

# Buletin EKONOMI MONETER DAN PERBANKAN

Volume 16, Nomor 1, Juli 2013

Terakreditasi - SK: 66b/ DIKTI/ Kep/ 2011



BANK INDONESIA

ISSN 1410 - 8046

ANALISIS TRIWULANAN: PERKEMBANGAN MONETER,  
PERBANKAN DAN SISTEM PEMBAYARAN, TRIWULAN II - 2013

Tim Penulis Laporan Triwulanan, Bank Indonesia

THE ECONOMIC GROWTH AND  
THE REGIONAL CHARACTERISTICS: THE CASE OF INDONESIA

Yesi Hendriani Supartoyo, Jen Tatum, dan Recky H.E. Sendouw

DAMPAK PEMBATAAN IMPOR HORTIKULTURA  
TERHADAP AKTIVITAS PEREKONOMIAN, TINGKAT HARGA  
DAN KESEJAHTERAAN

Wisnu Winardi

THE DYNAMICS OF INDONESIAN INFLATION:  
WHAT CAN WE LEARN FROM INFLATION DISAGGREGATION?

IGP Wira Kusuma

MODEL KEBIJAKAN MONETER  
DALAM PEREKONOMIAN TERBUKA UNTUK INDONESIA

Umar Juoro



# BULETIN EKONOMI MONETER DAN PERBANKAN

**Volume 16, Nomor 1, Juli 2013**

Analisis Triwulanan: Perkembangan Moneter, Perbankan dan Sistem Pembayaran, Triwulan II - 2013 <i>Tim Penulis Laporan Triwulanan, Bank Indonesia</i> _____	1
The Economic Growth And The Regional Characteristics: The Case of Indonesia <i>Yesi Hendriani Supartoyo, Jen Tatum, dan Recky H. E. Sendouw</i> _____	3
Dampak Pembatasan Impor Hortikultura Terhadap Aktivitas Perekonomian, Tingkat Harga Dan Kesejahteraan <i>Wisnu Winardi</i> _____	21
The Dynamics of Indonesian Inflation: What can We Learn from Inflation Disaggregation? <i>IGP Wira Kusuma</i> _____	43
Model Kebijakan Moneter dalam Perekonomian Terbuka untuk Indonesia <i>Umar Juoro</i> _____	81



**BANK INDONESIA**



# ANALISIS TRIWULANAN: PERKEMBANGAN MONETER, PERBANKAN DAN SISTEM PEMBAYARAN TRIWULAN II - 2013

*Tim Penulis Laporan Triwulanan, Bank Indonesia*

**Perekonomian nasional menunjukkan pertumbuhan yang lebih rendah dari triwulan I 2013 sebagai dampak dari perlambatan ekonomi global dan kenaikan inflasi di dalam negeri.** Setelah mencatat pertumbuhan 6,0% (yoy) pada triwulan I 2013, ekonomi Indonesia tumbuh melambat menjadi 5,8% (yoy) pada triwulan II-2013. Ekspor, meskipun telah tumbuh positif, masih belum cukup kuat menopang pertumbuhan ekonomi akibat masih lemahnya permintaan ekonomi global. Ekspor yang belum kuat serta melemahnya daya beli akibat inflasi yang meningkat berpengaruh kepada perlambatan konsumsi rumah tangga dan juga investasi non-bangunan.

**Di sisi eksternal, tekanan pada perekonomian nasional masih berlanjut.** Secara keseluruhan, Neraca Pembayaran Indonesia (NPI) pada triwulan II 2013 mengalami defisit yang lebih rendah dibandingkan dengan triwulan sebelumnya. Perbaikan NPI ditopang surplus yang cukup signifikan pada Transaksi Modal dan Finansial (TMF) antara lain akibat meningkatnya aliran modal masuk langsung (FDI) dan penerbitan obligasi valas Pemerintah. Di sisi lain, defisit pada Transaksi Berjalan (TB) tercatat meningkat relatif tinggi, terutama didorong oleh terus menurunnya ekspor karena perlambatan ekonomi global dan penurunan tajam harga komoditi global, di tengah masih tingginya impor baik migas maupun nonmigas sesuai dengan pola musiman. Defisit pada TB juga dipengaruhi oleh pembayaran bunga utang yang cukup besar pada triwulan II-2013. Cadangan devisa pada akhir Juni 2013 tercatat 98,1 miliar dolar AS atau setara dengan 5,4 bulan impor dan pembayaran utang luar negeri Pemerintah, di atas standar kecukupan internasional. Ke depan, dengan pengetatan bauran kebijakan moneter dan makroprudensial yang ditempuh Bank Indonesia, serta langkah koordinasi kebijakan dengan Pemerintah, NPI diperkirakan kembali membaik ditopang penurunan defisit pada TB sejalan dengan dampak perlambatan permintaan domestik dan penyesuaian pada nilai tukar rupiah.

**Nilai tukar rupiah pada triwulan II-2013 mengalami depresiasi sesuai dengan nilai fundamentalnya.** Secara *point to point*, nilai tukar rupiah melemah sebesar 2,09% (qtq) menjadi Rp9.925 per dolar AS, atau secara rata-rata melemah 1,03% (qtq) menjadi Rp9.781 per dolar AS. Seperti halnya pelemahan mata uang negara-negara di kawasan Asia, depresiasi nilai tukar rupiah terutama dipengaruhi penyesuaian kepemilikan non-residen di aset keuangan domestik dipicu sentimen terkait pengurangan (*tapering off*) stimulus moneter oleh the Fed. Perkembangan ini mengakibatkan pelemahan rupiah sejalan dengan tren pergerakan mata

uang negara-negara di kawasan Asia. Bank Indonesia memandang bahwa perkembangan nilai tukar pada saat ini menggambarkan kondisi fundamental perekonomian Indonesia.

**Inflasi IHK pada triwulan II-2013 ditandai oleh kenaikan inflasi yang cukup signifikan di bulan Juni, setelah pada dua bulan sebelumnya mengalami deflasi.** Inflasi IHK pada Juni 2013 tercatat meningkat tinggi sebesar 1,03% (mtm), dari bulan April dan Mei 2013 yang masing-masing mencatat deflasi sebesar 0,10% dan 0,03% (mtm). Akibat kenaikan tersebut, secara tahunan, inflasi IHK tercatat masih tinggi sebesar 5,90% (yoy), meskipun secara triwulanan tercatat sebesar 0,90% (qtq) lebih rendah dari triwulan sebelumnya sebesar 2,43% (qtq). Tekanan inflasi yang tinggi terutama didorong oleh dampak kenaikan harga BBM bersubsidi sebesar Rp2.000/liter untuk premium dan Rp1.000/liter untuk solar, yang diumumkan oleh pemerintah pada 21 Juni 2013 dan mulai berlaku sejak 22 Juni 2013. Sementara itu, inflasi inti masih tetap terkendali pada level yang cukup rendah. Namun demikian, Bank Indonesia memperkirakan pengaruh kenaikan harga BBM bersubsidi terhadap inflasi bersifat sementara (temporary) yakni sekitar tiga bulan, dengan puncaknya pada bulan Juli 2013, kemudian menurun pada bulan Agustus 2013 dan kembali ke pola normal pada September 2013.

**Stabilitas sistem keuangan juga tetap terjaga, dengan didukung stabilitas industri perbankan.** Di tengah tren perlambatan kredit perbankan, ketahanan industri perbankan tetap solid tercermin pada rasio kecukupan modal (CAR/Capital Adequacy Ratio) yang masih tinggi sebesar 18% dan berada jauh di atas ketentuan minimum 8%, serta rasio kredit bermasalah (NPL/Non Performing Loan) gross yang masih rendah sebesar 1,9% pada bulan Juni 2013. Kondisi likuiditas perbankan secara keseluruhan masih terjaga, meskipun Loan-to-Deposit Ratio (LDR) relatif tinggi yaitu 87,2% pada Juni 2013. Sementara itu, kredit melambat dari 21,0% (yoy) pada Mei 2013 menjadi 20,6% (yoy) pada Juni 2013, sejalan dengan melemahnya pertumbuhan ekonomi. Bank Indonesia terus mencermati pertumbuhan kredit yang masih cukup tinggi pada beberapa bank dan pada sejumlah sektor ekonomi, termasuk yang mempunyai kandungan impor tinggi, yang dikhawatirkan dapat mengganggu kinerja industri perbankan dan stabilitas sistem keuangan.

**Pada triwulan II-2013, transaksi sistem pembayaran berlangsung dengan baik.** Terjadi peningkatan baik dari sisi volume maupun nilai transaksi dibandingkan dengan triwulan sebelumnya. Volume transaksi pada triwulan II-2013 meningkat sebesar 99,59 juta transaksi (11,06%) menjadi 999,91 juta transaksi, dari triwulan sebelumnya 900,31 juta transaksi. Adapun di sisi nilai, transaksi mengalami peningkatan sebesar Rp2,80 triliun (13,82%) menjadi Rp23.024,54 triliun, dari triwulan sebelumnya sebesar Rp20.228,43 triliun. Peningkatan volume transaksi terutama berasal dari transaksi Alat Pembayaran menggunakan Kartu (APMK) yaitu kartu ATM dan/atau kartu debit. Peningkatan tersebut menunjukkan makin berkembangnya aktivitas ekonomi dan tren masyarakat menggunakan instrumen pembayaran non tunai. Sementara itu, peningkatan nilai transaksi pada triwulan II-2013 terutama berasal dari transaksi Bank Indonesia-Real Time Gross Settlement (BI-RTGS), yakni transaksi masyarakat, pengelolaan moneter, dan Pasar Uang Antar Bank (PUAB).

# THE ECONOMIC GROWTH AND THE REGIONAL CHARACTERISTICS: THE CASE OF INDONESIA

*Yesi Hendriani Supartoyo<sup>1</sup>*  
*Jen Tatum*  
*Recky H. E. Sendouw*

## Abstract

*This paper analyzed the regional characteristic and the output growth. Using panel data analysis on 33 provinces in Indonesia, the result shows that the labor growth and net export positively affect the output growth. Surprisingly, the inflation and human capital were found to be insignificant on output growth.*

*Keyword : economic growth, panel data, regional characteristics*

**JEL Classification: O47, C23, R11**

---

<sup>1</sup> Yesi is a postgraduate student on Program Studi Ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan (PWD), Sekolah Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor; [yesisupartoyo@mail.com](mailto:yesisupartoyo@mail.com).

## I. PENDAHULUAN

Pembangunan merupakan suatu proses menuju perubahan yang diupayakan secara terus menerus untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu indikator keberhasilan pelaksanaan pembangunan yang dapat dijadikan tolok ukur secara makro ialah pertumbuhan ekonomi yang dicerminkan dari perubahan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dalam suatu wilayah. Semakin tinggi pertumbuhan ekonomi suatu wilayah menandakan semakin baik kegiatan ekonomi di peroleh dari laju pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan (Todaro dan Smith, 2008)

Kualitas pertumbuhan ekonomi Indonesia saat ini masih rendah. Pertumbuhan ekonomi Indonesia memang cukup tinggi, akan tetapi efek masyarakatnya terlalu rendah. Setiap 1 persen pertumbuhan ekonomi Indonesia hanya menyerap 250 ribu tenaga kerja baru (Adi, 2011)

Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang cukup tinggi tetapi efek masyarakatnya yang terlalu rendah mengakibatkan diperlukannya analisa pengaruh karakteristik regional terhadap pertumbuhan ekonomi. Berangkat dari penelitian Sodik *et al* (2007) yang menyatakan bahwa keseluruhan pola kemampuan regional sebagai hasil pembawaan dari lingkungan sosial dan ekonomi sehingga menentukan pola aktivitas dalam meraih tujuan tercermin dalam karakteristik regional yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi yaitu berupa aspek-aspek atau kualitas regional yang terdiri dari angkatan kerja, penduduk, modal manusia (pendidikan), inflasi dan ekspor netto.

Ketenagakerjaan merupakan aspek yang sangat penting untuk dikaji. Negara dengan jumlah penduduk yang sangat besar serta penyediaan kesempatan kerja yang terbatas akan menghadapi masalah yang serius dengan tingkat pengangguran. Perkembangan yang terjadi dalam jumlah angkatan kerja (AK) tidak bisa dilepaskan dari laju pertumbuhan jumlah penduduk di suatu wilayah. Tjiptoherijanto (2001) menyatakan bahwa selama periode 1997 – 1999 jumlah angkatan kerja di Indonesia cenderung meningkat, baik yang bekerja maupun yang mencari pekerjaan. Bila dilihat antara jumlah penduduk yang bekerja dan yang sedang mencari pekerjaan, ternyata banyaknya penduduk yang bekerja relatif lebih besar dibandingkan dengan yang mencari pekerjaan, namun peningkatannya jauh lebih tinggi peningkatan penduduk yang mencari pekerjaan. Dalam pembangunan, penduduk juga berfungsi sebagai tenaga kerja maka akan timbul masalah dalam penyediaan lapangan kerja. Dengan demikian bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun sedangkan jumlah lapangan kerja yang tersedia terbatas dapat menimbulkan persaingan di antara pencari kerja dan terancam kurangnya kesempatan pemenuhan kesejahteraan sehingga dikhawatirkan meningkatkan kemiskinan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ngangi (2010) bahwa mengatasi kemiskinan bukanlah pekerjaan yang mudah tapi berhubungan erat dengan masalah kehidupan seperti keadaan suatu tempat, aktivitas sosial, tingkat pendidikan dan status kesehatan. Kualitas tenaga kerja dicerminkan salah satunya oleh adanya perbaikan pendidikan. Semakin tinggi pendidikan formal

yang diperoleh, maka produktivitas tenaga kerja akan semakin tinggi pula. Hal tersebut sesuai dengan teori *human capital* (modal manusia)

Sendouw (2006) menyatakan bahwa sebagai sebuah negara, Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan alam terbesar di dunia tapi hal ini belum menjamin tercapainya kesejahteraan masyarakat. Bukan pula tergantung dari umur negara tersebut melainkan dapat tercermin dari sikap dan perilaku mengikuti prinsip – prinsip dasar kehidupan. Sikap dan perilaku yang ditunjukkan oleh tiap manusia dapat terbentuk melalui proses pembelajaran khususnya di bangku pendidikan formal sehingga menciptakan modal manusia yang mengikuti prinsip dasar kehidupan.

Fenomena inflasi di Indonesia masih menjadi satu dari berbagai “penyakit” ekonomi makro yang meresahkan pemerintah terlebih bagi masyarakat. Menjelang akhir pemerintahan Orde Baru (sebelum krisis moneter) angka inflasi tahunan dapat ditekan sampai pada *single digit*, tetapi secara umum masih mengandung kerawanan jika dilihat dari seberapa besar persentase kelompok masyarakat golongan miskin yang menderita akibat inflasi.

Sejak tahun 1967, Indonesia berusaha membuka diri. Perubahan sistem terisolasi menjadi sistem terbuka masih mengandung keuntungan yang meragukan. Nilai ekspor netto Indonesia selama 2 dasawarsa berfluktuasi dan selama periode tahun 2005 – 2010, neraca perdagangan (ekspor netto) Indonesia mengalami surplus perdagangan. Berdasarkan ulasan beberapa indikator karakteristik regional tersebut maka diperlukan telaah sekelompok gejala yang terdapat bersamaan pada satu region guna memperoleh pemahaman suatu fakta secara keseluruhan yang dapat ditentukan dan diidentifikasi melalui analisa pengaruh karakteristik regional sehingga kiranya dapat memacu pertumbuhan ekonomi demi mewujudkan eksistensi dalam perekonomian suatu wilayah.

Paper ini berupaya menganalisis bagaimana pengaruh laju pertumbuhan angkatan kerja, laju pertumbuhan penduduk, laju pertumbuhan modal manusia, laju pertumbuhan inflasi, dan laju pertumbuhan ekspor netto terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi kepada para pengambil kebijakan dalam memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu wilayah serta bagi ilmu pengetahuan guna menambah khasanah ilmu ekonomi khususnya ekonomi pembangunan dan ekonomi regional dan dapat melengkapi kajian pertumbuhan ekonomi wilayah dengan mengungkap secara empiris faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Bagian kedua dari paper ini mengulas teori dan studi literatur, sementara bagian ketiga mengulas metodologi dan data yang digunakan. Bagian keempat menyajikan hasil estimasi dan analisisnya sementara kesimpulan dan saran disajikan pada bagian terakhir.

## II. TEORI

Pertumbuhan ekonomi mengukur prestasi dari perkembangan suatu perekonomian. Pengukuran akan kemajuan sebuah perekonomian memerlukan alat ukur yang tepat, berupa alat pengukur pertumbuhan ekonomi antara lain yaitu Produk Domestik Bruto (PDB) atau di tingkat regional disebut dengan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yaitu jumlah barang atau jasa yang dihasilkan oleh suatu perekonomian dalam jangka waktu satu tahun dan dinyatakan dalam harga pasar.

Menurut ekonom klasik, Smith, pertumbuhan ekonomi secara klasik dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni pertumbuhan output total dan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan ekonomi sangat dipengaruhi oleh produktivitas sektor-sektor dalam menggunakan faktor-faktor produksinya. Produktivitas dapat ditingkatkan melalui berbagai sarana pendidikan, pelatihan dan manajemen yang lebih baik (Sukirno, 2008)

Menurut teori pertumbuhan neo klasik tradisional, pertumbuhan output selalu bersumber dari satu atau lebih dari tiga faktor yakni kenaikan kualitas dan kuantitas tenaga kerja, penambahan modal (tabungan dan investasi) dan penyempurnaan teknologi (Todaro dan Smith, 2008)

Mankiw, Romer dan Weil (MRW) melakukan modifikasi terhadap model pertumbuhan neo klasik dimana mereka mengusulkan pemakaian variabel akumulasi modal manusia (*human capital*). Sumber pertumbuhan ekonomi dengan demikian berasal dari pertumbuhan kapital, tenaga kerja dan modal manusia. Hasil estimasi yang dihasilkan dari model MRW ternyata lebih baik dibandingkan dengan model neo klasik (Mankiw, 2006)

Teori pertumbuhan baru memberikan kerangka teoritis untuk menganalisis pertumbuhan yang bersifat endogen. Pertumbuhan ekonomi merupakan hasil dari dalam sistem ekonomi. Kemajuan teknologi merupakan hal yang endogen, pertumbuhan merupakan bagian dari keputusan pelaku-pelaku ekonomi untuk berinvestasi dalam pengetahuan. Peran modal lebih besar dari hanya sekedar bagian dari pendapatan apabila modal yang tumbuh bukan hanya modal fisik saja tapi menyangkut modal manusia. Akumulasi modal merupakan sumber utama pertumbuhan ekonomi (Mankiw, 2006)

Laju pertumbuhan penduduk dan hal-hal yang berhubungan dengan kenaikan jumlah angkatan kerja (*labor force*) secara tradisional telah dianggap sebagai faktor yang positif dalam merangsang pertumbuhan ekonomi. Kebenaran hubungan yang positif tersebut tergantung pada kemampuan sistem ekonomi untuk menyerap dan mempekerjakan tambahan pekerja secara produktif. Teori neoklasik menyatakan bahwa tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang menjelaskan tinggi rendahnya pertumbuhan ekonomi. Sodik *et al* (2007) dalam penelitiannya berusaha memeriksa pengaruh aglomerasi dalam pertumbuhan ekonomi regional. Hasilnya menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi regional salah satunya dipengaruhi oleh angkatan kerja. Teori Solow (Neo Klasik) juga menyatakan bahwa laju pertumbuhan angkatan kerja

berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, yang disebabkan melalui semakin banyaknya angkatan kerja yang bekerja, maka kemampuan untuk menghasilkan output semakin tinggi. Dengan banyaknya output yang mampu dihasilkan, maka akan mendorong tingkat penawaran agregat sehingga akan mendorong pertumbuhan ekonomi.

Secara umum, laju pertumbuhan penduduk dianggap sebagai salah satu faktor positif yang memacu pertumbuhan ekonomi. Meski demikian, peran laju pertumbuhan penduduk terhadap pembangunan ekonomi sepenuhnya tergantung pada kemampuan sistem perekonomian untuk menyerap dan secara produktif memanfaatkan tambahan tenaga kerja. Adapun kemampuan itu sendiri lebih lanjut dipengaruhi oleh tingkat jenis akumulasi modal dan tersedianya input atau faktor penunjang seperti kecakapan manajerial dan administrasi.

Selain jumlah penduduk, peran tenaga kerja terhadap pertumbuhan PDB juga sangat tergantung pada kualitas tenaga kerja tersebut. Teori *Human Capital* menjelaskan bahwa seseorang dapat meningkatkan penghasilannya melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Selain penundaan penerimaan penghasilan, orang yang melanjutkan pendidikan harus membayar biaya secara langsung. Setelah tamat dari pendidikan yang ditempuhnya, sangat diharapkan seseorang itu bisa mendapatkan penghasilan yang lebih tinggi dan berujung pada pertumbuhan ekonomi di daerahnya. Semakin tinggi tingkat pendidikan penduduk mempunyai pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Laju pertumbuhan modal manusia dipandang sebagai mesin pertumbuhan utama yang memiliki peranan menggerakkan dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Teori Solow menyatakan bahwa laju pertumbuhan modal manusia berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, yang disebabkan modal manusia merupakan input kunci pokok untuk sector riset sehingga ditemukan produk atau ide baru. Dengan demikian, negara-negara dengan stock awal modal manusia yang lebih tinggi, ekonominya tumbuh lebih cepat. Sehingga modal manusia disadari merupakan sumber pertumbuhan yang penting dalam teori pertumbuhan endogen. Modal manusia merujuk pada stok pengetahuan dan keterampilan berproduksi seseorang. Pendidikan adalah salah satu cara dimana individu meningkatkan modal manusianya. Argumen yang disampaikan pendukung teori ini ialah manusia yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi, yang diukur juga dengan lamanya waktu sekolah, akan memiliki pekerjaan dan upah yang lebih baik dibanding yang pendidikannya lebih rendah. Apabila upah mencerminkan produktivitas, maka semakin banyak orang yang memiliki pendidikan tinggi, semakin tinggi produktivitas dan hasilnya ekonomi nasional akan bertumbuh lebih tinggi. Semakin tinggi pendidikan seseorang, diharapkan stok modal manusianya semakin tinggi. Dikarenakan modal manusia memiliki hubungan positif dengan pertumbuhan ekonomi maka implikasinya pendidikan juga memiliki hubungan positif dengan produktivitas atau pertumbuhan ekonomi.

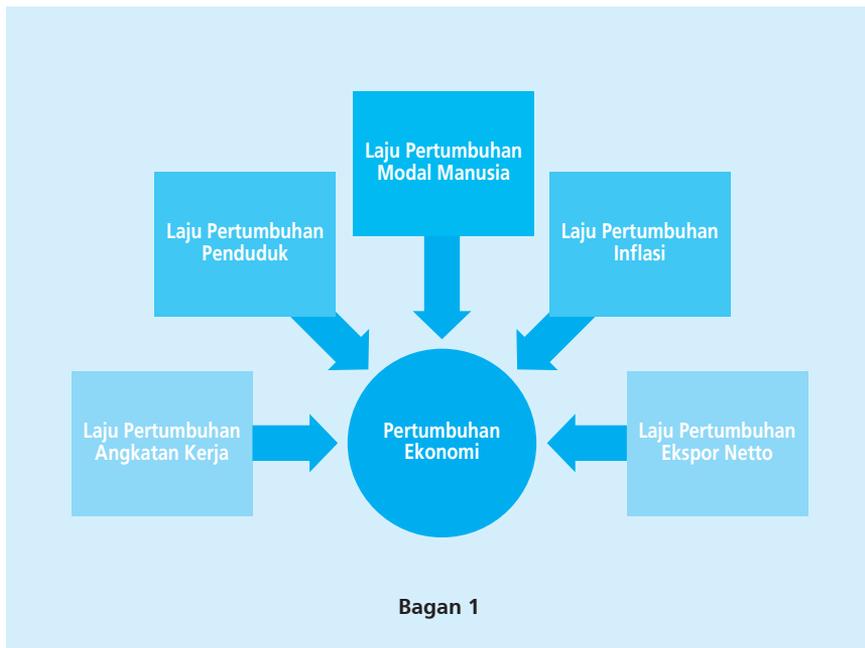
Ekonomi yang berorientasi ekspor dapat dipahami melalui *export-led growth* yang merupakan kebijakan ekonomi dan perdagangan yang bertujuan untuk mempercepat proses industrialisasi suatu negara dengan mengeksport barang-barang yang memiliki keunggulan

komparatif. *Export-led growth* membuka pasar domestik untuk kompetisi asing dalam pertukaran untuk akses pasar di Negara lain. *Export-led growth* merupakan strategi ekonomi yang digunakan oleh beberapa Negara berkembang. Strategi ini berusaha untuk menemukan ceruk dalam perekonomian dunia untuk ekspor jenis tertentu. Industri yang menghasilkan ekspor dapat menerima subsidi pemerintah dan akses yang lebih baik ke pasar lokal. Dengan menerapkan strategi ini, negara-negara berharap untuk mendapatkan mata uang yang lebih kuat untuk mengimpor komoditi yang diproduksi lebih murah di tempat lain. *Export-led growth* memiliki dua alasan penting yaitu dapat menghasilkan keuntungan dan memungkinkan suatu negara untuk menyeimbangkan keuangan mereka bahkan melebihi utang mereka asalkan fasilitas dan bahan-bahan untuk diekspor tersedia. Selain itu, alasan yang jauh lebih penting diperdebatkan yaitu peningkatan pertumbuhan ekspor dapat memicu produktivitas yang lebih besar. Pentingnya konsep ini dibahas dalam model oleh J.S.L McCombie dan A.P. Thirwall's (1994) dalam *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint*. Pada dasarnya ada dua jenis ekspor yang digunakan dalam konteks ini yaitu barang-barang manufaktur dan bahan baku.

Neraca perdagangan (*balance of trade*) adalah sebuah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan antara nilai moneter antara ekspor dan impor. Neraca perdagangan biasa disebut dengan ekspor netto. Neraca perdagangan yang positif berarti negara tersebut mengalami ekspor yang nilai moneternya melebihi impor, dan biasa disebut surplus perdagangan. Sementara itu jika neraca perdagangan menunjukkan kondisi negatif artinya nilai moneter impor melebihi ekspor, dan disebut sebagai defisit perdagangan. Bagi setiap negara tentunya kondisi surplus lebih diharapkan. Dengan terjadinya surplus perdagangan berarti jumlah ekspor yang dilakukan oleh sebuah negara lebih banyak dibandingkan impor. Kondisi ini berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi negara tersebut.

Faktor lain yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi adalah tingkat harga. Dalam perekonomian, proses meningkatnya harga-harga secara umum dan terus-menerus terkait dengan proses dan mekanisme yang terjadi dalam pasar, yang berpengaruh terhadap penurunan nilai mata uang. Inflasi sesungguhnya mencerminkan kestabilan nilai sebuah mata uang yang tercermin dari stabilitas tingkat harga yang kemudian berpengaruh terhadap realisasi pencapaian tujuan pembangunan ekonomi suatu negara, seperti perluasan kesempatan kerja dan stabilitas ekonomi. Secara empiris menurut Sodik *et al* (2007), pertumbuhan ekonomi regional salah satunya dipengaruhi oleh tingkat inflasi. Sodik dan Nuryadin (2005) menyimpulkan bahwa laju inflasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi regional, hanya pada periode pengamatan 2000 – 2003 (Setelah otonomi daerah) berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dengan tanda yang negatif.

Mengacu pada uraian di atas, peran laju pertumbuhan penduduk, akumulasi modal manusia, tingkat inflasi, dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi secara singkat dapat diilustrasikan pada gambar berikut:



### III. METODOLOGI

#### Data dan Variabel

Penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan data sekunder di instansi terkait (BPS Provinsi Sulawesi Utara) di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2012 sampai dengan April tahun 2012.

Jenis yang dipergunakan adalah data tahunan mencakup periode 2006 – 2010 dari 33 provinsi yang ada di Indonesia, meliputi variabel-variabel berikut:

- Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga konstan 2000 menurut Provinsi di Indonesia tahun 2006-2010
- Jumlah Angkatan Kerja Penduduk berumur 15 tahun ke atas menurut Provinsi di Indonesia tahun 2006-2010
- Jumlah Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi di Indonesia tahun 2006 - 2010
- Jumlah Mahasiswa Negeri dan Swasta di bawah Kementerian Pendidikan Nasional menurut Provinsi di Indonesia tahun 2006-2010
- Laju Inflasi menurut Provinsi di Indonesia tahun 2006-2010
- Nilai Ekspor dan Impor menurut Provinsi di Indonesia tahun 2006 – 2010

## Teknik Estimasi

Studi ini menggunakan alat analisis statistik regresi data panel. Uji statistik F (Uji Chow) dan Uji Hausman digunakan untuk memilih antara model *common effect* atau model *fixed effect*, (Hausman, 2001). Model empiris yang diestimasi adalah:

$$Y_{it} = \alpha_{oi} + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \beta_3 x_{3it} + \beta_4 x_{4it} + \beta_5 x_{5it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

dimana Y adalah laju pertumbuhan PDRB;  $x_1$  adalah laju pertumbuhan angkatan kerja;  $x_2$  adalah laju pertumbuhan penduduk;  $x_3$  adalah laju pertumbuhan modal manusia;  $x_4$  adalah laju inflasi; dan  $x_5$  adalah laju pertumbuhan ekspor netto. Notasi i dan t menunjukkan identifier (dalam hal ini provinsi) dan waktu.

## IV. HASIL DAN ANALISIS

Pengujian data penelitian yaitu dengan menggunakan jenis model estimasi berupa model *common effect* dengan model *fixed effect*, model *fixed effect* dengan model *random effect* dan model *fixed effect* dengan *weighted least square*. Hasil terbaik dengan beberapa pengujian digunakan untuk merumuskan kesimpulan dalam penelitian ini.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan estimasi model *common effect* dengan model *fixed effect*, dengan bantuan software EViews 5.1 diperoleh hasil persamaan untuk pertumbuhan ekonomi Indonesia ialah sebagai berikut :

Tabel 1 Estimasi Model <i>Common Effect</i> dan Model <i>Fixed Effect</i>				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8,7143	1,8352	4,7483	0,0000
INFLASI	-0,1518	0,0780	-1,9457	0,0539
KERJA	0,0688	0,0298	2,3091	0,0226
PENDIDIKAN	-0,0022	0,0093	-0,2349	0,8147
NETTO	0,0008	0,0007	1,1520	0,2515
PENDUDUK	-1,1043	0,9193	-1,2012	0,2319
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0,3874	Mean dependent var	5,7153	
Adjusted R-squared	0,2089	S.D. dependent var	3,5803	
S.E. of regression	3,1842	Akaike info criterion	5,3531	
Sum squared resid	1287,737	Schwarz criterion	6,0684	
Log likelihood	-403,637	F-statistic	2,1711	
Durbin-Watson stat	2,4586	Prob(F-statistic)	0,0007	

Hasil estimasi model pada Tabel 3 menggambarkan bahwa terdapat 1 variabel yang signifikan pada  $\alpha = 5$  persen, yaitu laju pertumbuhan angkatan kerja sedangkan laju pertumbuhan inflasi signifikan pada  $\alpha = 10$  persen. Sementara 3 variabel lain tidak signifikan pada  $\alpha = 5$  persen yaitu modal manusia (pendidikan), ekspor netto dan jumlah penduduk. Dari hasil estimasi,  $R^2$  yang dihasilkan dari estimasi persamaan dalam penelitian ini relatif kecil yakni hanya sebesar 38,74 persen selama masa periode pengamatan. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan metode analisis model *common effect* dengan model *fixed effect*, variasi variabel independen dalam penelitian ini hanya mampu menjelaskan sebesar 38,74 persen variasi variabel dependen sementara sisanya sebesar 61,26 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diikutsertakan dalam model penelitian.

Untuk menentukan pilihan estimasi yang digunakan yaitu dengan melakukan Uji Chow. Dari uji ini diharapkan dapat diketahui pilihan yang lebih tepat antara model *common effect* dengan model *fixed effect*. Pengujian yang dilakukan menggunakan Uji Chow yaitu :

Ho : model mengikuti *common effect*

H1 : model mengikuti *fixed effect*

Berikut ialah hasil Uji Chow :

Tabel 2 Uji Chow			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2,3828	(32,127)	0,0003
Cross-section Chi-square	77,5923	32	0,0000

Hasil tersebut menunjukkan baik F test maupun *chi square* signifikan (p-value 0,0003 dan 0,0000 kurang dari  $\alpha = 5$  persen) sehingga Ho ditolak dan H1 diterima, maka model mengikuti *fixed effect*. Berdasarkan hasil estimasi maka disimpulkan bahwa teknik estimasi yang lebih baik untuk digunakan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan model *fixed effect*.

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan teknik estimasi menggunakan model *random effect*. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan model estimasi *fixed effect* dengan model *random effect*, dengan bantuan software EViews 5.1 diperoleh hasil persamaan untuk pertumbuhan ekonomi Indonesia ialah sebagai berikut:

**Tabel 3**  
**Estimasi Model *Fixed Effect* dan Model *Random Effect***

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6,5333	0,9214	7,0902	0,0000
INFLASI	-0,1092	0,0737	-1,4805	0,1407
KERJA	0,0468	0,0279	1,6719	0,0965
PENDIDIKAN	0,0027	0,0088	0,3118	0,7555
NETTO	0,0005	0,0006	0,8365	0,4041
PENDUDUK	-0,0992	0,3564	-0,2784	0,7810
Weighted Statistics				
R-squared	0,0348	Mean dependent var		3,9819
Adjusted R-squared	0,0045	S.D. dependent var		3,2533
S.E. of regression	3,2460	Sum squared resid		1675,341
F-statistic	1,1483	Durbin-Watson stat		1,9370
Prob(F-statistic)	0,3372			

Berdasarkan hasil estimasi model *fixed effect* dengan model *random effect*, memberikan hasil bahwa tidak ada variabel yang signifikan pada  $\alpha = 5$  persen tapi angkatan kerja signifikan pada  $\alpha = 10$  persen. Dari hasil estimasi,  $R^2$  yang dihasilkan dari estimasi persamaan dalam penelitian ini sangat kecil yakni hanya sebesar 3,48 persen selama masa periode pengamatan. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan metode analisis model *fixed effect* dengan model *random effect*, variasi variabel independen dalam penelitian ini hanya mampu menjelaskan sebesar 3,48 persen variasi variabel dependen yaitu pertumbuhan ekonomi Indonesia, sementara sisanya sebesar 96,52 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diikutsertakan dalam model penelitian.

Untuk menentukan pilihan estimasi yang digunakan maka dilakukan uji Hausman. Dari uji ini diharapkan dapat diketahui pilihan yang lebih tepat antara model *fixed effect* dengan model *random effect*.

Berdasarkan hasil uji Hausman diatas menunjukkan bahwa untuk periode pengamatan 2006 – 2010 hasil pengujian tersebut signifikan (p-value 0.0471 kurang dari  $\alpha = 5$  persen) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga estimasi menunjukkan bahwa pendekatan model *fixed effect* lebih baik dibandingkan dengan pendekatan model *random effect*. Berarti terdapat perbedaan antar unit yang dapat dilihat melalui perbedaan dalam *constans term*. Model *fixed effect* diasumsikan hanya fokus pada *individual spesific effect*.

Pengujian dilakukan menggunakan Uji Hausman memiliki hipotesanol yaitu model mengikuti *random effect* dan alternatifnya model mengikuti *fixed effect*. Hasilnya menunjukkan bahwa model yang lebih sesuai adalah *Fixed Effect Model* ( $p=0,0471$ ).

Dalam penelitian dengan menggunakan *cross section data*, memungkinkan kecenderungan terdapatnya heteroskedastisitas dalam data penelitian (data tidak homoskedastisitas) maka perlu dilakukan teknik estimasi dengan menggunakan model *fixed effect* dengan *weighted least square* atau sering disebut dengan *general least square* (GLS).

**Tabel 4**  
**Model Fixed Effect dengan Weighted Least Square (GLS)**

Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
C	5,7478	0,5775	9,9515	0,0000
INFLASI	-0,0173	0,0176	-0,9818	0,3280
KERJA	0,0431	0,0117	3,6633	0,0004
PENDIDIKAN	0,0012	0,0018	0,6726	0,5024
NETTO	0,0003	0,0001	2,8297	0,0054
PENDUDUK	-0,0207	0,3048	-0,0680	0,9458
Weighted Statistics				
R-squared	0,8292	Mean dependent var		20,6755
Adjusted R-squared	0,7795	S.D. dependent var		16,6059
S.E. of regression	2,5174	Sum squared resid		804,8951
F-statistic	16,6710	Durbin-Watson stat		2,8283
Prob(F-statistic)	0,0000			

Berdasarkan hasil olahan data untuk estimasi persamaan pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan model *fixed effect* dengan *weighted least square* (GLS), diperoleh hasil yang lebih baik. Hasil estimasi model menggambarkan bahwa terdapat 2 variabel yang signifikan pada  $\alpha = 5$  persen, yaitu laju pertumbuhan angkatan kerja dan ekspor netto. Model estimasi ini juga memberi gambaran bahwa ada 18 provinsi yang pertumbuhannya positif.

Pada model *fixed effect* dengan *weighted least square* terdapat *intercept* yang berbeda. Dengan kata lain, *intercept* ini mungkin berbeda untuk setiap individu. Pemikiran inilah yang menjadi dasar pemikiran pembentukan model *fixed effect*. Kelebihan model ini ialah dapat membedakan efek individual.

## 1. Uji Statistik

**Tabel 5**  
**Hasil Estimasi Model**

Dependent Variable : Y				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5,7478	0,6289	9,1384	0,0000**
INFLASI	-0,0173	0,0298	-0,5797	0,3280
KERJA	0,0431	0,0169	2,5518	0,0004*
PENDIDIKAN	0,0012	0,0017	0,6840	0,5024
NETTO	0,0003	0,0001	2,3490	0,0054*
PENDUDUK	-0,0207	0,3142	-0,0660	0,9458
R-squared	0,8292	F-statistic		16,6710
Adjusted R-squared	0,7795	Prob (F-statistic)		0,0000**

Sumber : diolah.  
Keterangan : \*\*= signifikan pada  $\alpha = 1$  persen; TS= Tidak Signifikan; \*= signifikan pada  $\alpha = 5$  persen

a. Koefisien Determinasi (Uji R<sup>2</sup>).

Nilai R<sup>2</sup> ialah sebesar 82,92 artinya bahwa sebesar 82,92 persen variabel pertumbuhan ekonomi bisa dijelaskan oleh variabel laju pertumbuhan inflasi, angkatan kerja, modal manusia, ekspor netto, dan penduduk. Sedangkan sisanya sebesar 17,08 persen bisa dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

## b. Pengujian Signifikansi Simultan (Uji F).

F statistik dalam EViews merupakan F hitung. Jika nilai p-value kurang dari  $\alpha$  maka hipotesis tersebut ditolak (signifikan berbeda dengan nol). Dari hasil uji Prob F-statistik diperoleh bahwa nilai Prob F-statistik signifikan pada  $\alpha = 1$  persen, hal ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, semua variabel independen mampu menjelaskan variabel dependennya yaitu pertumbuhan ekonomi.

## Pembahasan

Interpretasi ekonomi dari persamaan yang diperoleh ialah nilai konstanta sebesar 5,75 menunjukkan bahwa jika variabel-variabel independen dianggap konstan, maka rata-rata pertumbuhan ekonomi Indonesia ialah sebesar 5,75 persen.

## a. Pengaruh Laju Pertumbuhan Angkatan Kerja terhadap Pertumbuhan Ekonomi.

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda data panel, menunjukkan bahwa variabel laju pertumbuhan angkatan kerja positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia pada tahun 2006 – 2010. Koefisien variabel dari laju pertumbuhan angkatan kerja (AK) ialah 0,0431 maka laju pertumbuhan angkatan kerja berpengaruh positif

terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia secara signifikan. Jika laju pertumbuhan AK naik 1 persen, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia naik sebesar 0,0431 persen. Hal ini memberikan sinyal bahwa kontribusi angkatan kerja di Indonesia bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia ialah signifikan. Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya serta sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sodik *et al* (2007). Hal ini juga sesuai dengan teori Solow (neo klasik) yang menyatakan bahwa laju pertumbuhan angkatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, yang disebabkan melalui semakin banyaknya angkatan kerja yang bekerja, maka kemampuan untuk menghasilkan output semakin tinggi. Dengan banyaknya output yang mampu dihasilkan, maka akan mendorong tingkat penawaran agregat sehingga akan mendorong pertumbuhan ekonomi. Pengaruh signifikan dari angkatan kerja terhadap pertumbuhan ekonomi terutama disebabkan oleh posisi angkatan kerja sebagai salah satu faktor produksi yang menggerakkan perekonomian di daerah.

b. Pengaruh Laju Pertumbuhan Penduduk terhadap Pertumbuhan Ekonomi.

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda data panel, menunjukkan bahwa variabel laju pertumbuhan penduduk negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia pada tahun 2006 – 2010. Koefisien variabel dari laju pertumbuhan penduduk ialah - 0,0207 dan nilai ini ialah negatif, maka laju pertumbuhan penduduk cenderung berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia secara tidak signifikan. Hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Simamora dan Sirojuzilam (2008) yang menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Pengaruh tidak signifikannya laju pertumbuhan penduduk terhadap pertumbuhan ekonomi disebabkan antara lain rendahnya kualitas modal manusia angkatan kerja yang melakukan aktivitas ekonomi. Penduduk yang besar dengan kualitas penduduk yang rendah menyebabkan penduduk tersebut menjadi beban bagi pertumbuhan ekonomi dan bukan pemacu. Menurut teori-teori pertumbuhan ekonomi salah satunya ditentukan oleh laju pertumbuhan penduduk. Faktor laju pertumbuhan penduduk tidak selalu memberikan sumbangan yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

c. Pengaruh Laju Pertumbuhan Modal Manusia terhadap Pertumbuhan Ekonomi.

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda data panel, menunjukkan bahwa koefisien variabel dari laju pertumbuhan modal manusia ialah 0,0012 maka laju pertumbuhan modal manusia cenderung berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia secara tidak signifikan. Teori Solow menyatakan bahwa laju pertumbuhan modal manusia berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Modal manusia merujuk pada stok pengetahuan dan keterampilan berproduksi seseorang. Pendidikan ialah salah satu cara dimana individu meningkatkan modal manusianya. Semakin tinggi pendidikan seseorang, diharapkan stok modal manusianya semakin tinggi. Hasil penelitian yang diperoleh sesuai

dengan penelitian yang dilakukan Gama (2007) yang menghasilkan estimasi bahwa tingkat pendidikan tidak signifikan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bhinadi (2003) yang menyatakan bahwa laju pertumbuhan modal manusia tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sodik *et al* (2007) juga melakukan penelitian yang hasil estimasi datanya menunjukkan bahwa variabel tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sugiarto (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa laju pertumbuhan modal manusia berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia tapi tidak signifikan secara statistik sehingga dapat dinyatakan bahwa laju pertumbuhan modal manusia tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Pengaruh tidak signifikannya laju pertumbuhan modal manusia terhadap pertumbuhan ekonomi antara lain disebabkan karena tidak digunakannya *lag* jumlah mahasiswa yang sedang menempuh studi di perguruan tinggi. Hal ini mengindikasikan jumlah mahasiswa yang belum menamatkan studi dari perguruan tinggi merupakan variabel yang kurang tepat menggambarkan teori *human capital*.

d. Pengaruh Laju Pertumbuhan Inflasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi.

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda data panel, menunjukkan bahwa variabel laju pertumbuhan inflasi negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia pada tahun 2006 – 2010. Koefisien variabel dari laju pertumbuhan inflasi adalah -0,0173 dan nilai ini ialah negatif, maka laju pertumbuhan inflasi cenderung berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia secara tidak signifikan. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sodik dan Nuryadin (2005) yaitu variabel laju inflasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi regional dengan tanda yang negatif. Pengaruh tidak signifikannya laju pertumbuhan inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi antara lain disebabkan karena inflasi (*demand pull*) pada *rate* yang wajar menunjukkan tanda peningkatan pendapatan. Jadi, karena bukan hiperinflasi maka tidak sampai menggerus pertumbuhan (*growth*).

e. Pengaruh Laju Pertumbuhan Ekspor Netto terhadap Pertumbuhan Ekonomi.

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda data panel, menunjukkan bahwa variabel laju pertumbuhan ekspor netto positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia pada tahun 2006 – 2010. Koefisien variabel dari laju pertumbuhan ekspor netto ialah 0,0003 dan nilai ini ialah positif, maka laju pertumbuhan ekspor netto berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia secara signifikan. Jika laju pertumbuhan ekspor netto naik 1 persen, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia naik sebesar 0,0003 persen. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sodik dan Nuryadin (2006) dimana variabel ekspor netto merupakan proxy dari keterbukaan perekonomian daerah yang memiliki arah konsisten dengan hipotesis dan teori meskipun memiliki nilai koefisien yang relatif kecil. Nilai koefisien regresi yang kecil disebabkan oleh selisih dari nilai ekspor yang tidak terlalu besar dibandingkan nilai impor yang dilakukan Indonesia selama

kurun waktu penelitian. Sehingga bisa dikatakan bahwa tingkat ekspor netto suatu daerah berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional walaupun belum begitu besar peranannya.

## V. KESIMPULAN

Laju pertumbuhan angkatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sehingga perlunya peningkatan kualitas angkatan kerja. Laju pertumbuhan penduduk berpengaruh negatif tapi tidak signifikan sehingga perlu adanya peningkatan kualitas penduduk dalam melakukan aktivitas ekonomi diimbangi dengan kuantitas penduduk. Laju pertumbuhan modal manusia berpengaruh positif tapi tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi maka perlu memperhatikan modal manusia merujuk pada penggunaan *lag* jumlah mahasiswa yang sedang menempuh studi di perguruan tinggi. Laju pertumbuhan inflasi berpengaruh negatif tapi tidak signifikan disebabkan antara lain karena inflasi berada pada tahap yang wajar sehingga tidak sampai menggerus pertumbuhan ekonomi tetapi pemerintah tetap perlu menjaga agar inflasi bisa terkendali. Laju pertumbuhan ekspor netto berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sehingga pemerintah harus dapat menjaga laju ekspor netto agar bisa terus surplus.

Kesimpulan di atas memiliki beberapa konsekuensi, pertama diperlukan adanya kualitas angkatan kerja yang unggul, terampil dan dapat diandalkan, yang diimbangi dengan kuantitas penduduk Indonesia; kedua, perlunya mempertimbangkan modal manusia merujuk pada penggunaan *lag* jumlah mahasiswa yang sedang menempuh studi di perguruan tinggi; ketiga, antisipasi terhadap laju inflasi dan pentingnya mempertahankan laju ekspor netto agar tetap surplus.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain periode waktu observasi yang relatif singkat (2006 – 2010). Kedua, akibat terbatasnya waktu periode, maka implementasi teori *human capital* dengan penggunaan *lag* jumlah mahasiswa dalam melihat produktivitas tamatan pendidikan, tidak dapat dilakukan. Hal inididak dimungkinkan mengingat asumsi masa tamat strata 1 adalah 4 tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Wijaya. 2011. *Pengangguran*. [Wartawarga.gunadarma.ac.id](http://Wartawarga.gunadarma.ac.id) diakses tanggal 4 Maret 2012
- Bhinadi, Ardito. 2003. *Disparitas Pertumbuhan Ekonomi Jawa dengan Luar Jawa*. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* Vol. 8, No 1, Juni 2003, Hal. 39 – 48
- Gama, Ayu Savitri. 2007. *Disparitas dan Konvergensi Produk Domestik Regional Bruto Per Kapita Antar Kabupaten/Kota di Provinsi Bali*. *Jurnal Ekonomi dan Sosial*, Vol. 2, No. 1
- Hausman, Jerry. 2001. *Mismeasured Variables in Econometric Analysis*. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, No. 4, pp 57 – 67
- Mankiw, Gregory. 2006. *Makroekonomi Edisi keenam*. Jakarta : Erlangga
- McCombie, J.S.L and A.P. Thilwall. 1994. *Economic Growth and the Balance-of-Payment Constraint*. New York: St. Martin's
- Ngangi, Charles. 2010. *Social Capital in Alleviating Poverty*. *Jurnal Lasallian*, Vol. 7, No. 2
- Sendouw, Recky. 2006. *Mengapa Indonesia Miskin?*. [www.hariankomentar.com](http://www.hariankomentar.com) diakses tanggal 6 Maret 2012
- Simamora, Marganda dan Sirojuzilam. 2008. *Determinan Pertumbuhan Ekonomi Regional Sumatera Utara*. *Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Wilayah, Wahana Hijau* Vol. 4 , No. 2, Desember 2008
- Sodik, Jamzani, Didi Nuryadin dan Dedi Iskandar. 2007. *Aglomerasi dan Pertumbuhan Ekonomi: Peran Karakteristik Regional*. Parallel Session IVA, Urban and Regional, Fakultas Ekonomi UPN Veteran
- Sodik, Jamzani dan Didi Nuryadin. 2005. *Investasi dan Pertumbuhan Ekonomi Regional*. *Economic Journal of Emerging Markets*. Vol. 10, No.2, Hal : 157 – 170
- Sodik, Jamzani. 2006. *Pertumbuhan Ekonomi Regional : Studi Kasus Analisis Konvergensi Antar Propinsi di Indonesia*. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* Vol. 11, No. 1, April 2006, Hal. 21 – 32
- \_\_\_\_\_. 2007. *Pengeluaran Pemerintah dan Pertumbuhan Ekonomi Regional*. *Economic Journal of Emerging Markets*. Vol. 12, No.1

- Sugiarto, Aris. 2011. Skripsi *Analisis Pengaruh Pertumbuhan Kapital, tenaga kerja dan human capital terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
- Sukirno, Sadono. 2008. *Teori Pengantar Makro Ekonomi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Tjiptoherijanto, Prijono. 2001. *Proyeksi Penduduk, Angkatan Kerja, Tenaga Kerja dan Peran Serikat Pekerja dalam Peningkatan Kesejahteraan*. Majalah Perencanaan Pembangunan, Edisi 23
- Todaro, Michael.P. dan Stephen C. Smith .2008. *Pembangunan Ekonomi Edisi Ke Sembilan*. Jakarta : Erlangga

Halaman ini sengaja dikosongkan

# DAMPAK PEMBATASAN IMPOR HORTIKULTURA TERHADAP AKTIVITAS PEREKONOMIAN, TINGKAT HARGA DAN KESEJAHTERAAN

*Wisnu Winardi'*

## Abstract

*This paper analyzes the impact of entry ports reduction on horticultural production on the economic activities, prices and also toward social welfare by using Computable General Equilibrium (CGE) model. The simulation shows higher import restriction on horticultural products will not only increase the factor income (at current value), but will also increase the composite prices. The higher effect of the latter leads to social welfare reduction, but on the other hand favors the agriculture household types. This finding shows import restriction on horticulture product serves as income redistribution policy instrument. With regard to this, the monetary authority should take the issue into account, especially in order to anticipate the effect of composite prices increase, which could lead to the need of extra efforts in managing price stability.*

*Keywords: import reduction; prices, inflation, CGE; social welfare; income distribution.*

**JEL Classification: E25, E27**

---

<sup>1</sup> Wisnu Winardi is a national accountant at BPS-Statistics Indonesia; wisnuw@bps.go.id, [wisnu.winardi@gmail.com](mailto:wisnu.winardi@gmail.com).

## I. PENDAHULUAN

Pada bulan September 2012 pemerintah menetapkan kebijakan pembatasan pintu masuk untuk produk hortikultura yang mulai berlaku sejak tanggal 28 September 2012. Kebijakan ini merupakan penundaan atas penerapan Peraturan Menteri Perdagangan (Permendag) Nomor 30/M-DAG/PER/5/2012 tentang Ketentuan Impor Produk Hortikultura yang sedianya ditetapkan mulai berlaku 15 Juni 2012. Dengan ketetapan ini pemerintah akan menutup beberapa pelabuhan impor untuk produk hortikultura, sehingga impor hanya boleh masuk ke wilayah pabean Indonesia melalui empat pintu masuk, yaitu Pelabuhan Belawan, Tanjung Perak, Makassar dan Bandara Soekarno-Hatta.

Berdasarkan peraturan ini, akan ada beberapa ketentuan lain mengenai impor hortikultura, terutama yang terkait dengan kesehatan dan lingkungan. Tujuannya adalah melindungi kepentingan konsumen, terutama dalam hal pengendalian masuknya hama penyakit. Selanjutnya kebijakan ini diharapkan akan dapat memberikan manfaat bagi perekonomian nasional, terutama bagi masyarakat umum sebagai konsumen dan petani sebagai produsen.

Kebijakan pembatasan pintu masuk produk hortikultura sering diasosiasikan dengan pembatasan impor hortikultura, sebab implementasi kebijakan ini hampir bisa dipastikan akan mengurangi jumlah impor hortikultura. Dalam perjalanannya, kebijakan ini banyak mendapat respon pro dan kontra dari berbagai pihak. Pihak yang pro menyatakan bahwa kebijakan ini sangat baik untuk dilaksanakan, karena dapat merangsang produsen domestik untuk meningkatkan produksinya. Dengan kebijakan ini pendapatan dan kesejahteraan petani hortikultura sebagai produsen dalam negeri diharapkan akan meningkat. Namun di sisi lain, kebijakan ini juga mendapat tantangan dari pihak yang kontra baik dari dalam maupun luar negeri. Pihak dari dalam negeri mengkhawatirkan ketersediaan produk hortikultura yang belum sepenuhnya bisa terpenuhi dari dalam negeri dan dampak inflasi yang mungkin diakibatkannya. Sedangkan pihak luar negeri atau negara eksportir merasa kebijakan ini merugikan produksi domestiknya dan menganggap peraturan ini melanggar ketentuan tentang perdagangan bebas.

Menurut laporan WTO, Amerika Serikat dengan dukungan negara-negara Uni Eropa, Australia, Chile, Kanada, Selandia Baru dan Afrika Selatan memprotes kebijakan Indonesia menutup beberapa pintu masuk impor produk hortikultura, terutama pelabuhan Tanjung Priok (WTO, 2012). Pemerintah menjelaskan bahwa penutupan beberapa pintu masuk ini disebabkan karena lalu-lintas barang yang sudah sangat padat, serta dukungan sarana dan SDM yang belum memadai dalam menangani masalah perlindungan keamanan pangan. Namun hal ini masih belum bisa diterima negara-negara eksportir sehingga dalam perkembangannya Amerika Serikat telah bereaksi lebih jauh dengan meminta WTO untuk menggugurkan kebijakan pembatasan impor hortikultura Indonesia (ABC, 2013).

Profil produk hortikultura di Indonesia secara umum menunjukkan kondisi yang baik. Penyediaan produk hortikultura sebagian besar berasal dari produksi domestik. Berdasarkan

Neraca Bahan Makanan (NBM), selama periode 2008-2012 peran impor produk hortikultura di Indonesia terhadap total penyediaan berkisar antara 8-12 persen. Impor produk hortikultura yang cukup besar untuk jenis buah-buahan berupa jeruk, apel, anggur, dan durian. Sedangkan untuk jenis sayur-sayuran berupa bawang putih, cabe, bawang merah, dan kentang. Perkembangan peran impor terhadap total penyediaan untuk hampir seluruh produk hortikultura juga menunjukkan kecenderungan yang semakin mengecil, kecuali bawang merah dan bawang putih. Peran impor kedua produk tersebut terhadap penyediaan menunjukkan kecenderungan yang meningkat.

**Tabel 1**  
**Produksi dan Impor Beberapa Produk Hortikultura di Indonesia 2008-2012 (Ribuan Ton)**

Komoditas	2008		2009		2010		2011*		2012**	
	Prod.	Imp.	Prod.	Imp.	Prod.	Imp.	Prod.	Imp.	Prod.	Imp.
<b>Buah-buahan</b>										
- Jeruk	2.468	139	2.132	210	2.029	193	1.819	218	2.139	183
- Durian	682	25	798	29	492	24	884	27	766	17
- Mangga	2.105	1	2.243	1	1.287	1	2.131	1	2.351	1
- Semangka	371	0	474	1	349	1	498	1	419	0
- Apel	161	140	262	154	191	198	200	213	228	132
- Anggur	22	27	10	37	12	43	12	58	14	44
- Lainnya (Melon, Blewah, Stroberi)	242	1	180	1	141	1	208	1	170	1
<b>Sayur-sayuran</b>										
- Bawang Merah	551	83	623	43	677	47	577	104	724	60
- Kentang	1.072	13	1.176	19	1.061	32	955	93	1.128	39
- Wortel	367	18	358	20	404	34	527	42	427	40
- Cabe	1.153	116	1.379	130	1.329	131	1.483	165	1.424	106
- Buncis	267	6	291	7	336	9	335	9	348	2
- Bawang Putih	9	304	11	289	9	259	10	300	9	201
- Jamur	43	2	38	2	61	2	46	2	67	2

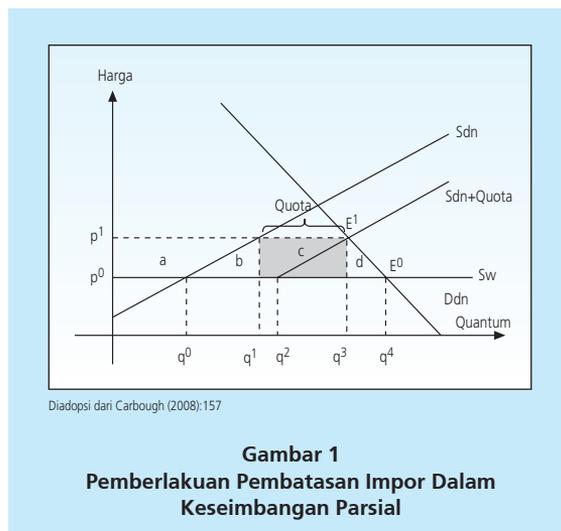
Sumber: NBM Indonesia Tahun 2008-2009, NBM Indonesia Tahun 2009-2010, dan NBM Indonesia Tahun 2010-2011  
\*) Angka sementara; \*\*) Angka perkiraan

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini akan mengkaji apakah kebijakan pembatasan impor untuk produk hortikultura akan menguntungkan perekonomian Indonesia. Penelitian ini mencoba untuk mengkalkulasi bagaimana dampak pembatasan impor produk hortikultura terhadap kesejahteraan masyarakat. Penelitian dilakukan dengan pendekatan simulasi atas penerapan kuota impor dalam model CGE (*computable general equilibrium*). Selanjutnya, penelitian ini juga mencoba mengkalkulasi dampak pembatasan impor produk hortikultura terhadap variabel ekonomi lain, seperti harga barang komposit (*composite goods*), pendapatan faktor riil, dan pendapatan institusi.

## II. TEORI

Secara umum, bentuk proteksi terhadap produk domestik atas persaingannya dengan produk impor dapat dilakukan dengan kebijakan tarif dan non-tarif. Kebijakan pembatasan pintu masuk impor produk hortikultura bisa dikategorikan sebagai kebijakan non-tarif (*non tariff policy*), karena implementasinya diharapkan akan mampu mengurangi komoditas impor yang disasar tanpa menggunakan instrumen tarif<sup>2</sup>. Dampak pembatasan impor atas suatu komoditas terhadap harga komposit di suatu perekonomian dapat dijelaskan dengan Gambar 1. Gambar ini menjelaskan perubahan keseimbangan parsial yang disebabkan bergesernya kurva penyediaan ke sebelah kiri karena impor berkurang. Dalam hal ini kurva permintaan dianggap tetap (Carbaugh, 2008).

Jika penyediaan domestik diwakili garis Sdn, penyediaan dari luar negeri diwakili Sw dan permintaan diwakili Ddn, maka keseimbangan perekonomian tanpa pembatasan impor berada di titik E<sup>0</sup>. Pada kondisi ini harga yang terwujud adalah p<sup>0</sup> dan barang yang terjual sebanyak q<sup>4</sup>, dimana sebanyak q<sup>0</sup> diantaranya berasal dari produk domestik dan sebanyak q<sup>4</sup>-q<sup>0</sup> berasal dari impor. Pemberlakuan pembatasan impor akan menggeser keseimbangan menuju ke titik E<sup>1</sup>. Pada kondisi ini harga yang terwujud menjadi lebih tinggi (p<sup>1</sup>) dan jumlah barang yang terjual menjadi berkurang (q<sup>3</sup>), dimana sebanyak q<sup>1</sup> berasal dari produk domestik dan sebanyak (q<sup>3</sup>-q<sup>1</sup>) berasal dari impor.



Pembatasan impor akan mengakibatkan harga menjadi lebih tinggi dan jumlah barang yang terjual menjadi lebih sedikit. Pembatasan impor juga akan memunculkan *quota rent*

<sup>2</sup> Secara umum pembatasan impor dapat dilakukan dengan penetapan tarif, subsidi, kuota, larangan impor dan embargo.

di dalam perekonomian. *Quota rent* adalah nilai surplus yang berasal dari kenaikan harga barang yang dibayar konsumen dalam negeri karena berlakunya pembatasan impor. Dalam keseimbangan parsial tidak dijelaskan siapa yang menerima manfaat dari *quota rent* yang wujud, sehingga belum dapat ditentukan dampak yang diterima oleh masing-masing pelaku ekonomi (institusi).

Menurut teori, *quota rent* dapat didekomposisi menjadi *redistribution effect* (a), *protective effect* (b), *consumption effect* (d), dan *revenue effect/quota rent* (c). *Redistribution effect* (a) akan mengakibatkan penerimaan produsen domestik meningkat, *protective effect* (b) dan *consumption effect* (d) menjadi bagian yang hilang di dalam perekonomian (*deadweight lost*), sedangkan *revenue effect/quota rent* menjadi pendapatan yang akan diterima oleh institusi yang memperoleh manfaat dari pasar yang diproteksi.

### III. METODOLOGI

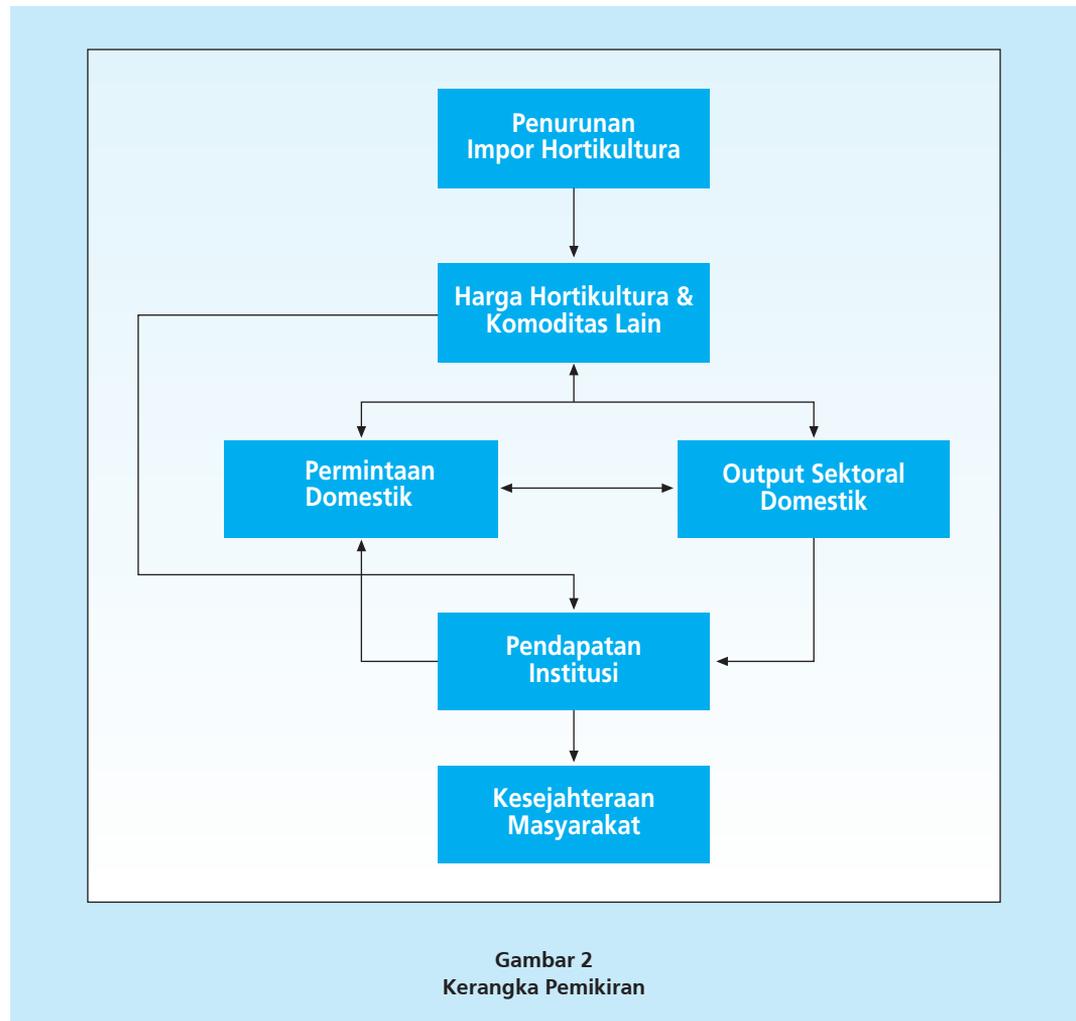
Data yang digunakan untuk menurunkan sebagian besar parameter model bersumber dari sistem neraca sosial ekonomi (SNSE) Indonesia tahun 2008 yang disesuaikan. Sedangkan untuk parameter lain berupa *constant elasticity of substitution* (CES) dan *constant elasticity of transformation* (CET) mengadopsi parameter yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Teguh (2010). Nilai CES dan CET diasumsikan sebesar 0,5 untuk dua puluh tiga sektor, kecuali sektor industri makanan, minuman dan tembakau diasumsikan sebesar 1,5.

Penyesuaian data SNSE dilakukan untuk memenuhi tujuan analisis dan menyinkronkan dengan persamaan-persamaan yang digunakan dalam model. Penyesuaian tersebut dilakukan dengan merubah format SNSE:

- dari transaksi atas dasar harga pembeli menjadi transaksi atas dasar harga produsen dan menghilangkan blok margin perdagangan dan biaya transportasi;
- menggabungkan blok sektor produksi, komoditi domestik, dan komoditi impor menjadi satu blok sektor;
- menggabungkan sektor konstruksi kedalam sektor industri kimia, pupuk, hasil dari tanah liat, semen, listrik, gas dan air; dan
- mendisagregasi sektor pertanian tanaman pangan menjadi sektor pertanian tanaman pangan tanpa hortikultura dan sektor hortikultura.

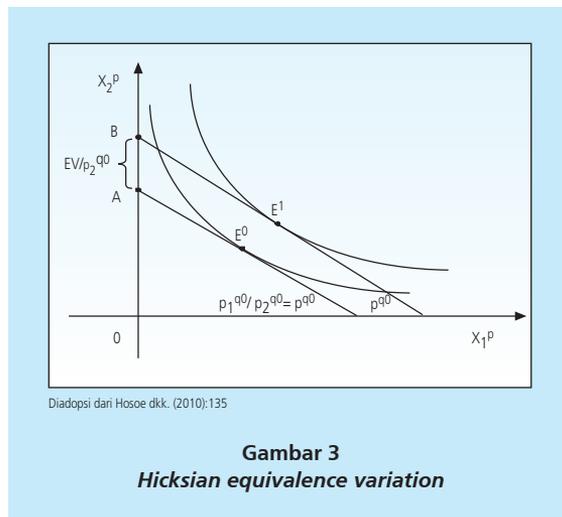
Alat analisis yang digunakan adalah model CGE statis yang masuk dalam kategori *neoclassical class*. Pemilihan model CGE sebagai alat analisis didasari oleh pertimbangan bahwa model ini lebih cocok untuk kasus di negara berkembang dalam menentukan kebijakan ekonomi dibandingkan model-model ekonomi lain seperti persamaan simultan dan model ekonometrik lainnya dalam menganalisis adanya *shock* makroekonomi (Oktaviani, 2008). Model CGE memberikan *framework* yang bagus untuk menganalisis masalah yang terkait

dengan penyesuaian struktural: dampak suatu *shock* yang bekerja melalui perubahan harga dan insentif pasar dalam mempengaruhi alokasi dan stuktur permintaan, produksi, dan perdagangan (Robinson, 2006). Adapun dipilihnya CGE yang statis adalah karena pertimbangan ukuran dan kompleksitas model yang lebih bisa tertangani (Hosoe dkk., 2010).



Persamaan yang digunakan sebagian besar diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Winardi (2012). Kerangka pikirnya diawali dari kebijakan pemerintah dalam mengurangi jumlah pintu masuk impor produk hortikultura yang disertai dengan ketentuan lain yang terkait lingkungan dan kesehatan akan mengakibatkan penurunan impor produk hortikultura. Seperti diperlihatkan dalam Gambar 2, penurunan impor mengakibatkan berkurangnya penyediaan di dalam negeri sehingga berdampak pada naiknya harga komposit produk hortikultura dan

komoditas lain. Kenaikan harga akan berdampak pada permintaan domestik dan output sektoral. Perubahan output sektoral akan berdampak pada pendapatan yang diterima oleh pelaku ekonomi (institusi) dan selanjutnya akan berdampak pada permintaan domestik dan kesejahteraan masyarakat. Di sisi lain, kenaikan harga juga berpengaruh pada pendapatan riil institusi. Pembatasan impor menjadi sebuah guncangan (*shock*) dalam perekonomian dan akan berdampak pada seluruh aspek dalam perekonomian, termasuk diantaranya kesejahteraan masyarakat.



Indikator perubahan kesejahteraan masyarakat dihitung berdasarkan selisih nilai koefisien *Hicksian equivalence variation* (EV). Nilai EV mengukur perubahan nilai utilitas karena pengaruh pendapatan, tanpa memperhatikan adanya perubahan harga. Nilai EV merupakan transformasi dari nilai utilitas rumah tangga yang diukur dalam skala ordinal menjadi nilai pengeluaran yang diukur dalam satuan moneter (*monetary unit*). Nilai utilitas rumah tangga itu sendiri merupakan fungsi tujuan (*objective function*) dari model CGE yang digunakan. Penghitungan nilai pengeluaran dan koefisien EV menggunakan formula berikut (Hosoe dkk., 2012):

$$ep(p^q, UU) = \min_{X^p} \{p^q \cdot X^p \mid UU(X^p) = UU\} \tag{1}$$

- $ep(.)$  : fungsi pengeluaran
- $X^p$  : vektor konsumsi
- $p^q$  : vektor harga yang dihadapi konsumen
- $UU$  : nilai utilitas (*given*)
- $UU(.)$  : fungsi utilitas

Fungsi pengeluaran meminimumkan kombinasi konsumsi dan harga untuk menghasilkan nilai utilitas.

$$EV = ep(p^{q0}, UU^1) - ep(p^{q0}, UU^0) \quad (2)$$

$EV$  : Hicksian equivalence variation

$p^{q0}$  : vektor harga pada kondisi *base line*

$UU^1$  : nilai utilitas dengan adanya *shock*

$UU^0$  : nilai utilitas pada kondisi *base line*

EV dihasilkan dari selisih pengeluaran rumah tangga yang dihasilkan pada kondisi dengan *shock* dan pengeluaran tanpa *shock* (*base line*) dengan mempertahankan harga pada kondisi *base line*. Ilustrasi secara grafis tentang koefisien EV untuk dua komoditas ( $X_1$  dan  $X_2$ ) adalah seperti pada Gambar 3, dimana nilai  $EV/p_2^{q0}$  digambarkan sebesar jarak antara titik A dan B.

Selanjutnya untuk mengukur distribusi pendapatan digunakan indeks Williamson yang memiliki nilai antara 0 hingga 1. Semakin indeks mendekati 0 menunjukkan ketimpangan distribusi pendapatan rumah tangga yang rendah, sedangkan semakin mendekati 1 menunjukkan ketimpangan yang tinggi. Penghitungan indeks Williamson menggunakan formula berikut (Daryanto, 2010; dimodifikasi):

$$W = \frac{\sqrt{\sum (y_i - \bar{y})^2 f_i / n}}{\bar{y}} \quad (3)$$

$W$ : indeks Williamson

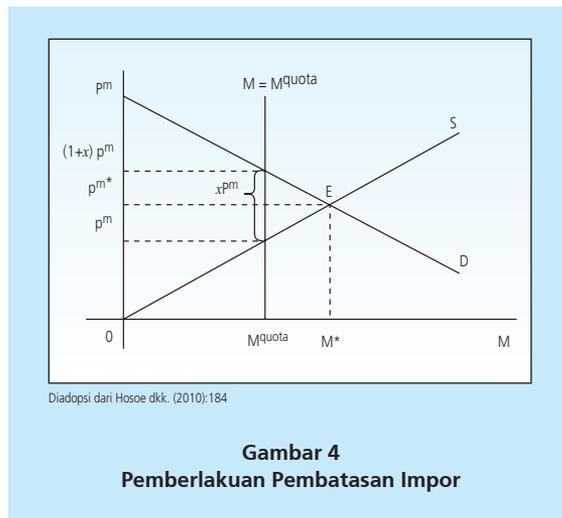
$f_i$  : jumlah penduduk golongan rumah tangga ke- $i$

$n$  : jumlah penduduk total

$y_i$  : pendapatan golongan rumah tangga ke- $i$

$\Sigma$  : pendapatan rumah tangga per kapita

Dampak pembatasan impor hortikultura terhadap distribusi pendapatan rumah tangga dilihat dari perbandingan indeks Williamson yang dihasilkan. Bila indeks dengan kebijakan lebih rendah dari indeks pada kondisi *base line* maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan tersebut akan mengurangi kesenjangan. Demikian sebaliknya, bila indeks dengan kebijakan lebih tinggi dari pada kondisi *base line* maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan tersebut akan meningkatkan kesenjangan.



Agar model dapat menggambarkan realita ekonomi yang terjadi dan mampu menjawab tujuan penelitian, maka perlu dilakukan: penyesuaian terhadap sebagian dari persamaan yang diadopsi, penambahan persamaan baru, dan penambahan beberapa variabel dan parameter baru. Ketiga hal ini ditentukan dengan mempertimbangkan bagaimana kebijakan pembatasan impor dituangkan dalam model. Pembatasan impor hortikultura dalam model dapat dijelaskan dalam Gambar 4.

Jika dimisalkan bahwa pada kondisi keseimbangan awal harga barang impor adalah  $p^m$  dan jumlah impor adalah  $M^*$ , maka pemberlakuan pembatasan impor akan mengurangi jumlah impor hortikultura menjadi sebesar  $M^{quota}$ . Pada kondisi ini harga impor hortikultura naik menjadi  $(1+\chi) p^m$ , dan *quota rent* yang tercipta adalah sebesar  $M^{quota} \cdot (1+\chi) p^m$ . Sebagaimana Gambar 1, Gambar 4 juga menjelaskan pemberlakuan pembatasan impor dalam keseimbangan parsial, sehingga belum dijelaskan institusi yang mendapatkan manfaat dari kebijakan pengurangan impor. Dalam model keseimbangan umum seperti yang digunakan dalam penelitian ini *quota rent* diasumsikan akan diterima oleh rumah tangga pertanian (buruh pertanian dan pengusaha pertanian) sebagai institusi yang menghasilkan produk hortikultura di pasar yang diproteksi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, persamaan yang disesuaikan, persamaan baru yang ditambahkan, dan variabel dan parameter baru adalah:

- Persamaan yang disesuaikan dalam model adalah:

$$M_i = \left[ \frac{\gamma_i^{\eta_i} \cdot \delta m_i \cdot p_i^q}{(1 + \chi_i + \tau_i^m) p_i^m} \right]^{\frac{1}{1-\eta_i}} \text{Arm}_i \quad \forall i \quad (4)$$

$$T_r^d = \tau_r^d \left( \sum_h p_h^f \cdot FF_{hr} + trhhr(r) + trhohest(r) + trhohgov(r) + \varepsilon \cdot trhoext(r) + rrt_r \sum_i RT_i \right) \quad \forall r \quad (5)$$

$$S_r^p = ss_r^p \left( \sum_h p_h^f \cdot FF_{hr} + trhhr(r) + trhohest(r) + trhohgov(r) + \varepsilon \cdot trhoext(r) + rrt_r \cdot \sum_i RT_i \right) \quad \forall r \quad (6)$$

$$X_{ir}^p = \frac{\alpha_{ir}}{p_i^q} \left( \sum_h p_h^f \cdot FF_{hr} + trhhr(r) + trhohest(r) + trhohgov(r) + \varepsilon \cdot trhoext(r) + rrt_r \sum_i RT_i - T_r^d - S_r^p - trhhc(r) - tresthoh(r) \right) \quad \forall i, r \quad (7)$$

- $M_i$  : impor barang ke-i
- $Arm_i$  : barang komposit (kombinasi barang domestik dan impor) ke-i
- $\gamma_i$  : *scaling coefficient* pada barang komposit ke-i
- $\eta$  : parameter yang ditentukan oleh fungsi koefisien CES
- $\tau_i^m$  : rasiopajak impor terhadap impor barang ke-i
- $p_i^m$  : harga impor
- $\delta m_i$  : *input share* pada fungsi barang komposit Armington ( $0 \leq \delta m_i \leq 1$ )
- $T_r^d$  : pajak langsung rumah tangga ke-r
- $\tau_r^d$  : rasio pajak langsung terhadap pendapatan rumah tangga ke-r
- $p_h^f$  : harga faktor ke-h
- $FF_{hr}$  : *endowment factor* ke-h yang dimiliki rumah tangga ke-r
- $trhhr$  : penerimaan tansfer antar rumah tangga
- $trhohest$  : penerimaan tansfer rumah tangga dari perusahaan
- $trhohgov$  : penerimaan tansfer rumah tangga dari pemerintah

- $trhohext$  : penerimaan tansfer rumah tangga dari luar negeri
- $\varepsilon$  : nilai tukar (Rupiah/mata uang asing)
- $S_r^p$  : tabungan rumah tangga ke-r
- $ss_r^p$  : koefisien *average propensity to save* rumah tangga ke-r
- $X_{ir}^p$  : konsumsi komoditas ke-i oleh rumah tangga ke-r
- $p_i^q$  : harga barang komposit ke-i
- $trhhc$  : penerimaan tansfer antar rumah tangga
- $tresthoh$  : penerimaan tansfer perusahaan dari rumah tangga
- $\alpha_{iq}$  : rasio konsumsi komoditas ke-i oleh rumah tangga ke-q

- Persamaan baru yang ditambahkan adalah:

$$RT_i = \chi_i \cdot p_i^m \cdot M_i \quad \forall i \quad (8)$$

$$\chi_i \cdot (M_i^{quota} - M_i) = 0 \quad \forall i \quad (9)$$

$$M_i^{quota} - M_i \geq 0 \quad \forall i \quad (10)$$

- Variabel baru yang ditambahkan adalah:

$\chi_i$  : *quota rent*

$RT_i$  : surplus yang disebabkan oleh penerapan kuota impor

- Parameter baru yang ditambahkan adalah:

$M_i^{quota}$  : kuota impor

$rrt_r$  : *share* penerimaan *quota rent* oleh rumah tangga ke-r

Parameter *share* penerimaan *quota rent* oleh rumah tangga buruh pertanian dan pengusaha pertanian dihitung berdasarkan perbandingan penerimaan pendapatan faktor rumah tangga buruh pertanian dan pengusaha pertanian pada kondisi *base line* terhadap total keduanya.

Model ini menggunakan *savings-driven closure*, yaitu nilai tabungan ditentukan terlebih dahulu baru kemudian investasi setiap sektor menyesuaikan dengan besarnya tabungan. Model termasuk dalam kategori *neoclassical class*, dengan fungsi produksi diasumsikan bersifat *constant return to scale*, dan pasar berada pada kondisi persaingan sempurna. Model bekerja dengan prinsip optimasi yang memaksimalkan nilai tujuan, yaitu jumlah utilitas setiap golongan rumah tangga. Pemilihan total utilitas sebagai variabel yang akan dimaksimalkan didasarkan pada

pertimbangan bahwa kebijakan yang diambil dalam perekonomian memiliki tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan. Nilai total utilitas dianggap sebagai indikator yang representatif untuk mewakili karakteristik kesejahteraan.

Untuk membantu komputasi model digunakan GAMS, *software* untuk menyelesaikan model-model matematika, termasuk CGE. Sedangkan *solver* yang digunakan adalah conopt, sebuah *solver* yang lazim digunakan untuk menyelesaikan fungsi optimasi pemrograman non linear (*non linear programming, NLP*). Simulasi yang dilakukan adalah mengkalkulasi dampak apabila pembatasan pintu masuk impor akan mengurangi jumlah impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen.

Sebelum melakukan analisis hasil simulasi, model CGE yang digunakan perlu diuji terlebih dahulu untuk memastikan bahwa hasil simulasinya tepat dan konsisten. Karena model CGE termasuk dalam kelompok model yang deterministik, maka tidak ada pengujian statistik yang dilakukan terhadap parameter model sebagaimana dilakukan dalam model-model yang bersifat stokastik. Pengujian yang dilakukan dalam model CGE adalah berupa uji sensitifitas terhadap parameter yang berpotensi memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil penghitungan. Dalam kasus yang terkait dengan perdagangan internasional seperti yang dilakukan ini, uji sensitifitas dapat dilakukan terhadap parameter CES dan CET yang digunakan (Hosoe dkk., 2010).

Hasil uji sensitifitas terhadap parameter CES dan CET menunjukan bahwa model CGE yang digunakan memberikan hasil simulasi dampak pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10, dan 15 persen terhadap nilai EV tiap golongan rumah tangga yang tepat dan konsisten. Hasil pengujian menunjukan bahwa apabila parameter CES dan CET masing-masing komoditas berubah sebesar empat puluh persen lebih rendah atau lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pada kondisi *base line*, hasil simulasi akan tetap tepat dan konsisten. Hal ini ditunjukan dengan nilai EV yang konsisten baik dilihat dari tanda (positif/negatif) maupun dari urutan nilai EV menurut golongan rumah tangga pada kondisi nilai CES dan CET yang berubah (Lampiran 1).

#### **IV. HASIL DAN ANALISIS**

Berikut akan diuraikan hasil simulasi penurunan impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen terhadap beberapa variabel ekonomi, yaitu: harga barang komposit, pendapatan faktor riil, pendapatan institusi, dan kesejahteraan masyarakat.

##### **Dampak Terhadap Harga Barang Komposit**

Pengurangan impor hortikultura sebesar 5 persen diperkirakan akan berdampak pada kenaikan rata-rata harga komposit sebesar 0,01 persen. Kenaikan harga komposit lebih

disebabkan karena kenaikan harga komposit komoditas sektor hortikultura yang naik sebesar 0,6 persen, sementara harga komoditas sektor lain tetap. Besarnya dampak pengurangan impor hortikultura terhadap harga komposit di setiap sektor adalah seperti disajikan pada Tabel 2.

Seperti dijelaskan dalam Gambar 1, pengurangan impor akan menurunkan penyediaan barang di pasar sehingga akan meningkatkan harga komposit dan membuat barang yang terjual menjadi berkurang. Perubahan harga yang terlokalisir hanya pada sektor hortikultura menunjukan bahwa produk hortikultura tidak memiliki keterkaitan kedepan (*forward linkage*) yang besar. Output hortikultura tidak banyak digunakan sebagai input (bahan baku atau penolong) oleh sektor-sektor lain untuk berproduksi, sehingga kenaikan harga yang terjadi tidak berpengaruh terhadap harga output.

Pengurangan impor hortikultura sebesar 10 dan 20 persen terhadap perubahan harga komposit diperkirakan akan berdampak pada perubahan harga yang lebih tinggi dan semakin menyebar ke sektor-sektor yang lain. Sektor-sektor yang sebelumnya tidak terkena dampak menjadi turut bereaksi bila pengurangan impor menjadi semakin besar. Hasil simulasi menunjukan bahwa dengan pengurangan impor hortikultura sebesar 10 persen akan berdampak pada kenaikan rata-rata harga sebesar 0,02 persen dan terdapat tiga sektor yang mengalami kenaikan harga, sedangkan dengan pengurangan 20 persen akan berdampak pada kenaikan rata-rata harga sebesar 0,08 persen dan terdapat tujuh sektor yang mengalami kenaikan harga. Dampak kenaikan harga yang semakin menyebar mengakibatkan peran (*share*) sektor hortikultura terhadap perubahan rata-rata harga menjadi menurun, sedangkan sektor-sektor lain meningkat. Peran sektor hortikultura turun dari 100,0 persen pada pengurangan impor sebesar 5 persen menjadi 80,7 persen dan 55,7 persen pada pengurangan impor sebesar 10 dan 20 persen.

Hasil ini juga menunjukan bahwa kebijakan pembatasan impor hortikultura juga akan berdampak pada indikator kebijakan moneter. Sifat barang yang saling komplementer dan substitusi serta mekanisme *demand-supply* yang terjadi dalam pasar mengakibatkan perubahan harga yang semakin menyebar. Dalam konteks dekomposisi inflasi, kenaikan harga komoditas yang semakin menyebar berarti bahwa kebijakan pembatasan impor akan mempengaruhi perubahan harga pada komoditas yang dipantau dalam penghitungan inflasi, baik yang bersifat *volatile*, *administered*, maupun *core*.

**Tabel 2**  
**Dampak Pembatasan Impor Hortikultura Terhadap Perubahan Harga Barang Komposit (Persen)**

Sektor	Pengurangan Impor					
	5%	Share	10%	Share	20%	Share
1. Pertanian tanaman pangan selain hortikultura	-		-		-	
2. Pertanian hortikultura	0,6	100,0	1,3	80,7	3,0	55,7
3. Pertanian tanaman pangan lainnya	-		-		-	
4. Pertanian tanaman lainnya	-		-		-	
5. Peternakan dan hasil-hasilnya	-		-		0,1	3,9
6. Kehutanan dan herburuan	-		-		-	
7. Perikanan	-		-		-	
8. Pertambangan batu bara, biji logam & minyak bumi	-		-		-	
9. Pertambangan dan penggalian lainnya	-		-		-	
10. Industri makanan, minuman dan tembakau	-		-		0,1	12,4
11. Industri pemintalan, tekstil, pakaian & kulit	-		-		0,1	3,1
12. Industri kayu & barang dari kayu	-		-		-	
13. Industri kertas, percetakan, alat angkutan dan barang dari logam dan industri	-		-		-	
14. Industri kilang minyak, kimia, pupuk, hasil dari tanah liat, semen, LGA, dan konstruksi	-		-		-	
15. Perdagangan & restoran	-		-		0,1	13,4
16. Perhotelan	-		0,1	1,3	0,2	0,8
17. Angkutan kereta api	-		-		-	
18. Angkutan darat	-		-		-	
19. Angkutan udara, air dan komunikasi	-		-		-	
20. Jasa penunjang angkutan, dan pergudangan	-		-		-	
21. Bank dan asuransi	-		-		-	
22. Real estate dan jasa perusahaan	-		-		-	
23. Pemerintahan	-		0,1	18,0	0,2	10,7
24. Jasa perseorangan, ruta dan lainnya	-		-		-	
<b>Total</b>	<b>0,01</b>	<b>100,0</b>	<b>0,02</b>	<b>100,0</b>	<b>0,08</b>	<b>100,0</b>

Harga komposit hortikultura maupun total keseluruhan sektor relatif bersifat inelastis terhadap penurunan impor hortikultura. Persentase kenaikan harga komposit lebih rendah dibandingkan dengan penurunan impor hortikultura. Hal ini disebabkan karena peran impor hortikultura terhadap penyediaan dan *forward linkage* hortikultura yang tidak besar dan penggunaannya tidak menyebar ke banyak sektor. Sektor yang paling terkena dampak adalah hortikultura itu sendiri diikuti sektor lain yang menginput hortikultura sebagai bahan baku atau penolong untuk proses produksinya dalam jumlah yang cukup besar.

## Dampak Terhadap Pendapatan Faktor Riil

Pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen diperkirakan akan berdampak negatif terhadap total pendapatan faktor riil dan besarnya berbeda untuk setiap sektor. Semakin besar pengurangan impor hortikultura akan mengakibatkan penurunan pendapatan faktor riil yang lebih besar. Besarnya dampak pengurangan impor hortikultura terhadap pendapatan faktor riil menurut sektor adalah seperti disajikan pada Tabel 3.

Sektor	Pengurangan Impor		
	5%	10%	20%
1. Pertanian tanaman pangan selain hortikultura	0,010	0,020	0,043
2. Pertanian hortikultura	-0,032	-0,070	-0,163
Pertanian hortikultura*	1,124	2,314	4,947
3. Pertanian tanaman pangan lainnya	0,000	0,000	0,001
4. Pertanian tanaman lainnya	0,001	0,001	0,004
5. Peternakan dan hasil-hasilnya	0,006	0,013	0,025
6. Kehutanan dan perburuan	0,005	0,011	0,024
7. Perikanan	0,013	0,027	0,057
8. Pertambangan batu bara, biji logam & minyak bumi	-0,006	-0,011	-0,018
9. Pertambangan dan penggalan lainnya	0,002	0,004	0,009
10. Industri makanan, minuman dan tembakau	-0,002	-0,004	-0,009
11. Industri pemintalan, tekstil, pakaian & kulit	-0,003	-0,006	-0,005
12. Industri kayu & barang dari kayu	0,002	0,005	0,013
13. Industri kertas, percetakan, alat angkutan dan barang dari logam dan industri	0,001	0,003	0,009
14. Industri kilang minyak, kimia, pupuk, hasil dari tanah liat, semen, LGA, dan konstruksi	0,002	0,005	0,012
15. Perdagangan & restoran	0,000	0,001	0,001
16. Perhotelan	-0,067	-0,140	-0,306
17. Angkutan kereta api	0,011	0,022	0,048
18. Angkutan darat	0,008	0,017	0,037
19. Angkutan udara, air dan komunikasi	0,008	0,016	0,034
20. Jasa penunjang angkutan, dan pergudangan	0,003	0,006	0,015
21. Bank dan asuransi	0,005	0,010	0,021
22. Real estate dan jasa perusahaan	0,004	0,009	0,018
23. Pemerintahan	-0,024	-0,051	-0,118
24. Jasa perseorangan, ruta dan lainnya	0,008	0,017	0,037
<b>Total</b>	<b>-0,0002</b>	<b>-0,0004</b>	<b>-0,0006</b>
<b>T o t a l *</b>	<b>0,017</b>	<b>0,035</b>	<b>0,076</b>

\* Pendapatan faktor + quota rent

Pengurangan impor hortikultura akan menyebabkan penyediaannya menjadi berkurang. Berkurangnya ketersediaan akan mengakibatkan pemenuhan kebutuhan hortikultura sebagai *intermediate input* oleh sektor produksi juga menjadi berkurang sehingga berdampak pada penurunan output produksi di beberapa sektor. Hal ini selanjutnya mengakibatkan pendapatan faktor di beberapa sektor juga menjadi turun. Di sisi yang lain, pengurangan impor hortikultura yang berdampak pada kenaikan harga komposit juga akan menekan permintaan. Tekanan terhadap permintaan akan membuat produksi menjadi turun yang juga akan membuat pendapatan faktor menjadi turun. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen akan mengakibatkan penurunan total pendapatan faktor riil masing-masing sebesar 0,0002 persen, 0,0004 persen, dan 0,0006 persen, dimana penurunan ini lebih disebabkan oleh penurunan yang terjadi di enam sektor.

Turunnya pendapatan faktor akibat pengurangan impor masih terkompensasi oleh munculnya *quota rent* yang dihasilkan oleh sektor hortikultura. Apabila *quota rent* dijumlahkan dengan pendapatan faktor, maka pengurangan impor hortikultura diperkirakan akan berdampak pada peningkatan pendapatan faktor. Hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin besar penurunan impor hortikultura akan memunculkan *quota rent* yang semakin besar. Pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen akan mengakibatkan peningkatan pendapatan faktor masing-masing sebesar 0,017 persen, 0,035 persen, dan 0,076 persen.

## Dampak Terhadap Pendapatan Institusi

Pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10, dan 20 persen diperkirakan akan berdampak pada naiknya pendapatan institusi (*at current values*). Seluruh institusi mengalami kenaikan pendapatan, dimana kenaikan yang tinggi dialami oleh rumah tangga pengusaha pertanian dan buruh pertanian. Besarnya dampak pengurangan impor hortikultura terhadap pendapatan institusi adalah seperti disajikan pada Tabel 4.

Institusi	Pengurangan Impor 5%	Pengurangan Impor 10%	Pengurangan Impor 20%
1. Rumah tangga buruh pertanian	0,077	0,159	0,343
2. Rumah tangga pengusaha pertanian	0,104	0,216	0,463
3. Rumah tangga gol bawah di perdesaan	2,12E-04	6,76E-04	0,003
4. Rumah tangga bkn angkatan kerja di perdesaan	2,61E-04	7,88E-04	0,003
5. Rumah tangga gol atas di perdesaan	7,89E-04	0,002	0,005
6. Rumah tangga gol bawah di perkotaan	3,33E-04	8,66E-04	0,003
7. Rumah tangga bkn angkatan kerja di perkotaan	5,62E-04	0,001	0,004
8. Rumah tangga gol atas di perkotaan	6,64E-04	0,002	0,004

**Tabel 4**  
**Dampak Pembatasan Impor Hortikultura Terhadap Pendapatan Institusi, (Persen, kecuali bertanda ^)**

Institusi	Pengurangan Impor 5%	Pengurangan Impor 10%	Pengurangan Impor 20%
Total rumah tangga	0,003	0,007	0,017
9. Perusahaan	0,003	0,007	0,017
10. Pemerintah	5,10E-04	0,002	0,009
Selisih indeks Williamson rumah tangga <sup>^</sup>	-0,00028	-0,00058	-0,00125

\* Pendapatan faktor + quota rent

Pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10, dan 20 persen berdampak pada kenaikan pendapatannya institusi dengan urutan yang sama. Pada pengurangan impor hortikultura sebesar 5 persen, urutan institusi yang paling tinggi kenaikan pendapatannya adalah rumah tangga dan perusahaan (0,003 persen) dan pemerintah (0,0005 persen). Golongan rumah tangga yang mengalami kenaikan pendapatan tinggi adalah pengusaha pertanian (0,104 persen) dan buruh pertanian (0,077 persen). Keuntungan yang diperoleh rumah tangga pertanian dari penerapan kebijakan ini berasal dari *quota rent*. Kenaikan harga barang akibat berkurangnya penyediaan hortikultura mengakibatkan pendapatan yang diterima petani sebagai produsen hortikultura meningkat.

Besarnya *quota rent* yang diperoleh petani akan tergantung pada seberapa besar faktor *endowment* yang dimiliki. Rumah tangga pengusaha pertanian memiliki faktor *endowment* yang lebih besar dibandingkan dengan buruh pertanian sehingga *quota rent* yang diperoleh rumah tangga pengusaha pertanian lebih besar dibandingkan dengan rumah tangga buruh pertanian. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen akan mengakibatkan peningkatan pendapatan rumah tangga pengusaha pertanian meningkat masing-masing sebesar 0,104 persen, 0,216 persen, dan 0,463 persen. Sedangkan pendapatan rumah tangga buruh pertanian akan meningkat sebesar masing-masing 0,077 persen, 0,159 persen, 0,343 persen. Selain golongan rumah tangga pengusaha pertanian dan buruh pertanian, kenaikan pendapatan yang diterima institusi adalah lebih rendah dibandingkan dengan kenaikan harga komposit (lihat Tabel 1 dan Tabel 4).

Selanjutnya dengan menggunakan indeks Williamson diketahui bahwa pada penurunan impor hortikultura sebesar 5 persen, nilai indeks menurun sebesar 0,00028 dibandingkan indeks pada kondisi *base line*. Sedangkan pada penurunan sebesar 10 dan 20 persen, nilai indeks masing-masing turun sebesar 0,00058 dan 0,00125. Meskipun penurunan indeks tersebut tidak terlalu besar namun hal ini mengindikasikan bahwa pengurangan impor hortikultura yang makin besar akan berdampak pada penurunan kesenjangan distribusi pendapatan rumah tangga yang juga semakin besar.

Dalam konteks ini, kebijakan pengurangan impor hortikultura di satu sisi sesuai untuk dilaksanakan bila dikaitkan dengan perkembangan kondisi distribusi pendapatan di Indonesia yang akhir-akhir ini cenderung semakin senjang. Berdasarkan indikator gini rasio, kesenjangan di Indonesia cenderung semakin meningkat, dari 0,31 pada tahun 1999, menjadi 0,37 pada tahun 2009, dan secara terus menerus meningkat hingga menjadi 0,41 pada tahun 2012 (BPS, 2013). Kebijakan ini diharapkan akan membantu penurunan kesenjangan melalui peningkatan pendapatan rumah tangga pertanian yang selama ini mendominasi jumlah rumah tangga miskin di Indonesia.

### Dampak Terhadap Kesejahteraan Masyarakat

Pengurangan impor hortikultura sebesar 5, 10 dan 20 persen diperkirakan akan berdampak pada penurunan kesejahteraan masyarakat secara umum. Enam golongan rumah tangga mengalami penurunan nilai EV, sedangkan dua golongan rumah tangga yaitu buruh pertanian dan pengusaha mengalami kenaikan. Besarnya dampak pengurangan impor hortikultura terhadap kesejahteraan masyarakat tangga adalah seperti disajikan pada Tabel 5.

Dampak penurunan impor terhadap kesejahteraan masyarakat menurut urutannya menunjukan hasil yang sejalan dengan dampak terhadap pendapatan institusi. Kenaikan nilai EV yang tinggi diterima oleh golongan rumah tangga pengusaha pertanian dan buruh pertanian, sedangkan golongan rumah tangga yang lain mengalami penurunan, dimana penurunan tertinggi dialami oleh rumah tangga bukan pertanian golongan bawah di perkotaan. Pada pengurangan impor sebesar 5 persen, rumah tangga pengusaha pertanian meningkat sebesar 336 milyar Rupiah dan buruh pertanian meningkat sebesar 93 milyar Rupiah, sedangkan rumah tangga bukan pertanian golongan bawah di perkotaan turun sebesar 204 milyar Rupiah.

**Tabel 5 Dampak Pembatasan Impor Hortikultura Terhadap Nilai Equivalen of Variation (EV) Rumah Tangga, (Miliar Rp, %)**

Golongan Rumah Tangga	Pengurangan Impor 5%		Pengurangan Impor 10%		Pengurangan Impor 20%	
	EV	%	EV	%	EV	%
1. Buruh pertanian	93	0,06	191	0,12	402	0,25
2. Pengusaha pertanian	336	0,05	674	0,10	1.365	0,21
3. Golonganbawah di perdesaan	-78	-0,02	-165	-0,04	-371	-0,08
4. Bukan angkatan kerja di perdesaan	-25	-0,02	-52	-0,03	-117	-0,07
5. Golongan atas di perdesaan	-54	-0,01	-114	-0,03	-257	-0,07
6. Golongan bawah di perkotaan	-204	-0,03	-431	-0,07	-971	-0,15
7. Bukan angkatan kerja di perkotaan	-51	-0,02	-109	-0,05	-245	-0,11
8. Golongan atas di perkotaan	-72	-0,01	-153	-0,02	-348	-0,05
<b>Total</b>	<b>-55</b>	<b>-0,002</b>	<b>-158</b>	<b>-0,005</b>	<b>-543</b>	<b>-0,016</b>

Pada pengurangan impor sebesar 10 persen dan 20 persen, simulasi menunjukkan hasil dengan struktur yang sama. Perbedaan hanya terletak pada besaran dampak yang ditimbulkan. Semakin besar pengurangan impor hortikultura akan semakin meningkatkan nilai EV rumah tangga pertanian dan semakin menurunkan nilai EV golongan rumah tangga yang lain.

Pada pengurangan impor sebesar 5 persen, rumah tangga buruh pertanian meningkat sebesar 0,06 persen dan pengusaha pertanian meningkat sebesar 0,05 persen, sedangkan rumah tangga bukan pertanian golongan bawah di perkotaan turun sebesar 0,03 persen. Secara relatif rumah tangga yang mengalami kenaikan tinggi adalah buruh pertanian dan pengusaha pertanian, sedangkan penurunan tertinggi masih dialami oleh rumah tangga bukan pertanian golongan bawah di perkotaan. Meskipun secara nominal pengusaha pertanian meningkat lebih tinggi dibandingkan buruh pertanian, namun tidak demikian bila dilihat secara relatif. Hal ini disebabkan oleh nilai konsumsi rumah tangga pengusaha pertanian pada kondisi *base line* yang jauh lebih tinggi dibandingkan buruh pertanian.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, tujuan kebijakan pemerintah untuk melindungi konsumen dengan menerapkan kuota impor hortikultura memiliki *trade off* dalam berbagai aspek. Pengurangan impor hortikultura sebesar 5 persen, 10 persen dan 20 persen diperkirakan akan memberikan hasil yang berbeda secara besaran namun tidak terlalu berbeda secara struktur. Hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin besar pengurangan impor hortikultura berdampak pada:

- kenaikan harga komposit yang semakin tinggi dan menyebar luas ke sektor-sektor yang lain;
- penurunan pendapatan faktor yang lebih dalam;
- kenaikan pendapatan faktor (*at current values*), namun kenaikannya lebih rendah dibandingkan kenaikan harga komposit;
- penurunan kesenjangan distribusi pendapatan rumah tangga; dan
- penurunan kesejahteraan masyarakat secara umum, namun meningkatkan kesejahteraan rumah tangga pertanian.

Berdasarkan hasil tersebut kebijakan pembatasan impor hortikultura bisa disebut sebagai kebijakan yang berorientasi pada pemerataan (*pro equality*) dan bukan pada pertumbuhan (*pro growth*). Pemerataan yang wujud bukan disebabkan kenaikan produktifitas, namun lebih disebabkan oleh naiknya penerimaan rumah tangga pertanian dari *quota rent* produk hortikultura.

Bagi otoritas moneter, tekanan harga barang komposit akibat kebijakan pembatasan impor perlu untuk mendapatkan perhatian. Tekanan harga membawa konsekwensi tentang perlunya usaha yang lebih keras untuk mengantisipasi dampak terhadap stabilitas harga dan moneter yang diakibatkannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- ABC (Radio Australia). "AS minta WTO gugurkan pembatasan impor Indonesia", [www.radioaustralia.net.au/indonesian/2013-03-15/as-minta-wto-gugurkan-pembatasan-impor-indonesia/1102254](http://www.radioaustralia.net.au/indonesian/2013-03-15/as-minta-wto-gugurkan-pembatasan-impor-indonesia/1102254), diakses 21-4-2013 pukul 04.51WIB.
- Badan Ketahanan Pangan dan BPS. 2012. "Neraca Bahan Makanan Indonesia 2010-2011". Jakarta.
- . 2011. "Neraca Bahan Makanan Indonesia 2009-2010". Jakarta.
- . 2010. "Neraca Bahan Makanan Indonesia 2008-2009". Jakarta.
- BPS. 2013. "Indikator Konsumsi Terpilih, Indonesia 1999, 2002-2012", [www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?kat=1&tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=05&notab=8](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=1&tabel=1&daftar=1&id_subyek=05&notab=8), diakses 10-5-2013 pukul 14.58WIB.
- Carbaugh, RJ. 2008. "International Economics, 13th Edition". *Mason*. South-Western Cengage Learning.
- Daryanto, A. dan Yundy H. (2010). "Model-model Kuantitatif Untuk Pembangunan Ekonomi Daerah: Konsep dan Aplikasi". IPB Press.
- Hosoe, Nobuhiro, Kenji Gasawa and Hideo Hashimoto. 2010. "*Textbook of Computable General Equilibrium: Programming and Simulations*". Great Britain. Palgrave Macmillan.
- Oktaviani, Rina. 2008. "Model Teori Ekonomi Keseimbangan Umum: Teori dan Aplikasinya di Indonesia". Bogor. Departemen Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi IPB.
- Robinson, Sherman. (2006). "*Macro Models and Multipliers: Leontief, Stone, Keynes, and CGE Models*". *Poverty, Inequality and Development, Essays in Honor of Eric Thorbecke, Chapter 11. Economic Studies in Inequality, Social Exclusion and Well-Being Volume 1*, 2006, pp 205-232.
- Teguh, Dartanto. 2010. "*Volatility of World Rice Prices, Import Tariffs and Poverty in Indonesia: a CGE-Microsimulation Analysis*", MPRA Paper No. 31451. Diunduh dari [http://mpra.ub.uni-muenchen.de/31451/1/MPRA\\_paper\\_31451.pdf](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/31451/1/MPRA_paper_31451.pdf) pada tanggal 7 Februari 2012.
- Winardi, Wisnu. 2012. "Simulasi Dampak Penghapusan Tarif Impor Sektor Industri Tekstil Terhadap Penerimaan dan Pengeluaran Institusi Pemerintah Dengan Model *Computable General Equilibrium* (CGE)". Tesis Program Magister Ilmu Ekonomi Universitas Trisakti.

## LAMPIRAN

Lampiran 1										
Uji sensitifitas: Dampak Pengurangan Impor 5, 10, dan 15 Persen Terhadap Nilai EV Golongan Rumah Tangga										
No	Golongan Rumah Tangga	Pengurangan Impor 5%			Pengurangan Impor 10%			Pengurangan Impor 15%		
		40% lebih rendah	Base line	40% lebih tinggi	40% lebih rendah	Base line	40% lebih tinggi	40% lebih rendah	Base line	40% lebih tinggi
1	6. Golongan bawah di perkotaan	-343,39	-203,82	-143,08	-748,75	-430,69	-297,83	-1.812,51	-971,48	-649,55
2	3. Golongan bawah di perdesaan	-132,20	-78,32	-54,89	-287,40	-165,14	-114,05	-692,52	-370,98	-247,88
3	8. Golongan atas di perkotaan	-128,33	-71,92	-47,50	-281,24	-152,66	-99,33	-688,89	-347,80	-218,72
4	5. Golongan atas di perdesaan	-91,84	-53,76	-37,22	-200,58	-113,75	-77,56	-487,72	-257,34	-169,58
5	7. Bukan angkatan kerja di perkotaan	-87,05	-51,43	-35,95	-189,90	-108,73	-74,85	-460,29	-245,46	-163,35
6	4. Bukan angkatan kerja di perdesaan	-41,66	-24,74	-17,38	-90,54	-52,14	-36,09	-218,08	-117,06	-78,39
7	1. Buruh pertanian	154,43	93,18	66,50	327,27	190,72	133,86	748,27	402,42	271,75
8	2. Pengusaha pertanian	549,01	335,55	242,58	1.142,63	674,25	479,47	2.514,41	1.364,65	933,09

Halaman ini sengaja dikosongkan

# THE DYNAMICS OF INDONESIAN INFLATION: WHAT CAN WE LEARN FROM INFLATION DISAGGREGATION?

*IGP Wira Kusuma*<sup>1</sup>

## Abstract

*This paper employs disaggregated data of inflation combined with Factor Augmented Vector Auto Regression (FAVAR) to explore the price behaviour in Indonesia. The main finding of this analysis is that price behaviour in Indonesia exhibits heterogeneity. It is evident not only in terms of the magnitude, but also in the direction and the speed of adjustment to the new equilibrium in response to interest rate shock. Price volatility is mainly related to sector specific shocks instead of macroeconomic shocks. Another finding is, the price puzzle weakens once ITF is adopted.*

*Keywords: price disaggregation, inflation, FAVAR, price puzzle.*

**JEL classification: C32, E31, E52**

---

<sup>1</sup> IGP Wira Kusuma PhD is an economist of Bank Indonesia. Email: [kusuma@bi.go.id](mailto:kusuma@bi.go.id). The opinions expressed herein are those of the author and do not necessarily represent those of Bank Indonesia.

## I. PENDAHULUAN

Pertanyaan fundamental terkait kekakuan harga masih menjadi pusat perdebatan yang ekstensif dalam literatur ekonomi makro. Salah satu kesepakatan yang berhasil dicapai adalah bahwa perubahan kebijakan moneter memiliki efek transitory terhadap volume barang dan jasa, ketika kekakuan harga tersebut ada. Besaran dan persistensi tersebut bervariasi tergantung pada derajat kekakuan harga tersebut. Secara umum literatur yang ada menggunakan data harga agregat dan menyimpulkan bahwa harga agregat tersebut tidak bereaksi seketika melainkan memerlukan jeda waktu dalam merespon kebijakan moneter yang tidak terantisipasi.

Kesimpulan yang diperoleh dari analisis dengan data harga agregat dan data terdisagregasi dapat berbeda. Sebagai contoh, Christiano, Eichenbaum dan Evans (1999) menggunakan beberapa model VAR dan menemukan bahwa harga agregat tidak merespon secara substansial shock kontraksi kebijakan moneter yang tidak terantisipasi, dan nanti setelah kurang lebih 18 bulan tingkat harga agregat ini baru mengalami penurunan. Ketika data tingkat harga tersedia lebih detail, maka penelitian yang mengeksplorasi data mikro mengalami perkembangan secara substansial. Beberapa penelitian lain mendukung temuan Christiano dkk di atas, namun banyak penelitian lainnya justru memberikan hasil yang berkebalikan.

Bils dan Klenow (2004) menguji 350 kategori barang dan jasa dan menemukan bahwa harga-harga di Amerika Serikat sangat volatil. Bunn dan Ellis (2012) menguji perilaku harga di Inggris dengan menggunakan data mikro, dan menyimpulkan bahwa frekuensi perubahan harga tidak tetap dari waktu ke waktu. Golosov dan Lucas (2007) juga menggunakan data mikro dari Bills dan Klenow (2004) untuk mengkalibrasi model *menu cost*-nya. Mereka juga menemukan bahwa harga-harga lebih fleksibel. Dengan menggunakan data indeks harga terdisagregasi, Boivin, Giannoni dan Mihov (2009) dapat menjelaskan mengapa respon impuls dari data harga agregat dan disagregatif berbeda. Mereka menyimpulkan bahwa seseorang harus membedakan sumber guncangan. Kekakuan ditemukan pada tingkat agregat yang terpengaruh oleh guncangan ekonomi makro, sementara fleksibilitas ditemukan pada tingkat terdisagregasi yang berkaitan dengan guncangan pada sektor tertentu.

Perbedaan penjelasan tersebut secara tidak langsung menyatakan pentingnya penggunaan himpunan data yang lebih detail. Analisis yang lebih kaya dan lebih cermat harus dilakukan untuk bisa memberikan rekomendasi kebijakan yang lebih akurat. Penelitian ini menggunakan tingkatan data terdisagregasi untuk menjawab 3 (tiga) pertanyaan fundamental berikut ini, *pertama*, bagaimana karakteristik dan tingkat fleksibilitas harga di Indonesia? *Kedua*, bagaimana respon inflasi pada tingkatan agregat dan terdisagregasi terhadap guncangan kebijakan moneter?; dan yang *ketiga*, bagaimana implikasi kebijakan yang dapat diperoleh dari analisis ini?

Berangkat dari pertanyaan penelitian di atas, paper ini berpotensi memberikan kontribusi yang tinggi bagi pengambil kebijakan, mengingat temuan empiris yang diperoleh akan dapat membantumereka dalam menentukan kebijakan moneter. Selain itu, ini merupakan analisis

pertama yang menggunakan data harga terdisagregasi untuk Indonesia dengan aplikasi *Factor Augmented Vector Autoregression* (FAVAR). Dari segi metodologi, beberapa modifikasi dan kombinasi data juga menambahkan wawasan baru terhadap literatur yang ada.

Bagian selanjutnya dari paper ini mengulas teori dan studi literatur terkait. Bagian ketiga mengulas metodologi dan penggunaan data. Temuan empiris akan di presentasikan pada bagian keempat, sementara kesimpulan dan implikasi kebijakan akan dipresentasikan pada bagian empat.

## **II. TEORI**

Pertanyaan fundamental mengenai tingkat kekakuan harga merupakan salah satu sentral perdebatan yang ekstensif dalam literatur ekonomi makro, yang kemudian disepakati bahwa perubahan kebijakan moneter memiliki efek transitory pada volume barang dan jasa karena kekakuan harga tersebut. Besaran dan dampak persistensi bervariasi berdasarkan tingkat kekakuan harga. Secara umum literatur yang ada menggunakan data harga agregat. Diketahui bahwa harga agregat tersebut tidak langsung merespon secara substansial terhadap guncangan kebijakan moneter yang tidak terantisipasi, melainkan memerlukan jeda waktu terlebih dahulu. Semakin rinci daftar harga, maka data semakin tersedia, penelitian yang mengeksplorasi data mikro tersebut pun telah berkembang secara substansial. Sebagian penelitian mendukung temuan tersebut, sedangkan yang lain memberikan hasil yang berkebalikan. Pada bagian ini, kita akan meninjau beberapa literatur yang relevan.

Dimulai dengan Bils dan Klenow (2004), seterusnya BK, menguji perilaku harga di Amerika Serikat. Mereka memusatkan perhatian pada pertanyaan apakah harga lebih fleksibel atau kaku. Penelitian tersebut menggunakan data yang tidak diterbitkan dari Biro Tenaga Kerja Statistik (BLS) yang mencakup periode 1995-1997 dan membaginya menjadi 350 kategori barang dan jasa. Data tersebut mewakili sekitar 70 persen pengeluaran konsumen. Untuk menghitung perubahan harga, mereka menggunakan rata-rata dari frekuensi perubahan harga bulanan pada tahun 1995, 1996 dan 1997 untuk setiap barang. Penelitian mereka menemukan bahwa kedua harga baik barang yang tahan lama dan yang tidak tahan lama berubah melebihi harga jasa. Diantara tujuh sub-kelompok CPI, yang paling fleksibel adalah transportasi. Di sisi lain, yang paling tidak fleksibel adalah harga medis dan sub-kelompok hiburan. Pada waktu yang bersamaan, mereka mengamati volatilitas inflasi dan persistensi dari 123 barang dengan menggunakan AR (1) proses. BK menemukan bahwa masih banyak harga barang dan jasa yang berubah dan bergerak cepat dibandingkan studi sebelumnya.

Bils dan Klenow (2004) menggunakan harga penjualan sebagai perubahan harga. Sebagai hasilnya, dari keseluruhan indeks harga konsumen, mereka menemukan durasi median perubahan harga yaitu disekitar empat bulan. Disisi lain, Nakamura dan Steinson (2008) menemukan bahwa durasi median terdapat disekitar sembilan bulan diluar penjualan.

Perbedaan ini menimbulkan pertanyaan mengenai seberapa besar pengaruh kebijakan moneter seharusnya pada variabel riil, mengingat dampak ini terkait dan bergantung pada kekakuan harga. Sementara itu, kekakuan harga bergantung pada perlakuan penjualan.

Guimaraes dan Sheedy (2011) membangun sebuah model Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) dengan menggunakan harga penjualan untuk menguji apakah kebijakan moneter berpengaruh ketika harga normal relatif bersifat kaku meski terjadi perubahan harga dalam masa penjualan. Mereka memiliki model awal dengan dua tipe rumah tangga: pelanggan setia yang memiliki elastisitas permintaan (terhadap harga) yang rendah dan pencari barang murah yang sangat sensitif terhadap perubahan harga. Mereka membandingkan hasil tersebut dengan model kekakuan harga standar tanpa penjualan. Secara umum, dampak riil dari kebijakan moneter terhadap dua model tersebut adalah sama. Respon kumulatif output di dalam model dengan penjualan yaitu sekitar 89 persent dari model standar. Untuk mengakomodasi fakta bahwa frekuensi penjualan tinggi di satu sektor dan sangat jarang pada sektor lainnya, mereka juga mengembangkan model dengan dua sektor: satu sektor mengutamakan penjualan, sementara yang lain menggunakan harga standar tanpa penjualan. Dan lagi, hasilnya sama bila dibandingkan dengan model standar. Mereka menyimpulkan bahwa penjualan tidak menjadi masalah dalam analisis dampak kebijakan moneter.

Golosov dan Lucas (2007) mendukung pandangan bahwa harga-harga lebih fleksibel dalam menghadapi guncangan. Mereka membentuk *menu cost model* dan menggunakan data mikro untuk tujuan kalibrasi. Data tersebut sama seperti BK (2004), mencakup 70 persen CPI Amerika Serikat. Kalibrasi tersebut berdasarkan beberapa momen dari data mikro. Model mereka menggabungkan guncangan inflasi agregat serta guncangan produktivitas yang bersifat idiosinkratik. Penggunaan guncangan idiosinkratik ini mewakili frekuensi perubahan harga pada data; dan ini tidak dapat dijelaskan hanya dengan guncangan agregat. Model mereka memprediksikan bahwa respon impuls dari output, pekerjaan dan harga-harga memiliki umur pendek dalam merespon kedua guncangan ini; dan ini menunjukkan tingkat persistensi yang rendah. Mengenai harga, guncangan agregat positif yang mendorong peningkatan harga, akan mempengaruhi batasan bagi perusahaan dalam menyesuaikan harga. Ketidaksimetrisan fitur ini mengubah jumlah perusahaan yang ingin mengatur ulang harga-harganya; dalam hal ini lebih banyak perusahaan yang ingin menaikkan harga setelah terjadinya guncangan agregat positif. Sebagai hasilnya, harga agregat akan mengalami kenaikan, dan hal ini terjadi sangat cepat. Pada sisi lain, guncangan yang sama pada model Calvo tidak menimbulkan respon impuls yang sama. Hal ini disebabkan jumlah perusahaan yang ingin mengubah harganya sudah ditetapkan tanpa melihat perbedaan kondisi. Hasilnya, harga agregat tidak akan berubah sebanyak yang terdapat di dalam *menu cost model*.

Sehubungan dengan model yang sesuai untuk memaparkan perilaku harga, Bunn dan Ellis (2012) menguji perilaku ini di Inggris. Secara khusus mereka menginvestigasi frekuensi perubahan harga dengan menggunakan dua sumber data untuk membandingkan kinerja

model *time dependent* dan *state dependent model* dalam menjelaskan perilaku harga. Set data pertama adalah pemilihan harga bulanan untuk membentuk Indeks harga konsumen (CPI) dan Indeks harga ritel (RPI). Data kedua yaitu data mingguan supermarket. Untuk meninjau apakah frekuensi perubahan harga tetap dari waktu ke waktu seperti sebagai implikasi dari *time dependent model*, mereka mengukur besaran perubahan dengan sampel data mikro yang berbeda-beda. Mereka menemukan bahwa *time dependent model* tidak konsisten dengan data, sehingga frekuensi perubahan harga bervariasi dari waktu ke waktu. Meskipun demikian, dari besaran perubahan harga mereka juga menyarankan *single state dependent model*, baik menu cost model atau quadratic cost model seperti pernyataan Rothemberg (1982), tidak memungkinkan untuk menjelaskan setting perilaku harga kebanyakan perusahaan. Bunn dan Elils membangun fungsi hazard yang dihitung dari rasio proporsi harga yang berubah (ditinjau selama periode berjalan) terhadap harga yang tidak mengalami perubahan pada periode sebelumnya. Jika fungsi ini datar, maka ini akan mengimplikasikan konsistensi prediksi dari *time dependent model*. Sebaliknya jika tidak, maka yang digunakan adalah *state dependent model*. Fungsi hazard dari data tersebut menunjukkan heterogenitas. Misalnya, fungsi hazard dari harga barang miring kebawah, sementara harga jasa relatif datar. Singkatnya, mereka menyimpulkan bahwa setting perilaku harga menunjukkan heterogenitas, sehingga hasilnya tidak satupun pengaturan model harga dapat menangkap dengan sempurna perilaku harga pada tingkat perekonomian secara umum.

Penelitian lain yang mendukung kekakuan harga adalah Boivin, Giannoni dan Mihov (2009), selanjutnya BGM, yang melakukan risetnya menggunakan data harga konsumen dan produsen Amerika Serikat. Data set yang digunakan dalam riset ini adalah panel seimbang dari 653 edisi bulanan termasuk harga, dalam periode 1976M1 sampai 2005M6. Untuk menguji harga terdisagregasi, mereka menggunakan teknik Factor Augmented Vector Auto Regressive (FAVAR). Metodologi ini merupakan lanjutan dari model VAR, berdasarkan hasil kerja dari Bernanke, Boivin dan Elias (2005), selanjutnya BBE. Dengan menggunakan teknik ini, mereka menguraikan dampak komponen umum dari komponen idiosinkratik pada masing-masing harga. Indikator data yang digunakan untuk membentuk faktor laten dalam FAVAR sama dengan BBE. Meski demikian, untuk harga BGM lebih memilih menggunakan data terdisagregasi di bandingkan menggunakan harga agregat. Perbedaan lain yaitu BGM hanya menggunakan two-step FAVAR.

Mereka membuktikan bahwa volatilitas harga agregat diukur dengan menggunakan standar deviasi yang berhubungan dengan komponen umum tersebut. Hasilnya sangat berbeda dengan harga terdisagregasi. Secara umum, volatilitas dalam harga terdisagregasi berhubungan dengan komponen idiosinkratik. Secara keseluruhan, harga terdisagregasi lebih volatil dan kurang persisten dibandingkan dengan harga agregat. Oleh sebab itu, terdapat korelasi negatif diantara volatilitas dan persistensi; dan temuan ini bertentangan dengan temuan BK.

BGM mengukur persistensi umum dan komponen idiosinkratik harga menggunakan AR model. Mereka menyimpulkan bahwa persistensi sangat bervariasi diantara harga individual dan ini sebagian besar disebabkan oleh persistensi untuk komponen yang sama. Lebih lanjut, mereka menemukan bahwa sektor spesifik menunjukkan hampir tidak adanya persistensi.

BGM juga mendokumentasikan respon dari tingkatan harga sektoral terhadap guncangan, khususnya guncangan yang bersifat spesifik sektoral, guncangan agregat ekonomi makro dan guncangan moneter. Harga-harga tersebut menunjukkan respon berbeda terhadap masing-masing guncangan yang diberikan. Umumnya, guncangan agregat ekonomi makro memiliki pengaruh yang signifikan dan permanen terhadap harga. Sementara itu, guncangan sektoral hanya berpengaruh satu kali pada harga dan lainnya.

Untuk menganalisa dampak dari guncangan kebijakan moneter, BGM menggunakan identifikasi di dalam sistem FAVAR nya. Mereka berasumsi bahwa komponen yang tidak diamati atau faktor laten tidak merespon secara serentak terhadap perubahan di dalam tingkat dana federal. Hasilnya menunjukkan persistensi inflasi lintas sektor. Harga cenderung terus menurun selama dua tahun pasca guncangan kebijakan moneter. Menariknya, *price puzzle* yang biasanya muncul di model VAR menghilang di dalam model FAVAR.

BGM dapat membedakan sumber guncangan, apakah itu ekonomi makro, termasuk guncangan kebijakan moneter, atau guncangan sektoral. Harga terdisagregasi ini menunjukkan respon yang lambat pada guncangan sebelumnya; dengan kata lain, mereka cenderung fleksibel dalam merespon guncangan akhir. Oleh karena itu, riset ini memberikan bukti pada kenyataan, bahwa volatilitas nampak jelas dalam harga terdisagregasi, seperti yang ditunjukkan oleh BK yaitu sebagian besar berkaitan dengan guncangan sektoral. Hal ini bukan disebabkan karena guncangan ekonomi makro, khususnya oleh kebijakan moneter.

Mumtaz, Zabczyk dan Ellis (2009), selanjutnya MZE, mengadopsi pemikiran BGM dan mengaplikasikannya di Inggris. MZE menggunakan data pengeluaran terdisagregasi konsumen dan enam puluh set rangkaian data ekonomi makro Inggris selang periode 1977Q1 dan 2006Q3. Secara teknis, mereka meningkatkan cara pembentukan unsur di dalam FAVAR. Untuk model acuan, mereka menggunakan data tanpa memisahkannya kedalam blok. Pada model alternative, mereka membagi data kedalam beberapa bagian: aktifitas riil, inflasi, uang dan harga aset. Untuk melakukan ini, mereka mengaplikasikan restriksi tanda degnan menggunakan estimasi Bayesian. Sebagai patokannya, mereka juga mengestimasi lima variabel standar VAR mencakup inflasi CPI, pertumbuhan GDP, pertumbuhan M4, indeks nilai tukar Sterling Inggris (ERI) dan suku bunga Bank. Model dasarnya terdiri dari delapan faktor dan menggunakan dekomposisi Cholesky. Dalam aplikasi model ini, mereka memperoleh temuan yang berkebalikan dengan hasil dari BGM, bahwa *price puzzle* tetap ada, terindikasi dari nilai rata-rata CPI yang meningkat setelah kontraksi moneter. Reaksi nilai tengah inflasi juga tertunda selama hampir dua tahun.

Hasil ini ini juga berbeda dari model struktural Inggris, yang menunjukkan jeda waktu satu hingga dua tahun. Berdasarkan hal ini, mereka memeriksa robust tidaknya hasil estimasi dengan

menggunakan restriksi tanda dalam model FAVAR. Dengan teknik ini, *price puzzle* kemudian menghilang. Selain itu, temuan mereka memiliki kesamaan dengan temuan BGM. Volatilitas pada banyak harga terdisagregasi lebih dipengaruhi oleh guncangan sektoral dibandingkan dengan guncangan agregat ekonomi makro. Temuan mereka juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara persistensi dalam deflator konsumsi agregat dengan rata-rata deflator pembentuknya. Baik persistensi agregat maupun terdisagregasi, keduanya sangat sedikit dipengaruhi oleh guncangan sektoral. Dengan kata lain, persistensi harga sebagian besar disebabkan oleh guncangan ekonomi makro, seperti aktifitas atau perubahan kebijakan.

### III. METODOLOGI

#### 3.1. Teknik Estimasi

Terdapat banyak metodologi yang diaplikasikan dalam mengevaluasi inflasi pada level agregat. Sementara itu, evaluasi data inflasi pada tingkat terdisagregasi membutuhkan metodologi khusus. Kami menggunakan model *Factor Augmented Vector Autoregressive* (FAVAR), untuk beberapa alasan, dan salah satu yang paling menguntungkan adalah FAVAR memungkinkan kita untuk menyertakan berbagai variabel tanpa perlu mengkhawatirkan masalah dimensi.

Model FAVAR pada intinya merupakan *Vector Autoregressive* (VAR) yang ditambah (A) dengan faktor latendinamik (F). Model faktor dinamik digunakan ketika ekonometri makro menghadapi masalah derajat kebebasan karena jumlah variabel melampaui jumlah observasi. Premis model faktor dinamik adalah bahwa jumlah variabel yang sangat banyak, dapat diwakiloleh beberapa faktor laten dan gangguan idiosinkratik. Faktor laten ini menggambarkan pergerakan harmonis variabel-variabel tersebut yang mengikuti proses runtut waktu tertentu, dan biasanya proses VAR. Lebih lanjut, gangguan idiosinkratik ini bersifat spesifik untuk setiap variabel, dan mencakup kesalahan pengukuran pada variabel yang bersangkutan. Secara matematis, model faktor dinamik digambarkan sebagai berikut:

$$X_t = \lambda(L)F_t + e_t \quad (1)$$

$$F_t = \Psi(L)F_{t-1} + \eta_t \quad (2)$$

$X_t$  merupakan vector darivariabel  $N$  dan merupakan gangguan idiosinkratik, sehingga keduanya adalah  $N \times 1$ . Terdapat  $K$  Faktor laten  $F_t$ , sehingga  $F_t$  dan  $\eta_t$  memiliki dimensi  $K \times 1$ . Hasilnya, secara berturut-turut  $\lambda(L)$  dan  $\Psi(L)$  memiliki dimensi  $N \times K$  dan  $K \times K$ . Lag polynomial ke  $i$ ,  $\lambda_i(L)$ , adalah faktordinamik yang memuat variabel ke  $i$ ,  $X_{it}$ . Komponen umum dari variabel  $X_{it}$  adalah  $\lambda_i(L)f_t$ . Proses pada persamaan (1) dan (2) dianggap stasioner. Gangguan idiosinkratik  $e_t$  dan inovasi  $\eta_t$  faktor juga dianggap tidak berkolerasi untuk *lead* dan *lag*-nya, sehingga  $E(e_t \eta'_{t-j}) = 0$  untuk keseluruhan  $j$ , positif atau negatif.

Permasalahan utama dalam framework ini yaitu bagaimana cara menghitung faktor. Menurut Stock dan Watson (2010), terdapat tiga generasi model faktor. Generasi pertama melakukan pendekatan dengan dimensi variabel yang kecil. Generasi ini menggunakan Maximum Likelihood dan Kalman filter untuk menghasilkan faktor. Pendekatan ini mengestimasi faktor yang optimal dengan tambahan asumsi pada parameter. Meski demikian, pendekatan ini pada dasarnya merupakan optimisasi non-linear, yang membatasi jumlah parameter, dengan demikian membatasi jumlah variabel.

Generasi kedua melakukan pendekatan dengan jumlah variabel yang sangat banyak dan menggunakan metode perata-rataan non parametrik seperti *principal component analysis* dan metode yang sejenis. Generasi ketiga melakukan pendekatan dengan estimasi non-parametric yang konsisten dari generasi kedua dan mengkombinasikannya dengan pendekatan generasi pertama. Yang terakhir ini menggunakan metode Bayesian untuk mengatasi permasalahan dimensional yang ada pada pendekatan generasi pertama.

Penelitian ini menggunakan *principal component analysis* untuk menghitung faktor, seperti yang dipakai oleh BGM. *Principal component analysis* menghitung faktor dengan mengidentifikasi pola dari variabel yang banyak dan mencari kesamaannya. Faktor menghasilkan ringkasan dari variabel-variabel tersebut, dengan tetap memperhatikan variasinya masing-masing. Setelah menghitung faktor laten ini, kita dapat menggunakannya untuk peramalan, yang secara teknis diperlakukan sebagai variabel instrument. Prosedur inilah yang disebut dengan model FAVAR.

Model FAVAR pada awalnya diajukan oleh BBE (2005). Model ini sejalan dengan model VAR yang menggunakan variabel dan faktor yang dapat diamati (*observable*) dalam VAR. Istilah *augmented* mengacu pada faktor yang dimasukkan kedalam sistem VAR. BBE (2005) mengaplikasikan dua pendekatan dalam penghitungan FAVAR nya: langkah pertama menggunakan teknik Bayesian; dan langkah kedua menggunakan *principal component analysis* untuk menghitung faktor.

BBE (2005) lebih memilih menggunakan FAVAR dibandingkan VAR biasa dalam memperkirakan dampak dari kebijakan moneter. BBE (2005) mencatat bahwa terdapat tiga kelemahan dari penggunaan model VAR. *Pertama*, model VAR tidak memungkinkan untuk menyertakan seluruh variabel yang digunakan oleh Bank Sentral ataupun sektor swasta. Dikarenakan permasalahan derajat kebebasan, model VAR biasanya hanya menggunakan sedikit variabel. Sebaliknya, Bank Sentral atau agen swasta biasanya menggunakan indikator dalam jumlah yang besar. Penggunaan variabel dalam jumlah kecil dapat menyebabkan guncangan pada kebijakan variabel terkontaminasi. Contohnya, pengetatan kebijakan bukan semata-mata guncangan eksogen. Ini sebagian disebabkan karena tekanan antisipasi inflasi masa depan yang tidak terkendali di dalam model VAR. Hasilnya adalah apa yang dikenal luas dengan *price puzzle*, dimana kontraksi moneter diikuti tidak hanya oleh penurunan tetapi juga oleh kenaikan harga (Sims, 1992). *Kedua*, model VAR biasanya menggunakan variabel yang dapat

diamati dengan tingkat kesalahan yang hanya dapat diperkirakan. Sebagai contoh, aktivitas perekonomian riil mungkin tidak dapat ditangkap secara akurat oleh variabel yang dapat diamati seperti indeks produksi atau GDP riil. Hal ini juga dibenarkan oleh beberapa asumsi seperti kesalahan pengukuran, data *real time* dan revisi. Contoh ini lebih terlihat pada variabel seperti IHK dan PDB nominal. Dengan pertimbangan ini, maka kita membutuhkan pendekatan yang dapat menangkap variabel yang tidak dapat diamati dalam cara yang lebih komprehensif dan tepat. Kelemahan *ketiga* dari model VAR yaitu model ini hanya menghasilkan respon impuls yang terbatas terhadap variabel yang disertakan dalam model. Pada sisi lain, para pembuat kebijakan biasanya ingin melihat respon impuls dari banyak variabel, sehingga mereka dapat membuat keputusan dengan lebih komprehensif.

BBE (2005) mengajukan FAVAR untuk mengatasi kekurangan tersebut. Dengan menggunakan sedikit faktor yang dapat meringkas jumlah variabel yang besar, maka permasalahan derajat kebebasan dapat teratasi. Faktor ini juga memberikan solusi atas permasalahan variabel yang tidak dapat diamati dengan cara penggunaan jumlah variabel yang banyak. Permasalahan ketiga juga ikut terjawab; dengan menggunakan banyak variabel, respon impuls dari banyak variabel semakin tersedia bagi pembuat kebijakan.

Model FAVAR dapat di formulasikan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + v_t \quad (3)$$

dimana  $F_t$  adalah vektor  $K \times 1$  dari faktor yang tidak teramati dan  $Y_t$  adalah vektor  $M \times 1$  yang teramati. Suku error  $v_t$  bersifat i.i.d. dengan rata-rata nol. Persamaan (3) merupakan bentuk reduksi dari persamaan VAR dengan  $\Phi(L)$  sebagai lag polinomial. Model FAVAR mengacu pada persamaan ini. Ini merupakan kumpulan VAR standar, tetapi diperbanyak dengan informasi tambahan yang berisikan faktor. Jika sistem yang benar adalah FAVAR, tetapi kami mengestimasi VAR standar dengan persamaan (3) yang hanya terdiri dari  $Y_t$ , maka akan menghasilkan estimator palsu (*spurious*).

Kita tidak dapat memecahkan persamaan (3) secara langsung tanpa mengetahui faktor yang tidak dapat diamati sehingga harus diestimasi terlebih dahulu. Seperti telah disebutkan, faktor adalah ringkasan dari banyak variabel. Untuk dapat memunculkan faktor tersebut kita harus memiliki informasi vektor variabel, dengan ukuran  $N \times 1$ , dimana  $N$  adalah jumlah variabel yang disertakan. Hubungan diantara ( $X_t$ ), faktor ( $F_t$ ), dan variabel teramati dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$X_t = \Lambda \begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} + e_t \quad (4)$$

dimana  $\Lambda$  adalah  $N \times (K + 1)$  matrix dari muatan faktor. Bagian pertama pada sisi kanan dari persamaan ini merupakan komponen umum dari variabel, sementara suku terakhir ( $e_t$ ) adalah matrix komponen idiosinkratik yang berukuran  $N \times 1$ . Serangkaian komponen pokok umum ini tidak berkorelasi dengan komponen idiosinkratik. Dengan adanya indikator dan variabel yang dapat diamati maka persamaan (4) memungkinkan kita untuk mengekstrak faktor. Bentuk umum persamaan (4) dapat mengandung lag pada faktor, sebagaimana model faktor dinamik dalam persamaan (2).

Guncangan yang diberikan pada dua komponen tersebut adalah guncangan ekonomi makro dan guncangan yang bersifat spesifik untuk tiap sektor. Guncangan sektoral ini mengacu pada guncangan yang hanya diberikan pada satu variabel. Contohnya, guncangan dari harga dunia untuk komoditas tertentu hanya mempengaruhi harga komoditas domestic tertentu. Paling tidak guncangan ini tidak mempengaruhi komoditas harga komoditi lain secara langsung atau secara signifikan. Pada sisi lain guncangan ekonomi makro dapat mempengaruhi seluruh harga, oleh sebab itu disebut guncangan umum. Sebuah guncangan pada variabel ekonomi makro seperti nilai tukar atau perubahan kebijakan dapat mempengaruhi pergerakan seluruh harga individual.

Seperti model BGM, kita akan berfokus terhadap perilaku harga terdisagregasi. Karena itu kita menyertakan variabel harga terdisagregasi dalam  $X_t$ . Lebih lanjut, untuk menganalisis dampak kebijakan moneter pada level harga yang terdisagregasi, maka kami mengganti  $Y_t$  dengan suku bunga ( $R_t$ ) sebagai variabel yang dapat diamati. Sejalan dengan metode pendekatan dua langkah yang digunakan BGM, pertama, kami mengekstrak variabel dengan menggunakan *principal component analysis* untuk memperoleh faktor laten umum  $F_t$ . Pada langkah kedua, kami menambahkan nilai kebijakan  $R_t$  dan mengestimasi sistem VAR persamaan (3). Kami gunakan identifikasi rekursif dengan urutan  $[F_t, R_t]'$ ; dengan demikian suku bunga  $R_t$  akan dipengaruhi secara serentak oleh faktor umum  $F_t$ . Lebih lanjut, faktor umum akan bereaksi terhadap suku bunga dengan jeda waktu. Kita dapat menginterpretasikan persamaan terakhir dari VAR ini sebagai *contemporaneous interest rate rule*.

Kami mengikuti kriteria informasi dari Bai dan Ng's (2002) untuk menentukan berapa banyak faktor yang akan disertakan. Metode ini sesuai untuk jumlah variabel dan observasi yang besar. Metode ini juga memungkinkan saling ketergantungan terbatas lintas periode dan lintas *cross section*, sebagaimana juga heteroskedastisitas dalam komponen idiosinkratik. Untuk jeda waktu, digunakan kriteria informasi yang umum diaplikasikan dalam model VAR.

### 3.2. Data

Beberapa riset menggunakan data harga individual yang dikumpulkan dan digunakan untuk menghitung CPI; ini disebut dengan data mikro. Dalam paper ini, penulis tidak menggunakan data ini, tetapi mengikuti BGM yang menggunakan data terdisagregasi CPI. Data merupakan

data bulanan mencakup periode tahun 2002 sampai 2011, berdasarkan survei biaya hidup pada tahun 2007. Tahun dasar data ini dikonversi dari tahun 2007 menjadi 2002 berdasarkan pertumbuhan bulan ke bulan (*mtm*). Mengingat terdapat dua survei biaya hidup (2002 dan 2007) selama periode analisis, maka tidak seluruh data harga terdisagregasi dipakai, melainkan terbatas pada data yang tersedia pada tahun dasar 2007 yang juga ada pada tahun dasar 2022. Tidak seperti BGM, kami mengelompokkan rangkaian tersebut ke dalam CPI yang mencakup data individual, harga inti dan non-inti. Hal ini menghasilkan inflasi *headline* bulanan, inflasi inti dan inflasi non-inti secara berturut-turut. Kami melakukan ini agar kami dapat mengidentifikasi respon impuls terhadap kelompok-kelompok tersebut. Khususnya, kami dapat mengamati respon impuls inflasi inti dalam menghadapi guncangan kebijakan moneter. Dengan artian, inflasi inti lebih dipengaruhi oleh faktor fundamental seperti kebijakan moneter. Secara keseluruhan, harga terdisagregasi mencakup kurang lebih 96 persen dari harga inti, dan 32.4 persen dari harga non-inti.

Lebih lanjut untuk harga terdisagregasi, kami juga menggunakan beberapa indikator untuk mengkonstruksi faktor laten. Indikator ini termasuk permintaan faktor seperti data penjualan; faktor produksi seperti indeks produksi; ekspor dan impor; data moneter; komoditas harga dunia; suku bunga dan nilai tukar. Beberapa data dapat diinterpolasi jika data tersebut tersedia dalam kuartal, seperti GDP riil dan komponennya. Kami menyertakan kombinasi CPI terdisagregasi dan indikator ini untuk membuat faktor laten dengan mengaplikasikan metode *principal component analysis* sebagaimana dalam persamaan (5.8). Secara total data mencakup 663 harga individual dan 92 indikator, dengan 118 jumlah observasi selang periode 2002M3 sampai 2011M12. Untuk perbandingan, BGM menggunakan 111 indikator, 154 variabel PPI, 194 deflator PCE; masing-masing dengan 353 observasi.

Kami melakukan penyesuaian musiman untuk data harga individual dan mentransformasinya. Transformasi dilakukan dalam dua bentuk yakni beda logaritma (*difference of logarithm*) dan *first difference*. Beberapa data seperti aslinya tanpa ditransformasi.

#### **IV. HASIL DAN ANALISIS**

Estimasi dilakukan dengan menggunakan kode MatLab yang dibuat oleh BGM dengan beberapa modifikasi untuk menjaga konsistensi dengan kasus yang diangkat. Untuk kriteria informasi pada Bai dan Ng (2002) kami menggunakan kode Matlab yang dibuat oleh Schumacher dan Breitung (2008). Kriteria Bai dan Ng's (2002) menunjukkan jika kita hanya menyertakan data harga, maka faktornya hanya akan ada satu. Jika kita hanya menyertakan indikator, kita akan memperoleh empat faktor untuk mewakili. Namun jika kita menyertakan kedua data harga dan data indikator, kita akan memperoleh satu faktor. Kami memperkirakan hal ini akibat dominasi dari data harga. Kita memiliki data 663 harga dan 92 indikator. Dominasi ini juga terbukti ketika kita mengestimasi kelompok harga tertentu. Jika kita hanya menggunakan satu faktor, maka faktor tersebut dapat menampilkan harga lebih dekat, tetapi tidak dapat menampilkan

hubungan dengan indikator lainnya. Berdasarkan hal ini, kami memilih lima faktor. Hasilnya, di dalam sistem persamaan (5.7) dan (5.8) kami memiliki lima faktor dan satu variabel yang terobservasi.

*Likelihood Ratio test* (LR), *Final Prediction Error test* (FPE) dan *Akaike Information Criterion* (AIC) menunjukkan 4 lag. Schwarz Criterion (SC) dan Hannan-Quin (HQ) menunjukkan 2 lag. Kami memilih 4 lag berdasarkan hasil dari lima kriteria tersebut. Selain itu, dengan 4 lag kita dapat menangkap dinamika antar kwartal. Di samping itu, kami juga mengestimasi model dengan menggunakan jumlah faktor yang berbeda untuk memperoleh hasil yang robust. Kami mencoba 4, 6, dan 8 faktor dengan 4 lag. Untuk lag, kami juga mencoba 2 lag dengan lima faktor; hasilnya tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Kami tidak mencoba satu lag dikarenakan tidak ada kriteria informasi yang membenarkan penggunaan satu lag dalam estimasi.

Dengan persamaan (5.8), kita dapat menganalisa perilaku inflasi pada tingkat yang terdisagregasi. Persamaan (5.8) berimplikasi bahwa

$$\pi_{it} = \lambda'_i C_t + e_{it} \quad (5)$$

Persamaan ini menyatakan bahwa inflasi ( $\pi_{it}$ ) dapat dijelaskan dengan komponen umumnya ( $\lambda'_i C_t$ ) dan komponen yang bersifat spesifik ( $e_{it}$ ). FAVAR memungkinkan kita untuk membagi kedua komponen inflasi ini dan menganalisa perilakunya.

#### 4.1. Volatilitas dan Persistensi Inflasi

Pertama, kami membandingkan statistik inflasi agregat dan terdisagregasi berkenaan dengan volatilitas dan persistensi. Kedua statistik ini merupakan dasar analisis perilaku harga, dan secara khusus untuk mengetahui apakah harga tersebut lebih kaku atau lebih fleksibel dan bagaimana harga-harga tersebut merespon guncangan. Dari aspek kebijakan moneter, perilaku ini penting untuk memberikan kejelasan dalam pengendalian inflasi.

Tabel 1 merangkum kedua statistik ini. Dengan menggunakan standar deviasi sebagai proksi dari volatilitas, kami menemukan bahwa volatilitas inflasi terdisagregasi lebih tinggi dibandingkan dengan inflasi agregat. Standar deviasi inflasi CPI adalah 0,791, sementara rata-rata inflasi terdisagregasi CPI adalah 2,453. Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa volatilitas masing-masing sektor cenderung saling menghilangkan, sehingga volatilitas inflasi secara agregat menurun. Faktor utama yang berkontribusi dalam volatilitas inflasi adalah volatilitas sektoral. Inilah fakta dari inflasi agregat dan terdisagregasi. Statistik  $R^2$ , yang mengukurrasio varian komponen umum terhadap inflasi, menunjukkan bahwa komponen umum hanya memaparkan kurang dari 50 persen volatilitas inflasi. Jika kita membandingkan statistik  $R^2$  antara inflasi inti dan non-inti, hasilnya akan lebih tinggi pada inflasi inti. Hal ini

mengimplikasikan bahwa komponen umum memainkan peranan yang besar pada inflasi inti dibandingkan pada inflasi non-inti.

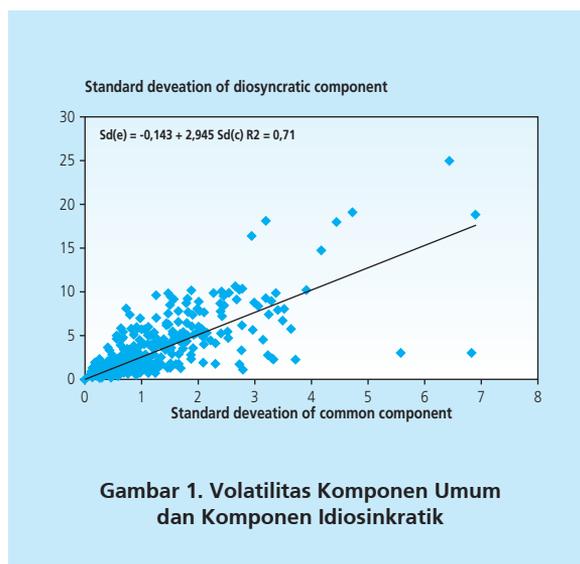
Tabel 1 juga menunjukkan heterogenitas dalam volatilitas diantara inflasisektoral. Jaraknya yaitu dari 0.003 sampai 25.809 persen, dengan rata- rata 2.453 persen. Jika kita menguji kelompok inflasi inti dan non-inti, seperti yang telah di perkirakan, volatilitas lebih tinggi pada inflasi non-inti. Ini berhubungan dengan angka inflasi pada makanan, transportasi dan rokok (yang merupakan pemegang harga). Kenaikan pajak pada rokok dan bahan bakar bersubsidi dalam masa penyelidikan merupakan penyebabnya.

Table 1 Volatilitas dan Persistensi Inflasi Bulanan							
	Standar Deviasi			R <sup>2</sup>	Persistensi		
	Inflasi	Komponen Umum	Komponen Sektoral		Inflasi	Komponen Umum	Komponen Sektoral
<i>Aggregated CPI</i>							
CPI	0.791	0.251	0.750	0.101	0.234	0.855	0.134
Core	0.308	0.137	0.276	0.198	0.358	0.833	0.567
Vol. Food	1.345	0.481	1.256	0.128	0.196	0.728	0.906
Adm. Prices	2.421	0.674	2.325	0.078	0.085	0.951	0.893
<i>Disaggregated CPI</i>							
- Average	2.453	0.837	2.256	0.202	0.003	0.430	-0.119
- Median	1.260	0.529	1.100	0.153	0.034	0.508	-0.095
- Minimum	0.003	0.000	0.003	0.008	-2.192	-1.043	-1.590
- Maximum	25.809	6.914	24.991	0.866	0.853	0.897	0.724
- Standard deviation	2.967	0.894	2.869	0.167	0.396	0.345	0.338
<i>Disaggregated-Core</i>							
- Average	1.271	0.511	1.132	0.231	0.114	0.459	-0.038
- Median	0.814	0.364	0.692	0.195	0.120	0.541	-0.019
- Minimum	0.053	0.030	0.044	0.008	-1.291	-0.870	-0.970
- Maximum	7.489	3.315	7.446	0.866	0.770	0.897	0.642
- Standard deviation	1.244	0.455	1.188	1.188	0.308	0.341	0.284
<i>Disaggregated-Non Core</i>							
- Average	4.309	1.347	4.020	0.155	-0.171	0.384	-0.247
- Median	3.226	1.109	2.968	0.094	-0.101	0.437	-0.230
- Minimum	0.003	0.000	0.003	0.008	-2.192	-1.043	-1.590
- Maximum	25.809	6.914	24.991	0.832	0.853	0.862	0.724
- Standard deviation	3.819	1.142	3.725	0.158	0.453	0.347	0.375

Hubungan erat antara volatilitas inflasi agregat dan volatilitas komponen sektoralnya juga di tunjukkan pada Tabel 2. Koefisien korelasi antarstandar deviasi inflasi dan komponen sektoralnya mendekati satu. Ini terjadi untuk korelasi antara CPI dengan inflasi inti, demikian pula dengan inflasi non-inti, sebagaimana terlihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Volatilitas sektoral dapat diinterpretasikan dalam dua cara. *Pertama*, merupakan refleksi dari gangguan struktural. *Kedua*, volatilitas sektoral juga diinterpretasikan sebagai kesalahan pengukuran atau sampling pada setiap harga sektoral. Untuk membersihkan harga individual dari kesalahan ini merupakan hal yang sulit. Meski demikian, kerangka empiris yang digunakan sesuai untuk kondisi ini, sebagaimana disebutkan oleh BGM (p.358): "*Ini merupakan catatan penting, kerangka empiris yang diangkat disini merupakan bagian yang paling sesuai untuk mengelompokkan dampak dari gangguan agregat terhadap variabel harga terdisagregasi dalam kondisi terjadinya kesalahan pengukuran sektoral. Pada kasus ini, kesalahan pengukuran secara umum tidak mengubah hasil estimasi pada komponen umum dan estimasi dampak dari gangguan agregat, bahkan pada situasi ekstrim yaitu ketika komponen inflasi sektoral sepenuhnya dikendalikan oleh kesalahan pengukuran*".

Kami meregress volatilitas komponen idiosinkratik terhadap komponen umumnya, dan menemukan sebuah hubungan yang positif dan kuat diantara keduanya. Gradiennya adalah 2.945, signifikan pada tingkat satu persen. Besaran  $R^2$  yaitu 0,71 mengimplikasikan keakuratan yang tinggi. Hubungan ini mengimplikasikan bahwa volatilitas sektoral sangat dipengaruhi oleh komponen umum yang merefleksikan gangguan struktural. Karena volatilitas sektoral sebagian besar dipengaruhi oleh kesalahan pengukuran, maka akan sulit menemukan hubungan yang kuat.



Kami juga menghitung persistensi inflasi dengan menggunakan mode AR seperti BGM berikut:

$$w_t = \rho(L)w_{t-1} + \varepsilon_t \tag{6}$$

dimana  $w_t$  mengacu pada variabel harga individual, komponen umum dan komponen sektoral. Kami menggunakan 4 lag agar sejalan dengan lag yang telah dipilih oleh kriteria informasi pada FAVAR. Derajat persistensi diukur dengan penjumlahan koefisien seluruh lag. Tabel 1 menunjukkan bahwa persistensi inflasi dari inflasi agregat lebih tinggi dibandingkan inflasi terdisagregasi. Ini mengimplikasikan bahwa inflasi agregat lebih kaku dibandingkan inflasi terdisagregasi. Pada tingkat agregat, inflasi inti lebih persisten dibandingkan inflasi non-inti, secara berturut-turut 0,358 dibandingkan dengan 0,196 dan 0,85. Pada sisi lain, pada tingkat terdisagregasi, rata-rata inflasi menunjukkan hampir tidak ada persistensi.

Mengacu pada model Calvo, kekakuan harga mengimplikasikan hubungan negatif antara volatilitas dan persistensi. Model ini memprediksi bahwa jika harga-harga kurang volatil atau kaku, maka harga tersebut kurang responsif terhadap guncangan eksogen. Hasilnya, mereka menjadi lebih persisten. Tabel 2, 3 dan Tabel 4 menunjukkan koefisien korelasi antara persistensi inflasi dan standar deviasi (sebagai proksi volatilitas inflasi). Kami menemukan koefisien negatif pada CPI, inflasi inti, dan non-inti, sebagaimana diprediksikan oleh model Calvo. Bahkan pada inflasi CPI dan inflasi non-inti, koefisien korelasi sangat negatif yakni masing-masing -0.558 dan -0.538. Temuan ini sejalan dengan temuan BGM dan tidak mendukung temuan BK.

CPI		Standar deviasi			Persistensi		
		Inflasi	Komponen Umum	Sektoral	Inflasi	Komponen Umum	Sektor Khusus
Standard deviation	Inflasi	1	0.840	0.995	-0.558	-0.168	-0.462
	Komponen umum		1	0.785	-0.438	-0.296	-0.364
	Sektor khusus			1	-0.561	-0.143	-0.465
Persistence	Inflasi				1	0.363	0.831
	Komponen umum					1	0.102
	Sektoral						1

**Table 3**  
**Koefisien Korelasi pada Volatilitas dan Persistensi Inflasi inti**

Pokok		Standar deviasi			Persistensi		
		Inflasi	Komponen umum	Sektoral	Inflasi	Komponen umum	Sektoral
Standard deviation	Inflasi	1	0.773	0.990	-0.372	-0.044	-0.244
	Komponen umum		1	0.682	-0.256	-0.206	-0.158
	Sektoral			1	-0.371	-0.005	-0.247
Persistence	Inflasi				1	0.493	0.733
	Komponen umum					1	0.137
	Sektoral						1

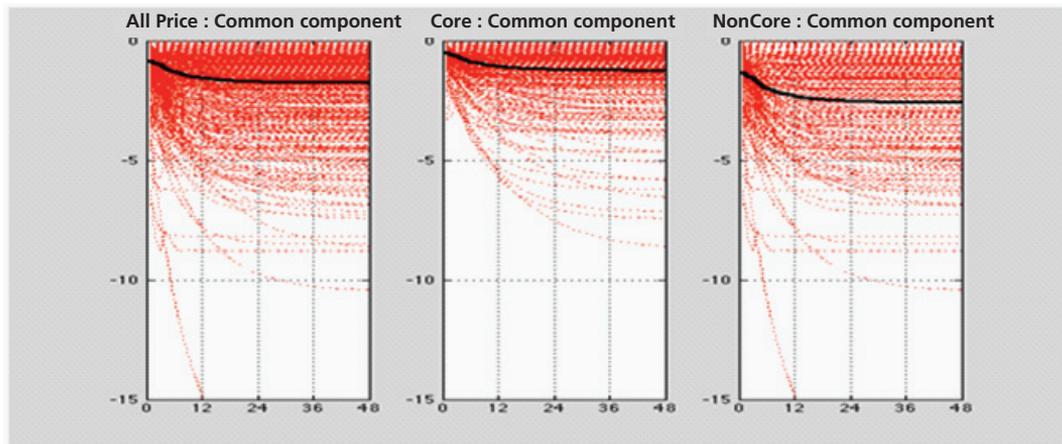
**Table 4**  
**Koefisien Korelasi pada Volatilitas & Persistensi Inflasi Non-inti**

Non-inti		Standar deviasi			Persistensi		
		Inflasi	Komponen umum	Sektoral	Inflasi	Komponen umum	Sektoral
Standard deviation	Inflasi	1	0.800	0.994	-0.538	-0.207	-0.465
	Komponen umum		1	0.735	-0.383	-0.372	-0.340
	Sektoral			1	-0.546	-0.178	-0.471
Persistence	Inflasi				1	0.219	0.879
	Komponen umum					1	0.011
	Sektoral						1

Jika kita menganalisa komponen umum dan komponen sektoral, akan terdapat hubungan negatif antara volatilitas dan persistensi. Kekuatan hubungan terlihat lebih tinggi pada inflasi CPI dan inflasi non-inti. Jika kita membandingkan komponen umum dan komponen sektoral, maka koefisien korelasi lebih negatif untuk yang disebutkan terakhir. Hal ini berkebalikan dengan temuan BGM yang menggunakan data US. Mereka menemukan bahwa korelasi negatif lebih kuat pada komponen umum. Berdasarkan temuan mereka, bantahan pada temuan BGM membuat model Calvo lebih berhasil dalam menggambarkan volatilitas dan persistensi inflasi dalam merespon guncangan ekonomi makro dibandingkan dengan guncangan sektoral. Sementara itu, dalam kasus kami, model Calvo sepertinya lebih sesuai digunakan untuk menjelaskan volatilitas dan persistensi inflasi di Indonesia, tetapi mungkin akan lebih sesuai lagi menjelaskan volatilitas dan persistensi inflasi dalam merespon guncangan sektoral. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk mendalami isu ini.

## 4.2. Impuls Response dari Harga terhadap Guncangan Makro dan Guncangan Sektoral

Kami membangun sebuah model AR dari dua komponen inflasi: komponen umum ( $\lambda'_i C_t$ ) dan komponen sektoral ( $e_{it}$ ). Kami menggunakan 4 lag dengan tujuan agar konsisten dengan lag pada FAVAR dalam latihan ini. Kami menetapkan guncangan sebesar minus satu standar deviasi, dan mengamati respon harga terdisagregasi terhadap gejala komponen umum dan komponen sektoral. Kami menginterpretasikan ini sebagai respon harga terdisagregasi terhadap guncangan ekonomi makro dan guncangan idiosinkratik.

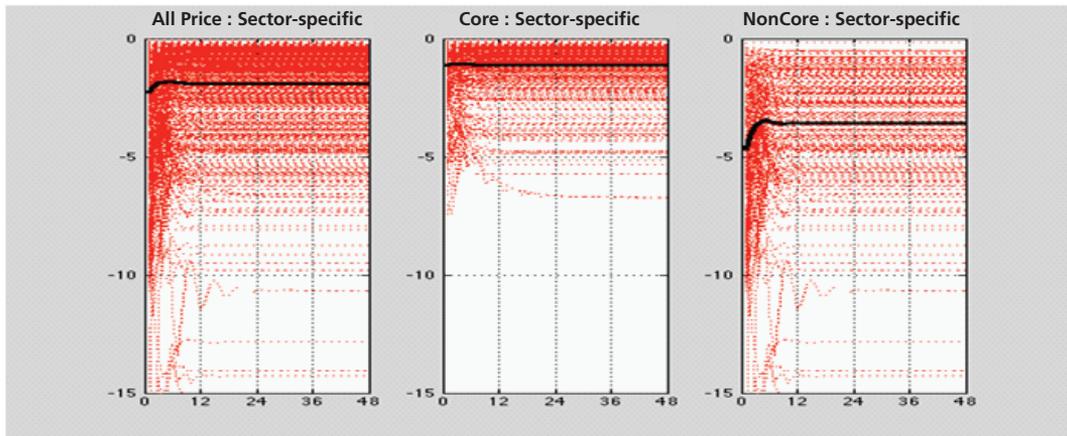


Gambar 2.  
Respon Impuls Harga terhadap Guncangan Ekonomi Makro

Gambar 2 menunjukkan respon impuls harga (dalam bentuk persentase) terhadap guncangan ekonomi makro, diukur dengan guncangan minus satu standar deviasi komponen umumnya. Gambar diatas terdiri dari tiga panel: panel pertama menunjukkan respon dari seluruh harga terdisagregasi, panel kedua menunjukkan respon harga inti terdisagregasi, dan panel ketiga menunjukkan respon harga non-inti terdisagregasi. Kurva berwarna merah merupakan respon harga terdisagregasi dan kurva hitam pekat menunjukkan rata-rata respon. Disini, bobot masing- masing harga adalah sama, dan ini tidak berdasarkan bobot pengeluaran sesungguhnya.

Panel-panel tersebut menunjukkan perbedaan perilaku harga, untuk guncangan ekonomi makro yang sama. Besaran dan periode responnya berbeda pada setiap harga. Rata-rata respon impuls menunjukkan bahwa kebanyakan harga mengalami penurunan cukup besar pada beberapa bulan pertama dan kemudian menurun secara perlahan hingga harga-harga tersebut mencapai keseimbangan barunya. Kecepatan penyesuaian juga menunjukkan berbeda. Beberapa harga mencapai keseimbangan barunya kurang dari 12 bulan, sedangkan

yang lain membutuhkan waktu lebih dari 12 bulan. Dari perbandingan antara harga inti dan non-inti, terlihat harga inti kurang responsif dibandingkan non-inti. Secara rata-rata, besaran respon harga inti lebih rendah dibandingkan respon harga non-inti. Kecepatan penyesuaian harga non-inti juga lebih bervariasi.



**Gambar 3.**  
**Respon Impuls Harga Terhadap Guncangan sektoral**

Gambar 3 menunjukkan respon impuls harga terdisagregasi terhadap guncangan sektoral (dalam persen). Berbeda dengan gambar sebelumnya, gambar ini menunjukkan respon langsung harga terdisagregasi terhadap guncangan sektoral, dimana harga-harga menurun secara langsung menuju keseimbangan baru pada beberapa bulan awal setelah guncangan. Respon impuls ini juga menunjukkan heterogenitas lintas harga-harga. Beberapa harga memiliki selisih kurang dari lima persen, sementara yang lain memiliki selisih lebih dari lima persen dari nilai awalnya. Seperti yang terdapat pada gambar sebelumnya, harga non-inti juga lebih responsif. Besaran respon terhadap guncangan sektoral rata-rata lebih tinggi dibandingkan harga inti.

Perbandingan antara Gambar 2 dan Gambar 3 menegaskan perbedaan kecepatan penyesuaian harga-harga terhadap jenis guncangan yang berbeda, dan kecepatan ini merefleksikan seberapa fleksibel harga-harga tersebut. Kedua guncangan ekonomi makro dan guncangan sektoral langsung memberikan dampak pada harga-harga. Rata-rata, harga terdisagregasi lebih fleksibel dalam menghadapi guncangan sektoral, sehingga keseimbangan harga baru langsung dapat diraih. Besaran respon impuls juga lebih besar. Sebaliknya, harga terdisagregasi merespon lebih lambat terhadap guncangan ekonomi makro, tetap merespon secara berangsur-angsur setelah guncangan ekonomi makro dalam beberapa periode hingga mendekati keseimbangan baru. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa sumber guncangan penting.

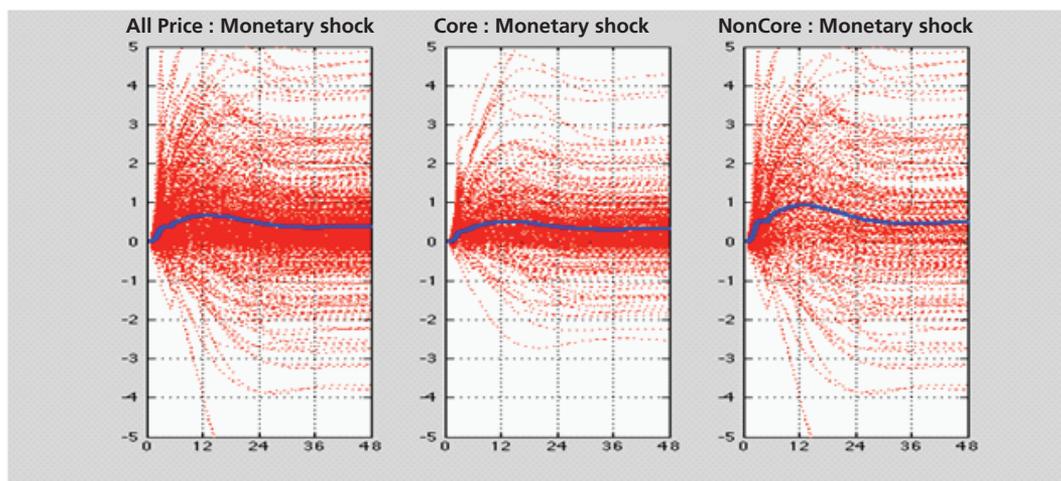
Temuan ini juga ditemukan pada BGM. Harga-harga di US bersifat kaku dalam merespon gangguan ekonomi makro. Perbedaannya adalah terdapat banyak harga yang lebih fleksibel terhadap gangguan ekonomi makro pada data Indonesia. Gambar 1 menunjukkan harga terdisagregasi yang langsung jatuh dalam beberapa bulan pertama. Setelah itu harga menjadi kaku, ditunjukkan oleh respon yang bergerak lambat. Secara umum, harga-harga di Indonesia lebih fleksibel dalam merespon guncangan ekonomi makro dibandingkan US. Penjelasan yang memungkinkan atas hal ini adalah bahwa Indonesia merupakan negara ekonomi kecil terbuka yang lebih terekspos terhadap fluktuasi global di bandingkan Amerika. Rasio perdagangan Indonesia terhadap GDP, ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan US selang periode estimasi. Nilai tukar Indonesia juga berubah-ubah seiring dinamika perekonomian dunia. Sementara itu, semenjak Januari 1985, nilai tukar efektif nominal USD menunjukkan volatilitas yang rendah. Mempertimbangkan *pass through effect* nilai tukar ke tingkat harga, semakin tinggi volatilitas rupiah, maka variabel ekonomi makro yang terefleksi dari dalam harga juga akan lebih fleksibel.

### **4.3. Respon Harga terhadap Guncangan Kebijakan Suku Bunga**

Pada bagian sebelumnya, kita telah membandingkan volatilitas dan persistensi harga terdisagregasi dan mengevaluasi responnya terhadap guncangan sektoral dan guncangan ekonomi makro. Guncangan ekonomi makro menunjukkan gangguan yang terjadi pada kelompok variabel makro seperti nilai tukar atau tingkat suku bunga. Karena itu, respon impuls tidak disebabkan oleh guncangan khusus seperti perubahan pada kebijakan suku bunga. Kita tidak dapat menguraikan guncangan ekonomi makro tersebut menjadi serangkaian guncangan spesifik.

Disini, kita perlu mengetahui perilaku harga terhadap suatu guncangan khusus, khususnya kebijakan moneter. Untuk melakukan ini, kami menerapkan sebuah guncangan pada variabel yang dapat diamati ( $R_t$ ) dalam persamaan (3) dan (4). Kami menggunakan kebijakan suku bunga untuk mewakili kebijakan moneter dan mengidentifikasinya dengan asumsi bahwa kebijakan suku bunga memberikan respon seketika terhadap guncangan faktor laten ( $F_t$ ). Sebaliknya, faktor laten dapat merespon guncangan kebijakan suku bunga yang tidak terantisipasi setelah satu bulan. Terdapat lag diantara guncangan kebijakan suku bunga yang tidak terantisipasi dan respon terhadap faktor laten. FAVAR memungkinkan kita untuk menguji respon harga terdisagregasi terhadap guncangan kebijakan suku bunga yang tidak terantisipasi ini.

Guncangan yang tidak terantisipasi ini berbentuk kenaikan kebijakan suku bunga sebesar 25 basis poin, atau kebijakan moneter kontraktif. Secara teoritis, peningkatan inflasi akan menurun akibat kontraksi moneter. Meski demikian, kami menemukan hasil yang berbeda. Gambar 4 menunjukkan respon impuls harga terdisagregasi (dalam bentuk persen) untuk seluruh harga, pokok dan non-inti.



**Gambar 4.**  
**Respon Impuls Harga terhadap Guncangan Kebijakan Suku Bunga**

Sekali lagi hasil estimasi menunjukkan respon yang heterogen, tidak hanya dalam besaran dan kecepatan penyesuaian, tetapi juga dalam arah. Jika kita memberikan bobot yang sama pada setiap harga individual, maka rata-rata respon tersebut mengalami sedikit peningkatan. Jika kita membandingkan respon harga inti dan non-inti, kita akan menemukan bahwa harga inti kurang responsif. Dibandingkan dengan temuan BGM yang menggunakan data US, respon impuls tersebut memiliki kemiripan. Beberapa harga mengalami kenaikan akibat kontraksi kebijakan moneter. Perbedaannya adalah, pada BGM yang menggunakan data AS, rata-rata respon impuls adalah negatif sementara kami menemukan rata-rata respon impuls yang positif untuk data Indonesia. Dengan kata lain, Indonesia menunjukkan *price puzzle* yang lebih besar. Disamping itu, *puzzle* ini bersifat persisten, terlihat dari rata-rata respon yang tidak mengalami penurunan dalam jangka panjang.

Terdapat beberapa penjelasan yang memungkinkan terhadap *price puzzle*. Dari perspektif model, Sims (1992) menyatakan penyebabnya adalah adanya kesalahan spesifikasi pada model VAR, khususnya kesalahan akibat tidak memasukkan variabel yang relevan. Dibandingkan dengan negara-negara OECD, ia menemukan bahwa negara Prancis dan Jepang mengalami *price puzzle*. Satu penjelasan yang memungkinkan adalah para pembuat kebijakan telah mengantisipasi inflasi pada masa yang akan datang dan secara konsekuen menerapkan kebijakan moneter kontraktif. Sesuai dengan prediksi, terjadi kenaikan harga, meski kenaikannya akan lebih sedikit ketika suku bunga kebijakan tidak dinaikkan. Antisipasi inflasi ini tidak sesuai dengan model, sehingga menghasilkan *price puzzle*. Lebih jauh lagi, kenaikan kebijakan suku bunga merupakan sinyal bagi perusahaan bahwa inflasi akan mengalami kenaikan melebihi yang diperkirakan oleh perusahaan. Dan jika biaya penyesuaian harga tersebut konveks (seperti dalam Rotemberg, 1982), maka perusahaan mungkin telah memulai peningkatan harga secara bertahap, dan dalam hal ini deflasi akan memakan waktu.

Christianto, Eichenbaum dan Evans (1994, 1996), selanjutnya CEE, mengusulkan memasukkan komoditas harga ke dalam model VAR. Harga-harga ini dapat menangkap inflasi mendatang dan guncangan sisi penawaran, dan karena itu *omission problem* dapat di hindari. Urutannya adalah output, harga agregat, harga komoditas dan kebijakan suku bunga. Ini dapat memecahkan *puzzle* pada full sampel data US tahun 1960-1990. Balke dan Emery (1994) mereplikasi model VAR dari CEE (1994) tetapi dengan periode yang berbeda. Mereka menunjukkan bahwa *puzzle* tidak terpecahkan sebelum tahun 1980an dan menguji variabel lain untuk memecahkan *puzzle*. Satu variabel yang dapat memecahkan teka-teki ini adalah selisih antara suku bunga jangka pendek dan jangka panjang. Internalisasi variabel ini kedalam model VAR dapat memecahkan *puzzle* sebelum tahun 1980an.

Ketika teknik FAVAR diaplikasikan, permasalahan *omission* hendaknya dapat dihindari atau kemungkinan kemunculannya harus dikurangi, seperti banyak variabel yang disertakan. Oleh karena itu, sebaiknya ada penjelasan lain terhadap *puzzle* ini. Secara teori, terdapat dua dampak utama dari kebijakan moneter terhadap ekonomi: efek sisi permintaan dan efek sisi penawaran. Studi transmisi mekanisme kebijakan monetersangat berhubungan dengan yang disebutkan pertama.

Ada beberapa macam saluran yang telah dipelajari terkait dengan dampak dari sisi permintaan, yakni saluran suku bunga, saluran nilai tukar, saluran ekspektasi, saluran kredit (pinjaman bank dan neraca) dan saluran harga aset. Secara umum, penelitian menyimpulkan bahwa kontraksi moneter akan menurunkan permintaan agregat dan perekonomian akan berakhir dengan tingkat harga yang lebih rendah. Sisi penawaran memberikan dukungan gagasan bahwa dampak perubahan moneter akan mempengaruhi biaya produksi, oleh sebab itu ini disebut dengan efek dari sisi biaya. Berbeda dengan efek sisi permintaan yang menggeser permintaan agregat, efek dari sisi biaya akan menggeser penawaran agregat. Dalam kasus kontraksi moneter, baik permintaan agregat maupun penawaran agregat akan bergeser ke kiri. Tidak peduli apakah harga akan meningkat atau menurun bergantung pada dominasi dari salah satu dampak ini. *Price puzzle* yang muncul dalam paper ini kami mungkin tidak disebabkan oleh kesalahan spesifikasi, tetapi karena kondisi perekonomian di Indonesia selama periode estimasi. Ini dapat menjelaskan dominasi efek sisi penawaran.

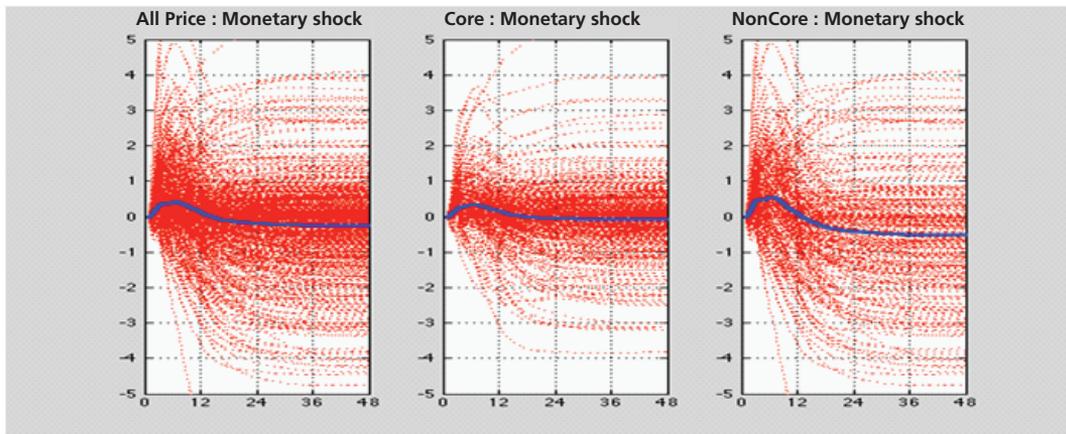
Terdapat beberapa kemungkinan penjelasan atas efek sisi penawaran tersebut. Peningkatan suku bunga dapat meningkatkan harga produksi melalui pengetatan kredit. Contohnya, perusahaan menghadapi biaya-biaya seperti pembayaran upah, yang dikeluarkan sebelum penjualan produk. Mereka melakukan pembayaran biaya-biaya tersebut melalui kredit, dan ketatnya kebijakan moneter memperburuk kondisi kredit mereka. Dengan demikian perusahaan-perusahaan mengurangi serapan tenaga kerja yang berdampak pada penurunan produksi mereka. Selain itu, kontraksi moneter dapat memperburuk efek sisi penawaran melalui penurunan permintaan. Perusahaan akan menghadapi kesulitan keuangan seiring sedikitnya produk yang terjual atau kenaikan biaya inventaris dan piutang, sehingga beralih ke

pembiayaan eksternal (Barth and Ramey, 2001). Baik dampak langsung maupun tidak langsung akan memaksa perusahaan untuk meningkatkan harga barangnya. Penjelasan lainnya adalah konsentrasi pasar. Ketika permintaan berkurang sebagai hasil dari kontraksi moneter, banyak perusahaan yang mungkin akan gulung tikar. Lebih sedikit perusahaan yang bertahan akan meningkatkan kekuatan oligopoli dan mendorong mereka untuk menaikkan harga.

Dari respon impuls diatas kita dapat mengetahui bahwa tidak semua variabel harga menunjukkan *puzzle*. Banyak harga yang menurun seiring kontraksi moneter. Keheterogenitasan ini menunjukkan bahwa efek tertentu, bekerja dominan pada harga tertentu. Pada sesi berikut ini, kami mengelaborasi beberapa hasil estimasi untuk melihat apakah *puzzle* pada harga agregat ini berkurang atau bahkan menghilang.

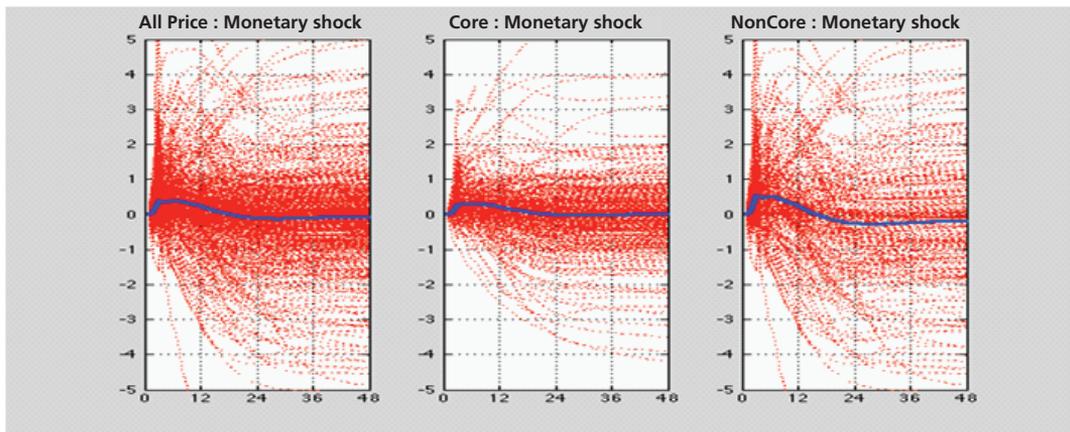
#### 4.4. Respon Impuls Harga terhadap Guncangan Deposito dan Tingkat Pinjaman

Bagian sebelumnya telah menganalisis dampak guncangan peningkatan kebijakan suku bunga untuk menggambarkan kontraksi kebijakan moneter. Bagian ini menganalisis variabel lain yang dapat diamati yaitu suku bunga deposito selama tiga bulan dan suku bunga pinjaman modal kerja. Suku bunga deposito dan suku bunga pinjaman modal kerja mewakili suku bunga pasar, yang lebih dekat dengan kondisi sektor riil. Secara umum, perubahan suku bunga kebijakan seharusnya ditransmisikan ke tingkat bunga ritel ini.



Gambar 5.  
Respon Impuls Harga terhadap Guncangan suku bunga deposito

Kami memberikan kenaikan 25 bps pada bunga deposito dan pinjaman, yang merefleksikan kontraksi kebijakan moneter, dan hasilnya ditunjukkan masing-masing pada Gambar 5 dan Gambar 6. Dalam hal variasi, Gambar 5 di atas menunjukkan hal yang sama sebagaimana Gambar 4 (shock suku bunga kebijakan), dan Gambar 6. Beberapa harga mengalami peningkatan seiring shock kenaikan pada bunga deposito atau bunga pinjaman sementara yang lain mengalami penurunan. Meski demikian, untuk harga rata-rata, hasil pada Gambar 5 tersebut sangat berbeda. Pada dua gambar terakhir, respon impuls menunjukkan bahwa harga meningkat setelah kenaikan bunga deposito dan bunga pinjaman, hingga dua belas bulan kemudian. Setelah itu, rata-rata, harga-harga akan jatuh. Ini berarti bahwa setelah dua belas bulan banyak harga yang jatuh seiring kenaikan bunga deposito dan bunga pinjaman. *Puzzle* tersebut tidak lagi persisten.



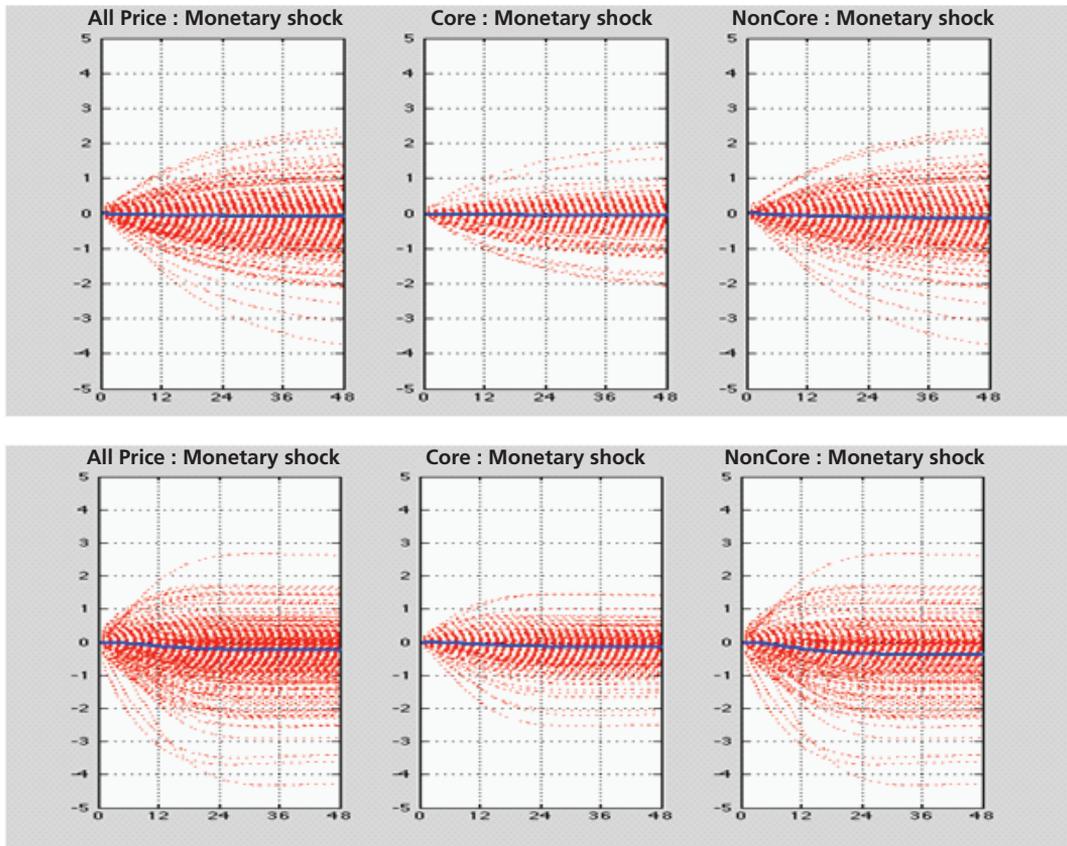
Gambar 6.  
Respon Harga terhadap Guncangan Tingkat Bunga Pinjaman

Perbedaan gambar menunjukkan perbedaan respon terhadap kebijakan moneter. Semakin dekat proksi ke suku bunga pasar, maka semakin berkurang *puzzle*. Kenaikan bunga deposito dan bunga pinjaman memiliki pengaruh lebih terhadap jatuhnya harga dibandingkan pengaruh akibat kenaikan suku bunga kebijakan. Berdasarkan hal itu, kami menguji dampak perubahan suku bunga terhadap harga-harga, dengan menggunakan suku bunga deposito sebagai proksi.

#### 4.5. Respon Impuls Harga: Sebelum dan Setelah Penargetan Inflasi

Pada sesi sebelumnya kita telah membahas berbagai pengaruh kontraksi moneter terhadap harga. Beberapa harga menunjukkan *price puzzle*, sedangkan lainnya tidak. Pada bagian ini,

kita akan menginvestigasi dampak dari kontraksi moneter (dalam bentuk kenaikan suku bunga deposito ) terhadap harga. Secara khusus analisis akan melihat apakah pengaruh tersebut menjadi lebih kuat atau lebih lemah setelah implementasi *inflation targeting framework* (ITF).

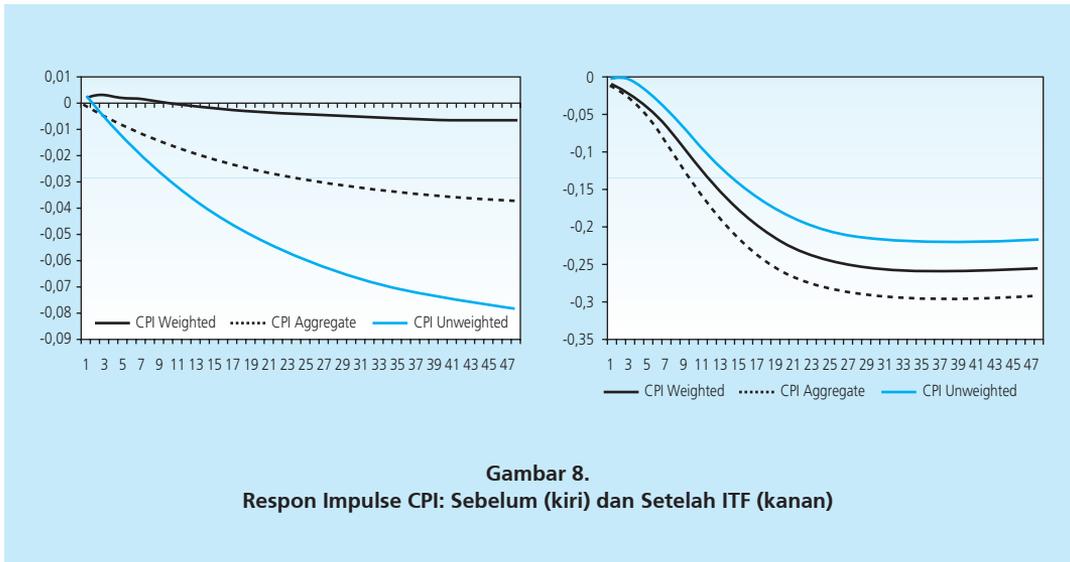


**Gambar 7.**  
Respon Impuls Harga terhadap Guncangan Tingkat Suku Bunga Deposito: Sebelum dan Setelah ITF

Untuk periode setelah ITF, kami memperoleh lima faktor untuk menyajikan data, mengacu pada pendekatan Bai dan Ng's (2002). Kami menggunakan lag satu, berdasarkan kriteria informasi Schwartz (SC). Meskipun beberapa kriteria informasi menyarankan dua lag, kami memilih satu. Jika menggunakan lag lebih dari satu, respon impuls akan lebih volatil, melihat terbatasnya jumlah observasi. Pada periode sebelum Juli 2005, kami menggunakan dua faktor dan satu lag berdasarkan alasan dan prosedur yang sama.

Kami menemukan dampak perubahan suku bunga deposito menjadi lebih kuat setelah implementasi ITF, seperti terlihat pada panel bagian bawah pada Gambar 7. Secara umum,

harga mengalami penurunan setelah 12 bulan. Sebaliknya, sebelum ITF diimplementasikan secara formal, rata-rata harga memberikan respon lebih lambat terhadap kontraksi kebijakan moneter. Diantara kelompok harga, rata-rata harga non-intim mengalami penurunan lebih besar dibandingkan kelompok harga inti.



Gambar 8.  
Respon Impulse CPI: Sebelum (kiri) dan Setelah ITF (kanan)

Hasil estimasi untuk menunjukkan bahwa baik pada CPI yang menggunakan bobot (panel kiri Gambar 8) dan maupun CPI yang menggunakan bobot (panel kanan Gambar 8), *price puzzle* menghilang dalam periode ITF. Sebelum implementasi penuh, bobot CPI masih menunjukkan adanya *puzzle*. Selain itu, dampak suku bunga pada CPI lebih terlihat setelah implementasi ITF. CPI mengalami penurunan yang signifikan sampai 24 bulan seiring kenaikan suku bunga deposito dan mencapai keseimbangan jangka panjangnya setelah periode tersebut. Sementara itu, respon penurunan CPI sebelum implementasi ITF tidak secepat seperti pada periode ITF.

Penjelasan yang memungkinkan atas hasil di atas diungkapkan oleh Castelnuovo da Surico (2010). Dengan menggunakan model VAR, mereka menemukan *price puzzle* sebelum masa Paul Volcker (pre-1979) untuk data US. Mereka mendukung argumen bahwa *price puzzle* biasanya muncul pada sub sampel ketika bank sentral memberikan respon lemah terhadap tekanan inflasi. Selama respon kebijakan moneter lemah, ekspektasi inflasi akan tinggi. Hal ini tidak ditangkap oleh model VAR dan muncul sebagai *price puzzle*.

Dalam kasus Indonesia yang diangkat dalam paper ini, sebelum ITF, kebijakan moneter bersifat eklektik, dengan penggunaan instrumen yang bervariasi seperti uang primer dan suku bunga. Campuran instrumen moneter memberikan sinyal yang tidak jelas. Satu instrumen dapat menghasilkan kontraksi moneter, sementara yang lain dapat menghasilkan ekspansi.

Sebaliknya, setelah ITF agen ekonomi telah menerima suku bunga sebagai instrumen utama kebijakan moneter. Dalam hal ini, kedudukan kebijakan moneter semakin jelas, transmisi moneter melalui jalur suku bunga menjadi lebih kuat, dan sebagai hasilnya, dampak terhadap harga menjadi lebih nyata selama periode ITF.

Hilangnya *price puzzle* juga menunjukkan bahwa efek sisi penawaran menjadi lebih lemah setelah implementasi ITF. Pada periode sekarang, institusi finansial sudah semakin inovatif dan berkembang. Hal ini menghasilkan lebih banyak sumber dana alternatif, sehingga kontraksi moneter hanya sedikit tersalur melalui jalur biaya. Meskipun kredit akan menyusut setelah kontraksi moneter, perusahaan dapat memiliki akses sumber dana yang lebih banyak diluar kredit. Penjelasan memungkinkan lainnya yaitu bahwa pengaruh suku bunga terhadap nilai tukar mengalami penguatan. Ketika suku bunga meningkat, nilai tukar akan lebih terapresiasi. Hasilnya, bahan impor menjadi lebih murah, yang membantu perusahaan menutupi peningkatan biaya bunga. Secara keseluruhan, efek sisi penawaran menjadi lebih lemah dan efek dari sisi permintaan mendominasi dan mendorong penurunan tingkat harga. Fakta ini juga terbukti untuk perekonomian US dimana transmisi saluran biaya mengalami pelemahan setelah masa Volcker (Barth dan Ramey, 2001).

#### **4.6. Respon Harga Terdisagregasi dan Beberapa Variabel Ekonomi Makro terhadap Guncangan Kebijakan Moneter: Pasca Penargetan Inflasi**

Seperti ditunjukkan sebelumnya pada Gambar 8, terdapat beberapa perbedaan antara respon impuls harga agregat dan harga terdisagregasi dalam masa sebelum dan sesudah ITF. Perbedaan besaran respon impuls antara harga agregat dan rata-rata harga terdisagregasi yang tidak terbobot menunjukkan pentingnya pembobotan. Lebih lanjut, CPI agregat mencakup seluruh harga komoditas, sedangkan harga terdisagregasi mencakup 96 persen harga-harga CPI. Pada bagian ini kita akan menguji apakah respon tingkat harga mengalami penguatan setelah ITF akibat perubahan tingkat suku bunga khususnya bunga deposito.

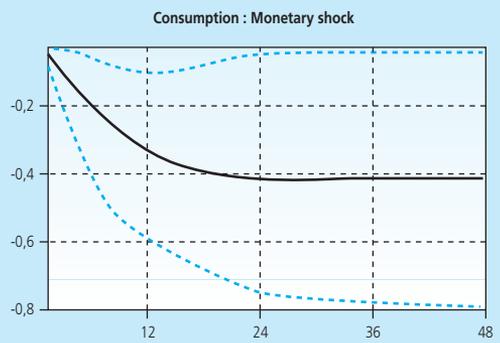
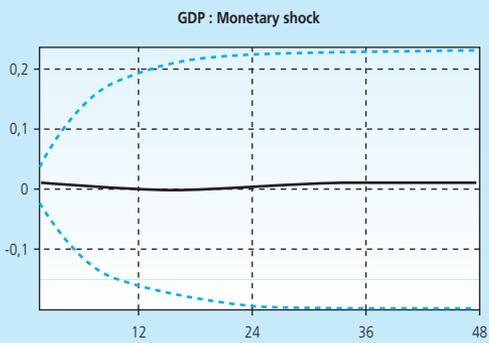
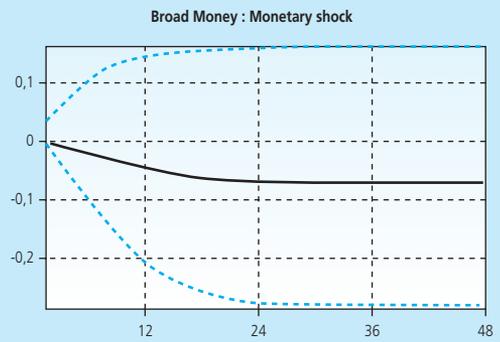
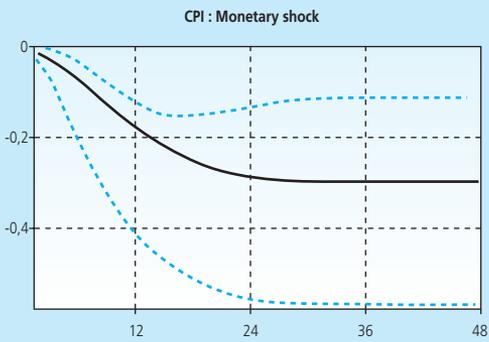
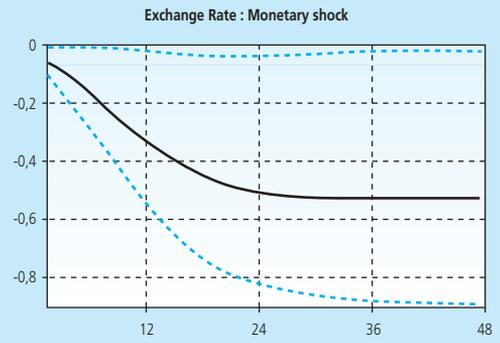
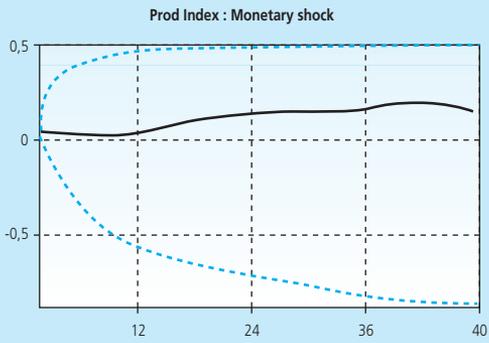
Dari Tabel 5 kita dapat melihat bahwa CPI (dengan harga agregat) mengalami penurunan sebesar 0.173 persen setelah 12 bulan. Setelah itu, turun sebesar -0.28 dan -0.291 persen masing-masing setelah 24 dan 48 bulan. Sementara itu, rata-rata harga terdisagregasi CPI yang tidak terbobot menurun sebanyak 0.109 persen setelah 12 bulan, sedangkan setelah 24 dan 48 bulan masing-masing sebesar -0.203 dan -0.216 persen.

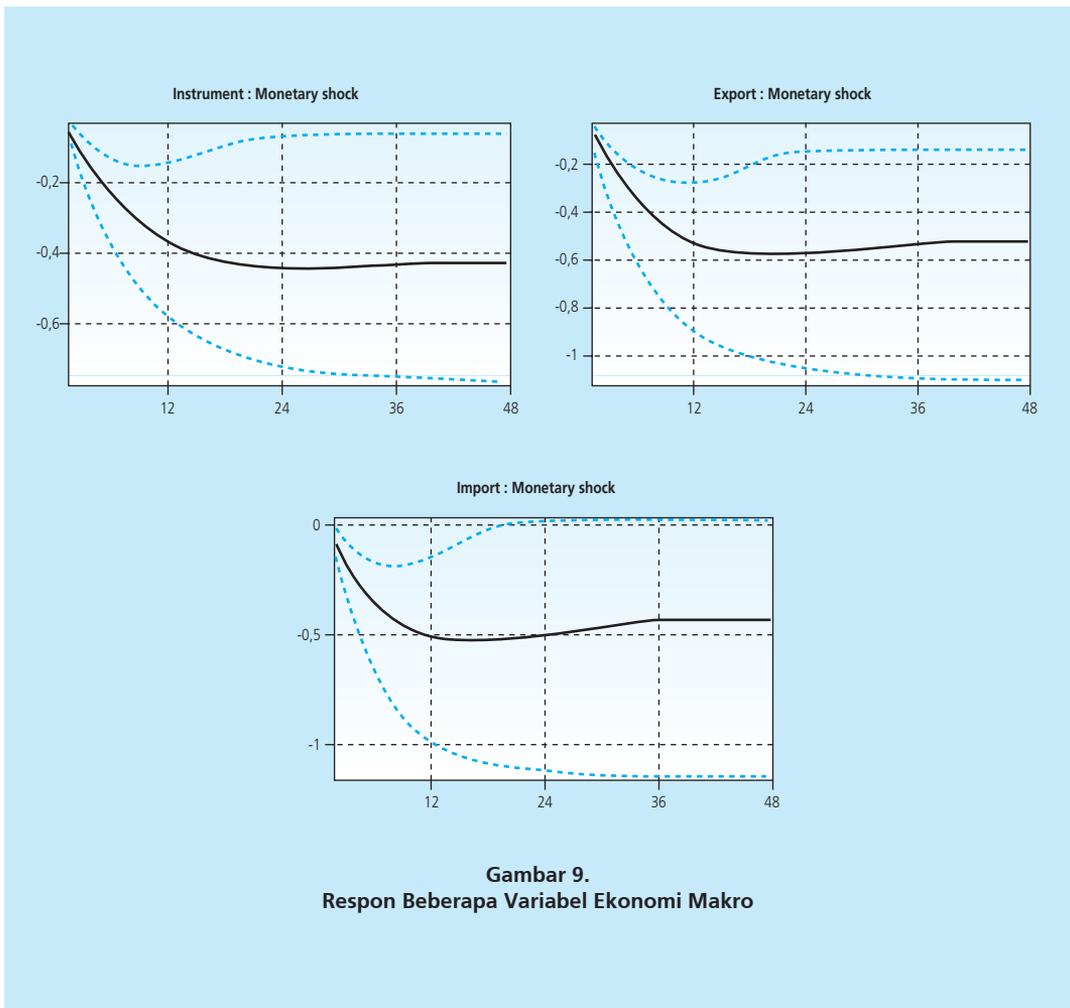
Harga inti secara agregat masih menunjukkan puzzle sampai bulan keenam. Harga inti agregat ini menurun sebesar 0.025 persen setelah 12 bulan, dan setelah 24 dan 48 bulan menurun masing-masing sebesar 0.066 dan 0.073 persen. Relatif terhadap CPI, terlihat bahwa respon ini lebih lemah. Baik pada harga agregat dan harga terdisagregasi, respon harga non-inti lebih kuat dibandingkan harga inti.

<b>Table 5</b>				
<b>Respon Harga: Pasca ITF</b>				
	<b>Respon harga (dalam persen)</b>			
	<b>6 bulan</b>	<b>12 bulan</b>	<b>24 bulan</b>	<b>48 bulan</b>
<i>Aggregated prices</i>				
CPI	-0.072	-0.173	-0.280	-0.291
Pokok	0.002	-0.025	-0.066	-0.073
Vol. Makanan	-0.102	-0.207	-0.301	-0.306
Adm. Harga	-0.273	-0.597	-0.921	-0.950
<i>Harga Terdisagregasi-CPI</i>				
- Rata-rata	-0.031	-0.109	-0.203	-0.216
- Median	-0.006	-0.039	-0.080	-0.086
- Minimum	-2.119	-3.118	-4.115	-4.268
- Maximum	1.066	1.848	2.605	2.629
- Standar deviasi	0.268	0.457	0.618	0.623
<i>Harga Terdisagregasi-Pokok</i>				
- Rata-rata	-0.010	-0.056	-0.117	-0.126
- Median	-0.003	-0.024	-0.048	-0.052
- Minimum	-0.960	-1.810	-2.488	-2.498
- Maximum	0.730	1.176	1.446	1.428
- Standar deviasi	0.160	0.283	0.388	0.392
<i>Harga Terdisagregasi-Non Pokok</i>				
- Rata-rata	-0.063	-0.193	-0.339	-0.356
- Median	-0.017	-0.086	-0.191	-0.197
- Minimum	-2.119	-3.118	-4.115	-4.268
- Maximum	1.066	1.848	2.605	2.629
- Standar deviasi	0.378	0.634	0.634	0.852

Beberapa variabel ekonomi makro lain juga berubah. Nilai tukar nominal meningkat seiring peningkatan bunga deposito. Peningkatan 25 basis poin suku bunga deposito, meningkatkan nilai tukar nominal sebesar 0.5 persen setelah 18 bulan. Uang beredar juga menurun seiring kontraksi moneter, meskipun tidak signifikan.

Tidak seperti CPI yang kaku atau hanya bereaksi setelah dua bulan, komponen GDP bereaksi seketika mengikuti perubahan kebijakan moneter. Total konsumsi menurun hingga 0.4 persen dari level awal, dan penurunan ini secara statistik signifikan hingga 24 bulan. Kontraksi 25 bps juga berdampak signifikan terhadap investasi, ekspor dan impor. Ekspor menurun sebesar 0.6 persen setelah bulan ke 12 dari level awal seiring kenaikan nilai tukar, sementara jumlah investasi juga menurun secara signifikan sekitar 0.4 persen dimulai pada bulan ke 12. Impor juga jatuh dikarenakan penurunan permintaan domestik, seiring kenaikan nilai tukar. Meski demikian, kombinasi ini membuat GDP riil sedikit menurun dan tidak signifikan. Sejalan dengan GDP, indeks produksi juga mengalami sedikit penurunan, tetapi tidak signifikan.





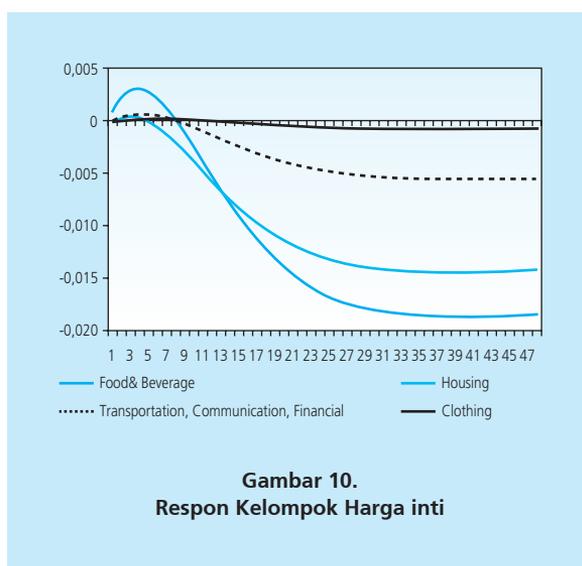
**Gambar 9.**  
**Respon Beberapa Variabel Ekonomi Makro**

Kombinasi dari penurunan harga yang signifikan dan output yang relatif stabil dapat merefleksikan fleksibilitas harga yang lebih besar (atau kurva penawaran yang lebih curam). Analisis atas respon harga terhadap guncangan ekonomi makro dan guncangan sektoral (Gambar 2 dan 3), juga menunjukkan fleksibilitas harga yang lebih tinggi, terlihat dari respon seketika terhadap suatu guncangan, bahkan terhadap guncangan ekonomi makro. Persistensi inflasi baik agregat maupun yang terdisagregasi sebesar kurang dari 0,5, relatif kecil dibandingkan dengan temuan pada data US (BGM, 2009).

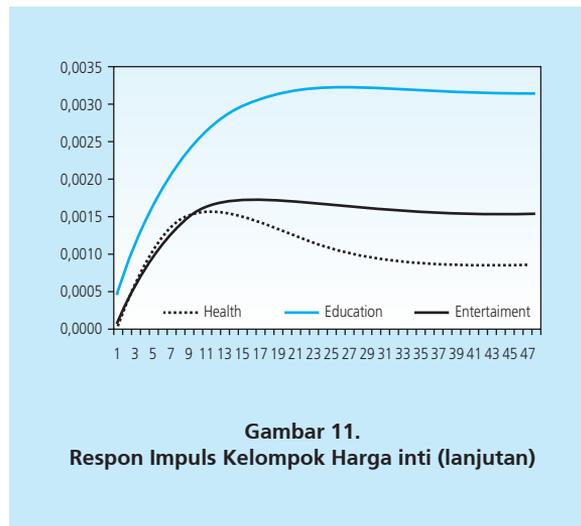
#### 4.7. Respon Impuls Kelompok Harga Sektoral terhadap Guncangan Kebijakan Moneter: Pasca Penargetan Inflasi

Hasil sebelumnya menunjukkan respon harga yang bervariasi terhadap suatu guncangan moneter. Pengujian lebih lanjut akan dilakukan terhadap kelompok harga, untuk melihat kelompok mana yang mengalami kenaikan dan penurunan akibat kebijakan moneter yang diterapkan; dalam hal ini kontraksi moneter. Seperti sesi sebelumnya, kita akan fokus pada periode setelah implementasi ITF dengan alasan yang sama.

Kami mengagregasi respon impuls berdasarkan kelompok harga inti dan non-intidengan menggunakan bobot tahun 2007. Kami membagi harga inti kedalam tujuh kelompok yaitu kelompok makanan dan minuman (16.3), perumahan (19.1), pakaian (6.95), kesehatan (4.37), pendidikan (4.45), hiburan (2.62) dan transportasi, komunikasi dan kelompok jasa keuangan (9.8). sementara itu, kami membagi harga non-inti kedalam dua yakni kelompok makanan dan minuman (19.62) dan kelompok lain-lain (12.87). Angka pada tanda kurung menunjukkan besaran bobot masing-masing.



Gambar 10 menunjukkan respon empat kelompok dalam kelompok harga inti. Secara umum, kelompok harga ini akan menurun akibat kenaikan tingkat bunga deposito. Proporsi kelompok harga-harga ini adalah 52 persen dari CPI. *Puzzle* masih tetap muncul khususnya pada kelompok harga makanan dan minuman. Kelompok harga ini juga menunjukkan respon negatif yang lebih besar; menurun lebih dari 0,015 persen setelah 24 bulan. Pada sisi lain, kelompok harga pakaian lebih stabil.



Gambar 11.  
Respon Impuls Kelompok Harga inti (lanjutan)

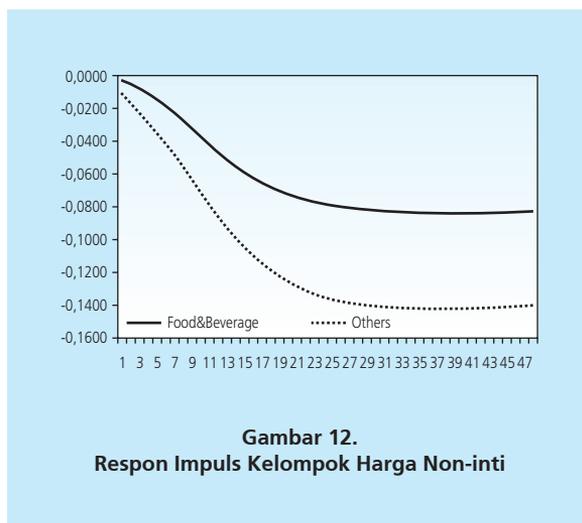
Tiga kelompok harga lainnya memberikan respon peningkatan terhadap kontraksi kebijakan moneter (lihat Gambar 11). Kelompok harga kesehatan, pendidikan dan hiburan, secara bersama memiliki proporsi 11.4 persen dalam CPI. Respon yang diberikan lebih kecil dibandingkan dengan kelompok sebelumnya; dan ini menunjukkan dominasi saluran biaya pada kelompok ini.

Jika kita menelusuri barang/ jasa yang ada dalam kelompok ini, kemungkinan besar produsen akan menghadapi kenaikan biaya kredit. Ini mencakup barang dan jasa seperti biaya perawatan rumah sakit, obat, sekolah dan biaya kursus, hiburan seperti peralatan musik dan gedung bioskop. Seseorang dapat menganggap bahwa kebanyakan perusahaan yang terlibat dalam pengaturan harga dalam sector ini adalah perusahaan-perusahaan besar, yang memiliki akses pinjaman bank yang lebih baik sehingga lebih bergantung pada jasa bank. Perusahaan ini mengoptimalkan present value dari harga yang akan datang dengan mempertimbangkan pergerakan suku bunga. Ketika suku bunga pasar meningkat, maka biaya bunga juga meningkat dan perusahaan-perusahaan akan merespon dengan menaikkan harga-harga produknya.

Penjelasan lainnya yaitu kemungkinan banyak perusahaan kecil yang menawarkan produknya pada perusahaan yang lebih besar. Perusahaan kecil ini lebih sensitif terhadap fluktuasi dalam tingkat pinjaman, sehingga cenderung menutupi kenaikan biaya bunga dengan menaikkan harga barangnya. Terdapat pengecualian yakni ketika pelayanan merupakan sebuah komitmen bagi perusahaan tersebut. Dalam hal ini biaya pelayanan dianggap dan diperlakukan sebagai biaya tetap bagi perusahaan. Dalam kasus ini perusahaan tidak akan menaikkan harga meski biaya tetap yang mereka hadapi mengalami peningkatan.

Penjelasan memungkinkan lainnya adalah adanya pengaturan harga (Rotemberg, 1982). Contohnya, perusahaan pada tiga sektor yang tergolong *non-tradable* ini, ketika proses

penyesuaian harga bersifat koveks, akan merespon guncangan dengan cara meningkatkan harga mereka secara berangsur-angsur. Katakan terjadi depresiasi nilai tukar yang mendorong otoritas moneter bereaksi dengan menaikkan suku bunga. Karena perusahaan menaikkan harga secara bertahap maka respon harga terhadap kebijakan peningkatan suku bunga akan memakan waktu dan hanya akan terlihat dalam waktu yang lebih lama.



Seperti dijelaskan sebelumnya, respon harga non-inti lebih kuat dibandingkan respon harga inti. Jika kita mengamati Gambar 12, kedua kelompok harga non-inti menunjukkan penurunan dan hilangnya *price puzzle*, dengan besaran respon yang juga lebih besar. Harga makanan dan minuman yang memiliki porsi 19.62 persen dari CPI, mengalami penurunan hingga 0.08 persen dalam harga non-inti. Penurunan ini lebih besar dibandingkan dengan harga inti yang turun tidak lebih dari 0.02 persen. Harga-harga lain justru turun lebih besar yakni -0.14 persen dimulai pada bulan ke 24.

Dengan asumsi bahwa suku bunga deposito sangat berpengaruh terhadap permintaan agregat dalam ekonomi, maka gambar diatas menunjukkan bahwa harga pada sektor perumahan, sektor makanan dan seluruh sektor harga non-inti, bersifat lebih sensitif terhadap faktor permintaan. Pada sisi lain, harga kesehatan, pendidikan, dan hiburan justru lebih sensitif terhadap faktor biaya, dan ketika suku bunga meningkat, maka biaya produksi pada sektor ini juga meningkat dan menyebabkan kenaikan harga. Dalam hal ini, semakin besar group maka semakin besar penurunan harga yang terjadi. Dengan bobot yang lebih tinggi, maka CPI agregat untuk group tersebut juga akan menurun, sebagaimana terlihat pada gambar sebelumnya, dimana seluruh CPI baik yang tidak berbobot, yang berbobot dan CPI agregat menurun dengan pola garis yang mirip.

## V. KESIMPULAN

Dampak kebijakan moneter dalam bentuk peningkatan suku bunga terhadap inflasi, tidak berlangsung seketika melainkan membutuhkan jeda waktu. Tantangan besarnya adalah mengukur kecepatan respon inflasi terhadap shock yang berasal dari perubahan suku bunga kebijakan dan shock dari variabel ekonomi makro lainnya. Dalam hal ini, sangat penting untuk menginvestigasi struktur lag pada inflasi dalam merespon kebijakan suku bunga. Banyak ekonom telah menemukan bahwa pergerakan inflasi bersifat menyimpang setelah kebijakan suku bunga diterapkan. Umumnya para ekonomi ini menggunakan indeks pengukuran seperti CPI untuk menganalisis dinamika inflasi. Memahami dorongan dibalik kelambatan dan respon inflasi yang bertentangan dengan teori, sangat membantu dalam meneliti dinamika komponen individual dari indeks tersebut. Dengan ini, kita dapat memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap bagaimana harga memberikan respon yang bervariasi lintas sektor untuk suatu shock kebijakan moneter yang sama.

Makalah ini meneliti dinamika inflasi di Indonesia dengan menggunakan data CPI terdisaggregasi. Kami menggunakan FAVAR, seperti pada BGM. Teknik ini memungkinkan kita untuk menganalisa baik harga agregat dan harga terdisaggregasi dengan kerangka yang sama secara simultan. Penggunaan data terdisaggregasi ini memberikan masalah jumlah observasi yang terbatas, dan model FAVAR memberikan solusi untuk kondisi seperti ini.

Temuan *pertama* dari paper ini adalah bahwa perilaku harga di Indonesia bersifat heterogen, tidak hanya dalam hal besaran respon, tetapi juga pada arah dan kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan baru. Heterogenitas ini menjadi lebih jelas ketika pengujian dilakukan atas perilaku kelompok harga pada periode setelah implementasi ITF. Kami menemukan bahwa guncangan kebijakan moneter memiliki dampak yang bervariasi terhadap kelompok harga tersebut. Lebih banyak sektor merespon dengan menurunkan harganya seiring kenaikan kebijakan suku bunga, yang merefleksikan dominasi dari sisi faktor permintaan. Sektor tersebut adalah makanan dan minuman; perumahan; transportasi; komunikasi dan jasa keuangan; pakaian; dan lain-lain. Mereka juga merespon dengan tingkatan yang berbeda. Sementara itu, harga pada sector hiburan, kesehatan dan sektor pendidikan justru merespon dengan kenaikan harga. Terdapat beberapa hal yang dapat menjelaskan fenomena ini, *pertama*, efek sisi penawaran yang dominan pada kelompok harga tersebut; *kedua*, sektor ini tergolong *non-tradable* dan proses penyesuaian biaya oleh perusahaan bersifat konveks (Rotemberg, 1982), dimana perusahaan mungkin telah menaikkan harga secara bertahap, sehingga respon perubahan harga terhadap peningkatan suku bunga, membutuhkan waktu yang lebih lama.

Temuan *kedua* dari paper ini adalah bahwa sumber guncangan berpengaruh. Hasil estimasi dalam paper ini menunjukkan bahwa volatilitas inflasi tersebut paling banyak berasal dari volatilitas guncangan sektoral dibandingkan guncangan ekonomi makro, baik untuk inflasi agregat dan yang terdisaggregasi, dan juga untuk inflasi inti dan inflasi non-inti. Heterogenitas tidak hanya terdapat dalam besaran respon dan kecepatan penyesuaian, tetapi juga terkait

dengan faktor mana yang lebih dominan dalam suatu kelompok harga. Hasil ini berbeda dengan Boivin, Giannoni dan Mihov (2009) yang menemukan bahwa sumber volatilitas inflasi agregat di US berbeda dengan inflasi terdisagregasi. Sejalan dengan Bills dan Klenow (2004), mereka menyatakan bahwa volatilitas yang muncul dalam inflasi terdisagregasi, kebanyakan berhubungan dengan guncangan sektoral dan bukan akibat guncangan makro seperti guncangan moneter. Sebaliknya volatilitas pada agregat inflasi lebih terkait pada guncangan makro.

Temuan *ketiga* dalam paper ini adalah bahwa harga terdisagregasi bersifat lebih fleksibel dalam merespon guncangan sektoral, dan mencapai keseimbangan baru lebih cepat. Besaran respon juga lebih besar. Harga terdisagregasi lebih lambat dalam merespon guncangan ekonomi makro; walaupun mereka juga bereaksi dengan seketika, namun mereka masih membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencapai keseimbangan baru. Kecepatan penyesuaian terhadap guncangan ekonomi makro lebih lambat dibandingkan guncangan sektoral. Temuan ini sejalan dengan BGM yang menggunakan data US.

Temuan *keempat* dari paper ini adalah bahwa bahwa bunga deposito dan bunga pinjaman lebih berdampak pada harga dibandingkan kebijakan suku bunga. Guncangan positif pada deposit atau tingkat pinjaman dapat menurunkan harga, sekalipun dengan lag, terdapat puzzle pada periode awal. Dengan menggunakan identifikasi rekursif, pertama-tama kami menerapkan guncangan suku bunga kebijakan dan menemukan prize puzzle yang persisten, dimana harga meningkat sebagai respon terhadap kontraksi kebijakan moneter. Kami mengganti kebijakan suku bunga dengan suku bunga deposito tiga bulanan dan bunga pinjaman, dan masih menemukan price puzzle, tetapi tidak lagi bersifat persisten.

Terkait implementasi ITF, temuan *kelima* dari paper ini adalah implementasi ITF berhasil dalam mendorong pergerakan harga melalui tingkat suku bunga deposito. Kami membagi sampel ke dalam dua periode berdasarkan implementasi penuh ITF dan menemukan bahwa price puzzle melemah setelah implementasi ITF, bahkan menghilang jika kita menggunakan satu lag setelah ITF.

Temuan *keenam* dari paper ini adalah bahwa kontraksi moneter memberikan tekanan negative terhadap komponen GDP. Ekspor menurun ketika nilai tukar terapresiasi, demikian juga konsumen dan investasi yang juga ikut menurun. Impor juga menurun secara signifikan akibat penurunan permintaan domestik. Secara keseluruhan, penurunan harga agregat lebih kuat dibandingkan output. Ini dapat menunjukkan kurva penawaran agregat yang lebih curam yang berarti sifat harga yang lebih fleksibel.

Implikasi kebijakan dari temuan di atas, khususnya temuan kedua dan ketiga, adalah bahwa upaya stabilitasi harga membutuhkan identifikasi yang teliti atas pergerakan harga individual disamping pergerakan variabel ekonomi makro. Sebagai contoh, pembuat kebijakan sebaiknya mengamati dan memprediksi pergerakan beberapa indikator khusus yang berhubungan dekat dengan beberapa harga yang memiliki bobot tinggi dalam CPI, tidak hanya melihat pergerakan

variabel makro. Ini memberikan cara untuk mengantisipasi pergerakan harga-harga tersebut pada masa yang akan datang.

Terkait dengan saran untuk pengembangan penelitian di masa mendatang, paper ini telah menemukan korelasi negatif antara persistensi dan volatilitas inflasi, baik untuk inflasi inti, maupun non-inti. Ini sesuai dengan prediksi dari model Calvo dan kemungkinan mampu menangkap volatilitas dan persistensi inflasi di Indonesia. Mengingat korelasi negatif ini lebih kuat untuk komponen sektoral, maka model Calvo berpotensi mampu menjelaskan lebih baik fluktuasi dan persistensi inflasi dalam menghadapi guncangan sektoral. Prediksi ini patut untuk dikaji dalam penelitian selanjutnya.

Lebih lanjut, paling tidak terdapat dua pertanyaan penting yang perlu dijawab dalam penelitian selanjutnya; *pertama*, kelompok model mana yang dapat mereplikasi perilaku harga di Indonesia dengan lebih baik: apakah *time dependent* atau *state dependent model*? Meskipun terdapat indikasi bahwa *time dependent* model seperti yang terdapat pada Calvo tidak inkonsisten dengan perilaku harga di Indonesia, namun mengkonfirmasi hal ini akan menjadi penelitian yang menari. Kedua, terkait *price puzzle*, akan menjadi eksplorasi yang menarik untuk menelusuri apakah faktor permintaan atau penawaran yang lebih berdampak terhadap perilaku harga.

## REFERENSI

- Bai, J. and Ng, S., 2002, "Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models." *Econometrica*, 70(1), pp. 191-221.
- Balke, N.S. and Emery, K.M., 1994, "Understanding the Price Puzzle." *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review*, Fourth Quarter.
- Barth III, M.J. and Ramey, V.A., 2002, "The Cost Channel of Monetary Transmission," *Nber Macroeconomics Annual 2001, Volume 16*. MIT Press, 199-256.
- Bernanke, B.S.; Boivin, J. and Elias, P., 2005, "Measuring the Effects of Monetary Policy: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (Favar) Approach." *The Quarterly Journal of Economics*, 120(1), pp. 387-422.
- Bils, Mark and Klenow, Peter J., 2004, "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices." *Journal of Political Economy*, 112(5), pp. 947-85.
- Boivin, Jean; Giannoni, Marc P. and Mihov, Ilian., 2009, "Sticky Prices and Monetary Policy: Evidence from Disaggregated Us Data." *American Economic Review*, 99(1), pp. 350-84.
- Bunn, P. and Ellis, C., 2012, "Examining the Behaviour of Individual Uk Consumer Prices." *The Economic Journal*, 122(558), pp. F35-F55.
- Calvo, Guillermo A., 1983, "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework." *Journal of Monetary Economics*, 12(3), pp. 383-98.
- Castelnuovo, E. and Surico, P., 2010, "Monetary Policy, Inflation Expectations and the Price Puzzle." *The Economic Journal*, 120(549), pp. 1262-83.
- Christiano, L.J.; Eichenbaum, M. and Evans, C., 1994, "The Effects of Monetary Policy Shocks: Some Evidence from the Flow of Funds." *NBER Working Paper*.
- \_\_\_\_\_, 1996, "The Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from the Flow of Funds." *The Review of Economics and Statistics*, 78(1), pp. 16-34.
- Christiano, L.J.; Eichenbaum, M. and Evans, C.L., 1999, "Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?" *Handbook of macroeconomics*, 1, pp. 65-148.
- Golosov, Mikhail and Lucas, Robert E., Jr., 2007, "Menu Costs and Phillips Curves." *Journal of Political Economy*, 115(2), pp. 171-99.

Rotemberg, Julio J., 1982, "Sticky Prices in the United States." *Journal of Political Economy*, 90(6), pp. 1187-211.

Sims, C.A., 1992, "Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy." *European Economic Review*, 1992, 36(5), pp. 975-1000.

Stock, J.H. and Watson, M.W., 2010, "Dynamic Factor Models." *Oxford Handbook of Economic Forecasting*, Oxford University Press, Oxford, UK.

Millard, S., & O'Grady, T., 2012, "What do sticky and flexible prices tell us?" *Bank of England Working Paper*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

# MODEL KEBIJAKAN MONETER DALAM PEREKONOMIAN TERBUKA UNTUK INDONESIA

*Umar Juoro*<sup>1</sup>

## Abstract

*This paper analyze the impact of foreign policy (the Fed) on Indonesia's monetary economy, focusing on the attention is also to the fund rate. An empirical model of VAR (Vector Auto Regression) is developed to capture the impact of increase in fund rate to Indonesia's monetary sector. The system of equations covers central bank policy rate, lending rate, inflation, real effective rate (REER), and the output growth. The result shows that the increase of fund rate tended to push Bank Indonesia to increase his policy rate, hence the lending rate. On the other side, positive shock of foreign fund rate lower inflation and output growth, and appreciate the Real Effective Exchange Rate with lag.*

*Keyword: monetary policy, lending rate, inflation, exchange rate.*

**JEL Classification: E52, F41**

---

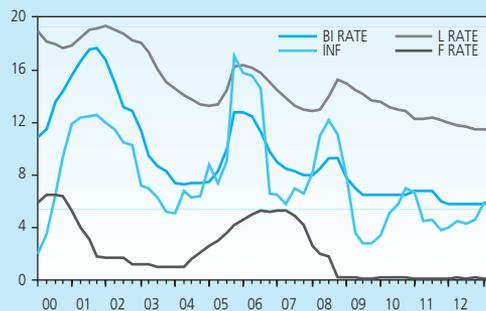
<sup>1</sup> Author is Chairman of Supervisory Board of Bank Indonesia (BSBI) and is Senior Economist at CIDES (Center for Information and Development Studies). Corresponding author: juoro@indo.net.id. We thank to Abdul Manap Pulungan for his excellent research assistance.

## I. PENDAHULUAN

Kebijakan moneter di Indonesia fokus pada inflasi. Sekalipun demikian aspek pertumbuhan tetap menjadi perhatian. Dengan ekonomi yang terbuka kebijakan moneter juga berimplikasi pada nilai tukar (*exchange rate*). Karena itu kebijakan menaikkan atau menurunkan *BI rate* berimplikasi tidak saja pada inflasi, tetapi juga pada pertumbuhan, dan nilai tukar.

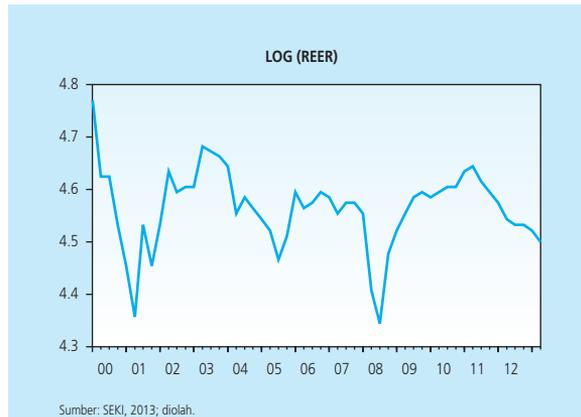
Perkembangan utama sektor moneter di Indonesia dalam periode 2000-2013 dapat digambarkan dalam lima pengamatan (*stylized facts*): *Pertama*, dipergunakannya *BI rate* sebagai instrumen kebijakan moneter mulai pada bulan Juli 2005, yang juga menetapkan sasaran kebijakan moneter adalah inflasi. *Kedua*, inflasi tinggi pada tahun 2005 setelah kenaikan harga BBM lebih sekitar 130%, *BI* menaikkan *BI rate* cukup tinggi menjadi 12,75% pada bulan Desember 2005. *Ketiga*, krisis finansial global pada bulan Desember tahun 2008 membuat *BI* kembali menaikkan *BI rate* pada tingkatan 9,50%, setelah penurunan *BI rate* dilakukan pada periode 2006-2007.

*Keempat*, kebijakan moneter longgar, dengan *BI rate* terendah yang diikuti oleh bunga pinjaman terendah dalam sejarah ekonomi Indonesia pada periode 2010-2012. *Kelima*, peningkatan *BI rate* kembali menanggapi rencana pengurangan stimulus (*tapering*) dari *the Fed* pada bulan Juni tahun 2013. *Keenam*, perkembangan bunga pinjaman mengikuti kenaikan *BI rate* dengan cepat, dengan penurunan bunga pinjaman yang sangat lambat ketika *BI rate* diturunkan.

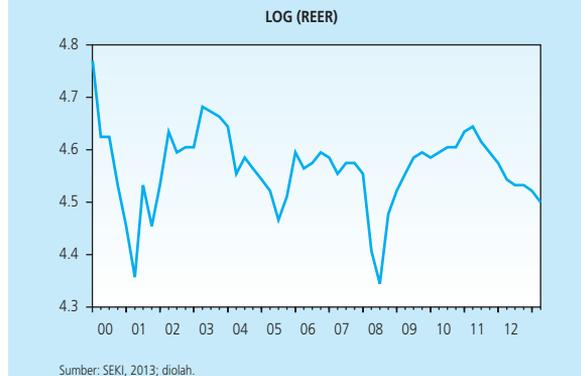


Sumber: SEKI, 2013; diolah.

**Grafik 1.**  
Perkembangan *BI rate*, Bunga Pinjaman, Inflasi, dan *the Fed Fund Rate*



**Grafik 2.**  
Perkembangan *Real Effective Exchange Rate* (REER) dan *Nominal Effective Exchange Rate* (NEER) dalam log.



**Grafik 3.**  
Pertumbuhan Ekonomi Indonesia 2000-2012

Perkembangan nilai tukar riil (REER) sangat terkait dengan inflasi dan *fund rate*. Pada saat inflasi dan *fund rate* tinggi, REER mengalami depresiasi, seperti pada tahun 2001, dan 2008. Pada saat inflasi rendah dan *fund rate* rendah, REER mengalami apresiasi, seperti pada tahun 2009-2012 (Gambar 1).

Dalam kaitannya dengan inflasi, pertumbuhan ekonomi yang tinggi berkesesuaian dengan tingkat inflasi yang rendah. Tingkat pertumbuhan yang tinggi ini juga terjadi saat *fund rate* dan BI rate rendah (juga *fund rate*) rendah, seperti yang terjadi pada tahun 2000, 2004, dan tahun 2010. Sebaliknya, pertumbuhan menurun tajam pada saat inflasi tinggi, BI rate (dan *fund rate*) tinggi, seperti pada tahun 2001, dan 2008 (Gambar 3).

Gambaran empiris di atas menunjukkan bahwa kebijakan moneter yang dilakukan oleh Bank Indonesia, memiliki pengaruh terhadap perekonomian. Dengan demikian mengukur dampak kebijakan moneter tersebut perlu dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor di luar hubungan korelatif 2 (dua) arah di atas. Inilah yang mendasari penelitian yang dituangkan dalam paper ini.

Bagian ketiga dari paper ini mengulas model teoretikal dari kebijakan moneter dalam ekonomi terbuka, dengan spesifikasi yang disesuaikan untuk perekonomian Indonesia. Model ini mengadopsi kekakuan harga (*price rigidities*), penyesuaian harga membutuhkan waktu, *Taylor's rule*, dimana kebijakan moneter sekalipun sasaran utamanya adalah inflasi tetapi juga mempertimbangkan pertumbuhan, dan perkembangan teknologi bersifat endogenus dalam meningkatkan produktivitas melalui penurunan biaya marginal. Dengan metoda komputasional mempergunakan program komputer MATLAB, maka dapat diperoleh IRF dari model teoritis tersebut, untuk dikonfrontasikan dengan model empiris VAR yang diulas pada bagian keempat. Bagian kelima menyajikan hasil dan analisis, sementara bagian keenam memberikan kesimpulan dan implikasi kebijakan.

## II. TEORI

### 2.1. Set Up Model

Untuk mengembangkan model kebijakan moneter yang menangkap analisis empiris tersebut dikembangkan model kebijakan moneter dalam ekonomi terbuka yang diadopsi dari Monacelli (2005) selanjutnya dimodifikasi oleh Tai Kuang Ho (2008) dengan menyesuaikannya dengan karakteristik ekonomi Indonesia.

Dalam model teoritis ini rumah tangga memaksimalkan fungsi utilitas sebagai berikut:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t), N_t \quad (1)$$

dimana  $N_t$  adalah waktu kerja,  $C_t$  adalah indeks komposit konsumsi. Rumah tangga dihadapkan pada memaksimalkan utilitas dengan batasan anggaran (*budget constraint*) upah, portofolio, dan transfer pajak yang lebih besar daripada belanja barang domestik dan impor. Sedangkan perusahaan menghadapi harga yang kaku (*price rigidities*) sebagaimana diformulasikan oleh Calvo (1983). Spesifikasi selanjutnya adalah inflasi domestik, REER, *interest rate cover parity*, dan teknologi. Fungsi produksi diberikan sebagai berikut untuk  $a_t = \log(A_t)$  diasumsikan mengikuti proses AR(1)

$$Y_t(j) = A_t N_t(j) \quad (2)$$

Untuk memperoleh kesimbangan dinamis model ekonomi kecil terbuka dengan nilai tukar fleksibel (*small open economy with flexible exchange rate*) maka perlu menurunkan 22 persamaan dengan 22 variabel. Persamaan tersebut adalah untuk ekonomi domestik terdiri dari *market clearing*, *terms of trade-REER*, *Philipps curve*, *marginal cost*, *complete market* (menghubungkan domestik dan internasional), *uncovered interest parity*, kebijakan moneter (*Taylor's rule*), inflasi produsen, *output gap*, kejutan produktivitas, kejutan moneter, dan kejutan stabilisasi nilai tukar. Sementara itu, untuk ekonomi internasional spesifikasinya adalah fungsi permintaan agregat, kurva penawaran agregat, biaya marjinal, kebijakan moneter (*Taylor's rule*), *output gap*, kejutan produktivitas, dan kejutan moneter.

Seluruh persamaan dispesifikasi dalam bentuk log linier yang menunjukkan pergeserannya dari keadaan steady state, di bawah ini (Tanda (\*) menunjukkan luar negeri).

Suku bunga domestic:

$$r_{t+1} = r_t ; \tag{3}$$

*Domestic term of trade*

$$s_{t+1} = s_t ; \tag{4}$$

Suku bunga luar negeri (*foreign*)

$$r_{st+1} = r_{st} ; \tag{5}$$

*Domestic production shock*

$$z_{t+1} = \rho z_t ; \tag{6}$$

*Foreign production shock*

$$zs_{t+1} = \rho zs_t ; \tag{7}$$

*Domestic monetary shock*

$$zm_{t+1} = \rho zm_t ; \tag{8}$$

*Foreign monetary shock*

$$zms_{t+1} = \rho zms_{t+1} ; \tag{9}$$

*Foreign exchange policy shock*

$$zq_{t+1} = \rho zq_t ; \tag{10}$$

*Market clearing condition*

$$(1-\gamma)c_t = y_t - (2-\gamma)\gamma ns_t - \gamma y_t ; \tag{11}$$

*Real exchange rate related to term of trade*

$$q_t = (1-\gamma)s_t ; \tag{12}$$

*Forward looking Philips curve*

$$\pi_{t+1} = \beta E_t \{ \pi_{H,t+1} \} + \lambda_H \cdot mc_t ; \tag{13}$$

*Real marginal consumption rates of domestic goods*

$$mc_t = \sigma C_t + \phi Y_t + \gamma s_t - (1+\phi) z_t \tag{14}$$

Kaitan antara konsumsi domestik dan luar negeri

$$C_t = y_t^* + 1/\sigma [(1-\gamma)st] \tag{15}$$

*Interest parity rate in term of interest rate differential and real exchange rate*

$$[r_t - E_t \{ \pi_{t+1} \}] - [r_t - E_t \{ \pi_{t+1}^* \}] = E_t \{ \Delta \Sigma_{t+1} \} \tag{16}$$

*Monetary policy based on Taylor rule*

$$r_t = \rho_t r_{t-1} + (1-\rho_t) (\phi_\pi \pi_t + \phi_x x_t) + z_{m,t} ; \tag{17}$$

Inflasi:

$$\pi_t = \pi_{h,t} + \gamma \Delta St ; \tag{18}$$

*Output gap*

$$X_t = E_t \{ X_{t+1} \} - \frac{W}{\sigma} [r_t - E_t \{ \pi_{H,t+1} \} - \bar{r}] ; \tag{19}$$

*Foreign aggregate demand*

$$Y_t^* = E_t \{Y_{t+1}^*\} - \frac{1}{\sigma} [r_t^* - E_t \{\pi_{t+1}^*\}]; \quad (20)$$

*Foreign aggregate supply*

$$\pi_t^* = \beta E_t \{\pi_{t+1}^*\} + \frac{(1-\theta)(1-\beta\theta)}{\theta} mc_t^*; \quad (21)$$

*Foreign monetary policy (Taylor Rule)*

$$mc_t^* = (\sigma + \varphi) Y_t^* - (1 + \varphi) z_t^*; \quad (22)$$

*Foreign natural rate of interest*

$$r_t^* = \rho_t^* r_{t-1}^* + (1 - \rho_t^*) (\varphi_\pi \pi_t^* + \varphi_x X_t^*) + Z_{m,t}^*; \quad (23)$$

*Foreign output gap*

$$X_t^* = Y_t^* - \left[ \frac{1 + \varphi}{\sigma + \varphi} \right] Z_t^*; \quad (24)$$

## 2.2. Kalibrasi Model

Kalibrasi model menggunakan besaran parameter yang disajikan pada Tabel 1. Dasar kalibrasi untuk setiap parameter tersebut mengacu pada hasil estimasi diluar model ini, dan juga mengacu pada berbagai studi-studi sebelumnya.

**Tabel 1**  
**Nilai Parameter**

Simbol	Nilai	Penjelasan
B	0,99	Discount factor
$\Sigma$	1	Inverse elasticity of <i>intertemporal</i> substitution
A	1,5	Elasticity of subs. Domestic and foreign good
$\Phi$	1	Elasticity of subst. of labor supply
$\Phi_{\pi_s}$	1,5; 0,5	Koefisien inflasi dan <i>output gap</i> dalam <i>Taylor rule</i> luar negeri
$\square_H$	0,75	Tingkat kekakuan harga
$\square$	0,65	Persistence parameter
$\Phi$	0,1	Kejutatan ( <i>shock</i> ) produktivitas domestic
$\rho_s$	0,6	Kejutatan produktivitas luar negeri
$\square$	0,3	Bagian barang impor
$\rho_r$	0,38	Degree of interest rate smoothing domestic, <i>Taylor rule</i> ,
$\rho_{rs}$	0,8	Degree of interest rate smoothing foreign, <i>Taylor rule</i>
$\Phi_{\pi}$	1,2	Koefisien inflasi dalam <i>Taylor rule</i> domestik
$\Phi_x$	0,35	Koefisien <i>output gap</i> dalam <i>Taylor rule</i> domestik
$\rho_z$	0,9	Kejutatan produktivitas domestik
$\rho_{zs}$	0,9	Kejutatan produktivitas luar negeri
$\rho_q$	0,6	Kejutatan stabilitas nilai tukar

### III. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan model VAR yang mengasumsikan ekonomi Indonesia dapat dijelaskan dengan persamaan struktural sebagai berikut :

$$A(L)Y_t = B(L)X_t + \varepsilon_t \quad (25)$$

A (L) adalah matriks polinomial n x n dengan operator *lag*, dan B(L) adalah matriks polinomial n x k dengan operator *lag*.  $Y_t$  adalah variabel endogenus yang terdiri dari  $g_t$  adalah pertumbuhan ekonomi,  $\pi_t$  adalah inflasi,  $q_t$  adalah log (REER),  $br_t$  adalah BI *rate*, dan  $fr_t$  adalah *fund rate*.  $X_t$  adalah k x 1 vektor Eksogen variabel luar negeri (*fund rate*),  $\varepsilon_t$  adalah vektor distribusi struktural n x 1, dimana  $\text{var}(\varepsilon_t) = \Omega$  yang merupakan matriks diagonal.

Untuk mengetahui implikasi dari kebijakan moneter di luar negeri (*the Fed*) terhadap ekonomi Indonesia, maka model VAR berikutnya adalah dalam bentuk orde pertama VAR yaitu:

$$A \begin{bmatrix} g_t \\ \pi_t \\ q_t \\ br_t \\ fr_t \end{bmatrix} = B \begin{bmatrix} g_{t-1} \\ \pi_{t-1} \\ q_{t-1} \\ br_{t-1} \\ fr_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_t^g \\ \varepsilon_t^\pi \\ \varepsilon_t^q \\ \varepsilon_t^d \\ \varepsilon_t^f \end{bmatrix} \tag{26}$$

Identifikasi model empiris dengan menetapkan batasan bahwa matriks A adalah *lower triangular* dengan *unit diagonal elements*. Karena  $br_t$  dan  $fr_t$  muncul di bagian bawah sistem, strategi identifikasinya adalah bahwa inovasi dari BI rate ( $\varepsilon_t^d$ ) dan inovasi *fund rate* ( $\varepsilon_t^f$ ) berpengaruh pada variabel endogenus domestik dengan satu periode *lag*.

Batasan lainnya adalah bahwa dalam estimasi sistem VAR adalah  $fr_t$  mengikuti *simple univariate process* AR(1). *Simple univariate process* adalah dengan membuat batasan  $A_{51}=B_{51}=0$ , untuk semua  $i$  tidak sama dengan 5. Tujuan mengadopsi batasan ini karena asumsi bahwa gangguan dari negara berkembang, dalam hal ini Indonesia, kecil sekali pengaruhnya pada negara besar seperti AS.

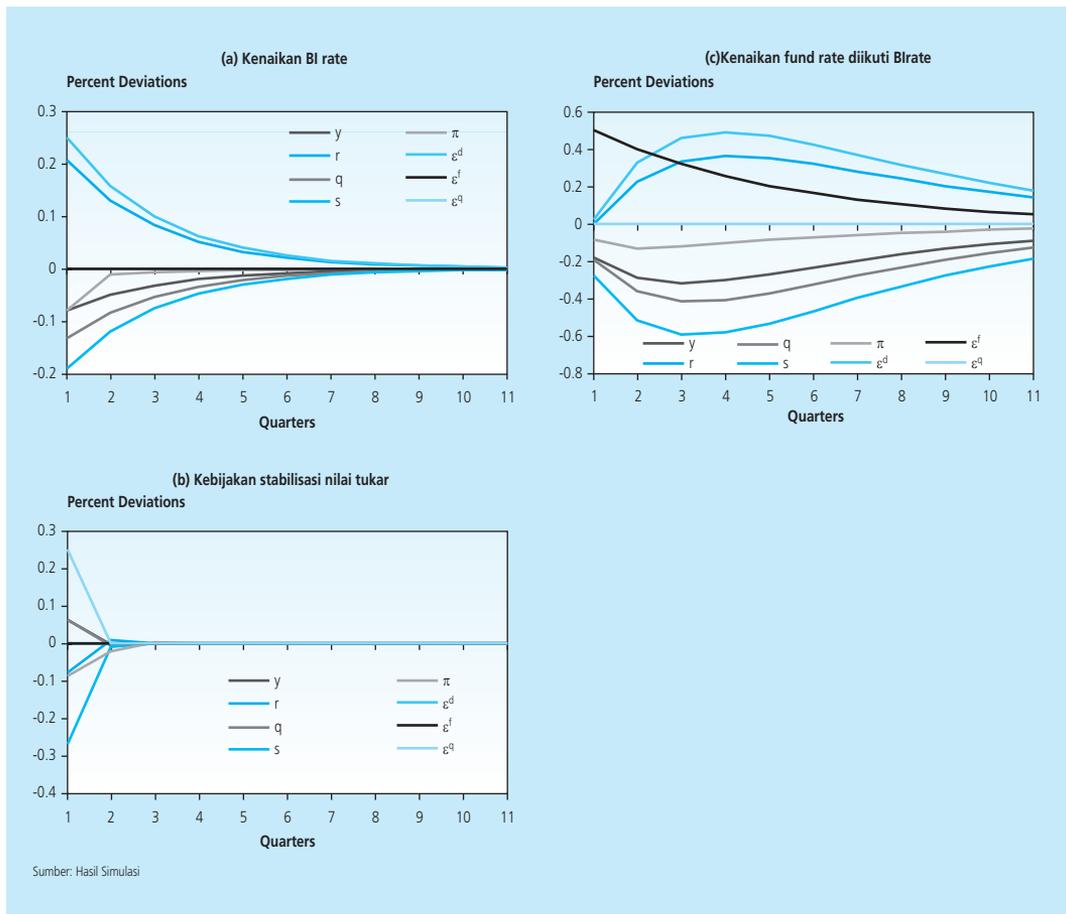
#### IV. HASIL DAN ANALISIS

Hasil estimasi model disajikan pada Grafik 4. Panel a pada Grafik tersebut memperlihatkan kenaikan BI rate (25 bps) di atas *steady state* menyebabkan kenaikan bunga pinjaman sebesar 20 bps di atas *steady state* dan secara bertahap kembali ke keadaan *steady state*. Inflasi, pertumbuhan ekonomi menurun, dan secara bertahap kembali ke keadaan *steady state*. Inflasi kembali dalam dua triwulan dan REER dalam 7 triwulan ke keadaan *steady state*.<sup>2</sup>

Grafik 4(b) memperlihatkan kebijakan stabilisasi nilai tukar dapat dengan cepat menstabilkan inflasi, bunga pinjaman, dan nilai tukar kembali ke keadaan *steady state* hanya dalam dua triwulan, dan pertumbuhan ekonomi positif.

Grafik 4(c) memperlihatkan kenaikan fund rate yang diikuti oleh kenaikan BI rate menaikkan bunga pinjaman, menurunkan inflasi, menurunkan pertumbuhan, dan apresiasi REER. Nilai tukar kembali kepada keadaan *steady state* dalam waktu yang lebih panjang daripada jika hanya kenaikan BI rate saja, tidak ada kenaikan fund rate.

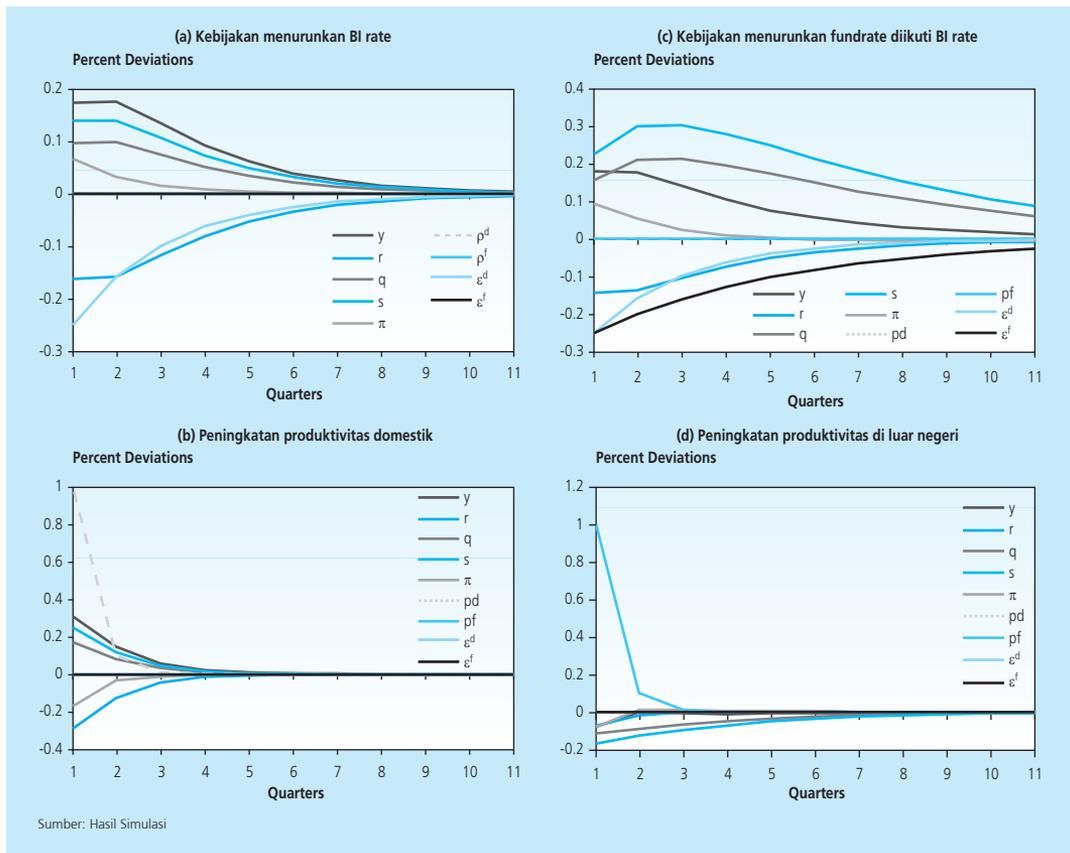
2 Dalam bab hasil dan analisis akan ditunjukkan bahwa hasil ini mirip dengan hasil model VAR yang digunakan.



**Grafik 4. Kebijakan Kenaikan BI rate dan fund rate dan Implikasinya terhadap Ekonomi dan Stabilisasi Kebijakan Nilai Tukar**

Grafik 5(a) memperlihatkan kebijakan moneter stimulatif dengan menurunkan BI rate (25 bps) dari keadaan *steady state* yang segera diikuti dengan penurunan bunga pinjaman, peningkatan inflasi, REER, dan pertumbuhan. Grafik 5(b) memperlihatkan penurunan *fund rate* yang diikuti oleh penurunan BI rate meningkatkan pertumbuhan ekonomi domestik. Sementara itu bunga pinjaman, inflasi, dan REER mengalami peningkatan.

Grafik 5(c) memperlihatkan peningkatan produktivitas domestik meningkatkan pertumbuhan ekonomi lebih tinggi daripada penurunan BI rate. Inflasi dan bunga pinjaman menurun, sementara itu REER menguat. Gambar 5 (d) memperlihatkan peningkatan produktivitas di luar negeri berpengaruh negatif pada ekonomi domestik dengan menurunnya pertumbuhan. Sedangkan inflasi, bunga pinjaman, dan REER melemah.



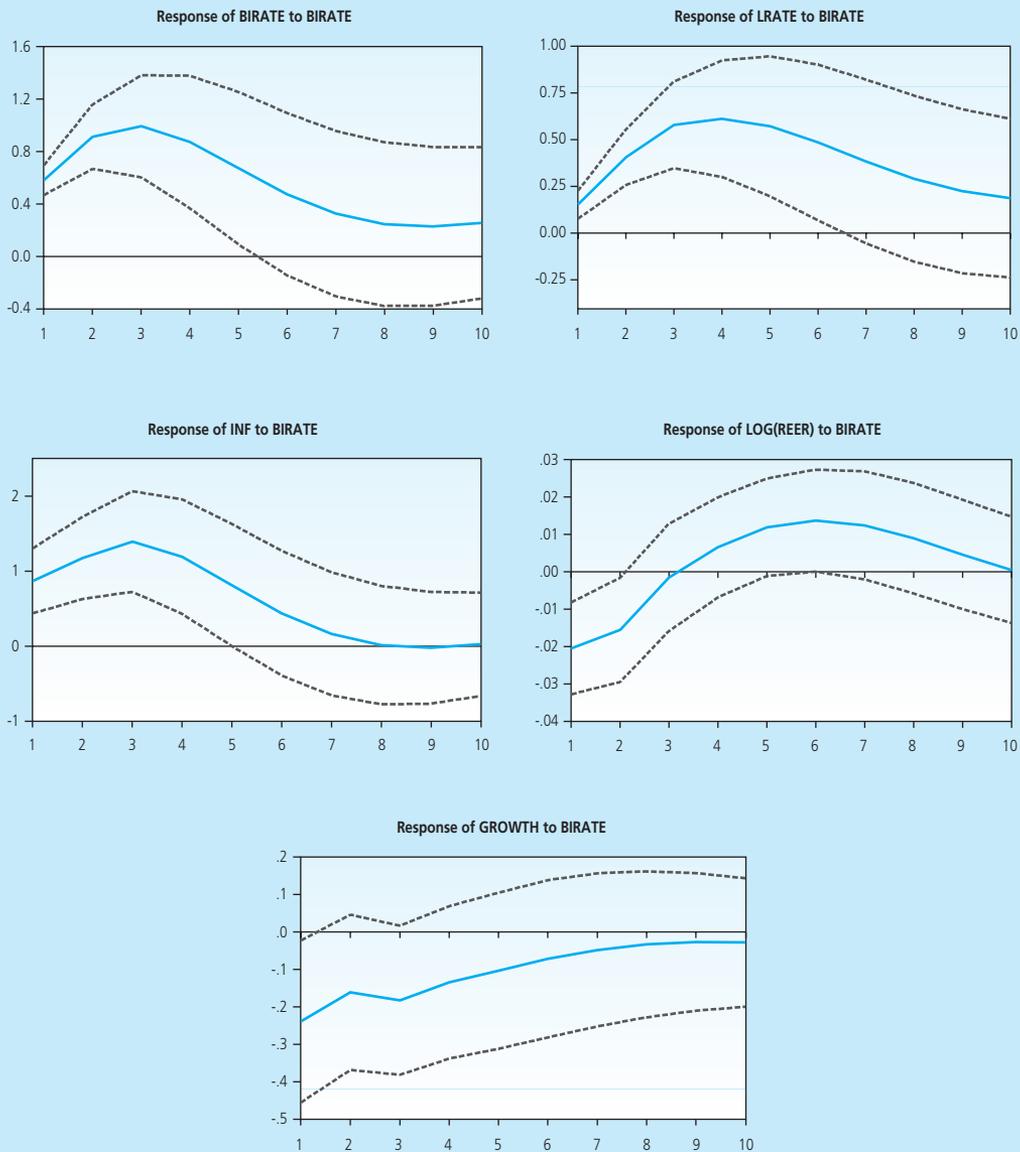
Grafik 5. Dampak Stimulus Penurunan BI, Penurunan Fund Rate dan Dampak Kenaikan Produktivitas terhadap Perekonomian

#### 4.1. Impulse Response Function

Grafik 6 menyajikan *Impulse response function* dari kejutan berupa kenaikan BI rate. Dari Grafik tersebut terlihat bahwa kenaikan BI rate diikuti oleh kenaikan bunga pinjaman (*rate*). Kenaikan BI rate menurunkan inflasi (*inf*) hanya setelah tiga triwulan (*lag*) dan kembali pada keadaan *steady state* setelah delapan triwulan (*lag*). Kenaikan BI rate membuat REER mengalami apresiasi namun bersifat tidak stabil. Kenaikan BI rate menurunkan pertumbuhan ekonomi. Jadi kenaikan BI rate secara cepat diikuti oleh kenaikan bunga pinjaman dan menurunkan pertumbuhan ekonomi dengan menurunnya konsumsi masyarakat. Sedangkan penurunan inflasi dan penguatan mata uang membutuhkan waktu untuk efektif (*lag*) dan bersifat tidak stabil.

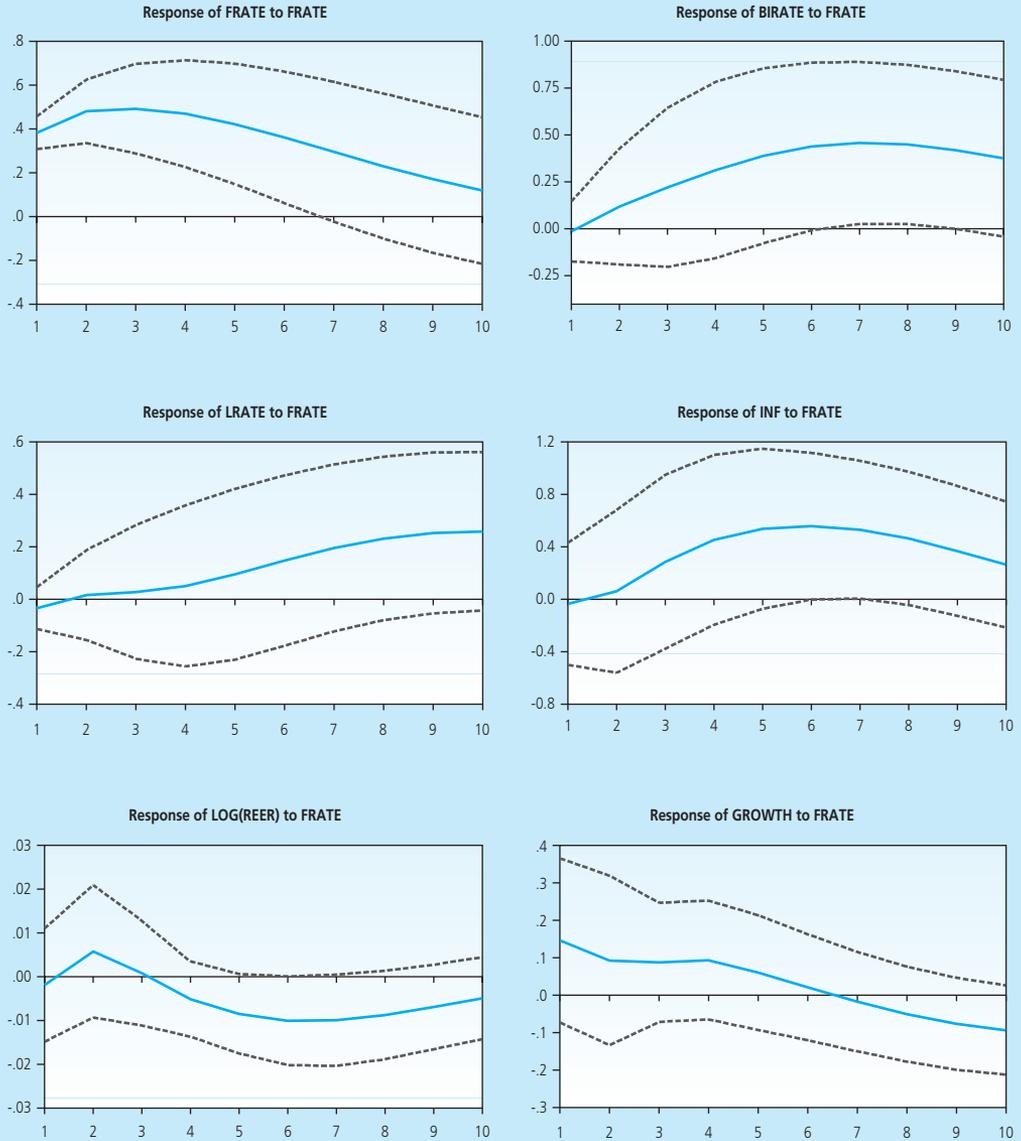
Sementara itu kenaikan *fund rate* segera diikuti oleh kenaikan BI rate, bunga pinjaman, dan penurunan inflasi (dengan *lag*). Kenaikan *fund rate* juga berimplikasi pada depresiasi REER dan penurunan pertumbuhan ekonomi (dengan *lag*). Namun dengan kenaikan BI rate, REER kemudian mengalami apresiasi (dengan *lag*). Hal ini dimengerti karena kenaikan *fund rate* diikuti oleh kenaikan BI rate yang berimplikasi pada variabel endogenus (Grafik 7).

### Response to Cholesky One S.D. Innovations $\pm 2$ S.E.



**Grafik 6.**  
**Respon terhadap Kenaikan BI rate dengan Variabel Eksogen *Fund Rate***

**Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.**



**Grafik 7.**  
**Respon terhadap Kenaikan *Fund Rate***

## 4.2. Granger Causality Test

Untuk mengetahui variabel satu mempengaruhi variabel lainnya dilakukan *Granger causality test* (Tabel 2) Dari hasil estimasi, dengan melihat *t-statistics* tampak bahwa frate mempengaruhi BI rate, BI rate dan bunga pinjaman saling mempengaruhi, inflasi dan BI rate saling mempengaruhi, REER mempengaruhi BI rate, BI rate mempengaruhi pertumbuhan, *fund rate* mempengaruhi inflasi, fund rate mempengaruhi REER, REER mempengaruhi bunga pinjaman, REER dan pertumbuhan saling mempengaruhi, bunga pinjaman mempengaruhi pertumbuhan,

Tabel 2 Granger Causality Test			
Sample: 2000Q1 2013Q2			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
FRATE does not Granger Cause BIRATE BIRATE does not Granger Cause FRATE	52	3.21691 0.08269	0.0490 0.9208
LRATE does not Granger Cause BIRATE BIRATE does not Granger Cause LRATE	52	2.50859 9.70918	0.0922 0.0003
INF does not Granger Cause BIRATE BIRATE does not Granger Cause INF	52	3.09954 7.98482	0.0544 0.0010
LOG(REER) does not Granger Cause BIRATE BIRATE does not Granger Cause LOG(REER)	52	7.39518 1.38538	0.0016 0.2603
GROWTH does not Granger Cause BIRATE BIRATE does not Granger Cause GROWTH	52	1.10661 3.08633	0.3391 0.0550
LRATE does not Granger Cause FRATE FRATE does not Granger Cause LRATE	52	0.16020 1.89368	0.8524 0.1618
INF does not Granger Cause FRATE FRATE does not Granger Cause INF	52	0.57138 3.50136	0.5686 0.0382
LOG(REER) does not Granger Cause FRATE FRATE does not Granger Cause LOG(REER)	52	0.26765 2.93240	0.7663 0.0631
GROWTH does not Granger Cause FRATE FRATE does not Granger Cause GROWTH	52	1.10998 1.89279	0.3380 0.1620
INF does not Granger Cause LRATE LRATE does not Granger Cause INF	52	0.32414 2.58781	0.7248 0.0859
LOG(REER) does not Granger Cause LRATE LRATE does not Granger Cause LOG(REER)	52	17.2285 0.73871	2.E-06 0.4832
GROWTH does not Granger Cause LRATE LRATE does not Granger Cause GROWTH	52	0.26624 4.86701	0.7674 0.0120

Sample: 2000Q1 2013Q2			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LOG(REER) does not Granger Cause INF INF does not Granger Cause LOG(REER)	52	1.76167 1.04978	0.1829 0.3581
GROWTH does not Granger Cause INF INF does not Granger Cause GROWTH	52	0.50295 1.24195	0.6080 0.2981
GROWTH does not Granger Cause LOG(REER) LOG(REER) does not Granger Cause GROWTH	52	4.03464 2.64905	0.0242 0.0813

Keterangan: Periode 2000Q1 2013Q2, jumlah lags= 2, observasi = 52.

### 4.3. Variance Decompositions

Untuk memahami sumbangan dari kejutan (*shock*) kenaikan *BI rate* dan *fund rate* dari model empirical maka digunakan analisis *variance decomposition*. Tabel 3 memperlihatkan bahwa menurut estimasi sistem VAR dalam persamaan (1), inovasi dalam *BI rate*,  $\epsilon^d$ , memberikan sekitar 40% perubahan dalam variabel agregat dalam ekonomi Indonesia, paling besar adalah inflasi dan REER sekitar 15%, dan relative rendah pada bunga pinjaman sekitar 5%, dan pertumbuhan ekonomi sekitar 4%.

Variabel	BI rate	Fund rate
BI rate	61,1%	23,4%
Inflasi	14,8%	4,8%
REER	14,6%	4,3 %
Bunga pinjaman	5,4%	12,3 %
Pertumbuhan	4,1%	12,8 %

Sumber: Data diolah

Tabel 3 memperlihatkan bahwa berdasarkan estimasi model VAR persamaan (2), inovasi (kenaikan) dalam *fund rate*,  $\epsilon^f$ , memberikan sekitar 58% perubahan agregat dalam ekonomi Indonesia, paling besar *BI rate* yaitu sekitar 23%, kemudian pertumbuhan sekitar 13%, dan bunga pinjaman sekitar 12%. Sedangkan pengaruh pada inflasi dan REER relatif rendah. Temuan ini mengejutkan karena ternyata kejutan (*shock*) eksternal lebih besar daripada internal terhadap ekonomi Indonesia. Penjelasan nya adalah bahwa ekonomi Indonesia sangat terbuka sehingga kejutan eksternal, dalam hal ini *fund rate*, berpengaruh besar terhadap aliran modal masuk dan keluar Indonesia. Pengaruhnya juga dirasakan untuk pertumbuhan.

Model empiris ini bersesuaian dengan model teoritis. Dari model empirikal dengan mempergunakan VAR memperlihatkan bahwa kebijakan menaikkan BI *rate* berimplikasi pada kenaikan suku bunga pinjaman, penurunan inflasi (dengan *lag*), penurunan pertumbuhan, dan apresiasi REER (dengan *lag*) sekalipun untuk hal ini tidak stabil.

Sementara itu, kebijakan moneter bank sentral di luar negeri (dalam hal ini kenaikan *Fed fund rate*) diikuti oleh kenaikan BI *rate*, peningkatan bunga pinjaman (dengan *lag*), peningkatan inflasi, dan apresiasi FEER (setelah 3 triwulan didahului oleh depresiasi).

Hasil studi empiris ini juga bersesuaian dengan studi yang dilakukan oleh Uribe and Yue (2006) yang mendapatkan bahwa kejutan (*shock*) suku bunga AS merupakan 20% dari pergerakan aktivitas agregat di ekonomi sedang berkembang (Amerika Latin dan Filipina).

## V. KESIMPULAN

Dari pengamatan (*stylized facts*), model empiris VAR, dan model teoritikal jelas bahwa kebijakan moneter *the fed*, dalam menaikkan atau menurunkan *fund rate*, memberikan pengaruh besar pada ekonomi Indonesia. Kenaikan *fund rate* diikuti dengan kenaikan BI *rate*, selanjutnya bunga pinjaman, penurunan inflasi dan pertumbuhan ekonomi dengan penundaan (*lag*). Penurunan pertumbuhan lebih besar pada saat kenaikan *fundrate* dan BI *rate* bersamaan, dibandingkan dengan jika kenaikan hanya pada BI *rate* saja. Apresiasi REER membutuhkan waktu (*lag*) dengan didahului oleh depresiasi. Kebijakan stabilisasi nilai tukar dapat menurunkan inflasi dan memperkuat REER dengan cepat, dan pertumbuhan ekonomi positif. Model teorikal sesuai dengan model empiris VAR, sekalipun terdapat perbedaan dalam kecepatan penyesuaian dan kestabilannya.

Dari model teoritikal yang bersesuaian cukup baik dengan model empiris dapat dilakukan *excercise* dimana penurunan *fund rate* yang diikuti oleh penurunan BI *rate* menurunkan bunga pinjaman dan menaikkan pertumbuhan ekonomi, dan apresiasi REER. Namun inflasi juga meningkat. Sedangkan peningkatan produktivitas domestik meningkatkan pertumbuhan lebih tinggi daripada penurunan BI *rate*, dan inflasi yang menurun serta apresiasi REER. Karena itu kemampuan meningkatkan produktivitas domestik sangat penting tidak saja bagi stabilitas tetapi juga bagi pertumbuhan ekonomi. Sedangkan peningkatan produktivitas di luar negeri berimplikasi negatif terhadap ekonomi domestik yaitu menurunkan pertumbuhan dan depresiasi REER. Sekalipun demikian, inflasi mengalami penurunan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia, 2013, Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia, dalam <http://www.bi.go.id/web/id/Statistik/Statistik+Ekonomi+dan+Keuangan+Indonesia/Versi+HTML/Sektor+Moneter/>, diakses 20 September 2013
- Calvo, Guillermo. 1983, "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, 12:383-398
- Gali, Jordi dan Tommaso Monacelli, 2005, "Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy", *Review of Economics Studies*, 72: 707-734.
- Ho, Tai Kuang, 2009, "Derivation of Monacelli (2005) Small Open Economy Model", *Manuscript*. National Tsing Hua University, Taiwan.
- Martens, Karl, 2013, "Macroeconomic Theory: Money and Output", *Manuscript*, Cornell University.
- Obstfeld, Maurice. and Rogoff, Kenneth, 2007, *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge, MA: MIT Press
- Uribe, Martin and Vivian Z. Yue, 2006, "Country Spread and Emerging Countries: Who Drives Whom?", *Journal of International Economics*, 69:6-36.
- Vegh, Carlos, 2013, *Open Economy Macroeconomics in Developing Countries*. Cambridge, MA: MIT Press.

Halaman ini sengaja dikosongkan

# PETUNJUK PENULISAN

1. Naskah harus merupakan karya asli penulis (perorangan, kelompok atau institusi) yang tidak melanggar hak cipta. Naskah yang dikirimkan, belum pernah diterbitkan dan tidak sedang dikirimkan ke penerbit lain pada waktu yang bersamaan. Hak cipta atas naskah yang diterima, TETAP menjadi hak penulis.
2. Setiap naskah yang disetujui untuk diterbitkan, akan mendapatkan kompensasi finansial sebesar Rp 5.000.000,-.
3. Naskah dapat dikirimkan dalam bentuk softcopy (file). Sangat disarankan untuk mengirimkan softcopy anda ke:

[paper.bemp@gmail.com](mailto:paper.bemp@gmail.com) (Cc. to: [tsubandoro@bi.go.id](mailto:tsubandoro@bi.go.id))

Jika tidak memungkinkan, file tersebut dapat disimpan dalam disket atau CD dan dikirimkan melalui pos ke alamat redaksi berikut:

**BULETIN EKONOMI MONETER DAN PERBANKAN**  
**Pusat Riset dan Edukasi Bank Sentral, Bank Indonesia**  
**Menara Sjafruddin Prawiranegara, Lt. 21, Jl. M. H. Thamrin No.2**  
**Jakarta Pusat, INDONESIA**  
**Telpon: 62-21-2981-4119, Fax: 62-21-3501912**

4. Naskah dibatasi ± 25 halaman berukuran A4, spasi satu (1), font Times New Roman dengan ukuran font 12.
5. Persamaan matematis dan simbol harap ditulis dengan mempergunakan Microsoft Equation.
6. Setiap naskah harus disertai abstraksi, maksimal satu (1) halaman ukuran A4. Untuk naskah yang ditulis dalam bahasa Indonesia, abstraksi-nya ditulis dalam Bahasa Inggris, dan sebaliknya.
7. Naskah harus disertai dengan kata kunci (Keyword) dan dua digit nomor Klasifikasi Journal of Economic Literature (JEL). Lihat klasifikasi JEL pada, [http://www.aeaweb.org/journal/jel\\_class\\_system.html](http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html).
8. Naskah ditulis dengan penyusunan BAB secara konsisten sebagai berikut,
  - I. JUDUL BAB
    - I.1. Sub Bab
      - I.1.1. Sub Sub Bab

9. Rujukan dibuat dalam footnote (catatan kaki) dan bukan endnote.
10. Sistem referensi dibuat mengikuti aturan berikut,
  - a. Publikasi buku:  
John E. Hanke dan Arthur G. Reitsch, (1940), *Business Forecasting*, PrenticeHall, New Jersey.
  - b. Artikel dalam jurnal:  
Rangazas, Peter. "Schooling and Economic Growth: A King-Rebelo Experiment with Human Capital", *Journal of Monetary Economics*, Oktober 2000,46(2), hal. 397-416.
  - c. Artikel dalam buku yang diedit orang lain: Frankel, Jeffrey A. dan Rose, Andrew K. "Empirical Research on Nominal Exchange Rates", dalam Gene Grossman dan Kenneth Rogoff, eds., *Handbook of International Economics*. Amsterdam: North-Holland, 1995, hal. 397-416.
  - d. Kertas kerja (working papers):  
Kremer, Michael dan Chen, Daniel. "Income Distribution Dynamics with Endogenous Fertility". National Bureau of Economic Research (Cambridge, MA) Working Paper No.7530, 2000.
  - e. Mimeo dan karya tak dipublikasikan: Knowles, John. "Can Parental Decision Explain U.S. Income Inequality?", Mimeo, University of Pennsylvania, 1999.
  - f. Artikel dari situs WEB dan bentuk elektronik lainnya: Summers, Robert dan Heston, Alan W. "Penn World Table, Version 5.6" [http:// pwtecon.unpenn.edu/](http://pwtecon.unpenn.edu/), 1997.
  - g. Artikel di koran, majalah dan periodicals sejenis: Begley, Sharon. "Killed by Kindness", *Newsweek*, April 12, 1993, hal. 50-56.
11. Naskah harus disertai dengan biodata penulis, lengkap dengan alamat, telepon, rekening Bank dan e-mail yang dapat dihubungi. Disarankan untuk menulis biodata dalam bentuk CV (curriculum vitae) lengkap.

9-10/12/2015 \* 03

FOR THE GREAT FUTURE



**BANK INDONESIA**  
BANK SENTRAL REPUBLIK INDONESIA