

4-30-2009

DAMPAK KRISIS GLOBAL TERHADAP PEREKONOMIAN DAERAH: APLIKASI MODEL COMPUTABLE GENERAL EQUILIBRIUM DI MALUKU

Andi M. Alfian Parewangi
University of Indonesia, Indonesia, andi.alfian@ui.edu

Follow this and additional works at: <https://bulletin.bmeb-bi.org/bmeb>

Recommended Citation

Parewangi, Andi M. Alfian (2009) "DAMPAK KRISIS GLOBAL TERHADAP PEREKONOMIAN DAERAH: APLIKASI MODEL COMPUTABLE GENERAL EQUILIBRIUM DI MALUKU," *Bulletin of Monetary Economics and Banking*: Vol. 11: No. 4, Article 4.

DOI: <https://doi.org/10.21098/bemp.v11i4.343>

Available at: <https://bulletin.bmeb-bi.org/bmeb/vol11/iss4/4>

This Article is brought to you for free and open access by Bulletin of Monetary Economics and Banking. It has been accepted for inclusion in Bulletin of Monetary Economics and Banking by an authorized editor of Bulletin of Monetary Economics and Banking. For more information, please contact bmebjournal@gmail.com.

DAMPAK KRISIS GLOBAL TERHADAP PEREKONOMIAN DAERAH: APLIKASI MODEL *COMPUTABLE GENERAL EQUILIBRIUM* DI MALUKU¹

*Andi M. Alfian Parewangi*²

Abstract

This paper analyzes the global crisis impact on regional economy in Indonesia. Using the multi-region and multi-sector Computable General Equilibrium model, the result shows the magnitude of the impact depends on each provincial global shock exposure. In general, the capital intensive and the tradable sector face higher activity reduction.

A specific simulation is designed for Province Maluku. The result shows that an increase of labour productivity is capable to reduce the global crisis impact and increase the production activity hence the labour participation. However, the increase of the aggregate demand in Province Maluku has put a higher inflation pressure mainly for the commodities supplied from other provinces. This requires a higher effort of the provincial government of Maluku to increase their sectoral capacity utilization.

JEL Classification: C68, E27, R13

Keywords: Global crisis, regional, Computable General Equilibrium, Maluku.

¹ The earlier version of this paper was presented on Small and Medium Scale Enterprise Seminar in Ambon , 28-30 Oktober 2008.

² Dr. Andi M Alfian Parewangi is a lecturer on Economic Department University of Indonesia; andi.alfian@ui.edu. Author thanks to Totok Ermiyanto, Gatot Kurniawan, Bandoe Widiarto and colleagues in Bank Indonesia Ambon for their great comment and support.

I. PENDAHULUAN

Krisis pasar modal merupakan shock eksternal yang ditengarai sebagai krisis terbesar setelah *great depression*, 1912 dan berpotensi memberikan dampak yang besar terhadap perekonomian dunia. Secara global krisis ini diprediksi menyebabkan pertumbuhan ekonomi dunia mengalami penurunan menjadi 2,2% pada tahun 2009 dan rata-rata 5% untuk negara berkembang. Sementara itu pertumbuhan perdagangan dunia diproyeksikan menurun menjadi 2.1% jauh dibawah pertumbuhan volume perdagangan tahun 2006 yang mencapai 9,4% (IMF, 2008)

Krisis ini dimulai dari kelesuan perekonomian Amerika Serikat (AS) yang diantisipasi oleh otorita moneternya dengan menurunkan suku bunga menjadi 1%. Penurunan suku bunga ini memicu peningkatan tajam permintaan kredit properti. Penggunaan kredit untuk membiayai perumahan yang tampaknya lebih dilandasi oleh euforia dan motif spekulasi ini berakhir ketika *the FED* harus meningkatkan kembali suku bunga menjadi 5% yang dengan serta merta menempatkan kredit perumahan tersebut dalam resiko default yang tinggi.

Antisipasi atas kesulitan likuiditas yang dilakukan oleh para individu pemegang aset perumahan adalah menjual dengan segera aset perumahan. Secara agregat peningkatan penawaran properti ini cukup besar dan menekan turun tingkat harga perumahan. Pada saat bersamaan antisipasi yang dilakukan oleh korporasi termasuk agen pemerintah di Amerika Serikat yang secara khusus mengelola *mortgage* (Freddie Mac, Fannie Mae) adalah dengan menambah pinjaman. Namun sebagaimana kita tahu, upaya untuk tetap *solvent* ini sia-sia ketika harga properti tidak juga membaik dan bahkan kejatuhan saham properti di pasar modal telah menyeret pasar modal secara global kedalam kondisi krisis dengan prediksi biaya yang menurut Standard and Poor's (S & P) di Hongkong, kerugian di bursa saham global telah mencapai 5,2 trilyun dolar AS.

Dampak krisis ini telah menjadi bahan diskusi dan kajian di berbagai negara. Lalu bagaimana dengan dampak krisis ini terhadap Indonesia dan perekonomian daerah? Bagaimana dampaknya terhadap pengendalian inflasi? Bagaimana dampaknya terhadap aktivitas produksi dan tingkat serapan tenaga kerja? Sektor mana yang paling terkena imbas? Adakah yang dapat dilakukan untuk merespon dampak ini? Upaya menjawab pertanyaan-pertanyaan ini melatar belakangi penulisan paper ini dengan fokus studi pada propinsi Maluku.

II. TEORI

Kerangka ideal yang dibutuhkan untuk menganalisa dampak dari setiap *shock* secara komprehensif adalah kerangka keseimbangan umum yang mencakup keseimbangan sektor

riil, sektor moneter dan keseimbangan eksternal. Sebuah perekonomian yang termonetisasi, memerlukan spesifikasi kerangka teoritis yang dinamis, memiliki spesifikasi pasar input dan output, dan spesifikasi arus dana (*flow of fund*) yang eksplisit, serta keterkaitan dengan asing dalam spesifikasi keseimbangan eksternal yang juga eksplisit. Spesifikasi ini harus mencakup keseluruhan agen yang terdapat dalam perekonomian, meski hanya dalam bentuk representasi atau agregasinya.

Untuk kasus Indonesia, Azis (2000) dan Azis dan Yuri (2003), sudah mengaplikasikan model CGE dengan pendekatan GAMS, yang menggunakan SAM Indonesia sebagai data dasarnya. Aspek keuangan kemudian diintrodusir oleh penulis tersebut dengan cara mengeksplorasi blok tabungan dan investasi yang terdapat dalam SAM, untuk mengeksplisitkan berbagai produk keuangan, lembaga keuangan termasuk bank sentral, dan arus dana lintas agen tersebut. Meskipun penulis tidak menjelaskan secara eksplisit bagaimana variabel waktu diperlakukan dalam model, namun kehadiran variabel waktu tersebut memungkinkan model untuk memperhitungkan *time value* dari uang dan produk keuangan lainnya.

Model yang penulis pergunakan dalam paper ini menggunakan kerangka keseimbangan umum yang tidak secara eksplisit menspesifikasi kehadiran sektor keuangan, namun secara implisti sudah menunjukkan karakteristik dari sebuah perekonomian yang termonetisasi.³

II.1. Model Dasar

Pada prinsipnya, kerangka keseimbangan umum mencoba mencari dampak suatu *shock* terhadap variabel endogen. Perubahan variabel endogen ini dapat diperoleh dengan dua cara; *pertama*, mencari perubahan global yang terjadi pada semua variabel endogen dan *kedua*, menggunakan perubahan lokal pada variabel endogen. Metode yang kedua ini tergolong dalam analisa komparatif statis.

Mengikuti spesifikasi model yang diberikan oleh Anderson, James A, dan Neary J. Peter (1996), langkah pertama dalam membangun model keseimbangan umum adalah menspesifikasi sisi penawaran yang menentukan harga faktor dan pendapatan nasional dari sisi penerimaan (*income side*). Asumsikan terdapat J industri yang berada dalam pasar persaingan sempurna. Setiap industri menggunakan H input untuk memproduksi q_j berdasarkan fungsi produksi $q_j = F_j(e_j)$, dimana $e_j = (e_{j1}, \dots, e_{jH})$ merupakan vektor input yang dipergunakan oleh industri j , baik input primer maupun input antara. Dengan asumsi bahwa fungsi produksi tersebut homogen dan linear, maka ekspresinya dapat berbentuk,

³ Se jauh pengamatan penulis, model CGE berbasis GEMPACK, sampai saat ini belum ada yang secara eksplisit mengintrodusir aspek keuangan belum ada sampai saat ini, namun upaya pengembangan model CGE berbasis GEMPACK kearah ini, perlu dilakukan.

$$1 = F_j(a_{j1}, \dots, a_{jH}) \quad \text{III.1}$$

dimana $a_{jh} = e_{jh} / q_j$ merupakan permintaan atas faktor $h \in H$ oleh setiap unit produk $j \in J$.

Karena faktor produksi diasumsikan homogen dan bebas bergerak lintas industri, maka kondisi efisien akan terjadi ketika produktivitas marginal relatif input lintas industri sama dengan harga relatifnya. Katakan vektor harga input adalah $\mathbf{w} = (w_1, \dots, w_H)$ dan vektor harga output adalah $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_J)$, maka kondisi keseimbangan pada sisi produksi terjadi ketika,

$$p_j (\partial F_j / \partial e_h) \leq w_h \quad j = 1, \dots, J; \quad h = 1, \dots, H \quad \text{III.2}$$

Katakan vektor input yang tersedia dalam perekonomian adalah $\mathbf{e} = (e_1, \dots, e_H)$. Dengan asumsi bahwa penawaran setiap input tersebut inelastis, maka vektor \mathbf{e} merupakan vektor yang konstan. Dalam hal ini, kondisi *full utilized* akan terjadi ketika,

$$e_h = \sum_j e_{jh} = a_{1h}q_1 + \dots + a_{Jh}q_J \quad h = 1, \dots, H \quad \text{III.3}$$

Secara matematis, set persamaan mulai dari III.1 sampai III.3 cukup untuk menyelesaikan persamaan simultan tersebut dan mencari penawaran setiap industri beserta harganya masing-masing, termasuk berapa tingkat produksi masing-masing industri, utilisasi input primer, dan harga relatif masing-masing input. Lebih spesifik, terdapat $J + JH + H$ persamaan yang independen untuk mencari JH permintaan input optimal, H harga faktor dan J suplai barang.

Untuk sisi permintaan, sepanjang jumlah input tersedia dalam jumlah tetap, maka harga relatif output sudah mengandung semua informasi yang dibutuhkan untuk menentukan fungsi permintaan dari masing-masing barang j :

$$d_j = d_j(p_1, \dots, p_j, \dots, p_J) \quad j = 1, \dots, J \quad \text{III.4}$$

Perlu dijelaskan bahwa vektor pendapatan yang umumnya muncul pada fungsi permintaan, dalam frame keseimbangan umum ini dapat dimunculkan dalam bentuk penerimaan konsumen atas kepemilikan input \mathbf{e}_h dengan nilai balas jasa sebesar \mathbf{w}_h untuk setiap input jenis h dari seluruh H input yang ada. Fungsi permintaan ini homogen pada derajat nol terhadap harga. Dari sini kita dapat menentukan kondisi keseimbangan pasar barang yang dicirikan oleh seimbangannya pengeluaran dan pendapatan pengguna (*user*). Dalam kondisi perekonomian yang tertutup, ketiadaan perdagangan akan menggiring penawaran domestik sama dengan permintaan domestik:

$$q_j = d_j \quad j = 1, \dots, J \quad \text{III.5}$$

Kondisi tersebut tidak terlepas dari kendala pengeluaran dan pendapatan,

$$\sum_{j=1}^J p_j q_j \equiv \sum_{h=1}^H w_h e_h = \sum_{j=1}^J p_j d_j \quad \text{III.6}$$

yang berarti, kita kehilangan satu persamaan dari J persamaan pada III.6 di atas. Dengan demikian, jumlah persamaan yang ada menjadi $J + JH + H + J - 1$ sementara jumlah variabel endogen yang harus dicari tetap terdiri dari J output, JH permintaan input, dan H harga input. Disini terlihat bahwa kita mengalami defisiensi sebesar 1, ditandai dengan jumlah variabel endogen yang lebih besar satu buah dibandingkan jumlah persamaan yang tersedia. Untuk menyelesaikannya, satu dari vektor harga output tersebut dijadikan pembanding (di-*numerair*-kan). Harga ini akan menjadi pembanding terhadap harga-harga lain.

Diluar upaya mengatasi defisiensi ini, langkah *numeraire* ini penting mengingat kerangka keseimbangan umum menekankan bahwa hanya harga relatif yang berpengaruh. Lebih lanjut, harga relatif ini memerlukan satu patokan dimana harga-harga lain akan mengacu pada harga tersebut. Jika dianggap penting untuk kemudahan analisis, selain di-*numerairkan*, lebih lanjut pembanding tersebut dapat dinormalisir sehingga bernilai 1 (satu).

Sampai disini, kondisi keseimbangan autarki dapat diperoleh. Jika lebih lanjut diasumsikan terdapat N partner dagang, maka kondisi keseimbangan pada persamaan III.6 tidak dapat dipakai lagi. Sekarang, total produksi dunia harus seimbang dengan total konsumsi dunia,

$$\sum_{n=1}^N d_j^n = \sum_{n=1}^N q_j^n \quad j = 1, \dots, J \tag{III.7}$$

Asumsi adanya neraca perdagangan yang seimbang pada setiap negara, berimplikasi bahwa nilai impor dan ekspor secara agregat akan sama,

$$0 = p_1^n (q_1^n - d_1^n) + \dots + p_j^n (q_j^n - d_j^n) + \dots + p_j^n (q_j^n - d_j^n) \quad n = 1, \dots, N \tag{III.8}$$

Agregasi persamaan III.8 lintas negara dengan catatan bahwa perdagangan akan membawa harga yang sama lintas negara, maka kita akan mendapatkan,

$$0 = p_1 \sum_{n=1}^N (q_1^n - d_1^n) + \dots + p_j \sum_{n=1}^N (q_j^n - d_j^n) + \dots + p_j \sum_{n=1}^N (q_j^n - d_j^n) \tag{III.9}$$

Mengikuti hukum Walras dengan J pasar, ketika $J - 1$ pasar sudah seimbang, maka pasar yang tersisa dijamin juga berada dalam kondisi keseimbangan. Implikasinya, kita cukup menyelesaikan keseimbangan pasar sejumlah $J - 1$ dengan harga pasar relatif juga sejumlah itu.

Jika harga pasar dunia dianggap eksogen, maka J persamaan pada III.7, JH pada III.6, H pada III.3 dan J persamaan pada III.4, dapat diselesaikan untuk masing-masing negara. Dalam hal ini, setiap negara harus mencari solusi sejumlah $JH + 2J + H$ variabel endogen yakni, a_{ij} , q_j ,

d_j dan w_h . Satu-satunya penentu karakteristik keseimbangan lintas negara, adalah pola distribusi awal dari *endowment* atas input yang dimiliki oleh masing-masing negara.

Tingkat harga komposit, dapat dibentuk dari rata-rata tertimbang dari vektor harga output atau secara umum sebagai $P_c = P(p_1, \dots, p_j)$. Melalui indeks harga ini, keterkaitan antara (i) pasar input yang dipengaruhi oleh efisiensi berproduksi dan (ii) permintaan konsumen atas uang, dapat dihubungkan. Jika suplai uang melebihi kebutuhan sektor riil, maka komposit harga akan meningkat (inflasi) dan mempengaruhi tingkat harga untuk masing-masing output j , yang pada akhirnya akan mendorong peningkatan balas jasa nominal untuk setiap input, w_h .

Mengulang spesifikasi vektor harga seluruh barang di pasar dunia, domestik dan impor sebagai $\mathbf{p}_w = (p_{w1}, \dots, p_{wN})$, $\mathbf{p}_d = (p_{d1}, \dots, p_{dN})$ dan $\mathbf{p}_m = (p_{m1}, \dots, p_{mN})$. Perlu diingat bahwa $N \subset J$. Harga sebuah komoditi, dipengaruhi oleh 3 jenis harga ini, sedemikian sehingga $P_c = (\mathbf{p}_d, \mathbf{p}_m, \mathbf{p}_w)$. Keuntungan dari spesifikasi dengan cara ini adalah harga komposit P_c yang dibentuk dari harga barang P_j , sudah merefleksikan semua yang terjadi baik dalam pasar. Dengan menggunakan harga komposit P_c , penelusuran atas sumber inflasi termasuk *imported inflation* dapat dilakukan.

II.2. Penelusuran Hipotesis dampak Krisis Global 2008 terhadap Perekonomian Daerah

Idealnya, setiap hipotesis diturunkan dari sebuah bangunan teoritis yang kuat. Dalam paper ini, hipotesis yang diuji adalah (i) Krisis pasar modal global berpengaruh terhadap besaran makro perekonomian Indonesia, (ii) Krisis pasar modal global memiliki pengaruh yang bervariasi lintas propinsi, sesuai dengan karakteristik masing-masing perekonomian daerah.

Untuk model simultan yang besar seperti umumnya model CGE yang terbuka⁴, spesifikasi matematis untuk melacak dampak suatu *shock* pada masing-masing pasar, beserta semua variabel endogen yang terlibat di dalamnya, hampir dapat dikatakan mustahil. Namun demikian, penulis melakukan penyederhanaan dengan memfokuskan perhatian pada proses kalibrasi model yang pada prinsipnya mencari dua jenis variabel, (i) harga dan (ii) kuantitas. Dengan trik seperti ini, kita dapat melakukan penyederhanaan atas model teoritis keseimbangan umum diatas, dengan mengasumsikan terdapat N barang yang dapat bersumber dari impor atau domestik. Perbedaan harga dunia dan harga impor ini memberikan keleluasaan manakala terdapat distorsi perdagangan seperti tarif yang membuat harga impor lebih besar dibandingkan harga keseimbangan dunia.

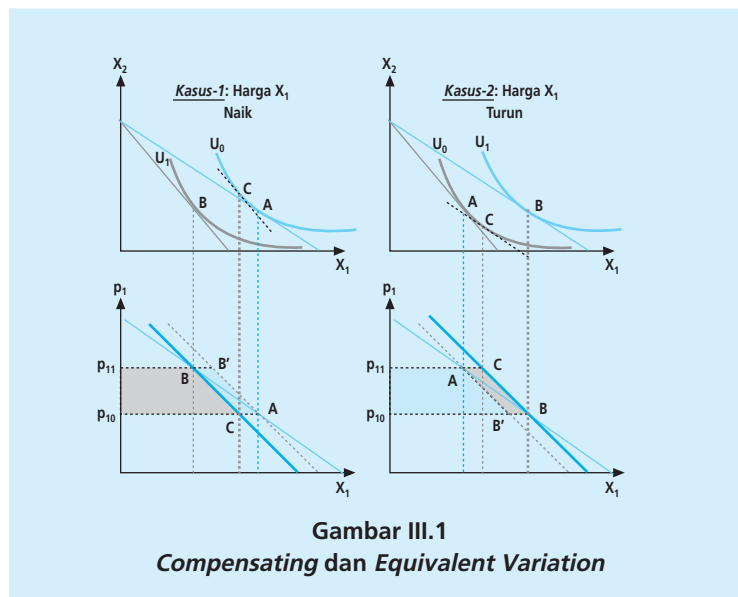
4 Model CGE yang terbuka memiliki jumlah variabel eksogen yang besar. Model ini umumnya mempergunakan GEMPACK sementara kebalikannya, model tertutup, dapat dijumpai pada model CGE yang berbasis GAMS.

Untuk mengukur dampak penetapan atau perubahan kebijakan perdagangan terhadap kesejahteraan, barometer yang jamak dipergunakan adalah *equivalent variation* (EV) atau *compensating variation* (CV). Dalam konteks ini, EV mengukur jumlah pendapatan yang dibutuhkan (dikorbankan) oleh konsumen untuk menerima tingkat kesejahteraan baru akibat kebijakan yang diterapkan, sementara CV mengukur berapa yang harus dibayar oleh konsumen untuk mempertahankan tingkat kesejahteraan awal mereka. Secara matematis, besaran ini dapat diekspresikan sebagai:

$$EV = S(\mathbf{p}_d, \mathbf{p}_m, \mathbf{p}_w, u_1) - S(\mathbf{p}_d, \mathbf{p}_m, \mathbf{p}_w, u_0) \quad \text{III.10}$$

Dalam persamaan ini, u_1 menunjukkan tingkat kesejahteraan yang baru. Jika perubahan EV positif (negatif), maka paket kebijakan perdagangan baru tersebut membawa keuntungan (kerugian) dibandingkan kondisi sebelumnya. Ilustrasi CV dan EV dapat diberikan pada Gambar III.1. CV dan EV diwakili secara berturut oleh luas bidang trapesium bergambar dan bidang trapesium merah. Besarnya kompensasi yang harus diberikan kepada (atau dikeluarkan oleh) konsumen, terukur dari perbedaan luas kedua bidang. Perbedaan luas bidang inilah yang merupakan ukuran dari perubahan kesejahteraan akibat suatu *shock*.

Sebagai ilustrasi, pada saat terjadi kenaikan harga (*Kasus-1*), maka perubahan EV ditunjukkan oleh selisih bidang bergambar dengan bidang merah, dan hasilnya negatif. Ini merupakan kompensasi yang harus diberikan kepada konsumen untuk mau menerima tingkat kesejahteraan baru yang lebih rendah. Ilustrasi grafis ini membuktikan bahwa kedua pengukuran tersebut dapat dipergunakan dan menghasilkan nilai yang sama.



Melalui prinsip dualitas, model CGE akan melakukan hal serupa; dengan fungsi kepuasan yang eksplisit, model dapat mengkalkulasi fungsi pengeluaran dan menghitung perubahan EV. Jika bentuk fungsi biaya tidak dapat diperoleh secara eksplisit, maka kita dapat melakukan aproksimasi di sekitar titik keseimbangan awal dan menghitung dampak kebijakan. Substitusi persamaan III.9 dan III.10.

$$EV = \left(G(\mathbf{p}_d) + \sum_{i=1}^N (p_{mi} - p_{wi})m_i \right) - S(\mathbf{p}_d, \mathbf{p}_m, \mathbf{p}_w, u_0) = 0 \quad \text{III.11}$$

Dengan tingkat kesejahteraan yang konstan, total diferensial atas persamaan III.11 akan menghasilkan persamaan berikut. Dalam hal ini, (dS/dp_{wi}) bernilai nol dengan asumsi bahwa perekonomian domestik terlalu kecil untuk dapat mempengaruhi tingkat harga dunia.

$$dEV = \sum_{i=1}^N \left[\frac{\partial G}{\partial p_{di}} dp_{di} + (dp_{mi} - dp_{wi})m_i + (p_{mi} - p_{wi})dm_i - \left(\frac{\partial S}{\partial p_{di}} dp_{di} + \frac{\partial S}{\partial p_{mi}} dp_{mi} \right) \right] \quad \text{III.12}$$

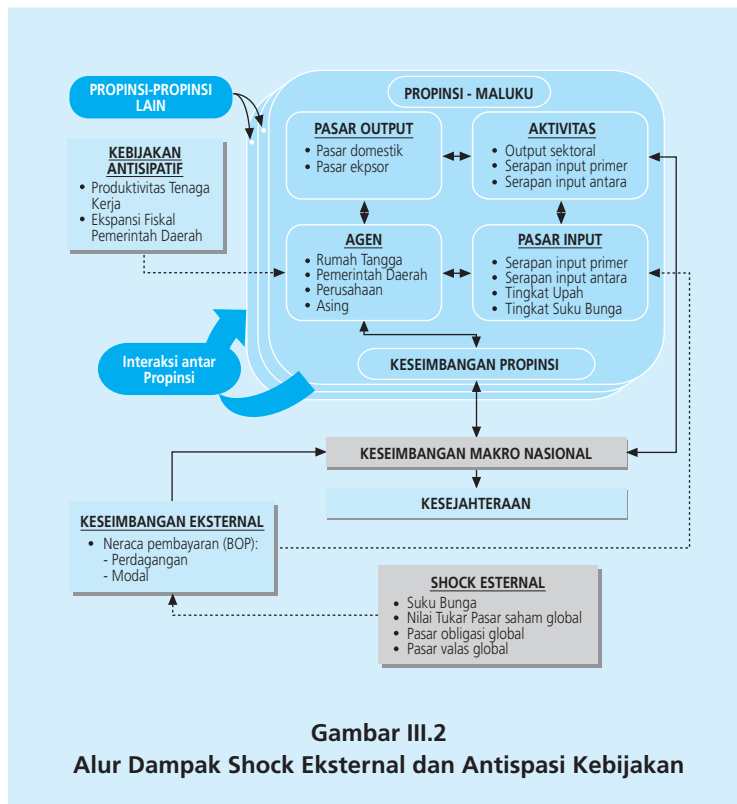
Menggunakan properti dari fungsi pendapatan dan fungsi biaya, kita mendapatkan $\partial G / \partial p_{di} = q_i$, $\partial S / \partial p_{di} = d_i$ dan $\partial S / \partial p_{mi} = m_i$, dimana q_i , m_i dan d_i menunjukkan produksi, impor dan konsumsi domestik barang i . Substitusi properti ini ke III.12 menghasilkan:

$$dEV = \sum_i [(q_i - d_i)dp_{di} - m_i dp_{wi}] + (p_{mi} - p_{wi})dm_i \quad \text{III.13}$$

Perubahan EV ini, dapat diakibatkan oleh berbagai sumber gangguan. Yang jelas, apapun bentuk *shock* yang diberikan, proses pencarian keseimbangan baru akan terbentuk secara simultan lintas pasar. Indikasi akhir dari proses penyesuaian tersebut adalah tingkat harga p_{si} , kuantitas penawaran q_{si} dan kuantitas permintaan d_{si} , dari setiap pasar yang terlibat. Dalam formulasi III.13 di atas, $s = w, d, m$ secara berurut mengidentifikasi kondisi dunia, domestik dan impor.

Apakah hasil akhir perubahan EV ini akan positif atau negatif, sangat tergantung pada kondisi masing-masing pasar. Dalam model sederhana di atas, 3 variabel diferensial yakni perubahan harga dunia, harga impor dan harga domestik merupakan penentu positif/tidaknya perubahan *welfare*. Ketiga variabel ini dipengaruhi oleh banyak variabel. Dalam sistem keseimbangan umum seluruh variabel-variabel yang mempengaruhi permintaan dan penawaran pada setiap jenis pasar (pasar input, pasar output, pasar domestik dan ekspor), pada akhirnya akan membentuk keseimbangan umum yang terjadi secara simultan.

Dampak kesejahteraan merupakan dampak terakhir yang bisa diidentifikasi setelah semua pasar sudah kembali ke kondisi keseimbangan. Lebih jauh, penelusuran tentang bagaimana perubahan keseimbangan pasar terjadi, akan menjadi fokus analisis yang menarik selain perihal positif negatifnya perubahan kesejahteraan yang terjadi. Termasuk dalam hal ini adalah bagaimana reaksi agen dan perubahan keseimbangan makro akibat *shock* tersebut. Secara garis besar penelusuran dampak ini terillustrasi secara grafis pada Gambar III.2.



Kejatuhan pasar modal di Amerika Serikat akan berdampak pada penarikan dana dari perusahaan mereka yang terdaftar di negara-negara berkembang termasuk di Indonesia. Capital outflow ini berdampak pada kecenderungan meningkatnya suku bunga. Dari sisi keseimbangan valas, penurunan penawaran dollar ini menyebabkan harga dolar naik dan membawa tekanan depresiatif terhadap Rupiah di Indonesia. Ini tercermin pada dinamikan keseimbangan eksternal.

Selain mengganggu keseimbangan eksternal, shock eksternal ini secara langsung berpotensi memberikan pengaruh terhadap pasar input khususnya input modal sebagaimana ditunjukkan oleh garis merah putus-putus. Penyesuaian akan terjadi tidak saja pada pasar modal namun juga terhadap pasar input lain secara keseluruhan, termasuk pasar tenaga kerja dan input antara.

Dalam proses selanjutnya, dampak *shock* akan tersalurkan ke proses aktivitas setiap sektor pada masing-masing perekonomian daerah. Bagi agen, dampak perubahan pasar output dan input tersebut akan terasa melalui berbagai jalur, dua yang terbesar adalah melalui konsumsi dan pendapatan atas kepemilikan faktor. Terhadap industri, besarnya pengaruh shock ini tergantung pada intensitas penggunaan input (modal, tenaga kerja dan input antara) serta produktivitas dari masing-masing input tersebut dalam proses produksi. Dalam hal ini, semakin tinggi intensitas penggunaan modal dan input antara yang bersumber dari luar negeri, maka semakin tinggi *exposure* industri tersebut dan akan semakin tinggi dampak yang dirasakannya. Identifikasi dampak terhadap industri ini dapat ditelusuri menurut jenis sektor dan menurut skala industrinya, dengan catatan bahwa database CGE yang digunakan sudah mengandung informasi tersebut.

Dalam kajian ini, selain mengukur dampak krisis pasar modal global terhadap perekonomian daerah, penulis juga melakukan simulasi peningkatan produktivitas tenaga kerja di Provinsi Maluku, sebagai antisipasi atas kemungkinan dampak buruk yang mungkin terjadi. Ini ditunjukkan oleh garis biru putus-putus. Hasil dari simulasi ini akan menunjukkan apakah upaya ini mampu meredam dampak krisis global sekaligus menangkap peluang yang justru hadir akibat krisis ini.

III. METODOLOGI

Dalam paper ini, penulis mengaplikasikan model Computable General Equilibrium yakni Emerald. Model ini merupakan model multi sektor dan multi region sehingga mampu mengidentifikasi dampak spesifik yang dialami oleh setiap setktor pada setiap propinsi yang ada di Indonesia. Menurut hemat kami, model ini sangat tepat.

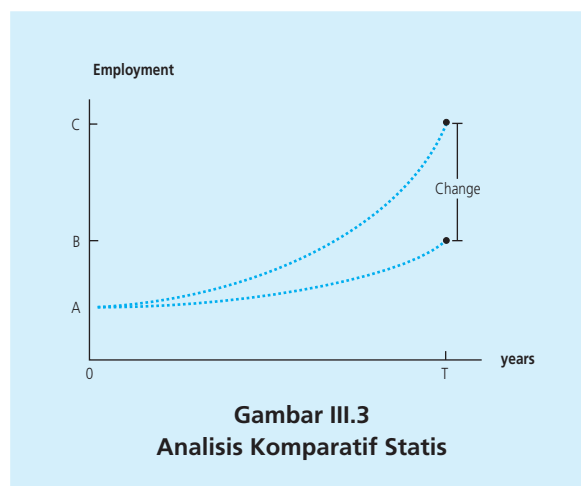
Model CGE mengasumsikan bahwa semua agen memiliki perilaku rasional. Asumsi ini sejalan dengan asumsi Neo Klasik . Salah satu keuntungan dari model CGE adalah fleksibilitasnya untuk 'mengolah' karekteristik perilaku agen baik melalui blok dan persamaan, bentuk fungsi maupun parameter. Sebagai contoh, preferensi rumah tangga yang lebih tinggi atas barang impor dibandingkan barang produksi domestik, dapat diwakili oleh parameter elastisitas substitusi. Secara implisit, aliran neo-klasik mengasumsikan produsen berperilaku seefisien mungkin dan menghadapi kompetisi di antara produsen lainnya. Ini berimplikasi bahwa semua agen adalah *price takers* dan produsen akan memperoleh *zero-economic profit*.

Ketika pertama kali diperkenalkan, CGE masih memiliki kerangka yang statis dalam pengertian hanya menganalisis kondisi perekonomian pada satu titik waktu tertentu. Pada prinsipnya, setiap model CGE yang statis dapat dibuat menjadi dinamis dengan membuat

spesifikasi perilaku antar waktu atas variabel-variabel yang terdapat dalam model. Sejauh ini, pengembangan model dinamis CGE, masih terbatas pada pengembangan dua buah blok persamaan, diantaranya menyangkut proses akumulasi modal yang terjadi. Idealnya setiap variabel yang memiliki perilaku dinamis, memerlukan modifikasi pada blok persamaan yang mengandungnya. Salah satu contoh model dinamis ini adalah MMRF, model multi sektor-multi region yang dikembangkan untuk perekonomian Australia.

Penggunaan model CGE berkembang pesat meski bagi negara berkembang umumnya cenderung terbatas dan eksklusif. Australia sendiri, negara yang mempelopori dan mengelaborasi secara ekstensif model ini, membutuhkan waktu 10 tahun untuk meyakinkan pemerintah, untuk menggunakan model CGE sebagai alat analisis kebijakan standar.

Model CGE didesain untuk menganalisis simulasi komparatif statis. Berangkat dari suatu keseimbangan awal tertentu, dengan adanya *shock*, keseimbangan akan tergoncang dan mengalami penyesuaian untuk mencapai kondisi keseimbangan baru. Proses kalibrasi model ini, tidak memberikan penjelasan tentang jalur (*path*) di antara dua keseimbangan tersebut. Dalam gambar berikut, dampak *'shock* yang ditunjukkan oleh perbedaan titik C dan B, merupakan kerangka analisa komparatif statis.



Di Indonesia, kita mengenal beberapa ahli yang sudah menggunakan model CGE ini. Ginting (1999) menggunakan model ORANI-RSA untuk menganalisis dampak pengurangan korupsi terhadap perekonomian Indonesia. Dia menemukan bahwa tingkat daya saing perdagangan akan meningkat sebesar 2%, dan di antara seluruh sektor, hanya sektor penyedia jasa (*Services-providing sector*) yang mengalami penurunan output. Penyebabnya jelas, sektor inilah yang berkaitan langsung dengan para birokrat. Reformasi dalam hal korupsi ini secara

umum akan menurunkan tingkat korupsi dan efek redistribusi melalui perbedaan pola konsumsi, akan meningkatkan daya saing perdagangan. Aplikasi kerangka keseimbangan umum juga dipergunakan oleh Azis (2000) yang meneliti krisis finansial dan Azisi dan Yuri (2003) yang khusus mengukur dampak krisis finansial terhadap negara ASEAN.

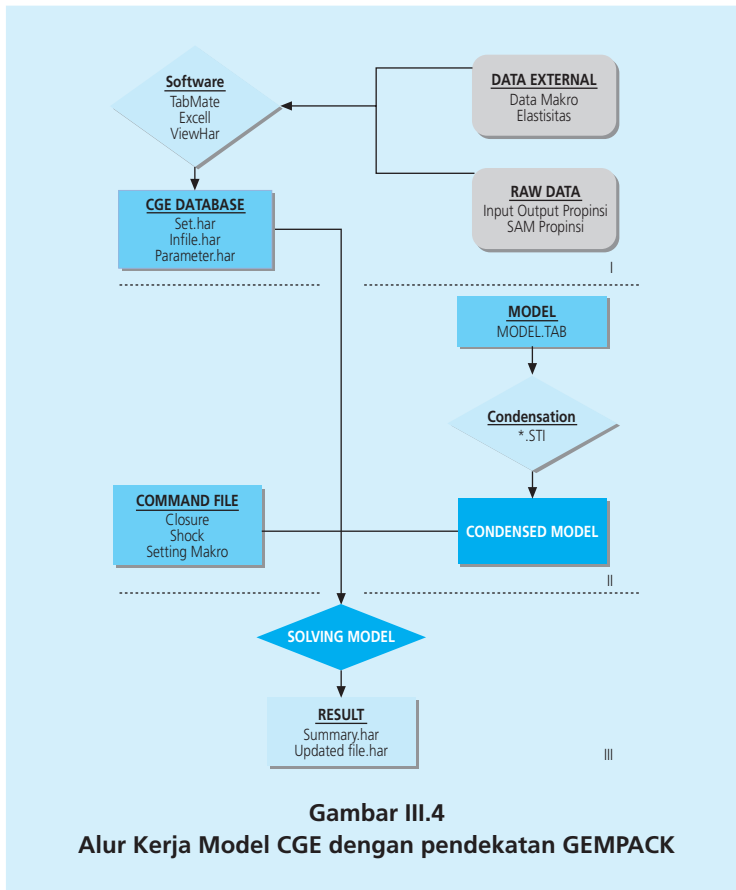
Prosedur penggunaan model CGE dapat dikategorikan menjadi tiga langkah utama; (i) konstruksi database, (ii) permodelan dan terakhir, (iii) implementasi model. Tahap konstruksi data base ini, memainkan peranan yang sangat penting dan idealnya dimulai dari detail terkecil yang terkandung dalam data. Ketiga tahap ini akan dijelaskan satu persatu. Secara teknis, gambaran bagaimana CGE bekerja terekam pada Gambar III.4.

Bagian teratas dari diagram menunjukkan database asal dan data pendukung yang dibutuhkan untuk mengkonstruksi *database* CGE. Penulis menekankan bahwa adalah sangat penting untuk memulai dari data yang paling terdisagregasi untuk memberikan fleksibilitas yang lebih luas pada analisis serta untuk menghindari kesalahan (*error*) agregasi pada tahap awal.

Tahap kedua adalah permodelan. Kita membutuhkan model CGE yang sesuai dengan tujuan analisis. ORANI-G (Dixon, Parmenter, Powell & Wilcoxon, 1992; Dixon, 1994; Harrison dan Pearson KR., 1994; Horridge JM, Parmenter BR dan Pearson KR, 1998) merupakan satu contoh model CGE yang menjadi *template* dan siap untuk dikembangkan. Model ini pertama kali dibuat oleh Mark Horridge dan Ken Pearson, yang mengandung persamaan-persamaan teoritis dasar dan prinsip akuntansi (*accounting principal*) umum. Kemungkinan pengembangan model CGE dapat bervariasi dalam berbagai bentuk, namun pada prinsipnya meliputi (i) aspek spasial (*single* atau *multi region*), (ii) dimensi waktu (statis atau dinamis) dan (iii) level agregasi (*single* atau *multi sector*). Tentu saja kita dapat membuat model yang dinamis, multi sektor dan multi region.

Dalam paper ini, model yang diaplikasikan adalah model Emerald, sebuah model multi-region dan multi sektor yang mencakup 26 propinsi sebagai unit regionnya (Parewangi dan Pambudi, 2005). Ketika model sudah terbentuk, langkah berikutnya adalah mengkondensasi model untuk mendapatkan model yang *sizely manageable*. Proses kondensasi ini dapat dilakukan melalui 3 cara, (i) substitusi variabel, (ii) mengabaikan variabel eksogen yang tidak diperlukan dalam simulasi, dan (iii) *backsolved*, yakni mensubstitusinya terlebih dahulu, dan setelah kalibrasi model selesai, nilai variabel tersebut dihitung dan dimunculkan dalam file solusi.

Pada tahap ini, selain mengkondensasi model, untuk melakukan simulasi kita juga perlu menyiapkan *command file* (*.cmf). File ini mengandung (i) pernyataan tentang file yang terlibat, (ii) file yang akan dihasilkan, (iii) metode aproksimasi (Euler, Gragg, Johansen), (iv) kategorisasi variabel endogen dan eksogen, dan terakhir, (v) spesifikasi variabel yang *shock* beserta



besarannya. Didalam *command file* ini, kita dapat mendesain simulasi jangka panjang ataupun simulasi jangka pendek dengan mendesain *closure*-nya.

Tahap akhir adalah implementasi database dan model. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan, seorang *modeler* harus membuat *closure* yang tepat. Dalam hal ini, dibutuhkan penguasaan teknis permodelan CGE, dan pemahaman teoritis yang cukup baik untuk memformulasikan skenario yang masuk akal dan berarti.

Bagian bawah dari Gambar III.4, memberikan kita dua alternatif untuk menyelesaikan model. Jika model cukup kecil, kita dapat menyelesaikannya menggunakan WinGem, tetapi bila model besar, seperti yang dilakukan pada paper ini, kita perlu FORTRAN *compiler* untuk menyelesaikan model dengan waktu yang lebih singkat. Setelah hasil simulasi diperoleh, langkah selanjutnya adalah analisis dan interpretasi dari hasil simulasi tersebut. Inilah yang memiliki tingkat kesulitan yang signifikan dimana kemampuan teoritis dan empiris dibutuhkan untuk (i) memberi arti atas hasil simulasi, dan (ii) membuat interpretasi yang konklusif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak krisis global yang diterjemahkan dalam bentuk peningkatan harga modal dan tekanan atas Rupiah, memberikan dampak yang bervariasi kepada perekonomian daerah. Secara umum, PDB riil seluruh propinsi mengalami penurunanyang cukup besar seperti yang dialami oleh propinsi Riau (minus 9,37%) sementara propinsi Maluku mengalami penurunan PDB sebesar minus 2,95%. Simulasi ini merupakan simulasi jangka pendek-menengah, sehingga perubahan ini diperkirakan akan terjadi dalam kurun waktu 1-2 tahun.

Penelusuran komponen agregat menunjukkan pendorong utama penurunan PDB riil ini adalah ekspor dan investasi. Hal ini tidak mengherankan mengingat harga modal yang meningkat akan menyebabkan penurunan investasi yang menekan aktivitas sektor riil, menekan penawaran dan selanjutnya berdampak kepada kenaikan harga. Gejala ini terekam dengan baik dalam model CGE ini.

Dari sisi lain, terapresiasiyanya Dollar AS yang merupakan dampak lain dari meningkatnya kebutuhan likuiditas para perusahaan di Amerika Serikat serta pola portofolio investor yang memberikan bobot pada kelas aset pasar uang, cenderung menyebabkan tekanan depresiasi atas mata uang lain termasuk Rupiah. Penguatan daya saing negara seperti di Indonesia akan mendorong peningkatan ekspor. Simulasi empiris yang dilakukan menunjukkan bahwa dampak netto dari hasil tarik menarik antara pengaruh peningkatan harga yang menekan daya saing dan depresiasi Rupiah yang meningkatkan daya saing menunjukkan bahwa pengaruh kenaikan harga masih lebih dominan sehingga volume ekspor mengalami penurunan. Tabel III.1 menampilkan dampak atas beberapa propinsi dari 26 propinsi yang disimulasikan.

Tabel III.1 Dampak Krisis terhadap beberapa Indikator Makro Perkeonomian Daerah									
Indikator Makro	Dampak Krisis Global								
	Riau	Bengkulu	JaBar	Kal. Barat	SulUt	NTB	NTT	Irja	Maluku
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Konsumsi Riil RT	6,72	0,42	1,27	1,11	(0,69)	(1,26)	(0,70)	(2,37)	1,07
Investasi Riil	(13,52)	(8,60)	(11,11)	(10,88)	(9,78)	(10,20)	(9,10)	(11,21)	(8,15)
Ekspor	(7,42)	(10,31)	(13,10)	(16,72)	(11,65)	(2,40)	(10,56)	(1,41)	(12,12)
Impor	(4,14)	5,50	0,97	4,35	4,46	3,48	4,21	2,56	5,93
GDP Riil	(9,37)	(3,14)	(6,34)	(5,71)	(4,23)	(4,30)	(3,35)	(5,39)	(2,95)
Employment	0,12	1,27	(0,15)	(0,01)	0,33	0,29	0,86	(0,41)	1,51
Real wage	(10,08)	(8,93)	(10,35)	(10,20)	(9,87)	(9,91)	(9,33)	(10,61)	(8,69)
AggCapStock	(15,03)	(8,84)	(11,69)	(11,52)	(10,20)	(10,56)	(9,48)	(11,53)	(8,20)
CPI	1,85	1,62	1,52	1,63	1,45	1,50	1,52	1,74	1,70

Tabel III.2 Dampak terhadap PDRB menurut Propinsi di Indonesia		
Propinsi	Perubahan terhadap PDRB (Rp Milyar)	
	Krisis	Krisis dengan Antisipasi Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja
(1)	(2)	(3)
Aceh	-2238,34	1651,578
SumUt	-1934,57	8403,317
SumBar	-690,659	2544,53
Riau	-5396,35	3839,59
Jambi	-385,502	961,0687
SumSel	-3699,88	3581,34
Bengkulu	-101,101	574,0861
Lampung	-405,834	3212,763
DKI	-8311,23	17814,97
JaBar	-8968,31	15478,63
JaTeng	-5353,95	13023,94
DIY	-320,661	1492,387
JaTim	-6026,21	19901,13
KalBar	-758,1	1688,684
KalTeng	-223,282	1408,301
KalSel	-443,924	2250,09
KalTim	-8182,86	719,4694
SulUt	-472,292	1216,829
SulTeng	-250,423	982,5519
SulSel	-654,63	3230,134
SulTra	-204,201	628,7222
Bali	-615,42	1161,09
NTB	-527,325	970,0608
NTT	-204,333	744,6974
Maluku	-72,3577	669,6342
IrianJaya	-1232,56	1197,197

Di propinsi Maluku, dampak krisis global ini berpotensi menurunkan ekspor sebesar minus 12,12% sementara investasi akan mengalami penurunan sebesar minus 8,15% dalam kurun waktu 1 sampai 3 tahun kedepan⁵. Penurunan ekspor Maluku ini lebih besar dibandingkan dengan propinsi Nusa Tenggara Timur sebesar -10,56% sementara investasi NTT turun lebih tinggi yakni minus 9,10%. Dalam nilai nominal, pergerakan PDRB akibat krisis pasar modal global untuk masing-masing propinsi di Indonesia ditunjukkan dalam Tabel III.2, kolom (2).

⁵ Simulasi ini merupakan simulasi jangka pendek-menengah, dengan asumsi bahwa proses penyesuaian perekonomian untuk kembali kepada keseimbangan yang baru dapat terjadi dalam kurun waktu tersebut.

Dalam hal ini, penurunan PDRB nominal propinsi Maluku adalah sebesar Rp 72,36 milyar, yang merupakan penurunan terendah dibandingkan beberapa Propinsi yang ditampilkan⁶.

Tentu menjadi pertanyaan bagaimana menjelaskan perbedaan dampak krisis ini lintas propinsi. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, variabel harga dan kuantitas yang ditunjukkan di atas merupakan keseimbangan pasar output pada level nasional dan level propinsi. Dibalik terbentuknya keseimbangan makro provinsi ini, terjadi proses simultan dari ratusan pasar baik dipasar output seluruh komoditas maupun setiap pasar input. Setiap perbedaan kondisi pasar antara provinsi satu dengan provinsi lain, akan menghasilkan keseimbangan harga dan kuantitas pada level propinsi yang juga berbeda. Menelusuri perbedaan ini akan memberikan banyak sekali informasi, meski *timely extensive*. Untuk itu, dalam paparan selanjutnya, penulis akan membatasi penelusuran pada aktivitas sektoral termasuk utilisasi tenaga kerja lintas sektor, variasi harga dan variasi konsumsi.

Secara keseluruhan, aktivitas sektor riil mengalami penurunan kecuali untuk sektor Pemerintah. Untuk propinsi DKI dan Jawa Barat, sektor Hotel dan Restoran tidak terpengaruh dengan krisis ini, namun justru mengalami peningkatan. Rasionalisasi dari hal ini adalah karakteristik sektor pemerintahan yang bersifat *non-tradable*, sementara untuk kasus DKI dan Jawa Barat, konsentrasi jasa perhotelan di kedua propinsi cukup tinggi dan menyumbang kurang lebih 4,2% dan 3,1% terhadap PDRB (Database Emerald, 2005)⁷.

Sektor Pertanian propinsi Maluku, mengalami penurunan minus 2,7%, demikian pula sektor Perikanan yang selama ini menjadi tumpuan mengalami penurunan minus 1,34%. Perubahan output riil sektoral pada masing-masing propinsi berbanding lurus dan proporsional dengan input primer komposit yang terdiri dari tanah, tenaga kerja dan modal. Meski demikian tetap dimungkinkan terjadinya substitusi antara modal dan tenaga kerja.⁸ Ini yang menyebabkan tingkat serapan kerja mengalami peningkatan untuk sektor Pertanian sebesar 0,9%, Perikanan 2,75%, Makanan dan Minuman 3,93%, dan sektor Hotel dan Restoran 2,36%. Untuk sektor yang lebih padat modal seperti Konstruksi, Manufaktur dan Transportasi, terjadi penurunan serapan tenaga kerja.

6 Hasil untuk ke-26 propinsi dapat diminta kepada penulis. Pemilihan propinsi yang ditampilkan ini dilakukan secara arbitrer namun mewakili masing-masing 5 pulau terbesar di Indonesia.

7 Untuk kebutuhan konfirmasi dan pengembangan akurasi database, penulis mengundang pembaca untuk melakukan komparasi database CGE ini dengan data lain yang mungkin lebih up to date.

8 Representasi model dalam bentuk persentase perubahan adalah: $E_xprim \# Use\ of\ composite\ primary\ factor \# (all, i, IND) (all, d, DST)$
 $xprim(i, d) = xtot(i, d) + atot(i, d) + aprim(i, d);$

Tabel III.3
Simulasi Dampak Krisis Global terhadap Produksi Sektoral Propinsi Maluku

Sectors	Maluku	Sumatera Barat	Jawa Barat	Kalimantan Barat	Sulawesi Utara	NTB	Krisis dan Peningkatan Produktivitas TK di Maluku*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Agriculture	(2,70)	(1,85)	(1,51)	(1,69)	(1,80)	(2,02)	5,06
Fishing	(1,34)	(0,47)	0,42	(0,16)	(0,57)	(0,69)	6,01
OilGas	(10,01)	0,00	(9,86)	0,00	0,00	0,00	(10,83)
Mining	(7,52)	(6,37)	(7,01)	(7,38)	(6,81)	(6,33)	(3,48)
FoodDrink	(2,57)	(1,58)	(0,90)	(0,70)	(1,67)	(1,84)	5,29
TCF	0,00	(9,06)	(8,27)	(7,45)	(5,13)	(6,84)	0,00
WoodPaper	(6,05)	(6,47)	(10,79)	(12,94)	(8,79)	(10,75)	1,30
Chemicals	(8,90)	(8,77)	(13,21)	(9,20)	(15,10)	(7,88)	(2,52)
LNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BasicMetal	0,00	0,00	(10,54)	(14,53)	(14,34)	0,00	0,00
MachinElec	(15,01)	(11,89)	(12,78)	(12,31)	(9,61)	0,00	(9,62)
OtherManuf	(11,75)	(8,63)	(9,03)	(8,16)	(10,75)	(7,70)	(2,59)
ElecGasWater	(2,07)	(2,72)	(3,03)	(3,94)	(2,50)	(2,81)	5,01
Construction	(8,58)	(9,48)	(9,91)	(11,00)	(10,09)	(8,49)	(3,06)
Trade	(4,68)	(4,74)	(5,97)	(5,36)	(4,56)	(4,05)	1,17
HotelRest	(1,53)	(1,89)	0,84	(2,22)	(2,14)	(2,95)	7,18
Transport	(8,00)	(7,76)	(7,60)	(7,89)	(8,48)	(13,95)	(4,10)
OtherServ	(5,09)	(4,52)	(3,57)	(6,87)	(4,74)	(5,53)	2,33
GovSrvces	2,40	2,39	3,56	3,30	2,05	1,93	10,81

Catatan: * Kolom (9) adalah hasil simulasi dampak krisis yang disertai dengan peningkatan produktivitas tenaga kerja, khusus untuk propinsi Maluku.

Tabel III.4
Dampak Krisis Global terhadap Serapan Tenaga Kerja menurut Sektor dan Propinsi

Sectors	Maluku	Sumatera Barat	Jawa Barat	Kalimantan Barat	Sulawesi Utara	NTB
Agriculture	0,90	2,22	3,03	2,36	2,45	2,30
Fishing	2,75	4,06	5,47	4,71	4,14	4,03
OilGas	(5,93)	0,00	(5,00)	0,00	0,00	0,00
Mining	(4,40)	(2,92)	(3,33)	(3,81)	(3,11)	(2,51)
FoodDrink	3,93	5,19	6,28	6,31	5,30	5,12
TCF	0,00	(3,17)	(2,16)	(1,58)	0,49	(1,34)
WoodPaper	0,90	0,75	(3,41)	(5,78)	(1,36)	(3,39)
Chemicals	(3,54)	(3,22)	(6,39)	(3,40)	(7,15)	(2,13)
LNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BasicMetal	0,00	0,00	(3,79)	(5,81)	(5,66)	0,00
MachinElec	(8,67)	(5,37)	(6,13)	(5,58)	(3,78)	0,00
OtherManuf	(5,26)	(2,33)	(2,32)	(1,49)	(3,73)	(1,13)
ElecGasWater	3,87	3,55	3,46	2,49	3,70	3,45
Construction	(4,34)	(5,06)	(5,32)	(6,43)	(5,54)	(3,95)
Trade	0,03	0,17	(0,88)	(0,28)	0,50	0,99
HotelRest	2,36	1,98	4,81	1,99	1,97	1,28
Transport	(1,18)	(0,77)	(0,08)	(0,64)	(1,05)	(6,55)
OtherServ	0,79	1,09	1,82	(0,03)	0,60	0,24
GovSrvces	2,85	2,86	4,04	3,78	2,53	2,41

Identifikasi dampak krisis global terhadap tingkat harga menunjukkan peningkatan harga terutama untuk biaya Transportasi (4,9%) dan Jasa Lainnya sebesar (4,1%), Makanan dan Minuman (3,04%), sementara harga Pertanian mengalami peningkatan sebesar (0,6%) dan Perikanan (1,54%). Secara umum, dampak krisis ini berpotensi meningkatkan Indeks Harga Konsumen (CPI) sebesar 1,7%, lihat Tabel III.5. Hasil simulasi menunjukkan komoditas Makanan dan Minuman memberikan tambahan kontribusi terbesar atas inflasi di Provinsi Maluku yakni sebesar 0,96%. Komoditas Perikanan sendiri mengalami peningkatan kontribusi atas inflasi sebesar 0,05% sementara peningkatan harga produk pertanian memberikan tambahan kontribusi atas inflasi sebesar 0,09%.

Untuk propinsi Maluku yang masih dalam proses perkembangan, partisipasi tenaga kerja memiliki peran yang penting dalam struktur pendapatan rumah tangga. Jika peningkatan ini lebih tinggi dibandingkan peningkatan harga, maka konsumsi riil rumah tangga akan meningkat. Konsumsi riil ini yang akan menentukan perubahan tingkat kesejahteraan rumah tangga.

Tabel III.5 Dampak Krisis Global terhadap Harga Komoditas menurut Sektor dan Propinsi						
Sectors	Maluku	Sumatera Barat	Jawa Barat	Kalimantan Barat	Sulawesi Utara	NTB
Agriculture	0,60	0,64	0,56	0,01	0,46	0,62
Fishing	1,54	1,48	1,48	1,47	1,36	1,40
OilGas	1,15	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00
Mining	(0,09)	(0,21)	(0,77)	(0,68)	(0,33)	(0,15)
FoodDrink	3,04	2,91	2,85	2,73	2,82	2,81
TCF	0,00	2,86	2,54	2,58	2,48	2,38
WoodPaper	3,51	3,43	3,56	3,58	3,38	3,57
Chemicals	2,29	2,05	2,62	2,01	3,68	2,06
LNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BasicMetal	0,00	0,00	2,13	3,49	3,53	0,00
MachinElec	3,55	3,29	2,88	3,17	2,67	0,00
OtherManuf	3,71	2,87	2,75	2,93	3,57	2,91
ElecGasWater	3,03	2,85	2,51	2,71	2,68	2,69
Construction	1,99	1,74	1,40	1,64	1,65	1,62
Trade	2,52	2,12	1,60	1,90	1,89	1,87
HotelRest	1,64	1,21	0,80	1,08	1,11	1,17
Transport	4,97	4,47	4,46	4,45	4,81	4,83
OtherServ	4,09	3,04	2,00	4,29	2,29	2,90
GovSrvces	(4,22)	(4,91)	(5,21)	(5,35)	(5,33)	(5,35)

Dalam paper ini penulis melakukan salah satu simulasi yang dapat mereduksi dampak negatif dari peningkatan biaya modal dan tekanan depresiasi Rupiah, yakni peningkatan produktivitas tenaga kerja. Umumnya aspek ini seringkali menjadi perhatian kedua setelah aspek peningkatan partisipasi angkatan kerja. Hasil simulasi ini menunjukkan peningkatan

produktivitas tenaga kerja sebesar 10%, mampu memberikan dampak yang positif terutama terhadap aktivitas sektor riil.

Peningkatan produktivitas tenaga kerja di Maluku sebesar 10% ini menghasilkan peningkatan output riil sektor Perikanan dan Pertanian masing-masing sebesar 6,01% dan 5,06%. Sektor Makanan dan Minuman juga mengalami peningkatan serupa yakni 5,29%, lihat Tabel III.3 kolom terakhir. Meningkatnya aktivitas sektor riil ini pada akhirnya akan lebih mendorong penyerapan tenaga kerja dan meningkatkan pendapatan upah rumah tangga yang akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan mereka.

Dari sisi pengendalian inflasi, upaya peningkatan produktivitas ini meningkatkan kontribusi sektoral terhadap IHK. Produk Pertanian misalnya mengalami peningkatan kontribusi dari 0,09% menjadi 1,5% sementara komoditas Perikanan mengalami peningkatan kontribusi terhadap IHK menjadi 0,43%. Komoditas Makanan dan Minuman merupakan komoditas yang mengalami peningkatan kontribusi terhadap IHK yang paling tinggi, yakni 4,77% yang sebelumnya hanya 0,96% akibat krisis pasar modal global. Secara teoritis telah diketahui bahwa setiap peningkatan permintaan agregat yang dalam hal ini didorong oleh peningkatan konsumsi rumah tangga cenderung menaikkan harga keseimbangan. Dalam hal ini, dibutuhkan koordinasi yang erat antara otorita fiskal dan moneter dalam mencari keseimbangan optimal antara ekspansi sektor riil dan upaya pengendalian inflasi.

Tabel III.6
Kontribusi Sektoral terhadap Indeks Harga Konsumen

Sectors	Krisis	Krisis & Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja
Agriculture	0,09	1,50
Fishing	0,05	0,43
OilGas	-	-
Mining	-	-
FoodDrink	0,96	4,77
TCF	0,14	0,88
WoodPaper	0,08	0,35
Chemicals	0,13	0,52
LNG	-	-
BasicMetal	0,00	0,01
MachinElec	0,07	0,73
OtherManuf	0,07	0,44
ElecGasWater	0,05	0,25
Construction	-	-
Trade	-	-
HotelRest	0,02	0,22
Transport	0,10	0,59
OtherServ	0,27	1,42
GovSrvces	(0,33)	0,23

Salah satu kelebihan dari pendekatan model CGE ini adalah kemampuannya untuk menunjukkan variasi sektoral sehingga para pengambil kebijakan dapat memfokuskan perhatian pada sektor yang terlalu bergejolak. Mencermati pola kontribusi komoditas Makanan dan Minuman, sejauh pengamatan data yang ada Propinsi Maluku masih lebih mengandalkan pasokan dari luar propinsi untuk komoditas ini. Dari sudut pandang keuangan daerah, ini merupakan salah satu bentuk 'kebocoran' dalam perekonomian di wilayah ini. Jika peningkatan produktivitas tenaga kerja yang meningkatkan pendapatan upah rumah tangga dilokasikan untuk komoditas yang dipasok dari dalam propinsi Maluku, dipastikan akan meningkatkan produksi dan penawaran lokal sehingga tingkat harganya tidak akan naik terlalu besar.

Tentu saja pola konsumsi masyarakat merupakan pilihan mutlak dari setiap konsumen itu sendiri. Namun untuk sebuah strategi jangka panjang, selain diperlukan upaya pemerintah untuk meningkatkan produksi terutama pada sektor-sektor seperti Makanan dan Minuman ini, konsumen juga dapat diarahkan untuk memahami bahwa pilihan dan pola konsumsi mereka, secara langsung memberikan pengaruh yang besar dalam perekonomian daerah. Meski relatif tidak mudah, namun peningkatan kesadaran konsumen ini harus terintegrasi dalam strategi pengembangan perekonomian daerah.

V. KESIMPULAN

Paper ini menunjukkan bahwa krisis pasar modal global, berpotensi mempengaruhi perekonomian daerah, tergantung pada struktur dan tingkat *exposure* daerah tersebut. Potensi penurunan PDRB propinsi Maluku sebesar minus 2,95% yang setara dengan Rp72,48 milyar dalam valuasi nominal, merupakan penurunan terkecil dibandingkan dengan 26 propinsi yang diobservasi. Krisis ini juga berpotensi menurunkan ekspor dan investasi masing-masing sebesar minus 12,12% dan minus 8,15%. Secara umum krisis ini menurunkan aktivitas riil sektor-sektor yang pada modal, demikian pula tingkat serapan kerjanya.

Kajian ini menunjukkan bahwa salah satu yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi krisis global ini adalah peningkatan kualitas tenaga kerja sebagai strategi jangka menengah. Simulasi peningkatan produktivitas tenaga kerja di propinsi Maluku memberikan dampak positif atas aktivitas sektor Pertanian dan Perikanan serta meningkatkan pendapatan upah rumah tangga. Meski demikian, peningkatan permintaan agregat ini memberikan tekanan inflasi terhadap perekonomian sehingga dibutuhkan koordinasi yang lebih erat antara otorita fiskal dan moneter dalam mencari keseimbangan optimal antara ekspansi sektor riil dan upaya pengendalian inflasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, Iwan J., 2000, "Non Linear General Equilibrium Impacts of Financial Crisis and Manufacturing Downfall", *The Developing Economies 2*
- Azis dan Yuri, 2003, Measuring Economy Wide Impacts of the Financial Shock, *ASEAN Economic Bulletin*, Vol.20, No.2, p112-27.
- Dixon, Peter B., 1994, "Applied General Equilibrium Modelling: Achievement, Failure and Potential", General Paper Centre of Policy Studies Monash University, No. G-106, June.
- Dixon, PB, Parmenter BR, Powell AA dan Wilcoxon PJ., 1992 *Notes and Problems in Applied General Equilibrium Economics*, Amsterdam: North-Holland.
- Dixon PB, Parmenter BR, Ryland GJ dan Sutton JM, 1977, *ORANI, A General Equilibrium Model of the Australian Economy: Current Specification and Illustrations of Use for Policy Analysis – First Progress Report of the IMPACT Project*, Vol 2, Canberra:Australian Government Publishing Service.
- Harrison, WJ. dan Pearson KR., 1994, Computing Solutions for Large General Equilibrium Models Using GEMPACK, *IMPACT Preliminary Working Paper No IP-64*, June, 55pp.
- HorrIDGE JM, Parmenter BR dan Pearson KR, 1998, *ORANI-G: A General Equilibrium Model of the Australian Economy*, Centre of Policy Studies and Impact Project, prepared for an *ORANI -G* course at Monash University, June 29th – July 3rd 1998.
- World Economic Outlook - updated, 2008, IMF.
- Parewangi, AMA dan Pambudi, Daniel, 2005, Illustrative Subsidy Variations to Attract Investors: An Application of the EMERALD Indonesian multi-regional CGE model.