri basis regional. Multiplier basis ekonomi ini secara konsep sama dengan multiplier Keynesian dalam analisa makro ekonomi. Efek multiplier ini terjadi karena peningkatan awal dalam

pendapatan ekspor dibelanjakan dan dibelanjakan kembali sehingga menciptakan tambahan pendapatan. Akan tetapi, beberapa belanja tambahan keluar dari wilayah perkonomian dalam bentuk aliran keluar moneter. Analisa atau diskusi lebih detail tentang teori basis ekonomi dapat ditemukan di North (1995), dan Tiebut (1956).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur kekuatan, kelemahan, spesialisasi, dan semua diversitas pada ekonomi lokal. Tiga teknik sederhana yang sering digunakan untuk menganalisa ekonomi lokal adalah (a) Teknik Asumsi (*Assumption Technique*), (b) teknik kuotient lokasi (*Location Quotient Technique*), dan (c) teknik kebutuhan minimum (*Minimum Requirement Technique*). *Assumption technique* merupakan alat analisa paling sederhana yang tersedia untuk perencana. Metode ini mengestimasi tenaga kerja dari sektor basis lokal dengan menggunakan sejumlah asumsi mendasar tentang ekonomi lokal. Sedikit lebih kompleks, *Location Quotient Technique* menentukan tingkat tenaga kerja sektor basis (*Basic Sector*) dengan membandingkan ekonomi lokal dengan ekonomi dari suatu unit geographik yang lebih besar. Teknik yang lebih kompleks, *Minimum Requirement Technique*, membandingkan lokal ekonomi dengan ekonomi suatu wilayah yang mempunyai ukuran yang hampir sama.

Di antara tiga teknik tersebut di atas, Location Quotient (LQ) yang sering diaplikasikan untuk menganalisa basis ekonomi regional sebagai langkah awal dalam memahami *driving sector* dalam suatu wilayah ekonomi. LQ adalah rasio yang merupakan metode praktis untuk eksaminasi spesialisasi aktifitas ekonomi pada suatu region. Artinya, LQ merupakan ukuran relatif konsentrasi atau spesialisasi suatu aktifitas ekonomi (comparative approach). Lebih lanjut, LQ dapat didasarkan pada data tenaga kerja, pendapatan dan nilai tambah, meskipun demikian tenaga kerja sering dijadikan ukuran.

Dalam kasus tenaga kerja, LQ memungkinkan analis untuk menentukan proporsi total tenaga kerja industri $\overbrace{e_t}$ yang terdiri dari basis $\overbrace{e_B}$ dan non basis $\overbrace{e_{NB}}$. Metode LQ dimulai dengan menentukan proporsi komunitas atau total tenaga kerja region untuk setiap sektor industri. Hal yang sama dilakukan untuk wilayah yang lebih luas (besar), umumnya provinsi atau nasional. Kemudian, proporsi antara dua wilayah ini dibandingkan untuk setiap sektor. Sektor lokal yang memiliki proporsi melebihi proporsi provinsi atau nasional dianggap sebagai sektor dengan orientasi ekspor dan oleh sebab itu dianggap sebagai sektor basis. Sedangkan sektor-sektor yang lain dianggap sebagai sektor non basis dimana sektor ini hanya diperuntukan bagi pemenuhan kebutuhan lokal. Formula LQ dapat dituliskan sebagai berikut:

$$LQ_i = \frac{e_i / e_t}{E_i / E_t} \qquad (2.5)$$

dimana LQ_i adalah Location Quotient untuk industri ke *i*, e_i adalah tenaga kerja industri ke i pada wilayah yang dikaji, e_t adalah total tenaga kerja pada wilayah

yang dikaji, E_i adalah tenaga kerja sektor ke i pada wilayah yang dijadikan referensi, dan E_t adalah total tenga kerja pada wilayah yang jadi referensi. Kriteria LQ adalah sebagai berikut:

a) Jika $LQ_i > 1$, maka wilayah yang dikaji relatif terhadap wilayah yang dijadikan referensi adalah eksporter,.

b) Jika $LQ_i < 1$, maka yang dikaji relatif terhadap wilayah yang dijadikan referensi adalah importer, dan

c) Jika $LQ_i = 1$, maka wilayah yang dikaji relatif terhadap wilayah referensi adalah swasembada (*self – sufficient*)

Yang perlu diingat, tidak semua industri pada suatu wilayah adalah eksporter. Atau dengan kata lain, tidak semua industri mempunyai nilai $LQ_i > 1$. Tetapi industri-industri yang mempunyai nilai $LQ_i > 1$, hanya sebagian dari total tenaga kerja industri yang menghasilkan barang dan jasa untuk ekspor dan sebagaian memproduksi untuk pasar lokal. Jadi, untuk menghitung proporsi dari industri ekspor adalah sebagai berikut:

$$E_b = \frac{LQ_i - 1}{LQ_i} \qquad (2.6)$$

Model basis ekonomi dan teknik LQ adalah metode yang murah untuk mengukur tingkat konsentrasi industri. Metode ini memungkinkan bagi analis untuk mengidentifikasikan industri ekspor di setiap satuan wilayah. Sebagai alat bagi pembuatan kebijakan, model ini memungkinkan bagi pejabat publik untuk menilai kekuatan dan kelemahan ekonomi lokal, membantu membentuk suatu kebijakan terkait dengan target industri, dan mengindikasikan apakah ekonomi tergantung pada satu industri. Investor dapat menggunakan teknik LQ untuk membantu mereka dalam memutuskan daerah investasinya. Bagi industri baru mungkin mendapatkan keuntungan untuk meletakkan industri mereka dekat dengan industri mereka.

Ketika peneliti ingin mengetahui atau mendalami perekonomian lokal lebih dalam, perhatian ditujukan pada masa akan datang. Perkiraan apa yang dapat dilakukan tentang ekonomi lokal? Untuk menjawab pertanyaan ini, teknik terkait dengan metode *economic base* telah dikembangkan, yang perlu diingat bahwa teknik-teknik ini tidak hanya terkait dengan *economic base model.* Teknik pertama adalah teknik proyeksi dengan share tetap (*Constant – share Projection Technique*). Teknik ini berasumsi bahwa share atau kontribusi lokal dari aktifitas ekonomi suatu wilayah untuk setiap industri akan tetap sama untuk saat ini dan masa akan datang. Seperti *Location Quotient Technique* di atas, wilayah economi yang lebih luas dijadikan referensi dimana dalam kasus ini untuk memproyeksikan kondisi ekonomi di masa akan datang. Teknik kedua, yakni *Shift – share Projection Technique*, menambahkan beberapa kompleksitas pada teknik pertama. *Shift – share Projection Technique* menambahkan faktor pergerakan

(*Shift Factor*) pada persamaan dalam upaya mempertimbangkan pergerakan lapangan kerja ke dalam atau ke luar ekonomi lokal karena faktor-faktor yang mempengaruhi perekonomian lokal. Pembahasan lebih detail tentang economic Base Model dapat dilihat pada Amstrong dan Taylor (1993).

Semua model didasarkan pada asumsi-asumsi, asumsi ini dilanggar, model menjadi tidak valid lagi. Namun demikian, bukan berarti model tersebut salah atau tidak benar. Hal ini hanya merupakan batasan atau limitasi dari model yang digunakan. Lepas dari kemudahan aplikasinya, beberapa kelemahan dari model *Economic Base* antara lain (a) *economic base analysis* hanya berguna pada jangka pendek, yakni pada tahun atau periode tertentu. Salah satu alasannya adalah perekonomian suatu wilayah akan berubah pada jangka waktu tertentu. Perubahan sektor ekspor suatu wilayah akan mempengaruhi kemampuan prediksi dari model tersebut. Perubahan ini termasuk perubahan permintaan dari luar region, habisnya sumberdaya alam, dan berkembangnya teknologi, (b) *Economic base model* mengabaikan kontribusi penting dari aktifitas sektor non ekspor pada pertumbuhan dan pembangunan ekonomi regional, (c) penggunaan teknik analisa dalam *economic base model* selalu berasumsi bahwa kondisi perekonomian tidak berubah. Penggunaan Teknik Lokasi kuontien (*Location Quontient Technique*), misalnya, mengasumsikan bahwa semua lapangan kerja di semua industri didistribusikan secara merata diantara wilayah dalam perekonomian nasional. Teknik juga berasumsi tentang *homogeneous export*.

2.2 Model Input-Output

Model perekonomi regional ke dua yang sering digunakan adalah model input-output. Input-output adalah sistem transaksi semua indutsri yang ada dalam suatu wilayah. Transaksi input-output mengukur saling ketergantungan diantara industri dalam suatu perekonomian. Transaksi ini disusun dalam suatu matriks yang dikenal dengan Tabel input-output. Atau dengan kata lain, suatu tabel berbasis matriks yang disusun untuk menyajikan gambaran tentang hubungan timbal balik dan saling keterkaitan antara satuan kegiatan (sektor) dalam perekonomian. Penyusunan Tabel I-O selain mampu menghasilkan alat yang efektif untuk analisis dan proyeksi perekonomian dalam suatu rencana pembangunan, dapat pula dijadikan landasan untuk menilai dan mengetahui berbagai kelemahan data-data statistik lainnya.

Model I-O sejak pertama kali muncul pada tahun 1936 telah mengalami pengembangan yang cukup pesat dan diimplementasikan pada berbagai permasalahan empirik di bidang ekonomi. Model I-O secara ringkas dapat dituliskan sebagai berikut

$$x = Bf \qquad (2.7)$$

dimana x adalah vektor gross output sebanyak n industri, B adalah matrik inverse Leontief dengan order $m \times n$, dan f adalah vektor permintaan akhir untuk n industri. Namun demikian, jika sejumlah m matrik yang berbeda dari permintaan akhir, maka persamaan (2.7) ditransformasikan menjadi:

$$X = BF \qquad (2.8)$$

Dimana X adalah matrik gross output berorder $n \times m$ untuk m kategori permintaan akhir, B mempunyai interpretasi yang sama seperti yang dijelaskan sebelumnya, dan F adalah matrik sebanyak m kategori pada permintaan akhir.

Karakteristik elemen dari matrik X menginformasikan permintaan langsung, tidak langsung atau imbasan untuk industri ke i ($i = 1, 2, 3, \ldots, n$)untuk menghasilkan sejumlah x_{ij}. Ini berarti, permintaan pada kategori j ($j = 1, 2, 3, \ldots, m$) dapat dipasangkan. Dengan kata lain, setiap elemen dari F dipetakan ke dalam elemen X yang berhubungan melalui matrik B. Dalam hal ini, matrik X berisi determinan permintaan akhir sedangkan F berisi kategori permintaan akhir. Jadi, matrik X akan terdiri dari nilai-nilai atau transaksi dimana permintaan langsung ataupun ikutan untuk produksinya yang harus ditambahkan.

Dengan mengikuti asumsi yang sama, sejumlah matrik diagonal dapat ditambahkan sebagai berikut, misalnya vd dan λd yang masing-masing merupakan nilai tambah per unit output dan jumlah tenaga kerja per unit output. Dibawah kondisi ini, dua matrik lagi dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$V = vdBF \qquad (2.9), \text{ dan}$$

$$L = \lambda dBF \qquad (2.10)$$

Dimana karakteristik elemennya merupakan nilai tambah dan tenaga kerja sektor i yang diperlukan untuk memenuhi permintaan kategori j. Sementara itu F, X, V, dan L dapat dianggap sebagai komponen atau bagian atau fraksi dari suatu sistem ekonomi yang memberikan informasi tentang kebutuhan langsung, tidak langsung atau ikutan dari suatu set varaiabel. Variabel-varaibel ini dapat terdiri dari permintaan akhir, gross output, nilai tambah dan tenaga kerja. .

Salah satu keunggulan dalam analisis Input-Output adalah dapat diketahuinya tingkat keterkaitan antar sektor baik ke depan (*Forward Linkage)* maupun keterkaitan ke belakang (*Backward Linkage*). Sektor yang memiliki daya penyebaran tinggi memberikan indikasi bahwa sektor tersebut mempunyai keterkaitan ke depan atau daya dorong cukup kuat dibandingkan sektor lainnya. Sebaliknya sektor yang mempunyai derajat kepekaan tinggi berarti sektor tersebut mempunyai ketergantungan (kepekaan) yang tinggi terhadap sektor lain.

Keunggulan model input-output yang lain adalah kemampuannya untuk menganalisa dampak pengganda dari sutu perubahan pemintaan akhir atau kebijakan. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan analisa angka pengganda baik output, pendapatan maupun tenaga kerja. Semakin tinggi saling ketergantungan diantara industri atau sektor, semakin besar dampak pengganda pada suatu perekonomian jika sautu industri lokal melakukan transaksi penjualan kepada individu atau perusahaan di luar wilayah atau melakukan penjualan ke pemerintah. Teknik input-output adalah model dari aliran penjualan di antara industri dan pemerintah yang didasarkan pada pola pembelian untuk setiap industri dan konsumen. Model ini secara simultan mempertimbangkan perubahan belanja antar industri dalam suatu wilayah yang menyediakan barang

sebagai input (efek tak langsung) dan rumah tangga dalam suatu wilayah yang menyediakan jasa tenaga kerja dan pengelolaan yang secara langsung maupun tidak mempengaruhi industri (efek imbasan). Kajian pustaka tentang model input-output akan dibahas lebih detail pada Bab III.

2.3 Model Sistem Neraca Sosial Ekonomi (*Social Accounting Matrix Model*)

Model ekonomi regional yang juga sering diaplikasikan adalah Social Accounting Matrix (SAM). Di Indonesia, model ini dikenal dengan Sistem Neraca Sosial Ekonomi (SNSE). Dilihat dari latar belakang sejarahnya, SAM atau SNSE diawali oleh kajian tentang neraca sosial yang dilakukan oleh Gregory King pada tahun 1681 (Khan 2007). Model SNSE merupakan pengembangan model I-O yang muncul karena ketidakpuasan dengan karakteristik analisa I-O dan juga karena ketidak lengkapan indikator dari analisa dampak (Pyatt and Round (1985), Kuening and de Ruijter (1988)). Namun demikian, neraca sosial modern secara garis besar diinspirasi oleh kajian Stone yang terkait dengan model pertumbuhan Cambridge pada tahun 1950an dan 1960an. Kajian stone kerjasama dengan the UN SNA project memberikan alat atau cara lebih maju dalam mengembangkan deskripsi pemisahan sektor rumah tangga. Pada tahun 1970an, Pyatt, Round dan Thorbecke mengembangkan lebih jauh dengan mengaplikasikan pendekatan SNSE untuk negara-negara berkembang. Kajian dilakukan pada tahun 1980an di Cornell oleh Thorbecke, Khan dan yang lainnya mengarah pada pemisahan atau diasagregasi teknologi dan memasukkan sektor informal secara terpisah dalam SNSE.

Sistem Neraca Sosial Ekonomi pada dasarnya adalah sebuah neraca transaksi dalam suatu perekonomian. Neraca ini digambarkan pada suatu matriks bujur sangkar partisi masukan ganda tradisional yang mencatat segala transaksi ekonomi antara pelaku ekonomi, terutama antara sektor aktifitas produksi, sektor institusi dan sektor faktor produksi. Neraca sosial suatu wilayah melacak aliran moneter antara industri dan lembaga. Artinya, neraca sosial melacak semua aliran moneter baik yang dipasarkan (*market flow*) maupun tidak (*non market flow*). Aliran pasar adalah aliran antara produsen barang dan jasa dan konsumen, baik industri maupun non industri (rumah tangga, pemerintah, investasi maupun perdagangan). *Aliran non market* adalah aliran barang dan jasa antara rumah tangga dan pemerintah, pemerintah dan rumah tangga, kapital dan rumah tangga, dan seterusnya. Aliran ini sering disebut dengan transfer antar institusi (*inter-institutional transfers*).

Terminologi dalam kerangka neraca sosial dalam beberapa aspek berbeda dengan model I-O. Istilah khusus untuk pembayaran ke pekerja dan keuntungan disebut dengan nilai tambah. Di dalam kerangka SAM, nilai tambah dianggap sebagai pembayaran ke faktor produksi. Konsumsi barang dan jasa oleh rumah tangga, pemerintah, dan pembentukan kapital disebut dengan permintaan akhir pada kerangka model I-O dimana dalam kerangka SAM dikenal dengan istilah

institusi. Komponen lain yang masih ada adalah industri dan komodiiti dan perdagangan.

Simplifikasi kerangka SNSE disajikan pada Gambar 2.1. Untuk kegiatan yang sama, jumlah baris sama dengan jumlah kolom. Dengan kata lain jumlah penerimaan sama dengan jumlah pengeluaran. Tiap sel pada Gambar 2.1 menggambarkan transaksi yang terjadi diantara berbagai neraca. Matriks *Tij* menunjukkan matriks transaksi dalam neraca endogen. Matriks *xi* menunjukkan matriks penerimaan neraca endogen dari neraca eksogen. Matriks *Ii* menunjukkan penerimaan neraca eksogen dari neraca endogen. Matriks *yi* menunjukkan matriks total penerimaan dan *y'*i menunjukkan matriks total pengeluaran. Besarnya matriks SNSE yang akan dibuat tergantung pada ketersediaan data yang konsisten dan realibel serta berdasarkan tujuan dari pembuatan SNSE. Dengan demikian, SNSE dapat dikatakan sebagai sistem informasi data yang menggambarkan struktur sosial dan ekonomi di suatu wilayah tertentu pada waktu tertentu.

				Expenditures				
				Endogenous accounts			Exogenous	Totals
				Factors	Household	Technology production activities	Sum of other accounts	
				1	2	3	4	5
Receipts	Endogenous accounts	Factor	1	O	O	T_{13}	X_i	y_1
		Household	2	T_{12}	T_{22}	O	X_2	y_2
		Production Activities	3	O	T_{32}	T_{33}	X_3	y_3
		Sum of other accounts	4	1^1_1	1^1_2	1^1_3	t	y_x
		Totals	5	y^1_1	y^1_2	y^1_3	y^1_x	

Sumber: Khan (2007)

Gambar 2.1 Simplifikasi Kerangka SNSE

Latar belakang pentingnya SAM menunjukkan bahwa secara alami, kebutuhan akan pengembangan sistem I-O diperlukan untuk menangkap aliran komoditi tertentu dengan format industri. Alasanya, perusahaan biasanya menghasilkan atau memproduksi beberapa komiditi atau menyediakan berbagai jenis jasa. Dan, pengelompokan komoditi ini ke dalam industri sangat sulit sekali dan kadangkala sangat tidak dimungkinkan. Berdasarkan model dan proses pembuatannya, SNSE mempunyai kelebihan sebagai berikut BPS (1993):

a. SNSE merupakan suatu sistem data yang menyeluruh, konsisten dan lengkap sehingga dapat menangkap keterkaitan antar pelaku ekonomi di suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu;

b. SNSE mampu mengkaji pengaruh kebijaksanaan pemerintah yang berkaitan dengan kesempatan kerja, kemiskinan dan distribusi pendapatan; dan

c. SNSE merupakan suatu alat analisis yang sederhana, karenanya penerapannya relatif mudah.

Lebih lanjut, Pyatt (1988) mengatakan bahwa ada tiga motivasi yang melandasi pengembangan SNSE. *Pertama*, penyusunan SNSE membantu mengkompilasi data dari berbagai sumber yang terpisah yang membantu menjelaskan katrakteristik struktural dari suatu perekonomian. SNSE dapat juga digunakan untuk membantu meningkatkan bentang dan kualitas estimasi melalui penekanan kebutuhan data dan identifikasi disparitas utamanya. *Kedua*, SNSE merupakan metode atau cara terbaik untuk menyajikan informasi, ketegantungan struktural dalam suatu perenomian baik pada skala makro maupun meso dengan cara yang sederhana dan jelas. SNSE secara jelas menunjukkan keterkaitan (linkage) antara distribusi pendapatan dan struktur ekonomi. *Ketiga*, SNSE merepresentasikan kerangka analisis yang sangat berguna untuk modelling, yakni SNSE menyediakan input langsung unutk berbagai model, termasuk model penggdan harga tetap (*fixed – price multiplier models*) dan juga sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari data yang dibutuhkan untuk model komputasi keseimbangan umum (Computable General Equilibrium).

Struktur Sistem Neraca Sosial Ekonomi (*Social Accounting Matrix*)

SNSE atau SAM adalah matrik bujur sangkar dimana kolom dan baris menyajikan belanja dan penerimaan dari sektor-sektor ekonomi. Setiap sek menunjukkan pembayaran dari sisi kolom ke sisi baris. Misalkan, T adalah matrik transaksi SNSE dimana t_{ij} adalah pembayaran dari kolom j ke baris i. Dengan mengikuti pembukuan pemasukan ganda, total penerimaan (income) dan belanja setiap sektor harus seimbang. Oleh sebab itu, dalam SNSE atau SAM, setiap jumlah baris harus sama dengan jumlah kolom yang terkait. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$y_i = \sum_j t_{ij} = \sum_j t_{ji} \qquad (2.11)$$

dimana y_i adalah total penerimaan dan belanja *akount* ke i

Matrik koefisien SNSE, *A*, disusun dari *t* dibagi dengan sel setiap kolom *T* dengan jumlah kolom.

$$a_{ij} = \frac{t_{ij}}{y_j} \qquad (2.12)$$

Semua jumlah kolom *A* harus sama dengan 1 sehingga matriknya singular. Karena jumlah kolom harus sama dengan jumlah baris, maka secara matrik dapat dituliskan sebagai berikut:

$$y = Ay \qquad (2.13)$$

Tipikal SNSE nasional meliputi neraca untuk produksi (aktifitas), komoditi, faktor produksi dan berbagai agen atau institusi yang menerima pendapatan dan mengkonsumsi barang. Struktur SAM secara sederhana disajikan pada Gambar 2.1 di atas. Aktifitas membayar input antara, faktor produksi dan pajak tak langsung, serta menerima pembayaran yang berasal dari penjualan produk atau barang yang dihasilkan. Neraca komoditi membeli barang dari aktifitas (produsen), dan dan membayar tarif pada barang-barang yang diimpor, disamping menjual komoditi ke aktifitas sebagai input antara dan permintaan akhir (rumah tangga, pemerintah, investasi dan ekspor). Dalam SNSE, GDP pada biaya faktor sama dengan pembayaran oleh aktifitas ke produsen atau nilai tambah. GDP pada tingkat harga pasar sama dengan GDP pada tingkat biaya faktor produksi ditambah dengan pajak tak langsung dan tarif yang juga sama dengan total permintaan akhir ditambah dengan ekspor dikurangi impor.

Matrik kolom koefisien *A* dari SNSE menyediakan data dasar bagi analisa dan modeling ekonomi. Sebagai contoh, koefisien input antara, yang dihitung dari matrik penggunaan (*use matrix*) adalah koefisien input-output Leontief. Koefisien untuk input primer adalah koefisien nilai tambah dan memberikan distribusi pendapatan faktor. Kolom koefisien untuk neraca komoditi merepresentasikan share domestik dan impor sementara itu untuk permintaan akhir menyediakan share belanja. Pada awalnya semua koefisien ini diasumsikan tetap yang kemudian berkembang berbagai model pengganda linear. Data pada SNSE juga memberikan titik awal bagi estimasi parameter yang berbentuk fungsi produksi neoklasikal, non linear, fungsi permintaan input dan fungsi konsumsi rumah tangga.

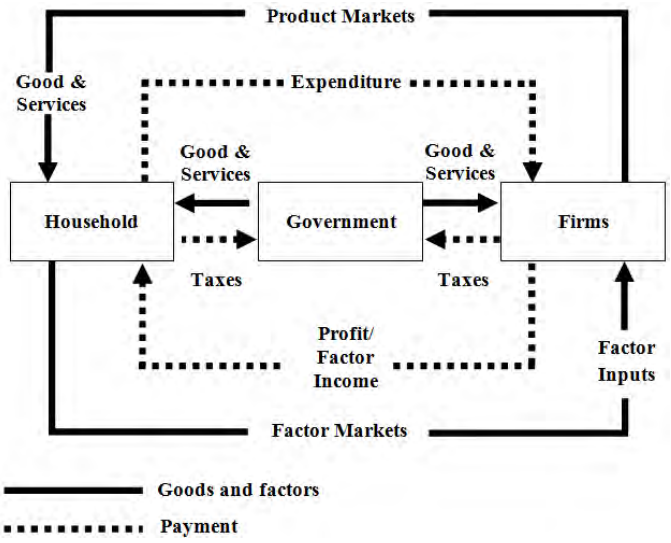
Pada prinsipnya, pada aplikasi SNSE dimungkinkan adanya trasaksi negatif, dan juga koefisiennya. Akan tetapi, masukan negatif dapat menyebabkan permasalahan pada beberapa teknik estimasi dan juga interpretasi koefisien. Salah satu pendekatan yang sering digunakan adalah dengan memberlakukan belanja negatif sebagai penerimaan positif atau penerimaan negatif sebagai belanja positif. Atau, jika t_{ij} negatif, pengguna hanya merubah masukan menjadi nol dan menambahkan nilai tersebut ke t_{ji}. Prosedur pemutaran ini akan merubah jumlah kolom dan baris, manun jumlah ini masih sama.

Aplikasi SNSE untuk menganalisa ekonomi regional telah banyak dipublikasikan. SNSE diantaranya diaplikasikan untuk menganalisa pembangunan ekonomi regional oleh Eckaus *et al* (1981), Cohen (1988), dan Skountzos (1988). Sementara itu, Adelman and Robinson (1986), Havinga *et al* (1987) dan Marcouiller *et al* (1993) menggunakan penekatan SNSE untuk menganalisa suatu kebijakan dan dampaknya pada distribusi pendapatan. Akan tetapi, karena model SNSE mempunyai karakteristik dan asumsi dasar yang sama seperti model I-O,

SNSE masih tidak dapat menyelesaikan kelemahan atau keterbatasan yang ada seperti pada model I-O.

2.4 Model Komputasi Keseimbangan Umum (*Computable General Equilibrium*)

Model ekonomi regional yang lebih kompleks adalah model komputasi keseimbangan umum (Computable General Equilibrium = CGE). Konsep dasar yang menjadi titik awal dari model CGE adalah aliran barang dan jasa dalam suatu perkonomian yang tertutup (Wing, 2001), seperti yang tersaji pada Gambar 2.2. Aktor utama dalam diagram ini adalah rumah tangga yang memiliki faktor produksi dan sebagai konsumen akhir dari barang dan jasa yang diproduksi. Ke dua, perusahaan (atau investor) yang membeli atau membayar faktor produksi dari rumah tangga yang ditujukan untuk menghasilkan barang dan jasa yang akhirnya akan dikonsumsi oleh rumah tangga. Banyak model CGE yang secara eksplisit menyebutkan pemerintah sebagai salah satu agent (aktor) tetapi perannya dalam aliran ekonomi sering dianggap pasif, yakni mengumpulkan pajak dan membagi atau mendistribusikan ke perusahaan dan rumah tangga sebagai subsidi dan transfer lumpsum. Dalam perkembangannya, aktor atau agen lain yang juga sering digunakan dalam model CGE adalah eksporter (Patridge and Rickman, 1998). Agen ini yang melakukan perdagangan ke luar negeri. Jumlah agen atau aktor dalam model CGE ini sangat bergantung pada struktur tabel I-O yang menjadai database bagi penyusunan model CGE.



Sumber: Patridge and Rickman (1998)

Gambar 2.2 Aliran Barang dan Jasa Dalam Suatu Perekonomian

Dalam melacak atau menganalisa aliran barang dan jasa dalam suatu perekonomian, dapat dimulai dari penawaran (*supply*) faktor produksi (contoh, tenaga kerja dan dan kapital) ke perusahaan. Perusahaan menggunakan faktor

produksi tersebut untuk memproduksi barang dan jasa yang akan dialirkan atau dijual ke rumah tangga. Di sisi lain analisa dapat dimulai dari sisi pembayaran faktor produksi kepada rumah tangga yang ditawarkan ke perusahaan. Selanjutnya rumah tangga menggunakan pendapatan yang diperolehnya untuk konsumsi barang dan jasa yang diproduksi oleh perusahaan.

Keseimbangan yang terjadi dalam aliran ekonomi seperti yang terlihat pada Gambar 2.2 menghasilkan kontinyuitas produk dan nilai. Kontinyuitas produk, dimana akan tetap terjadi meskipun perekonomian tidak dalam keadaan keseimbangan (*equilibrium*) merefleksikan prinsip fisik dari keseimbangan material (barang) dimana sejumlah faktor yang dimiliki oleh rumah tangga atau sejumlah komoditi yang diproduksi oleh perusahaan harus terserap secara habis oleh perusahaan atau rumah tangga dalam suatu perekonomian. Kontinyuitas nilai merefleksikan prinsip akuntansi dari keseimbangan budget dimana setiap aktivitas ekonomi nilai atau jumlah ekspenditur (pengeluaran) harus sama (*balance*) dengan nilai atau jumlah pendapatan serta setiap unit pengeluaran harus dibelanjakan untuk sejumlah barang atau komoditi. Implikasinya, baik produk maupun nilai dapat muncul atau terjadi dimana saja dan setiap aktivitas produksi atau pembayaran harus sama atau *matching* dengan penggunaan lain dan setiap aktivitas pendapatan harus seimbang dengan pengeluaran-pengeluaran lain. Dengan kata lain tidak ada produk dan nilai yang hilang. Pemindahan daya beli hanya dipengaruhi lewat pemindahan sejumlah barang yang diproduksi atau pelayanan faktor utama (*primary factors*), *vice versa*.

Prinsip akuntansi di atas merupakan pijakan atau pondasi dari kesimbangan umum Walras. Kontinyuitas produk, dengan jaminan bahwa aliran barang dan faktor produksi akan diserap habis oleh aktivitas produksi dan konsumsi dalam suatu perekonomian, merupakan ekspresi dari prinsip "*no free disposibility*" . Prinsip ini mempunyai makna bahwa output yang diproduksi oleh perusahaan akan dikonsumsi habis oleh rumah tangga dan kepemilikan faktor produksi oleh rumah tangga akan secara penh digunakan oleh perusahaan. Dengan demikian, jumlah barang dan jasa yang diproduksi oleh perusahaan (firm) harus sama dengan jumlah barang dan jasa yang diminta oleh perusahaan lain dan rumah tangga dalam suatu perekonomian. Hal yang sama, faktor produksi yang diminta oleh perusahaan harus menyerap habis total faktor yang disuplai oleh rumah tangga. Kondisi ini dikenal dengan *Market Clearanc*e.

Kontinyuitas nilai berimplikasi bahwa jumlah total penerimaan dari produksi barang dan jasa harus dialokasikan baik ke rumah tangga sebagai pembayaran faktor produksi utama, ke produsen lain sebagai pembayaran penggunaan input antara maupun ke pemerintah sebagai pembayaran pajak. Nilai setiap unit komoditi dalam suatu perekonomian harus sama dengan nilai semua input yang digunakan untuk memproduksi barang dan jasa tersebut, yakni biaya input antara dan biaya input utama. Prinsip kontinyuitas nilai ini secara simultan merefleksikan konsep *constant return to scale* dalam proses produksi dan *perfectly competitive markets* untuk barang dan jasa yang diproduksi. Kondisi ini

mempunyai makna bahwa dalam keseimbangan produsen menghasilkan *zero profit*.

Terakhir, pembayaran terhadap faktor produksi utama merupakan pendapatan rumah tangga dimana rumah tangga akan membelanjakannya untuk barang dan jasa. Ini berarti, bahwa semua faktor produksi yang dimiliki oleh rumah tangga digunakan secara penuh (*fully employed*) sehingga tidak ada faktor produksi yang terbuang, juga rumah tangga menghabiskan semua penerimaan atau pendapatannya untuk membeli barang dan jasa termasuk untuk tujuan menabung. Kondisi ini merefleksikan prinsip keseimbangan budget dan dikenal dengan Keseimbangan Penerimaan (*Income Balance*). Ke tiga kondisi-*Market Clearance*, *Zero Profit*, dan *Income Balance*-harus diaplikasikan dalam model CGE untuk menyelesaikan secara simultan sehingga tercapai keseimbangan umum.

Model keseimbangan umum (CGE) telah banyak digunakan untuk mengevaluasi dampak dari kebijakan perdagangan, distribusi pendapatan atau kebijakan yang berkaitan dengan lingkungan. Dengan model ini, dampak suatu perubahan kebijakan terhadap sektor-sektor ekonomi, pemerintah, wilayah geographik ataupun lingungan dimungkinkan untuk dianalisa secara kuantitatif. Shoven dan Whalley (1992) mengatakan bahwa model keseimbangan umum menawarkan kerangka yang relevan untuk menganalisa implikasi perubahan kebijakan terhadap sumberdaya dan menentukan sektor/industri yang mendapat keuntungan dan kerugian dari perubahan tersebut dimana analisa ini tidak mungkin didapatkan jika menggunakan model makro-ekonometrika.

Aplikasi model CGE terus berkembang dan menjadi populer di antara analis kebijakan. Bandara (1991) menemukan tidak kurang dari 70 aplikasi model CGE di lebih dari 30 negara-negara berkembang hingga akhir tahun 1988. Jumlah ini akan terus bertambah manakala Bandara juga menyertakan hasil penelitian dalam thesis dan disertasi yang tidak dipublikasikan dalam survainya. Lebih jauh, Powell dan Snape (1993) mencatat lebih dari 200 model CGE didesain untuk menganalisa perekonomian Australia.

Perkembangan aplikasi model CGE di negara-negara berkembang dapat dijelaskan oleh empat faktor (Bandara 1991). *Pertama*, dibandingkan dengan model keseimbangan parsial, pendekatan CGE lebih sesuai untuk menganalisa dampak ekonomi secara luas dari suatu perubahan kebijakan atau shok dari luar. Dixon dan Parmenter (1994) mengatakan bahwa banyak reformasi kebijakan ekonomi meskipun ditujukan pada satu sektor tertentu, tetapi dampaknya dapat menjalar ke sektor ekonomi yang lain dan model CGE mampu menjelaskan dan menangkap phenomena ini secara kuantitatif. *Kedua,* makin tersedianya data statistik yang diperlukan dalam aplikasi model CGE juga mempercepat berkembangnya penggunaan model ini di negara-negara berkembang. *Ke tiga*, kendala yang disebabkan oleh ketidakcukupan metode komputasi yang memungkinkan dilakukan aplikasi CGE telah dihilangkan dengan makin tersedianya teknik penyelesaian numerik secara lebih efisien. *Ke empat*, tersedia perangkat lunak yang lebih mudah didistribusikan memperluas penggunaann model CGE di negara berkembang. Salah satu perangkat lunak ini adalah

Gempack yang dikembangkan oleh KPSOFT and Impact Project di Universitas Monash, Australia.

Aplikasi model CGE di Indonesia masih relatif baru dan namun penggunaan terus berkembang. Behrman, *et al.* (1989) dan Kusumanto (1989) adalah diantara pioner penggunaan model CGE untuk perekonomian Indonesia. Hingga tahun 2001, paling tidak 30 aplikasi model CGE untuk Indonesia telah diidentifikasikan di literatur-literatur ekonomi, termasuk disertasi Sukiyono(2003) dan Sukiyono and Siriwardana (2007).

Sepintas, ada beberapa persamaan karakteristik yang dapat dikenali dari aplikasi CGE untuk Indonesia. *Pertama*, mayoritas model CGE yang dikembangkan atau didesain menganalisa implikasi suatu kebijakan dimana implikasinya berskala nasional. Hanya empat studi yang menggunakan kerangka model CGE untuk menganalisa dampak kebijakan nasional terhadap ekonomi regional, yakni penelitian Temenggung (1995); Wuryanto (1996); Resosudarmo *et al*. (1999) termasuk Sukiyono (2003). Karakteristik kedua yang dapat dikenali adalah model CGE digunakan untuk menganalisa satu komiditi (studi oleh Lin (1996) untuk plywood serta Warr and Thrapa (1999) untuk beras), satu sektor (studi oleh Keyzer and van Veen (1994) untuk sektor pertanian), atau multi sektor (studi oleh Aziz (1997)). Namun demikian, semua studi ini dilakukan dalam skala nasional. *Ke tiga*, kerangka model keseimbangan umum digunakan baik untuk satu negara(studi oleh Behrman *et al*. (1989)), dua negara atau banyak negara (lihat penelitian oleh Strutt (1997) dan Feridhanusetyawan (1998)).

Dilihat dari struktur model, model CGE yang dikembangkan sering menggunakan bentuk fungsional yang sama baik pada sisi produksi maupun sisi permintaan. Pada sisi produksi, semua model CGE untuk Indonesia menggunakan fungsi Cobb-Douglas(CD) dan atau elastisitas substitusi yang konstan (*Constant Elasticity of Substitution = CES*). Ciri yang lain adalah digunakannya fungsi produksi bertingkat (*multi level production function*). Bandara (1991), dan Partridge dan Rickman (1998) mengatakan bahwa dengan digunakannya bentuk *functional* ini diasumsikan bahwa perilaku produsen dapat dibagi ke dalam proses keputusan yang terpisah (*separability assumption*). Pada sisi permintaan, mayoritas model CGE untuk perekonomian Indonesia menggunakan fungsi CD dan CES, meskipun telah banyak pula yang menggunakan bentuk fungsional yang lain seperti *Almost Ideal Demand System-Linear Expenditure Systems (AIDS-LES), Constant Elasticities of Transformation (CET), or Constant Difference of Elasticities (CDE).*

Sehubungan dengan faktor produksi, semua model CGE yang dikembangkan paling tidak menggunakan dua faktor produksi, kapital dan tenaga kerja, meskipun beberapa studi telah pula mengikutsertakan faktor produksi sumber daya lahan dan alam. Salah satu studi adalah studi yang dilakukan oleh Strutt (1997) dan Anderson and Strutt (1998). Lebih jauh, beberapa studi telah membagi input produksi tenaga kerja menjadi beberapa kategori, baik yang didasarkan pada skill, pekerjaan, lokasi ataupun kombinasi dari dua kategori. Penelitian oleh Robinson *et al*. (1998) membagi tenaga kerja menjadi 10 kategori

bedasarkan lokasi (desa dan kota), tenaga kerja upah dan non-upah, jenis pekerjaan (operator, pekerja kantor(clerik) dan profesional).

Karakteristik yang lain dari model CGE yang dikembangkan adalah dalam spesifikasi agen dan atau sektor. Pada sisi produksi atau suplai, agregasi sektor mulai dua sektor (pertanian dan non pertanian) hingga membagi perekonomian Indonesia menjadi 65 sektor. Sedangkan pada sisi permintaan, paling tidak satu model CGE yang dikembangkan terdiri dari sektor rumah tangga. Dalam beberapa penelitian, sektor ini bahkan dibagi lagi ke dalam beberapa kelompok berdasarkan lokasi dan kondisi sosial ekonomi. Warr dan Thapa (1999) membagi rumah rangga menjadi 10 kelompok, yakni tujuh rumah tangga pedesaan dan 3 rumah tangga perkotaan. Namun secara umum, model CGE yang dikembangkan terdiri dari rumah tangga, investor, pemerintah dan importer.

Dilihat dari isu kebijakan yang diteliti atau ditelaah, Model CGE telah banyak diaplikasikan untuk studi tentang dampak dari berbagai isu yang berkaitan dengan kebijakan perdagangan, strategi pembangunan ekonomi, kebijakan fiskal dan reformasi pertanian. Penelitian Doshi (1992), Keyser and van Veen (1994) dan Azis (1997) merupakan contoh aplikasi CGE untuk menganalisa kebijakan perdagangan Indonesia, sedangkan penelitian Bautista *et al*. (1999) menganalisa tiga alternatif pertumbuhan Sektor industri Indonesia dalam konteks krisis finansial.

Jika ditelaah lebih jauh, survai yang dilakukan Sukiyono(2003) tidak menemukan satupun aplikasi CGE untuk menganalisa kebijakan pembangunan ekonomi di tingkat regional ataupun provinsi. Dengan kata lain, semua kebijakan yang dinalisa dampaknya adalah kebijakan yang diambil oleh pemerintah pusat. Ini juga berarti bahwa tidak satu studipun yang menggunakan kerangka model keseimbangan umum untuk diaplikasikan di tingkat regional (provinsi) di Indonesia. Alasan utama yang dapat menjelaskan tidak adanya atau relatif sedikitnya jumlah aplikasi CGE di tingkat regional dibandingkan di tingkat nasional adalah terbatasnya ketersediaan data, khususnya tabel I/O, di tingkat provinsi (regional). Seperti yang dijelaskan oleh Partridge dan Rickman (1998), model CGE memerlukan data yang intensif dan data ini lebih tersedia di tingkat nasional. Alasan yang lain adalah kebijakan yang diambil masih bersifat sentralistik. Artinya, provinsi belum mempunyai kewenangan untuk mendesain kebijakan yang sesuai untuk daerahnya, sehingga sulit dilakukan analisa dampak suatu kebijakan bagi suatu daerah atau provinsi. Namun demikian, dengan semakin baik dan berkembangnya pelaksanaan desentralisasi ataupun otonomi daerah, maka pemerintah daerah dituntut untuk dapat menyusun kebijakan yang sesuai dengan kondisi dan kepentingan daerahnya.

2.5 Kesimpulan

Asumsi hubungan antara permintaan yang dibangkitkan dari eksternal (eksogenous) dan aktifitas ekonomi yang dibangkitkan dari lokal (endogenus) didasarkan pada satu set atau kerangka ide atau pemikiran yang umumnya dianggap benar bagaimana suatu perekonomian lokal atau regional bekerja.

Kerangka pemikran ini serinng dikodefikasi ke dalam model ekonomi. Banyak model yang tersedia dimana setiap model tidak saja merepresentasikan aumsi ekonomi yang berbeda tetapi juga beberapa pertimbangan terkait dengan ketersediaan data dan kemampuan estimasi model.

Dari berbagai model ekonomi yang tersedia, empat model ekonomi regional telah dibahas pada bagian ini. Ke empat model ekonomi regional ini adalah (a) model basis ekonomi yang dianggap model paling sederhana untuk digunakan menganalisa ekonomi regional, (b) model I-O yang pada prinsipnya terkait dengan asumsi yang sama dengan model basis ekonomi namun dengan derajat kompleksitas yang lebih tinggi, (c) model SNSE yang muncul karena ketidakpuasan dengan karakteristik analisa I-O dan juga karena ketidak lengkapan indikator dari analisa dampak, dan (d) model komputasi keseimbangan umum yang menhindari asumsi yang tidak realistis dari ke tiga model sebelumnya, tetapi model ini umumnya lebih sulit dalam parametrisasi dan estimasi. Yang perlu diingat bahwa masih banyak tersedia model yang dapat digunakan untuk menganalisa permasalahan ekonomi regional yang tidak dibahas dalam buku ini.

Tiga model pertama, model basis ekonomi, model I-O, dan model SNSE pada esensinya adalah model demand driven yang didasarkan pada asumsi bahwa permintaan eksternal adalah determinan utama dari aktifitas ekonomi lokal. Demikian juga dengan struktur statis dan pengganda dampak yang linear. Model keseimbangan umum, pada sisi lain, dapat dikombinasikan dengan asumsi yang bertentangan dengan hipotesa basis ekonomi. Model keseimbangan juga menyediakan kerangka yang bermanfaat untuk identifikasi dan analisa asumsi kunci pada model basis ekonomi, I-O dan SNSE. Model keseimbangan umum juga dapat digunakan untuk mengidentifikasikan paremeter-parameter penting lainnya pada perilaku sistem ekonomi lokal.

Model yang mungkin dipandang inferior dari sudut pandang teori akan tetapi menjadi superior dalam aplikasinya karena tidak diperlukannya data yang intensif dan pembatas sumberdaya lainnya. Oleh sebab itu, tantangan yang dihadapi oleh analis meliputi dilema antara konsistensi teori dan aplikasi praktis dari model-model yang tersedia untuk menganalisa ekonomi regional termasuk diantaranya kemampuan model ekonomi regional tersebut dalam aplikasinya untuk peramalan dan kajian dampak. Dengan menggunakan kinerja aktual dari perkonomian regional. Lebih jauh, dari sudut pandang analisa, pemilihan alat analisa ekonomi regional sebaiknya tidak ditekankan pada alat yang paling *sophisticated*, tetapi lebih didorong oleh asumsi terkait dengan mekanisme dari fokus analisa, di samping faktor sumberdaya dan waktu yang tersedia.

Challenges for Local & International Governance", Sousse (Tunisia), 6–9 March 2002.

Bautista, Romeo M., Robinson, Sherman and El-Said, Moataz, 1999, *Alternative Industrial Development Path For Indonesia: SAM and CGE Analysis*, TMD Discussion Paper No.42, Trade and Macroeconomics Division, International Food Policy Research Institute,Washington D.C.

Behrman, Jere R., Lewis, Jeffrey D.and Lofti, Sherif, 1989, The Impact of Commodity Price Instability: Experiments With A General Equilibrium Model For Indonesia, In *Chapter 4 in Economics in Theory and Practice: An Eclectic Approach: Essaysi nHonor of F.G.Adams*, Eds. L.R. Klein and J Marquez, Kluwer Academic Publishers, Boston, 59-100.

Bialas, S., and H. Gurgul. 1998. Hypothesis about the second eigenvalue of the Leontief matrix. *Economic Systems Research* 10:285–9.

Blair, J. P., 1995. *Local Economic Development -Analysis and Practice.* SAGE Publications. Thousand Oaks. California.

Boucher, M., 1976 Some further results on the linkage hypothesis, *The Quarterly Journal of Economics*, 90 (2) : 313-318.

BPS a, berbagai terbitan. *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha*. Jakarta

BPS b, berbagai terbitan. *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Penggunaan*. Jakarta

BPS Provinsi Bengkulu. 2002. *Bengkulu Dalam Angka*. Bengkulu.

BPS, berbagai isu, *Produk Dometik Regional Bruto menurut Sektor*. Jakarta

Cai, Junning and Ping Sun Leung. 2002. The Linkage of Agriculture to Hawaii's Economy. *Economic Issues*. University of Hawaii at Manoa. El-4:1-8.

Chenery, H. B., and T. Watanabe. 1958. International comparisons of the structure of production. *Econometrica* 26 (4): 487–521.

Chenery, H.B. and M. Syrquin. 1975. *Patterns of Development*, 1950-1970. Oxford University Press, London.

Cohen, S. I., 1988. A Social Accounting Matrix Analysis for Netherland. *De Economist*. 136: 253-172.

de Janvry, A. 1984, *Searching for styles of development: lessons from Latin America and implications for India.* Working Paper No. 357. Berkeley, California, USA, University of California, Department of Agricultural and Resource Economics.

Defourny, J., and E. Thorbecke. 1984. Structural Path Analysis And Multiplier Decomposition Within A Social Accounting Framework. *Economic Journal* 94:111–36.

Delgado, C. *et al*. 1994. *Agricultural Growth Linkages In Sub-Saharan Africa.* Washington, DC, United States Agency for International Development.

Dermorejo, S.K. 2001. *Penentuan Prioritas Sektor Untuk Menyumbang Kebijkasanaan Fiskal dalam Era Otonomi Daerah di Provinsi Jawa Barat*. Seminar Progam Pasca Sarjana IPB.Bogor.

Dewhurst, J.H. LI. 1992, Using the RAS Technique as a Test of Hybrid Methods of Regional Input-Output Table Updating, *Regional Studies,* 26 (1): 81-91.

Dietzenbacher, E., 1997. In vindication of the Ghosh model: a reinterpretation as a price model, *Journal of Regional Science*, 37, pp. 629–651.

Dietzenbacher, E., 2002. Interregional multipliers: looking backward, looking forward, Regional Studies, 36, pp. 125–136.

Dixon, P.B., Parmenter, B.R., Sutton, John and Vincent D.P., 1997, *ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy,* North Holland Publishing Company, Amsterdam.

Dixon,P.B and Parmenter, B.R. 1994, *Computable General Equilibrium Modelling*, Preliminary Working Paper No.IP-65, Centre of Policy Studies and the Impact Project, Monash University, Melbourne. http://www.monash.edu.au/policy/opseries.htm

Doshi,Tilaklal K. 1992, *The Dutch Disease in Indonesia: A Computable General Equilibrium Approach*, University of Hawaii, PhD Dissertation.

Drejer, I. (2002). Input-Output based measures of interindustry linkages revisited-A Survey and Discussion. *CEBR Working Paper 2002-3*.

Duchin, F. and A. Steenge (1999) 'Input-output analysis, technology and the environment', in J. van den Bergh (ed.), *Handbook of Environmental and Resource Economics,* Edward Elgar, Cheltenham, UK,

Duchin, F. and D.B. Szyld. 1985, A Dynamic Input-Output Model with Assured Positive Output, *Metroeconomica*, 27, pp. 269-282.

Duchin, F. and G-M. Lange. 1992, Technological Choices and Prices, and their Implications for the US Economy, 1963-2000, *Economic Systems Research*, 4, pp. 53-76.

Duffie, Darrel and Sonnenschein, Hugo 1989, Arrow and General Equilibrium Theory, *Journal of Economic Literature*, 27:565-598.

Eatwell, J., Milgrate, M., and Newman, P., 1991, *The New Palgrave A Dictionary of Economics*, Macmillan Press.

Eckaus, R. S., F. D. McCharty, and A. Mohic-Eldin. 1981. A Social Accounting Matrix for Egypt. *J. Development Econ.* 9: 183-203.

Fei, J.C. & Ranis, G. 1961. 'A theory of economic development' *American Economic Review,* 514:533-65.

Feridhanusetyawan, Tubagus 1998, *The Impact of Trade Liberalizationon Welfare and Employment in ASEAN*, Working Paper 98.05, ACIAR Indonesia Research Project, CIES University of Adelaide, Australia. http://www2.economics.adelaide.edu.au/listCIESaciarpap.php

Fetcher, J.E. 1989. Input-Output Analysis and Torusm Impact Analysis. *Annals of Tourism Research*. 16(3):514-529.

Flegg, A.T., C.D. Webber and M.V.Elliott. 1995, On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables, *Regional Studies,* 29(6):547–561.

Gay, P. and J. Proops 1993 Carbon-dioxide production by the UK economy: an input-output assessment, *Applied Energy,* 44, p. 113-130.

Groenewold, N. A.J. Hagger, and J.R. Madded. 1987. The Measurement of Industry employment Contribution in an input-output. *Regional Studies*. 21(3):255-263.

Havinga, I. C., K. Sharmad, F. Hussain and G. Badar. 1987. A Social Accounting Matrix of the Agricultural sector of Pakistan. *The Pakistan Develop. Rev.* 26: 627-639.

Hewings, G. J. D. 1996, *A Review, Evaluation and Strategy for Regional and Interregional Modelling In Indonesia,* Discussion Paper 96-P-2, Regional Economic Applications Laboratory, University of Illinois, Urbana. http://www.uiuc.edu/unit/real

Hewings, G. J. D. 1982. The empirical identification of key-sektors in an economy: A regional perspective. *The Developing Economies* 20:173–95.

Hewings, G. J. D. 1985, *Regional Input-Output Analysis,* Beverley Hills: Sage.

Hewings, G. J. D., and M. C. Romanos. 1981. Simulating Less Developed Regional Economies Under Conditions Of Limited Information. *Geographical Analysis* 13 (4): 373–90.

Hirschman, A.O. 1958. *The Strategy Of Economic Development In Developing Countries.* New Haven, Connecticut, USA, Yale University Press.

Hughes, David W. 2003. *Policy Uses Of economic multipier and Impact Analysis.* American Agricultur Economic USA.

Hulu, E. 1988, *Beberapa Metode Non-Survey Estimasi Koefisien I-O*, thesis, Fakultas Pascasarjana, Bidang Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta.

Hulu, E., 1991, *Transaksi input-output antar dearah non-survey untuk Indonesia, 1980 dan 1985*, paper prepared for PAU-EK-UI, Jakarta.

Idenburg, Annemarth M. and Harry C. Wilting, 2000. *DIMITRI: a Dynamic Input-output Model to study the Impacts of Technology Related Innovations*. Paper to be presented at the XIII International Conference on Input-Output Techniques, *University of Macerata, Italy, August 21-25th 2000*

Jensen, Rodney C. and G.R. West. 1986. *Input-Output for Practitioners: Theory and Applications.* Department of Economics. University of Queensland. Australian Government Publishing Service.

Jensen, Rodney C. 1990, Construction and Use of Regional Input-Output models: Progress and Prospects, *International Regional Science Review,* 13:9 –25.

Jensen, Rodney C., Mandeville, T. and Karunaratne, N.D. 1977, *Generation of Input-Output Tables for Queensland,* report to the Coordinator General's Department and the Department of Commercial and Industrial Development, Department of Economic, University of Queensland

Johnston, B.F. and Mellor, J.W., 1961, 'The role of agriculture in economic development', *American Economic Review,* 51: 566-93.

Jones, Lonnie P., 1976 The measurement of Hirschmanian linkages, *The Quarterly Journal of Economics*, 90 (2): 323-333.

Jones, Lonnie P. 1997. *Input-Output Modeling And Resources Use Projection*. Faculty Paper Series FP97-10. January 1997. Department of Agricultural Economics. Texas A&M University. College Station. Texas.

Jorgenson, D.G. 1961. 'The development of a dual economy', *Economic Journal*, 71: 309-34.

Kaldor, N. 1970. The case for Regional Polcies. *Scottish Joutnal of Political Economy*.

Kalmbach, P. and H.D. Kurz. 1992, *Chips und Jobs. Zu den Beschäftigungswirkungen des Einsatzes programmgesteuerte Arbeitsmittel*, Metropolis, Marburg.

Keyser, Michiel A. and Veen, Wim C.M. van 1994, Food Policy Simulations for Indonesia: The Fifth Five-Year Plan Period,1989-1993, *Chapter 1, Applied General Equilibrium and Economic Development Present Achievements and Future Trends*, Eds. Jean Mercenier and T.N. Srinivasan, Ann Arbor, The University of Michigan Press, 21-63.

Khan, Haider A. Khan. 2007. *Social Accounting Matrix: A Very Short Introduction for Economic Modeling.* CIRJE Discussion Papers CIRJE-F-477 University of Denver http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/03research02dp.html. February 2007

Klosterman, Richard E. 1990. *Community and Analysis Planning Techniques*. Rowmand And Littlefield Publishers, Inc. Savage, Maryland.

Kuening, S. J. And W. A. De Ruitjer. 1988. Guidelines to Construction of a Social Accounting Matrix*. Rev. Income Wealth*. 34: 71-100.

Kuncoro, Mudrajad. 2001. *Metode Kuantitatif Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta; UPP AMPYKPN.

Kusumanto, Bambang, 1989, *Incidence of Value Added Tax in Indonesia: A General Equilibrium Analysis*,University of Illinois, Urbana, PhD Dissertation

Leontief, W. and F. Duchin, 1986, *The Future Impact of Automation on Workers*, Oxford University Press, New York.

Leontief, W., 1965. The structure of the U.S. economy. *Scientific American,* 212 (4): 25-35.

Leontief, W., 1986. *Input-output Economics*; Oxford University Press; 2nd Edition; New York.

Leung, P. and Pooley, S. (2001). Regional economic impacts of reductions in fisheries production: A supply-driven approach. *Marine Resource Economics,* 16(4):1-12.

Lewis, W.A. 1954. 'Economic development with unlimited supplies of labour'. *Manchester School of Economics,* 20: 139-91.

Lin, Chyi-Ing, 1996, Processing and Exporting Raw Materials: A Computable General Equilibrium Analysis of Indonesian Log And Plywood Industries, *Canadian Journal of Development Studies*, 17 (1):7-30.

Matallah, K. and J. Proops, 1994, *An Input-Output Assessment Of Algerian Development*, Working Paper Series, Department of Economics, University of Keele, U.K.

Marcouiller, D.W., D. F. Schreiner and D. K. Lewis. 1993. *The Impacts of Forest Land Use on the Regional Value Added: a Supply Determined SAM Analysis*. Presented Paper at the Regional Science Association International Annual Meeting Houston. Texas.

Mellor, J. 1976. *The new economics of growth: a strategy for India and the developing world.* Ithaca, New York, Cornell University Press.

Miernyk, W., 1965. *The Elements of Input-Output Analysis.* New York: Random House.

Miller, R. E. and Blair, P.D., 1985. *Input-Output Analysis, Foundations and Extensions*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Minnesota IMPLAN Group (MIG), Inc..2002. "IMPLAN Professional Version 2.0: User's Guide, Analysis Guide, Data Guide."

Minnesota Implan Group (MIG). 2006. Retrieved 29 March, 2006 from: http://www.implan.com/

Nazara, Suahasil. 1997. *Analisis Input Output*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

North, D. 1995. Location Theory and Regional Economic Growth. J. Polit. Econ. 63(3): 243-258.

Oosterhaven, J., & Stelder, D. 2002. Net multipliers avoid exaggerating impacts: With a bi-regional illustration for the Dutch transportation sector. *Journal of Regional Science,* 42(3):533-543.

Panggabean, Martin P. H. 2004. *Regional Growth: Economically Important Sectors.* ISEAS Working Paper: Visiting Researchers Series No. 1(2004) Institute of Southeast Asian Studies

Partridge, Mark D. and Rickman, Dan S. 1998, Regional Computable General Equilibrium Modelling: A Survey and Critical Appraisal*, International Regional Science Review*, 21(3): 205-248.

Planting, M., and Kuhbach, P., 2001. Annual input-output accounts of the U.S. economy, 1998. *Survey of Current Business,* Dec., P. 41.

Powell, Alan A. and Snape, Richard H. 1993, The Contribution of Applied General Equilibrium Analysis to Policy Reform in Australia*, Journal of Policy Modelling*, 15(4):393-414.

Pratt, James E. and David L. Kay. 2006. Beyond Looking Backward:Is Child Care a Key Economic Sector? *Journal of the Community Development Society, 37(2):23 – 37 Summer 2006.*

Proops, J., M. Faber and G. Wagenhals. 1993. *Reducing CO2 emissions – A omparative input-output-study for Germany and the UK*, Springer-Verlag, London.

Pyatt, G. and Round, J., 1985. *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning,* World Bank, Washington DC.

Ranis, G. 1984. Typology in development theory: retrospective and prospects. *In* M. Syrquin, L. Taylor and L. Westphal, eds. *Economic structure and performance: essays in honor of Hollis B. Chenery.* New York, Academic Press.

Ranis, G., Stewart, F. and Angeles-Reyes, E., 1990. *Linkages in Developing Countries: A Philippine Study, ICS Press for International Center for Economic Growth*, San Francisco, CA.

Rasmussen, P., 1956 *Studies in inter-sectoral relations*, Copenhagen, Einar Harks.

Resosudarmo, Budy P., Wuryanto, Luky Eko, Hewings, Geoffrey J.D. and Saunders, Linsay 1999, Decentralization and Income Distribution in The Interregional Indonesian Economy, Chapter 15 in *Understanding and Interpreting Economic Structure* Eds. Geoffrey J.D. Hewings, Michael Sonis, Moss Madden and Yoshio Kimura, Springer Publisher, Berlin.

Richardson, H. (1972). *Input-Output and Regional Economics.* London: Weidenfeld & Nicolson.

Robinson, Sherman, El-Said, Moataz and San, Nu Nu 1998, *Rice Policy, Trade and Exchange Rate Changes in Indonesia: A General Equilibrium Analysis*,

TMD Discussion Paper No. 27, Trade and Macroeconomics Division, International Food Policy Research Institute, Washington D.C.

Rosenstein-Rodan, P.N., 1943. 'Problems of industrialization of Eastern and South-Eastern Europe'. *Economic Journal*, 53, 202-11.

Round, J.I. 1983, Nonsurvey techniques: a critical review of the theory and the evidence, *International Regional Science Review,* 8:189-212.

Schultz, S. (1977) Approaches to identifying key sectors empirically by means of input–output analysis, Journal of Development Studies, 14, pp. 77–96.

Scitovsky, T. 1954. 'Two concepts of external economies', *Journal of Political Economy,* 62: 143-51.

Shoven, John B. and Whalley, John 1984, Applied General Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey*, Journal of Economic Literature*, 22:1007-1051.

Skountzos, T., 1988. Social Accounting Matrix Multiplier in a Developing Economy: The Case of Greece. *Econ. J.* 64: 511-27.

Sonis, M., Guilhoto, J., Hewings, G. and Martins, E.B. (1995) Linkages, key sectors, and structural change: some new perspectives, Developing Economies, 33, pp. 233–270.

Sonis, M., Hewings, G. and Miyazawa, K. (1997) Synergetic interactions within the pairwise hierarchy of economic linkages subsystems, Hitotsubashi Journal of Economics, 38, pp. 183–199.

Stone, R. 1963, *A Programme for Growth,* Cambridge University Press, Cambridge.

Strutt, Anna 1997, *On Modelling Structural Change in Indonesia: 1992-2020*, Working Paper 97.13, ACIAR Indonesia Research Project, CIES University of Adelaide, Australia. http://www2.economics.adelaide.edu.au/listCIESaciarpap.php

Sukiyono, Ketut, M. Mustopha Romdhon, dan Musriyadi Nabiu. 2007. Keterkaitan sektor, Sktor Utama dan Perubahan Struktur Perekonomian Bengkulu: 2000-2005. *Jurnal Agribusiness and Agriculture Industry Journal. 05(02) December 2007. Study Program of Post Graduate School of Sriwijaya University.*

Sukiyono, Ketut, M. Mustopha Romdhon, dan Musriyadi Nabiu. 2009. Dampak Berbagai Opsi Kebijakan Dalam Akselerasi Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Bengkulu. *Jurnal SOCA Universitas Udayana, Februari 2009*

Sukiyono, Ketut, Musriyadi Nabiu dan M. Mustopa Romdhon. 2007. Keterkaitan Sektor dan Sektor Utama Dalam Perekonomian Provinsi Bengkulu: Analisa Input-Output. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, Oktober 2007 (*forthcoming*)

Sukiyono, Ketut. 2003. *Regional Impact of Trade Liberlization on The Indonesian Economy*. University of New England, Armidale, Australia. PhD Dissertation.

Sukiyono, Ketut. 2009. *Signifikansi Sektor Pertanian di Provinsi Bengkulu: Analisa Input – Output.* Makalah yang disampaikan pada Semirata BKS_PTN Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Provinsi Banten dengan tema "Perguruan Tinggi, Pemerintah Daerah, Industri, dan Masyarakat dalam mewujudkan Ketahanan Pangan Berkelanjutan", tanggal 13-16 April 2009.

Syrquin, M and H.B. Chenery. 1986. *Patterns of Development 1950 to 1983*. The World Bank, Washington.

Syrquin, M. and H.B. Chenery. 1989, "Three Decades of Industrialization," *The World Bank Economic Review* , 3(2):145-181.

Syrquin, M., 1988. *Patterns of Structural Change*. In *Handbook of Development Economics*, Volume I. Edited by H.B. Cherney and T.N. Srinivasan), Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

Tambunan, Tulus. 2001. *Industrialisasi di Negara Sedang Berkembang*. Jakarta. Ghalia Indonesia.

Temenggung,Yuswandi Arsyad, 1995, *An Interregional Computable General Equilibrium Model for Indonesia: Measuring The Regional Economic Consequences of National Tax Policy*, Cornell University, PhD Dissertation.

Thirwall, AP. 1980. Regional Problems are Balance of Payment Problems. *Regional Studies.*

Thorvaldson Jennifer and James Pritchett. 2003. *Economic Impact Analysis Of Reduced Irrigated Acreage In Four River Basins In Colorado*. Department of Agricultural and Resource Economics Colorado State University. Research Report.

Tiebout, C. .1962. *The Community Economic Base Study.* Supplementary Paper #16. Committee for Economic Development, New York, New York.

Timmer, C.P. 2002. 'Agriculture and Economic Development', in B. Gardner and G. Rausser eds., *Handbook of Agricultural Economics,* Volume 2: Elsevier Science B.V.

Todarom, Michael P., 2000. Economic Development. Seventh Edition. Wesley Longman Inc., New York.

United Nations. 2003. *National Accounts: A Practical Introduction*, UN Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York, ST/ESA/STAT/SER.F/85.

University of Washington. 2002, "Economic and Business Geography and the Knowledge-Based Space Economy: A Learned Web."www.faculty.washington.edu.kramme/edg/contents.htm/

Vogel S. 1994. 'Structural changes in agriculture: production linkages and agricultural demand-led industrialization. *Oxford Economic Papers,* 1, 136-157.

Warr, Peter G. and Thapa, Prem J. 1999*, General Equilibrium Analysis of Rice Pricing Policy in Indonesia*, Working Paper 99.01 ACIAR Indonesia Research Project, CIES University of Adelaide, Australia. http://www2.economics.adelaide.edu.au/listCIESaciarpap.php

Watson, Phil and Susan Winter. 2005. *Using Regional Economic Analysis*. U.S. Forest Service, U.S. Department of Agriculture.

West Guy R. And Richard P.C. Brown. 2003. *Structural Change, Intersectoral Linkages And Hollowing-Out In The Taiwanese Economy, 1976 – 1994*. School Of Economics, The University Of Queensland, Brisbane, Australia.

West, Guy R., 1993, User's Guide, Input-Output Analysis for Practitioners An Interactive Input-Output Software Package Version 7.1, Department of Economics. University of Queensland, 1993

West, Guy R. 1986*. Input-output for practitioner:Theory and Applications.* Australian Governemnt Publishing Service, Canberra*.*

Wuryanto,Lucky Eko, 1996, *Fiscal Decentralization and Economic Performance in Indonesia: An Interregional Computable General Equilibrium Approach*, Cornell University, PhD Dissertation.

Indeks Pengarang

A
Adelman, I., 17, 60
Akundi, K.M, 90
Amstrong,Harvey, 3, 12
Anderson, Kym, 22
Anderson, R.L., 40
Archer, B.H., 41
Azis, I.J., 21, 22

B
Bandara, Jayatilleke S., 20, 21
Bank Indonesia Bengkulu, 55, 95
Barata, Eduardo J.G., 31
Bautista, Romeo M., 22
Behrman, Jere R., 21
Bialas, S., 39
Blair, J.P., 9
Blair, P. D., 31, 33, 35, 38, 41, 47, 69, 72, 90, 92
BPS Provinsi Bengkulu, 61
BPS, 15, 47, 63, 96
Brown, Richard P. C., 38, 39, 48

C
Cai, Junning, 38, 75, 83
Chenery, H. B., 1, 2, 38, 39, 48, 74, 75
Chu, 37
Cohen, S. I., 17
Cox, 42

D
de Janvry, A., 60
de Ruijter , 14
Defourny, J., 39
Delgado, C., 60
Dermorejo, S. K., 82
Dewhurst, J. H. L., 38, 46
Dietzenbacher, E., 2
Dixon, P. B., 21
Doshi, Tillakal K., 22
Drejer, I., 69
Duchin, F., 35, 36
Duffie, Darrel, 26

E
Eatwell, 48
Eckaus, R. S., 17
Elliott, 37
El-Said, Moataz, 22

F
Fei, J. C., 60
Feridhanusetyawan, Tabagus, 21
Fetcher, J. E., 90
Flegg, A.T., 37

G
Gay, P., 35
Goenewold, N., 89
Guo, J., 75
Gurgul, H., 38, 39

H
Hagger, A. J., 89
Havinga, I. C., 17
Heil 1976, 40
Hewings, G. D. C., 37, 39, 46, 75
Hirschman. A. O., 60, 67, 68, 69, 75
Hughes, David, W., 41
Hulu, E., 37

I
Idenburg, Annemarth M., 36

J
Jensen, Rodney C., 31, 38, 49, 89, 94
Johnston, B. F., 60
Jones, Lonie P.,32, 33, 69, 74
Jorgenson, D. G., 60

K
Kaldor, N., 95
Kalmbach, P., 36
Kay, L., 36, 42, 68, 71
Keyser, Mechael A., 21, 22
Khan, Haider A. Khan, 14, 15
Klosterman, Richard E., 8
Kuening, S. J., 14
Kuhbach, P., 68
Kuncoro, Mudrajat, 91
Kurz, H. D., 36
Kusumanto, Bambang, 21

L
Lange, G. M., 36
Leontief, W., 30, 33, 36, 68
Leung, Ping Sun, 39, 75, 83
Lewis, Jeffrey D., 60
Lin, Chy-Ing, 21

M
Madded, J.R., 89
Marcouiller, D., 17
Matallah, K., 74
Mellor, J. W., 60
Miernyk, W., 69, 90
MIG Inc, 41, 42
Miller, R.E., 31, 33, 35, 38, 41, 47, 69, 72, 90, 92
Munn, 42

N
Nasoetion, 1
Nazara, Suahasil, 33, 91, 92, 93
North, D., 10

O
OECD, 28
Oosterhaven, J., 76

P
Panggabean, Martin P. H., 39
Parmenter, B. R., 21
Partridge, Mark D., 18, 21, 22
Planting, M., 68
Powell, Alan A., 20
Prat, James E., 42, 68, 71
Pritchett, James, 42
Pyatt, G., 14, 16

R
Ranis, G., 60
Rasmussen, P., 2, 439, 68, 71, 75
Resosudarmo, Budi P., 21
Richardson, H., 90
Rickman, Dan S., 18, 21, 22
Robinson, Sherman, 1, 17, 22
Romanos, M. C., 39
Rosenstein-Rodan, P. N., 60
Round, J, I., 14, 37

S
Schaffer, W., 37
Schultz, S., 2
Scitovsky, 60
Shoven, Jhon B., 20
Siriwardana 2007., 21
Skountzos, T., 17
Snape, Richard H., 20
Sonis, M., 2
Sonnenschein, Hugo, 26
Steenge, A., 35
Stone, R., 37, 46
Strutt, Anna, 21, 22
Sukiyono, Ketut, 2, 21, 22, 39, 45, 53, 54, 56, 57, 59, 63, 64, 82, 84, 88, 94, 99, 102, 103, 104
Syrquin, M.,1 , 38, 48
Syrquin1975, 38
Szyld, D. B., 36

T
Tambunan, Tulus, 1
Taylor, Jim, 1, 12
Temenggung, Yuswandi Arsyad, 21
Thapa, Prem J., 21, 22
Thirwall, A. P., 95
Thorbecke, E., 39
Thorvaldson, Jeniffer, 42
Tiebut, C., 10
Timmer, C. P., 60
Todaro, Michael M.,1

U
United Nation, 68
University of Washington, 48

V
van Veen, Wim, C. M., 21, 22
Vogel, S., 60

W
Warr, Petter G., 21, 22
Watanabe, T., 1, 2, 39, 74, 75
Watson, Phil, 40
Wengert, 40
West, Guy R., 31, 38, 39, 41, 48, 49, 50, 89, 94
Whalley, Jhon, 20
Wilting, 36
Wing, 18
Winter, Susan, 40
Wuryanto, Lucky Eko, 21