



PENGARUH PENANAMAN MODAL ASING TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA: ANALISIS DATA PANEL PERIODE 1994-2013

Jefry Batara Salebu

Direktorat Jenderal Pajak, Indonesia, Email: jsalebu@yahoo.com.

INFO ARTIKEL

SEJARAH ARTIKEL

Diterima Pertama
18 Agustus 2014

Dinyatakan Dapat Dimuat
28 November 2014

KATA KUNCI:

Produk Domestik Bruto,
Penanaman Modal Asing, Data
Panel, Model Efek Tetap.

ABSTRAK

This study analyzes the effect of foreign direct investment (FDI) on economic growth in Indonesia. Panel data of 20 subsectors for the period 1994–2013 obtaining a balanced panel of 340 observations are used in the empirical estimation. The Fixed Effect Model is the best model based on redundant fixed effect test and Correlated random effect-Hausman test to find the significant impact of FDI on economic growth. The empirical results show strong evidence that LFDI has a significant and positive influence on LGDP. Based on the result of the regression, it could be said that FDI will boost economic growth in Indonesia. However, it was found that not all subsectors of FDI have a significant positive effect on economic growth. There are only four sectors where LFDI has significantly and positively impact to LGDP. Thus, the four sectors of the FDI have a considerable influence on economic growth in Indonesia, so that some supports from the government of Indonesia are needed in this sector, for example tax incentive regulation, to attract FDI from these subsectors to invest in Indonesia.

Penelitian ini menganalisis pengaruh penanaman modal asing (PMA) terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Data panel dari 17 subsektor untuk periode 1994-2013 untuk mendapatkan panel yang seimbang dari 340 pengamatan digunakan dalam estimasi empiris. Model Efek Tetap adalah model terbaik yang dipilih sesuai uji redundant fixed effect dan uji correlated random effect-Hausman untuk menemukan dampak signifikan dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi. Hasil empiris menunjukkan bukti kuat bahwa variabel LFDI memiliki pengaruh yang signifikan yang positif terhadap variabel LGDP. Berdasarkan hasil regresi tersebut dapat dikatakan bahwa secara agregat masuknya PMA ke Indonesia akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun demikian, ditemukan fakta bahwa tidak semua subsektor dari PMA tersebut yang berpengaruh signifikan yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Terdapat hanya empat subsektor dimana variabel LFDI signifikan dan positif terhadap variabel LGDP. Dengan demikian, empat subsektor dari PMA tersebut memiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia, sehingga diperlukan dukungan dari pemerintah Indonesia di sektor-sektor tersebut, misalnya pemberian insentif pajak, untuk menarik PMA dari subsektor tersebut menanamkan modalnya di Indonesia.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

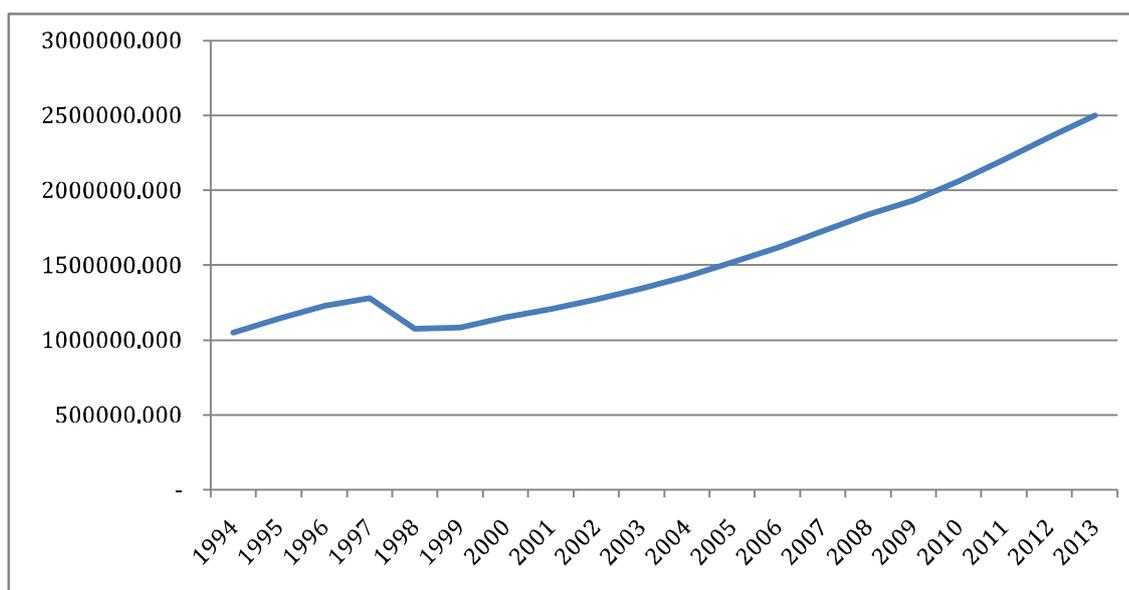
Salah satu aspek yang paling penting dari Penanaman Modal Asing (PMA) adalah dampak potensial terhadap pertumbuhan ekonomi di negara tuan rumah (*host country*). Hal ini sangat penting bagi negara-negara yang umumnya mempunyai financial dan capital yang terbatas yang diperlukan untuk pembangunan ekonomi negara-negara berkembang. Negara-negara berkembang tersebut pada umumnya harus berurusan dengan masalah yang timbul dari *saving-investment gap* (perbedaan antara investasi dan tabungan). Terdapat pendapat bahwa PMA memberikan kontribusi untuk mengisi kesenjangan antara *saving* dan *investment* (Todaro & Smith, 2003) karena PMA memiliki beberapa keuntungan bagi negara penerima. Sebagai contoh, PMA memiliki akses yang lebih baik ke pasar keuangan, dan dapat memobilisasi tabungan domestik (Razin, Sadka, &

Yuen, 1999). Hal tersebut adalah beberapa alasan mengapa negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, ingin menarik PMA untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi di negara mereka.

Grafik 1 memperlihatkan perkembangan Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga konstan 2000 di Indonesia untuk periode tahun 1994 sampai dengan tahun 2013. Dalam Grafik tersebut terlihat bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia semakin meningkat, kecuali untuk tahun 1998-1999 yang mengalami penurunan secara drastis mengingat pada tahun tersebut telah terjadi krisis ekonomi.

Meskipun secara teoritis manfaat dari PMA sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi negara tuan rumah, bukti empiris untuk hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi dari negara-negara berkembang masih menjadi perdebatan. Di satu sisi, banyak penelitian telah melaporkan bahwa PMA mendorong pertumbuhan ekonomi negara-negara

Grafik 1. Perkembangan PDB Harga Konstan 2000 (Miliar Rupiah), periode 1994-2013



Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah)

berkembang, sementara beberapa penelitian lain tidak menemukan bukti atau terdapat bukti yang lemah bahwa PMA mendorong pertumbuhan ekonomi negara-negara berkembang.

Balasubramanyam, Salisu, dan Spasford (1996) meneliti bahwa efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi akan kuat jika diikuti dengan kebijakan perdagangan yang berorientasi ekspor. Borensztein, Gregorio, dan Lee (1998) berpendapat bahwa PMA dapat menguntungkan pertumbuhan ekonomi melalui adopsi teknologi baru dan peningkatan sumber daya manusia. Bengoa dan Sanchez-Robles (2003) menemukan bukti bahwa PMA berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi melalui modal sumber daya manusia yang memadai, stabilitas ekonomi, dan pasar liberal. Selain itu, bukti empiris dari pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi negara-negara maju tidak jauh berbeda dengan kasus negara-negara berkembang, Alfaro (2003) menyatakan bahwa di negara-negara Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) arus masuk PMA ke sektor primer cenderung memiliki efek negatif pada pertumbuhan, sementara arus masuk PMA ke sektor manufaktur memiliki efek yang positif, dan di sektor jasa memiliki efek yang ambigu. Neuhaus (2006) menemukan bukti bahwa PMA memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi di Eropa Tengah dan Timur. Roy dan Van den Berg (2006) menemukan bukti bahwa PMA memiliki dampak positif dan signifikan secara ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi Amerika Serikat (AS).

Di sisi lain, Carkovic dan Levine (2002) menemukan bukti bahwa komponen eksogen PMA tidak mempunyai pengaruh yang kuat dan independen terhadap pertumbuhan. Chowdhury dan Mavrotas (2003) menguji hubungan kausal antara PMA dan

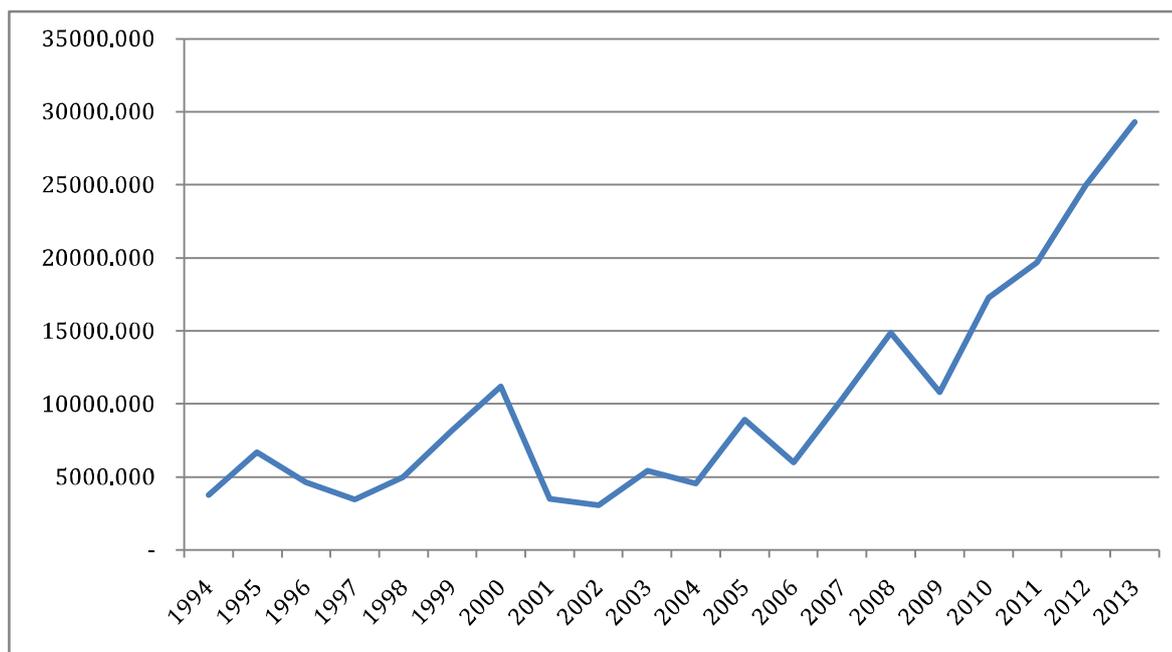
pertumbuhan ekonomi terhadap tiga negara berkembang, yaitu Chili, Malaysia, dan Thailand. Di Chile tidak ada kausalitas antara PMA dan PDB sedangkan untuk Malaysia dan Thailand ada bukti kuat dari kausalitas dua arah. Duasa (2007) tidak menemukan bukti kuat hubungan kausal antara PMA dan pertumbuhan ekonomi di Malaysia. Zakaria (2009) menemukan bahwa PMA tidak berpengaruh pada pertumbuhan ekonomi negara-negara berkembang. Dengan kata lain, menurut studi yang ada, hubungan kausal dan pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi tergantung pada kondisi spesifik negara.

Selain itu, masalah apakah PMA dapat menguntungkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia masih menjadi perdebatan. Misalnya, Asafu (2000) menemukan bahwa PMA memiliki efek positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi pada periode 1970-1996. Namun, Khaliq dan Noy (2007) menemukan bahwa efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi selama periode 1998-2006 dipengaruhi oleh komposisinya. Hanya sedikit sektor memiliki dampak positif; satu sektor (pertambangan dan penggalian) memiliki dampak negatif yang kuat dari arus masuk PMA. Dengan demikian, literatur empiris tersebut menunjukkan bahwa tidak ada konsensus mengenai arah kausalitas dan dampak PMA terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan kata lain, secara umum disepakati bahwa PMA memainkan peran dalam pertumbuhan ekonomi negara tuan rumah tapi efeknya, baik positif maupun negatif, masih diperdebatkan.

1.2. Perkembangan PMA dan PDB di Indonesia

Dalam Grafik 1 dapat dilihat perkembangan PDB untuk runtun waktu tahun 1994 sampai dengan tahun 2013. Terlihat bahwa PDB semakin meningkat dari

Grafik 2. Perkembangan Realisasi PMA (US\$ Juta), periode 1994-2013



Sumber: Badan Koordinasi Penanaman Modal.(diolah)

tahun ke tahun, kecuali untuk tahun 1998 dimana terjadi krisis ekonomi. Selanjutnya, dalam Tabel 1 dan Grafik 2 dapat dilihat perkembangan realisasi PMA di Indonesia dari tahun 1994 sampai dengan tahun 2013. Tabel dan Grafik tersebut menunjukkan variasi dalam realisasi FDI di Indonesia selama periode 1994 sampai 2013. Selain itu, Grafik 1 dan Grafik 2 menunjukkan bahwa PDB dan PMA tidak bergerak pada tingkat yang sama, yang mungkin menunjukkan bahwa PMA bukan faktor utama pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Perlu dicatat bahwa hal ini tidak menunjukkan kontribusi PMA terhadap pertumbuhan; hal tersebut hanya menunjukkan hubungan antara tingkat pertumbuhan dua variabel.

Tabel 1. Realisasi PMA, 1994–2013

Tahun	Penanaman Modal Asing	
	Proyek	Nilai (US\$ juta)
1994	392	3,770
1995	287	6,698
1996	357	4,630
1997	331	3,473
1998	413	5,016
1999	502	8,202
2000	635	11,206
2001	449	3,502
2002	443	3,087
2003	571	5,446
2004	546	4,551
2005	907	8,915
2006	868	5,976
2007	982	10,341
2008	1,138	14,871
2009	1,221	10,815
2010	3,076	16,215
2011	4,342	19,475
2012	4,579	24,565
2013	9,612	28,618

Sumber: Badan Koordinasi Penanaman Modal

Lebih lanjut, terkait dengan data PMA sebagaimana terlihat pada Grafik 2 dan Tabel 1, terlihat bahwa setelah pelarian modal di tengah krisis tahun 1997 dan 1998, PMA di Indonesia telah berkembang pada tingkat yang lebih lambat. Penurunan ini disebabkan tidak hanya karena *tight economy* dan *slowed economic growth*, tetapi juga risiko investasi yang tinggi. Krisis ini menciptakan ketidakpastian pengembalian investasi, karena fluktuasi yang tinggi dalam nilai tukar. Setelah krisis ekonomi pada tahun 1999, terjadi peningkatan tajam dalam PMA baik jumlah proyek dan nilai realisasi. Namun, pada tahun 2001 dan 2002 arus masuk PMA turun karena dimulainya otonomi daerah, yang menyebabkan keengganan investor asing untuk menanamkan dananya di Indonesia. Peningkatan dalam prosedur persetujuan investasi dan perizinan secara bertahap mempertahankan kepercayaan investor asing dan mendorong mereka untuk menjalankan bisnis mereka di Indonesia. Penurunan sedikit pada tahun 2008-2009 mungkin terjadi karena krisis keuangan global yang memperlambat ekonomi di seluruh dunia. Berbagai upaya perbaikan iklim investasi yang dilakukan baik pelayanan di pusat dan daerah melalui pelayanan terpadu satu pintu di bidang penanaman modal telah direspon positif yang ditandai dengan peningkatan realisasi PMA yang cukup signifikan di tahun 2012 dan 2013.

Sesuai data yang dipublikasikan oleh BKPM diketahui bahwa realisasi penanaman modal di tahun 2012 mencapai Rp313,2 triliun atau 110,5% dari target tahun 2012 (Rp 283,5 triliun), dan apabila dibandingkan dengan pencapaian pada tahun 2011 (Rp 251,3 triliun), terdapat peningkatan sebesar 24,6%. Untuk realisasi investasi penanaman modal

akumulasi bulan Januari-Desember 2013 telah mencapai Rp398,6 triliun yang terdiri dari realisasi investasi triwulan I Rp93 triliun, triwulan II Rp99 triliun, triwulan III Rp100,5 triliun dan triwulan IV Rp105,3 triliun. Apabila dibandingkan dengan pencapaian pada tahun 2012 terjadi peningkatan sebesar 27,3%. Pencapaian realisasi investasi tahun 2013 sebesar Rp398,6 triliun tersebut melampaui target investasi Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) tahun 2013 yaitu sebesar Rp390,3 triliun atau 102,13% dari target tahun 2013.

Realisasi investasi periode Januari-Desember 2012 porsi PMA bernilai sebesar Rp 221,0 triliun (24,6 miliar dollar AS) dimana terdapat lima sektor usaha yang menyerap investasi paling besar, yaitu Pertambangan (4,3 miliar dollar AS atau 17,3%); Transportasi, Gudang dan Telekomunikasi (2,8 miliar dollar AS atau 11,4%); Industri Kimia Dasar, Barang Kimia dan Farmasi (2,8 miliar dollar AS atau 11,4%); Industri Logam Dasar, Barang Logam, Mesin dan Elektronik (2,5 miliar dollar AS atau 10%); dan Industri Alat Angkutan dan Transportasi Lainnya (1,8 miliar dollar AS atau 7,5%).

Selanjutnya, untuk realisasi investasi periode Januari-Desember 2013 komposisi FDI bernilai sebesar 28,6 miliar dollar AS, dimana realisasi PMA berdasarkan lima sektor terbesar adalah pertambangan 4,8 miliar dollar AS, industri alat angkutan dan transportasi 3,7 miliar dollar AS dan industri logam dasar, barang logam dan mesin elektronik 3,3 miliar dollar AS.

1.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya oleh Khaliq dan Noy (2007) memiliki ukuran sampel yang relatif kecil dengan menggunakan data tahunan periode 1998-2006 untuk 12 sektor untuk memperoleh panel seimbang 108 pengamatan dimana penelitian yang dilakukan tidak termasuk PMA untuk sektor industri manufaktur. Dalam makalah ini penulis menggunakan data 17 subsektor dengan periode tahun 1994 sampai dengan tahun 2013 untuk memperoleh panel seimbang 340 observasi. Bagian empiris dalam makalah ini akan menguji pengaruh antara PMA dan pertumbuhan ekonomi menggunakan metode analisis data panel. Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan ukuran sampel yang lebih besar dari yang sebelumnya dan hasil analisis menjadi lebih komprehensif.

1.4. Tujuan Penelitian

Terdapat banyak studi menyelidiki pengaruh antara PMA dan pertumbuhan ekonomi. Secara umum, hasil empiris tentang hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia menunjukkan bahwa PMA memiliki pengaruh positif pertumbuhan ekonomi. Meskipun banyak peneliti masih dan sedang menyelidiki hal ini, kemungkinan pendapat yang berbeda dan dampaknya lintas sektor masih dapat ditemukan. Namun demikian, hanya terdapat beberapa penelitian yang menyelidiki pengaruh PMA terhadap

pertumbuhan ekonomi di Indonesia berdasarkan lapangan usaha (subsektor) dengan menggunakan pendekatan data panel. Masalah yang belum terpecahkan dan penting ini layak untuk dilakukan penyelidikan lebih lanjut.

Dengan demikian, tujuan makalah ini adalah pertama untuk mengamati signifikansi pengaruh antara PMA dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia dan kemudian mencoba untuk mengidentifikasi subsektor apa saja yang memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

2. KERANGKA TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Makalah ini berfokus pada hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi. Telah banyak studi yang menemukan bahwa arah kausalitas berjalan dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi, namun dapat pula terjadi bahwa kausalitas berjalan dari pertumbuhan ekonomi terhadap PMA. Hal ini menunjukkan kemungkinan bahwa PMA memiliki dampak positif pada pertumbuhan ekonomi dalam kondisi tertentu di negara tuan rumah.

Solow (1956) mengemukakan model pertumbuhan sebagai berikut:

$$Y = f(K, L) \dots\dots\dots (1)$$

dimana Y adalah produksi output, K adalah persediaan modal, L adalah ukuran angkatan kerja. Persamaan (1) tersebut memperlihatkan bahwa faktor produksi Modal (K) dan Tenaga Kerja (L) merupakan faktor yang menyebabkan Produksi Output (Y). Dengan kata lain, faktor Modal antara lain PMA mempunyai kontribusi terhadap pertumbuhan.

Selanjutnya, bukti empiris hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi dari negara-negara berkembang masih berbeda-beda. Di satu sisi, banyak penelitian telah menemukan bukti bahwa PMA mendorong pertumbuhan ekonomi negara-negara berkembang. Misalnya, Balasubramanyam et al. (1996) meneliti bahwa efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi di negara berkembang adalah kuat jika diikuti oleh kebijakan perdagangan yang berorientasi ke luar. Borensztein et al. (1998) menguji efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan data PMA dari 69 negara berkembang selama dua dekade terakhir. Mereka berpendapat bahwa PMA dapat menguntungkan pertumbuhan ekonomi melalui adopsi teknologi baru dan peningkatan sumber daya manusia. Wang (2002) menemukan bahwa arus masuk PMA memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan menggunakan data dari 12 negara Asia selama periode 1987-1997, ditemukan bahwa hanya PMA di sektor manufaktur yang memiliki efek positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Bengoa dan Sanchez-Robles (2003) meneliti hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan data panel untuk 18 negara Amerika Latin selama periode 1970-1999. Mereka menemukan bahwa PMA

berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara tuan rumah melalui sumber daya manusia yang memadai, stabilitas ekonomi, dan pasar liberal. Nair-Reichert dan Weinhold (2001) menguji kausalitas untuk panel lintas negara untuk periode 1971-1995 di 24 negara. Mereka menemukan bahwa rata-rata PMA memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan, meskipun hubungan sangat heterogen di seluruh negara. Zhang (2001), menggunakan data dari 11 negara di Asia Timur dan Amerika Latin, menemukan bahwa terdapat hubungan Granger kausalitas yang kuat antara PMA dan pertumbuhan PDB jika negara-negara tuan rumah mengadopsi rezim liberalisasi perdagangan, meningkatkan pendidikan, mendorong PMA berorientasi ekspor, dan menjaga stabilitas makroekonomi. Vadlamannati dan Tamazian (2009) meneliti dampak PMA terhadap pertumbuhan output ekonomi per pekerja menggunakan data panel yang meliputi 80 negara berkembang selama periode 1980-2006 dengan menggunakan pendekatan efek tetap, efek acak dan metode GMM untuk estimasi. Mereka menegaskan bahwa PMA memiliki efek positif pada pertumbuhan output. Anyamele (2010) meneliti dampak dari PMA, ekspor, dan tingkat pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi di sub-Sahara Afrika dengan menggunakan data panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik PMA dan ekspor berdampak signifikan pada pertumbuhan output di sub-Sahara Afrika. Li dan Liu (2005), menggunakan data panel untuk 84 negara selama periode 1970-1999, menemukan bahwa hubungan endogen yang signifikan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi diidentifikasi dari pertengahan 1980-an dan seterusnya. Hansen dan Rand (2006) menganalisis hubungan Granger kausalitas antara PMA dan PDB dari 31 negara berkembang dengan periode 31 tahun. Mereka menemukan bahwa PMA menyebabkan pertumbuhan.

Di sisi lain, terdapat sejumlah studi yang tidak menemukan bukti atau menemukan bukti lemah bahwa PMA berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Misalnya, Carkovic dan Levine (2002), menggunakan Metode Generalized Moments (GMM) panel estimator, menemukan bahwa komponen eksogen PMA tidak mempunyai pengaruh yang kuat dan independen terhadap pertumbuhan. Chowdhury dan Mavrotas (2003) menguji hubungan kausal antara PMA dan pertumbuhan ekonomi dengan data yang mencakup periode 1969-2000 dari tiga negara berkembang, yaitu, Chili, Malaysia, dan Thailand. Mereka menemukan bahwa di Chili tidak ada kausalitas antara PMA dan PDB sementara Malaysia dan Thailand memiliki bukti kuat dari kausalitas dua arah. Choe (2003) meneliti hubungan kausal antara pertumbuhan ekonomi, PMA dan GDI di 80 negara selama periode 1971-1995 dengan menggunakan model panel VAR. Mereka menemukan bahwa hubungan kausal antara pertumbuhan ekonomi dan PMA tidak searah.

Bukti empiris pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi dari negara-negara maju tidak

jauh berbeda dengan kasus negara-negara berkembang. Misalnya, Alfaro (2003) meneliti efek dari PMA pada pertumbuhan primer, manufaktur, dan sektor jasa dengan menggunakan data lintas negara dari negara-negara OECD untuk periode 1981-1999. Dia menemukan bahwa di negara-negara OECD arus masuk PMA ke sektor primer cenderung memiliki efek negatif pada pertumbuhan, sementara arus masuk PMA di sektor manufaktur memiliki positif, dan di sektor jasa memiliki efek ambigu. Neuhaus (2006) menemukan bahwa PMA memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi di Eropa Tengah dan Timur. Ghosh dan Wang (2010) menggunakan data panel dari 25 negara OECD untuk periode 1980-2004. Mereka menemukan bahwa PMA berkorelasi positif dengan pertumbuhan ekonomi. Vu dan Noy (2009), menggunakan data sektoral untuk kelompok enam negara-negara anggota OECD, ditemukan bahwa PMA memiliki efek positif pada pertumbuhan ekonomi secara langsung dan melalui interaksi dengan tenaga kerja. Mereka juga menemukan bahwa efek PMA terhadap pertumbuhan sangat berbeda di seluruh negara dan sektor ekonomi.

Selain itu, masalah apakah PMA dapat menguntungkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia juga masih menjadi perdebatan. Misalnya, Asafu (2000) meneliti efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia untuk periode 1970-1996. Mereka menemukan bahwa PMA memiliki efek positif yang signifikan terhadap pertumbuhan. Lipsey dan Sjöholm (2010) menemukan bahwa arus masuk PMA telah memberikan manfaat kepada Indonesia. Di sisi lain, Sjöholm (1999) berpendapat bahwa ada kontradiksi yang mungkin terjadi antara PMA dan pembangunan daerah di Indonesia ketika PMA cenderung berlokasi di daerah terkonsentrasi, yang kemungkinan akan meningkatkan ketimpangan spasial. Khaliq dan Noy (2007) meneliti dampak PMA terhadap pertumbuhan ekonomi menggunakan ukuran sampel yang relatif kecil dengan menggunakan data tahunan periode 1998-2006 untuk 12 sektor untuk memperoleh panel seimbang 108 pengamatan dimana penelitian yang dilakukan tidak termasuk PMA untuk sektor industri manufaktur. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh komposisinya. Hanya sedikit sektor dari PMA yang memiliki dampak positif, sementara satu sektor (pertambangan dan penggalian) menunjukkan dampak negatif yang kuat dari arus masuk PMA.

Pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi mempunyai beberapa implikasi. Lall (2002) menyimpulkan bahwa kontribusi PMA terhadap pertumbuhan ekonomi tergantung pada banyak faktor; yang bervariasi dari waktu ke waktu dan dari satu negara ke negara yang lain. Selain itu, Loungani dan Razin (2001) mengemukakan bahwa rekomendasi kebijakan bagi negara-negara berkembang harus fokus pada peningkatan iklim investasi untuk semua jenis modal, dalam negeri maupun luar negeri. Blomström dan Kokko (2001) berpendapat bahwa efek dari PMA

akan bervariasi tergantung pada karakteristik dan kebijakan negara tuan rumah, dan bahwa ada peran dari kebijakan ekonomi dalam memaksimalkan potensi manfaat PMA. Thee (2001) mengemukakan bahwa kebijakan ekonomi dan transparansi kebijakan investasi asing, diperlukan untuk menarik PMA agar memperoleh manfaat teknologi yang lebih besar. Zhang (2001) berpendapat bahwa PMA cenderung lebih mungkin untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi ketika negara tuan rumah mengadopsi rezim liberalisasi perdagangan, meningkatkan pendidikan, mendorong PMA berorientasi ekspor, dan menjaga stabilitas makroekonomi. Dengan kata lain, studi-studi sebelumnya tersebut menunjukkan bahwa negara tuan rumah harus mempertimbangkan untuk mengembangkan kebijakan yang lebih hati-hati untuk menarik dan mendapatkan manfaat dari arus masuk PMA.

Selanjutnya, terkait dengan analisis data panel yang akan digunakan dalam makalah ini, menurut Baltagi (2005) terdapat beberapa keuntungan yang dimiliki oleh data panel, antara lain:

1. Tersedia data yang lebih banyak dan informasi yang lebih lengkap serta bervariasi. Dengan demikian akan dihasilkan *degrees of freedom* (derajat kebebasan) yang lebih besar dan mengurangi kolinearitas antar variabel;
2. Data panel mampu mengakomodasi tingkat heterogenitas individu-individu yang tidak diobservasi namun dapat mempengaruhi hasil dari permodelan (*individual heterogeneity*);
3. Data panel lebih baik dalam mempelajari perubahan dinamis;
4. Data panel memungkinkan untuk membangun dan menguji model yang bersifat lebih rumit dan kompleks;
5. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu karena unit observasi yang besar.

Selain itu, Gujarati (2003) menyatakan bahwa data panel secara substansial mampu menurunkan masalah *omitted variables* yang timbul ketika terdapat masalah penghilangan variabel yang seharusnya masuk dalam model. Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam analisis data panel yaitu Pendekatan Kuadrat Terkecil (Pooled Least Squared/PLS), Pendekatan Efek Tetap (Fixed Effect Model/FEM), dan Pendekatan Efek Acak (Random Effect Model/REM).

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penanaman Modal Asing secara agregat berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
2. Seluruh subsektor dari Penanaman Modal Asing berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Selanjutnya, bagian empiris dalam makalah ini akan menguji pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia dengan menggunakan analisis data panel dengan memilih satu metode terbaik antara PLS, FEM dan REM. Untuk menguji metode terbaik apa

yang akan digunakan, dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dan Uji Hausman.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan data panel (*balanced panel*) yang menggabungkan data cross section dan data time series. Penelitian ini menyelidiki hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi berdasarkan data panel dari PDB dan PMA dari 17 subsektor selama periode 1994-2013.

Untuk melakukan analisis pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi digunakan model neoklasik yaitu melalui pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$Y = f(A, K, L) \dots\dots\dots (2)$$

dimana Y adalah output, K adalah persediaan modal, L adalah ukuran angkatan kerja, dan A adalah perubahan teknologi.

Selanjutnya dari persamaan (2) tersebut yang ditransformasikan menjadi persamaan logaritma, maka model estimasi PMA terhadap pertumbuhan ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$LGDP_{it} = \alpha + \beta LFDI_{it} + \varepsilon_{it}; t=1, \dots, T, i=1, \dots, N, \dots\dots (3)$$

dimana LGDP_{it} adalah logaritma natural dari Produk Domestik Bruto pada harga konstan 2000 menurut sektor, dan LFDI_{it} adalah logaritma natural dari realisasi PMA pada harga konstan 2000 menurut sektor. Indeks i (i = 1, ..., N) menunjukkan subsektor, indeks t (t = 1, ..., T) mengacu pada periode. Selanjutnya, dalam analisis model data panel dikenal empat macam pendekatan estimasi yaitu:

1. Pendekatan Kuadrat Terkecil (Pooled Least Squared/PLS)

Model ini secara sederhana menggabungkan seluruh data *time series* dan *cross section* dan melakukan estimasi dengan menggunakan metode *ordinary least squared* (OLS).

Pendekatan ini dapat ditulis dengan persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}; t=1, \dots, T, i=1, \dots, N, \dots\dots (4)$$

Pendekatan ini mempunyai asumsi bahwa nilai intersep dan koefisien *slope* adalah sama atau konstan untuk setiap periode maupun antar individu. Pendekatan ini tidak dapat melihat perubahan individu karena seluruh individu dianggap sama atau homogen.

2. Pendekatan Least Squared Dummy Variable (LSDV)

Model ini menambahkan *dummy variable* sehingga membawa perubahan pada intersep *time series* atau *cross section* mengingat model ini

memperhitungkan adanya permasalahan *omitted variables*.

Pendekatan ini dapat ditulis dengan persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_2 + \alpha_n D_n + \beta_1 X_{1it} + \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(5)$$

dengan $t=1, \dots, T$, dan $i=1, \dots, N$ Pendekatan ini melihat bahwa intersep bervariasi antar unit *cross section* melalui penambahan variabel boneka namun tetap mengasumsikan bahwa koefisien *slope* sama antar unit *cross section*. Kelemahan dari pendekatan ini adalah apabila jumlah *cross section*-nya besar dan *time series*-nya sedikit akan mengurangi derajat kebebasan.

3. Pendekatan Efek Tetap (Fixed Effect Model/FEM)

Pendekatan LSDV digunakan jika memiliki unit *cross section* yang sedikit. Permasalahan muncul ketika penelitian menggunakan *cross section* yang besar yang akan mengurangi derajat kebebasan sehingga akan mengurangi efisiensi parameter yang diestimasi. Pendekatan Efek Tetap digunakan untuk memperbaiki LSDV dimana unit *cross section* yang besar tidak akan mengurangi derajat kebebasan. Pendekatan Efek Tetap ini mengizinkan adanya intersep yang berbeda antar individu namun intersep setiap individu tidak bervariasi sepanjang waktu.

Pendekatan ini dapat ditulis dengan persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(6)$$

dimana nilai intersep untuk masing-masing unit *cross section* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\alpha_i = \alpha + \mu_i; i = 1, 2, \dots, N \dots\dots\dots(7)$$

dimana μ_i adalah *unobservable individual effects*. Persamaan (6) dapat juga ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_n X_{nit} + \mu_i + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(8)$$

Dalam pendekatan ini, μ_i diasumsikan berkorelasi dengan regressor X atau dapat dikatakan bahwa μ_i bersifat tidak random.

4. Pendekatan Efek Acak (Random Effect Model/REM)

Pendekatan Efek Acak ini merupakan variasi dari estimasi Generalized Least Squares. Pendekatan ini memberikan asumsi bahwa efek individu yang tidak terobservasi tidak berkorelasi dengan *regressor* atau dengan kata lain bersifat random.

Pendekatan ini dapat ditulis dengan persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_n X_{nit} + w_{it} \dots\dots\dots(9)$$

Error term sekarang adalah w_{it} yang terdiri dari u_i dan e_{it} , dimana u_i adalah *cross section (random) error component*, sedangkan e_{it} adalah *combined error*

component, sehingga Pendekatan Efek Acak ini sering disebut Error Component Model (ECM).

Persamaan (9) dapat dimodifikasi menjadi:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_n X_{nit} + u_i + e_{it} \dots\dots\dots(10)$$

Perbedaan mendasar antara FEM dan REM adalah asumsi mengenai *unobservable individual effects* (u_i) dimana REM mengasumsikan u_i bersifat *random* atau tidak berkorelasi dengan *regressor* X .

Selanjutnya, untuk menentukan model mana yang lebih baik antara PLS, FEM, dan REM dilakukan pemilihan metode estimasi sebagai berikut:

1. PLS atau FEM

Untuk menentukan pendekatan yang lebih baik antara PLS dan FEM digunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dengan hipotesis sebagai berikut:

Ho: Pooled Least Square (PLS)
Ha: Model Efek Tetap (FEM)/LSDV

Statistik uji menggunakan distribusi F digunakan formula sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / (N - 1)}{(RSS_{UR}) / (NT - k)} \dots\dots\dots(11)$$

dimana RSS_R merupakan *residual sum squares* estimasi PLS, dan RSS_{UR} merupakan *residual sum squares* estimasi FEM/LSDV. Notasi N merupakan jumlah individu, T merupakan periode pengamatan, dan k merupakan jumlah variabel bebas tanpa konstanta. Dari formula tersebut dapat disimpulkan bahwa apabila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan $p\text{-value}$ signifikan maka tolak H_0 dan terima H_a . Dengan kata lain, model panel data yang tepat adalah FEM/LSDV.

2. REM atau FEM

Untuk melakukan uji terhadap model yang memberikan *performance* lebih baik antara FEM dan REM dalam menjelaskan data digunakan Uji Hausman, dengan hipotesis sebagai berikut:

Ho: Pendekatan Efek Acak (REM)
Ha: Pendekatan Efek Tetap (FEM)

Pengujian spesifikasi Hausman mengikuti distribusi Chi-Squared yang didasari pada kriteria Wald. Dalam hal $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ dan $p\text{-value}$ signifikan maka H_0 ditolak sehingga pendekatan FEM lebih tepat digunakan.

3.2. Data Jenis dan Sumber Data Panel

Dalam analisis data panel ini digunakan data untuk 17 subsektor dengan periode pengamatan antara tahun 1994 sampai dengan 2013 untuk mendapatkan panel seimbang (*balanced panel*) 340 observasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif tahunan dan sekunder yang dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan BKPM. Data PDB dikumpulkan dari BPS, sedangkan data realisasi PMA diperoleh dari BKPM. Namun, data realisasi PMA dari BKPM tersebut tidak termasuk data investasi sektor minyak dan gas bumi, perbankan,

Tabel 2. PMA Berdasarkan Lapangan Usaha dan PDB Yang Tercakup Dalam Penelitian

No.	Sektor	No.	Subsektor	ID
1.	Sektor Primer	1.	Tanaman Pangan & Perkebunan	_CROPLAN
		2.	Peternakan	_LVSTOK
		3.	Perikanan	_FISH
		4.	Pertambangan	_MNG
2.	Sektor Sekunder	5.	Industri Makanan	_FOOD
		6.	Industri Tekstil, Barang Dari Kulit & Alas Kaki	_TEXTLTR
		7.	Industri Kayu	_WOOD
		8.	Ind. Kertas dan Percetakan	_PAPER
		9.	Ind. Kimia dan Farmasi, Karet dan Plastik	_CHEMIRUB
		10.	Ind. Mineral Non Logam	_NONMTL
		11.	Ind. Logam, Mesin & Elektronik, Kendaraan Bermotor & Alat Transportasi Lain	_MTLELECTRANS
		12.	Industri Lainnya	_OTRIND
		3.	Sektor Tersier	13.
14.	Perdagangan & Reparasi, Hotel & Restoran			_HOTL
15.	Transportasi, Gudang & Komunikasi			_TRANSP
16.	Perumahan, Kawasan Ind & Perkantoran			_ESTAT
17.	Jasa Lainnya			_OTRSER

Sumber: Badan Koordinasi Penanaman Modal and Badan Pusat Statistik.

lembaga keuangan non bank, asuransi, sewa guna usaha, investasi yang perizinannya dikeluarkan oleh investasi porto folio (pasar modal) dan investasi rumah tangga.

Subsektor yang menjadi sampel untuk analisis data panel terdapat pada Tabel 2. Dalam tabel tersebut subsektor dibagi menjadi tiga kelompok sektor, yaitu sektor primer, sektor sekunder, dan sektor tersier.

Variabel PMA diukur berdasarkan realisasi PMA, dan pertumbuhan ekonomi diukur dengan PDB. Kedua variabel dalam mata uang Rupiah dan harga konstan 2000. Data realisasi PMA dikonversi ke dalam satuan mata uang Rupiah dengan menggunakan *official exchange rates* (LCU per US\$, periode rata-rata). Dalam melakukan estimasi, logaritma natural digunakan terhadap variabel PMA dan PDB.

3.3. Metode Analisis dan Model Penelitian

Dalam penelitian ini, seluruh pengolahan data yaitu estimasi model data panel, pemilihan model estimasi data panel, dan regresi data panel per sektor menggunakan perangkat lunak EViews versi 8. Makalah ini dilakukan melalui langkah-langkah berikut. Pertama, melakukan estimasi model data panel menggunakan pendekatan PLS, FEM dan REM. Kedua, melakukan pemilihan model estimasi data panel antara pendekatan PLS, FEM dan REM dengan menggunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dan

Uji Hausman. Ketiga, melakukan analisis hasil regresi dengan menggunakan metode terpilih yang menunjukkan *performance* yang lebih baik dalam menjelaskan data. Keempat, melakukan analisis atas regresi data panel per sektor.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian empiris dalam makalah ini akan mengestimasi model data panel, menguji model analisis yang memberikan *performance* yang paling baik mengenai dampak PMA terhadap pertumbuhan ekonomi, dan selanjutnya akan mengidentifikasi dampak signifikan dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi menggunakan model terpilih.

Untuk menguji pengaruh signifikan dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi tersebut, diterapkan tiga model analisis, yaitu, *pooled least squared* (PLS), FEM, dan REM.

Selanjutnya, untuk menguji model mana yang memberikan *performance* paling baik maka digunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dan Uji Hausman.

4.1. Estimasi Model Data Panel

Pengujian signifikansi dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia diterapkan melalui tiga model pendekatan, yaitu, PLS, FEM, dan REM sebagai berikut:

**Tabel 3. Hasil Estimasi Regresi dengan Metode PLS
(Common Effect)**

Dependent Variable: LGDP				
Method: Panel Least Squares				
Date: 08/12/14 Time: 12:28				
Sample: 1994 2013				
Periods included: 20				
Cross-sections included: 17				
Total panel (balanced) observations: 340				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9,064745	0,211830	42,79257	0,0000
LFDI	0,274303	0,030263	9,064013	0,0000
R-squared	0,195538	Mean dependent var	10,92167	
Adjusted R-squared	0,193157	S.D. dependent var	1,105652	
S.E. of regression	0,993145	Akaike info criterion	2,829986	
Sum squared resid	333,3822	Schwarz criterion	2,852509	
Log likelihood	-479,0975	Hannan-Quinn criter.	2,838960	
F-statistic	82,15634	Durbin-Watson stat	0,239518	
Prob(F-statistic)	0,000000			

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

4.1.1. Model Kuadrat Terkecil (Pooled Least Squared/PLS)

Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel LFDI mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel LGDP untuk seluruh sektor yaitu sebanyak 17 sektor, terlihat dari nilai p-value lebih kecil dari 5%. Hasil estimasi ini menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *none* dan *period*-nya adalah *none*.

**Tabel 4. Hasil Estimasi Regresi dengan Metode FEM
(Cross-section fixed)**

Dependent Variable: LGDP				
Method: Panel Least Squares				
Date: 08/12/14 Time: 12:29				
Sample: 1994 2013				
Periods included: 20				
Cross-sections included: 17				
Total panel (balanced) observations: 340				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10,57582	0,097495	108,4752	0,0000
LFDI	0,051088	0,014218	3,593191	0,0004
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0,936285	Mean dependent var	10,92167	
Adjusted R-squared	0,932921	S.D. dependent var	1,105652	
S.E. of regression	0,286359	Akaike info criterion	0,388348	
Sum squared resid	26,40450	Schwarz criterion	0,591057	
Log likelihood	-48,01921	Hannan-Quinn criter.	0,469119	
F-statistic	278,3387	Durbin-Watson stat	0,563832	
Prob(F-statistic)	0,000000			

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

Namun demikian, Durbin-Watson *statistics* memperlihatkan nilai yang hampir mendekati nilai nol yang dapat berarti bahwa terdapat keberadaan *autocorrelation*. Model ini berasumsi bahwa intersep

dan koefisien *slope* dianggap konstan baik antar waktu maupun antar individu. Hal ini akan menyebabkan estimasi dari variabel menjadi bias.

4.1.2. Model Efek Tetap (Fixed Effects/FEM)

Model Efek Tetap berasumsi bahwa intersep berbeda untuk setiap individu atau sektor namun koefisien *slope* dari seluruh sektor adalah sama.

Hasil dari estimasi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa LFDI mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap LGDP pada tingkat signifikan 5%.

Selanjutnya pada Tabel 5 menunjukkan bahwa setiap individu atau sektor memiliki intersep yang berbeda namun tetap dengan koefisien *slope* yang sama.

**Tabel 5. Individual efek dari Metode FEM
(Cross-section fixed)**

No.	Sektor	Effect
1.	_CROPLAN	1,094539
2.	_LVSTOK	-0,449317
3.	_FISH	-0,265522
4.	_MNG	0,115346
5.	_FOOD	0,732579
6.	_TEXLTR	-0,147825
7.	_WOOD	-0,869776
8.	_PAPER	-0,917657
9.	_CHEMIRUB	-0,140453
10.	_NONMTL	-1,361919
11.	_MTLELECTRANS	0,751109
12.	_OTRIND	-2,725304
13.	_KONS	0,652064
14.	_HOTL	1,606206
15.	_TRANSP	0,589357
16.	_ESTAT	0,294507
17.	_OTRSER	1,042064

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

Hasil estimasi yang diperoleh tersebut menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *fixed* dan *period*-nya adalah *none*.

4.1.3. Model Efek Acak (Random Effects/REM)

Model Efek Acak menyatakan bahwa seluruh sektor secara umum mempunyai intersep yang sama, namun terdapat perbedaan individu yang terdapat pada *random error term*. *Random error term* adalah suatu variabel yang tidak terobservasi dan tidak berkorelasi dengan *regressor*. Gujarati (2004) menyatakan bahwa terdapat autokorelasi antara *random error term* dari satu sektor ke sektor lainnya. Dengan demikian, estimasi dengan PLS dimana terdapat keberadaan autokorelasi akan menyebabkan estimasi yang tidak efisien. Untuk mendapatkan estimator yang efisien maka REM menggunakan Generalized Least Square (GLS).

Hasil dari estimasi dengan Pendekatan Efek Acak pada Tabel 6 menunjukkan variabel LFDI berpengaruh secara signifikan terhadap variabel LGDP di tingkat signifikan 5%.

Tabel 6. Hasil Estimasi Regresi dengan Metode REM (Cross-section random)

Dependent Variable: LGDP				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 08/12/14 Time: 12:37				
Sample: 1994 2013				
Periods included: 20				
Cross-sections included: 17				
Total panel (balanced) observations: 340				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.55798	0.251058	42.05396	0.0000
LFDI	0.053723	0.014166	3.792536	0.0002
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.954505	0.9174
Idiosyncratic random			0.286359	0.0826
Weighted Statistics				
R-squared	0.040397	Mean dependent var	0.731024	
Adjusted R-squared	0.037558	S.D. dependent var	0.293473	
S.E. of regression	0.287909	Sum squared resid	28.01735	
F-statistic	14.22890	Durbin-Watson stat	0.546254	
Prob(F-statistic)	0.000191			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.069093	Mean dependent var	10.92167	
Sum squared resid	385.7827	Durbin-Watson stat	0.139745	

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

Pada Tabel 7 menunjukkan *random error term*, yang apabila dijumlahkan maka nilainya menjadi nol. Nilai *intersep* (C) sebesar 10,55798 menunjukkan nilai rata-rata dari komponen kesalahan *random* untuk seluruh sektor. Nilai *random effect* untuk masing-masing sektor sebagaimana terlihat pada Tabel 7 tersebut menunjukkan besarnya perbedaan komponen kesalahan *random* masing-masing sektor terhadap nilai rata-rata seluruh sektor.

Tabel 7. Individual efek dari Metode REM (Cross-section random)

No.	Sektor	Effect
1.	_CROPLAN	1.090102
2.	_LVSTOK	-0.440207
3.	_FISH	-0.256632
4.	_MNG	0.115596
5.	_FOOD	0.726311
6.	_TEXLTR	-0.148923
7.	_WOOD	-0.862319
8.	_PAPER	-0.913630
9.	_CHEMIRUB	-0.145173
10.	_NONMTL	-1.353867
11.	_MTLELECTRANS	0.742195
12.	_OTRIND	-2.710443
13.	_KONS	0.648257
14.	_HOTL	1.595990
15.	_TRANSP	0.582891
16.	_ESTAT	0.293469
17.	_OTRSER	1.036384

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

Hasil estimasi yang diperoleh tersebut menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *random* dan *period*-nya adalah *none*.

4.2. Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Untuk menguji model pendekatan yang memberikan *performance* paling baik antara PLS, FEM dan REM, digunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dan Uji Hausman.

Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio digunakan untuk menguji pemilihan antara FEM atau PLS, sedangkan Uji Hausman digunakan untuk menentukan model yang terbaik antara FEM dan REM.

4.2.1. Model Fixed Effects Atau PLS

Untuk melakukan uji terhadap model yang memberikan *performance* lebih baik antara FEM dan PLS dalam menjelaskan data digunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dengan hipotesis sebagai berikut:

Ho : Intersep sama untuk semua sektor

Ha : Terdapat paling tidak 2 sektor yang mempunyai intersep berbeda

Tabel 8 (lihat Lampiran) menunjukkan bahwa Uji F dan Uji Chi-Square adalah signifikan di level 5% dimana p-value lebih kecil dari 5%. Sehingga terdapat alasan untuk menolak null hipotesis, atau dengan kata lain bahwa hipotesis alternatif diterima.

Penggunaan Model Efek Tetap meningkatkan kualitas regresi. Terlihat bahwa variabel LFDI mengalami peningkatan dampak pengaruh dan signifikansi statistik. Kelaikan sesuai model juga meningkat yang dapat dilihat dari R-squared dimana sebelumnya dalam PLS sebesar 0,195538 menjadi sebesar 0,936285.

Hasil dari Uji Chow pada Tabel 8 (lihat Lampiran) tersebut diperoleh dengan menggunakan beberapa spesifikasi yang berbeda. Pertama, hasil estimasi menggunakan spesifikasi dengan *cross section*-nya adalah *fixed* dan *period*-nya adalah *none*. Estimasi ini menghasilkan *Cross-section* F dan *Cross-section* Chi-square dengan p-value sebesar 0.0000 atau lebih kecil dari 5%. Kedua, dengan menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *none* dan *period*-nya adalah *fixed*. Estimasi ini menghasilkan *Period* F dan *Period* Chi-square dengan p-value lebih besar dari 5%. Ketiga, dengan menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *fixed* dan *period*-nya adalah *fixed*. Estimasi ini menghasilkan *Cross-section* F, *Cross-section* Chi-square, *Period* F dan *Period* Chi-square dengan p-value sebesar 0.0000 atau lebih kecil dari 5%.

Berdasarkan hasil Uji Chow tersebut khususnya dengan menggunakan efek spesifikasi *cross-section* *Fixed Effect* dan *Cross-section* dan *Period Fixed Effect* maka dapat dikatakan bahwa pendekatan FEM menunjukkan *performance* yang lebih baik dalam menjelaskan data dibanding dengan pendekatan PLS.

4.2.2. Model Fixed Effects Atau Random Effects

Untuk melakukan uji terhadap model yang memberikan *performance* lebih baik antara FEM dan

Tabel 8. Hasil Uji Chow

No.	Effect test	<i>cross-section FE</i>		<i>Period FE</i>		<i>Cross-section & period FE</i>	
		stat	prob	stat	prob	stat	prob
1	Cross-section F	233,972429	0,0000	-	-	737,823783	0,0000
2	Cross-section Chi-square	862,156683	0,0000	-	-	1253,887283	0,0000
3	Period F	-	-	0,896731	0,5874	37,221628	0,0000
4	Period Chi-square	-	-	17,691150	0,5431	409,421750	0,0000
5	Cross-Section/Period F	-	-	-	-	355,768054	0,0000
6	Cross-Section/Period Chi-square	-	-	-	-	1271,578433	0,0000

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

REM dalam menjelaskan data digunakan Uji Hausman, dengan hipotesis sebagai berikut:

Ho : GLS dan OLS adalah konsisten tetapi OLS tidak efisien (REM)

Ha : OLS adalah konsisten tetapi GLS tidak konsisten (FEM)

Tabel 9 (lihat Lampiran) menunjukkan bahwa p-value dengan nilai sebesar 0,0307 lebih kecil dari 5%. Sehingga terdapat alasan untuk menolak null hipotesis, atau dengan kata lain hipotesis alternatif diterima.

Hasil dari Uji Hausman pada Tabel 9 (lihat Lampiran) tersebut diperoleh dengan menggunakan beberapa spesifikasi yang berbeda. Pertama, hasil estimasi menggunakan spesifikasi dengan *cross section*-nya adalah *random* dan *period*-nya adalah *none*. Estimasi ini menghasilkan *Cross-section Random* Chi-square dengan p-value sebesar 0.0307 atau lebih kecil dari 5%. Kedua, dengan menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *none* dan *period*-nya adalah *random*. Estimasi ini menghasilkan *Period Random* Chi-square dengan p-value lebih besar dari 5%. Ketiga, dengan menggunakan spesifikasi *cross section*-nya adalah *random* dan *period*-nya adalah *fixed*. Estimasi ini menghasilkan *Cross-section Random* Chi-square dengan p-value sebesar 0.0184 atau lebih kecil dari 5%.

Berdasarkan hasil Uji Hausman tersebut khususnya dengan menggunakan efek spesifikasi *cross-section Random Effect* dan *Cross-section Random Effect* dan *period Fixed Effect* maka dapat dikatakan bahwa pendekatan FEM menunjukkan *performance* yang lebih baik dalam menjelaskan data dibanding dengan pendekatan REM.

Dengan demikian, hasil uji perbandingan metode estimasi tersebut di atas memperlihatkan bahwa apabila efek spesifikasi dari *cross section* adalah *fixed* dan *period* adalah *none* maka dengan menggunakan redundant *fixed effect test* menunjukkan signifikan

berarti bahwa FEM lebih baik dari PLS. Selanjutnya, apabila efek spesifikasi dari *cross section* adalah *random* dan *period* adalah *none* maka dengan menggunakan Correlated Random effect-Hausman test menunjukkan signifikan berarti bahwa FEM lebih baik dari REM. Dengan kata lain, Model Efek Tetap dengan efek spesifikasi *cross-section Fixed Effect* dan *Cross-section* dan *period Fixed Effect* merupakan pendekatan paling baik dalam menjelaskan data panel.

4.3. Analisis Hasil Regresi

Sebelum melakukan estimasi mengenai hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi maka perlu dilakukan pemilihan tentang model atau pendekatan mana yang akan digunakan dalam estimasi tersebut.

Berdasarkan hasil pemilihan model estimasi data panel yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dan Uji Hausman, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model atau pendekatan yang memberikan performance lebih baik antara PLS, FEM dan REM adalah pendekatan FEM dengan efek spesifikasi *cross-section Fixed Effect* dan *Cross-section* dan *period Fixed Effect*. Selanjutnya, berdasarkan hasil tersebut, berikut ini akan dijelaskan analisa hasil estimasi regresi dengan menggunakan pendekatan FEM.

4.3.1. Analisis dengan Model Efek Tetap seluruh Sektor

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, dalam Tabel 4 (lihat Lampiran) dapat dilihat bahwa hasil dari estimasi menunjukkan bahwa variabel LFDI mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel LGDP pada tingkat signifikan 5%. Hal tersebut terlihat dari koefisien slope yang bertanda positif yaitu sebesar 0,051088 dan dengan nilai p-value sebesar 0,0004 atau lebih kecil dari 5%. Dengan kata lain, dengan tingkat keyakinan 95% data yang ada mendukung bahwa variabel LFDI memiliki pengaruh

Tabel 9. Hasil Uji Hausman

No.	Effect test	<i>cross-section RE</i>		<i>Period RE</i>		<i>cross-section RE & period FE</i>	
		stat	prob	stat	prob	stat	prob
1	Cross-section Random Chi-square	4,668486	0,0307	-	-	5,556879	0,0184
2	Period Random Chi-square	-	-	0,379464	0,5379	-	-

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

yang signifikan terhadap variabel LGDP.

Dari Tabel 4 tersebut juga terlihat nilai R-squared sebesar 0,936285. Nilai R-Squared yang semakin mendekati satu berarti model semakin baik dalam menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen.

Selanjutnya pada Tabel 5 (lihat Lampiran) menunjukkan bahwa setiap individu atau sektor memiliki intersep yang berbeda namun tetap dengan koefisien slope yang sama. Hasil estimasi yang diperoleh tersebut menggunakan spesifikasi cross section-nya adalah fixed dan period-nya adalah none. Sesuai dengan hasil regresi dengan spesifikasi tersebut, maka dapat diketahui nilai intersep yang berbeda untuk setiap subsector sebagai berikut:

1. Tanaman Pangan dan Perkebunan mempunyai nilai intersep sebesar 11.670359 (10,57582 + 1,094539);
2. Peternakan mempunyai nilai intersep sebesar 10.126503 (10,57582 -0,449317);
3. Perikanan mempunyai nilai intersep sebesar 10.310298 (10,57582 -0,265522);
4. Pertambangan mempunyai nilai intersep sebesar 10.691166 (10,57582 + 0,115346);
5. Industri Makanan mempunyai nilai intersep sebesar 11.308399 (10,57582 + 0,732579);
6. Industri Tekstil, Barang Dari Kulit dan Alas Kaki mempunyai nilai intersep sebesar 10.427995 (10,57582 -0,147825)
7. Industri Kayu mempunyai nilai intersep sebesar 9,706044 (10,57582 -0,869776);
8. Industri Kertas dan Percetakan mempunyai nilai intersep sebesar 9,658163 (10,57582 -0,917657);
9. Industri Kimia dan Farmasi, Karet dan Plastik mempunyai nilai intersep sebesar 10,435367 (10,57582 -0,140453);
10. Industri Mineral Non Logam, mempunyai nilai intersep sebesar 9,213901 (10,57582 -1,361919);

11. Industri Logam, Mesin dan Elektronik, Kendaraan Bermotor dan Alat Transportasi Lain mempunyai nilai intersep sebesar 11,326929 (10,57582 + 0,751109);
12. Industri Lainnya, mempunyai nilai intersep sebesar 7,850516 (10,57582 -2,725304);
13. Konstruksi, mempunyai nilai intersep sebesar 11,227884 (10,57582 + 0,652064);
14. Perdagangan dan Reparasi, serta Hotel dan Restoran mempunyai nilai intersep sebesar 12,182026 (10,57582 + 1,606206);
15. Transportasi, Gudang dan Komunikasi, mempunyai nilai intersep sebesar 11,165177 (10,57582 + 0,589357);
16. Perumahan, Kawasan Industri dan Perkantoran, mempunyai nilai intersep sebesar 10,870327 (10,57582 + 0,294507);
17. Jasa Lainnya mempunyai nilai intersep sebesar 11,617884 (10,57582 + 1,042064).

Lebih lanjut, berdasarkan hasil Uji Chow dan Uji Hausman diketahui bahwa Model Efek Tetap dengan efek spesifikasi cross-section Fixed Effect dan Cross-section & period Fixed Effect merupakan pendekatan paling baik dalam menjelaskan data panel. Tabel 11 (lihat Lampiran) memperlihatkan Hasil Estimasi Regresi dengan Metode FEM (*Cross-section fixed & Period fixed*). Dalam Tabel ini, penggunaan period fixed effect juga akan mengontrol dampak dari perekonomian Indonesia yang berfluktuasi khususnya untuk mengkomodasi tahun 1998 dimana terjadi krisis ekonomi.

Dalam Tabel 11, dapat dilihat bahwa hasil dari estimasi menunjukkan bahwa variabel LFDI mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel LGDP pada tingkat signifikan 5%. Hal tersebut terlihat dari *koefisien slope* yang bertanda positif yaitu sebesar 0,019384 dan dengan nilai p-value sebesar 0,0288 atau lebih kecil dari 5%. Dengan kata lain,

Tabel 10. Pengaruh LFDI terhadap LGDP per sector (*cross section FE*)

Sektor	Coefficient	Std.Error	t-Stat	Prob
_CROPLAN	0.080281	0.020837	3.852821	0.0012***
_LVSTOK	-0.025660	0.043047	-0.596088	0.5585
_FISH	-0.061824	0.064320	-0.961189	0.3492
_MNG	0.166304	0.031148	5.339222	0.0000***
_FOOD	0.237845	0.113152	2.101988	0.0499**
_TEXLTR	-0.081663	0.062944	-1.297375	0.2109
_WOOD	-0.050681	0.033494	-1.513129	0.1476
_PAPER	-0.012409	0.025926	-0.478642	0.6380
_CHEMIRUB	-0.138220	0.097782	-1.413545	0.1746
_NONMTL	-0.046215	0.054531	-0.847501	0.4078
_MTLELECTRANS	-0.135484	0.147358	-0.919420	0.3700
_OTRIND	-0.029870	0.052993	-0.563671	0.5799
_KONS	0.044233	0.081400	0.543401	0.5935
_HOTL	0.116716	0.111537	1.046431	0.3092
_TRANSP	0.203156	0.063704	3.189060	0.0051***
_ESTAT	0.014634	0.050009	0.292634	0.7731
_OTRSER	0.082212	0.054780	1.500765	0.1508

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

Catatan: * signifikan pada level 10%; ** signifikan pada level 5%, dan *** signifikan pada level 1%

**Tabel 11. Hasil Estimasi Regresi dengan Metode FEM
(Cross-section fixed & Period fixed)**

Dependent Variable: LGDP				
Method: Panel Least Squares				
Date: 08/12/14 Time: 12:30				
Sample: 1994 2013				
Periods included: 20				
Cross-sections included: 17				
Total panel (balanced) observations: 340				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.79045	0.060371	178.7355	0.0000
LFDI	0.019384	0.008823	2.196937	0.0288
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.980890	Mean dependent var	10.92167	
Adjusted R-squared	0.978619	S.D. dependent var	1.105652	
S.E. of regression	0.161671	Akaike info criterion	-0.704069	
Sum squared resid	7.919696	Schwarz criterion	-0.287389	
Log likelihood	156.6917	Hannan-Quinn criter.	-0.538040	
F-statistic	432.0045	Durbin-Watson stat	0.438868	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

dengan tingkat keyakinan 95% data yang ada mendukung bahwa variabel LFDI memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel LGDP. Dari Tabel 11 tersebut juga terlihat nilai R-squared sebesar 0,980890. Nilai R-Squared yang semakin mendekati satu berarti model semakin baik dalam menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen.

Dengan kata lain, baik Model Efek Tetap dengan efek spesifikasi *cross-section Fixed Effect* maupun Model Efek Tetap dengan efek spesifikasi Cross-section & period Fixed Effect menunjukkan bahwa variabel LFDI mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel LGDP pada tingkat signifikan 5%.

Selanjutnya, dalam Tabel 12 dan Tabel 13 (lihat Lampiran) dapat dilihat Efek individu dan efek waktu dari Metode FEM (Cross-section fixed & Period fixed). Dari tabel-tabel tersebut terlihat bahwa intersep berbeda antar individu dan antar waktu, namun koefisien slope tetap sama.

Tabel 12. Efek individu dari Metode FEM (Cross-section fixed & Period fixed)

No.	Sektor	Effect
1.	_CROPLAN	1.088901
2.	_LVSTOK	-0.535073
3.	_FISH	-0.358569
4.	_MNG	0.106078
5.	_FOOD	0.768660
6.	_TEXLTR	-0.126556
7.	_WOOD	-0.912793
8.	_PAPER	-0.916649
9.	_CHEMIRUB	-0.075811
10.	_NONMTL	-1.385489
11.	_MTLELECTRANS	0.818171
12.	_OTRIND	-2.757341
13.	_KONS	0.662768
14.	_HOTL	1.642702
15.	_TRANSP	0.635593

No.	Sektor	Effect
16.	_ESTAT	0.291113
17.	_OTRSER	1.054295

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

Tabel 13. Efek waktu dari Metode FEM (Cross-section fixed & Period fixed)

Tahun	Effect
1994	-0.332617
1995	-0.232647
1996	-0.155127
1997	-0.104108
1998	-0.318225
1999	-0.316207
2000	-0.246438
2001	-0.176963
2002	-0.118255
2003	-0.053937
2004	-0.007253
2005	0.039799
2006	0.091922
2007	0.137607
2008	0.184635
2009	0.230778
2010	0.271888
2011	0.324453
2012	0.366217
2013	0.414476

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

4.3.2. Analisis dengan Model Efek Tetap per sektor

Untuk menganalisis lebih jauh hubungan antara PMA dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia untuk setiap lapangan usaha (subsektor) maka perlu dilakukan regresi dengan metode estimasi FEM dengan efek spesifikasi cross section adalah fixed dan period adalah none. Hasil dari regresi tersebut dapat dilihat pada Tabel 10 (lihat Lampiran).

Berdasarkan Tabel 10 tersebut terlihat bahwa penanaman modal asing hanya signifikan dan positif terhadap pertumbuhan ekonomi untuk subsektor-subsektor tertentu saja. Dengan kata lain, bahwa tidak semua subsektor dari PMA yang menanamkan modalnya di Indonesia akan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Berdasarkan Tabel 10 tersebut dapat dikatakan bahwa PMA hanya signifikan di 4 subsektor sedangkan subsektor lainnya tidak mempunyai pengaruh yang signifikan, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Tanaman Pangan dan Perkebunan dengan koefisien *slope* positif sebesar 0,080281 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Tanaman Pangan dan Perkebunan mempunyai pengaruh positif dan

- signifikan di level 1% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
2. Peternakan dengan koefisien slope negatif sebesar 0,025660 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Peternakan mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 3. Perikanan dengan koefisien slope negatif sebesar 0,061824 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Perikanan mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 4. Pertambangan dengan koefisien slope positif sebesar 0,166304 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Pertambangan mempunyai pengaruh positif dan signifikan di level 1% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 5. Industri Makanan dengan koefisien slope positif sebesar 0,237845 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Makanan mempunyai pengaruh positif dan signifikan di level 5% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 6. Industri Tekstil, Barang Dari Kulit dan Alas Kaki dengan koefisien slope negatif sebesar 0,081663 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Tekstil, Barang Dari Kulit dan Alas Kaki mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 7. Industri Kayu dengan koefisien slope negatif sebesar 0,050681 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Kayu mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 8. Industri Kertas dan Percetakan dengan koefisien slope negatif sebesar 0,012409 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Kertas dan Percetakan mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 9. Industri Kimia dan Farmasi, Karet dan Plastik dengan koefisien slope negatif sebesar 0,138220 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Kimia dan Farmasi, Karet dan Plastik mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 10. Industri Mineral Non Logam dengan koefisien slope negatif sebesar 0,046215 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Mineral Non Logam mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 11. Industri Logam, Mesin dan Elektronik, Kendaraan Bermotor dan Alat Transportasi Lain dengan koefisien slope negatif sebesar 0,135484 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Logam, Mesin dan Elektronik, Kendaraan Bermotor dan Alat Transportasi Lain mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 12. Industri Lainnya dengan koefisien slope negatif sebesar 0,029870 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan menyebabkan PDB menurun. Dapat dikatakan bahwa meningkatnya arus realisasi PMA untuk subsektor ini tidak akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Industri Lainnya mempunyai pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
 13. Konstruksi dengan koefisien slope positif sebesar 0,044233 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan

PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun demikian, PMA subsektor Konstruksi ini mempunyai pengaruh positif tetapi tidak signifikan di level 1%, 5% maupun 10% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

14. Perdagangan dan Reparasi, serta Hotel dan Restoran dengan koefisien slope positif sebesar 0,116716 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun demikian, PMA subsektor Perdagangan dan Reparasi, serta Hotel dan Restoran ini mempunyai pengaruh positif tetapi tidak signifikan di level 1%, 5% maupun 10% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
15. Transportasi, Gudang dan Komunikasi dengan koefisien slope positif sebesar 0,203156 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dengan demikian, PMA subsektor Transportasi, Gudang dan Komunikasi ini mempunyai pengaruh positif dan signifikan di level 1% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
16. Perumahan, Kawasan Industri dan Perkantoran dengan koefisien slope positif sebesar 0,014634 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun demikian, PMA subsektor Perumahan, Kawasan Industri dan Perkantoran ini mempunyai pengaruh positif tetapi tidak signifikan di level 1%, 5% maupun 10% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
17. Jasa Lainnya dengan koefisien slope positif sebesar 0,082212 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya PMA maka akan meningkatkan PDB. Dengan begitu semakin besar arus realisasi PMA untuk subsektor ini maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun demikian, PMA subsektor Jasa Lainnya ini mempunyai pengaruh positif tetapi tidak signifikan di level 1%, 5% maupun 10% terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Selanjutnya, untuk membuktikan bahwa 4 subsektor tersebut memang mempunyai pengaruh yang signifikan dan positif terhadap pertumbuhan ekonomi, dapat dilakukan dengan melakukan estimasi regresi dengan data cross section tanpa 4 subsektor tersebut sebagaimana terlihat pada Tabel 14.

Dalam Tabel 14 tersebut terlihat bahwa dengan mengeluarkan ke-4 subsektor tersebut dari observasi maka jumlah cross section penelitian menjadi

Tabel 14. Hasil Estimasi Regresi dengan Metode FEM-13 Sektor (Cross-section fixed)

Dependent Variable: LGDP				
Method: Panel Least Squares				
Date: 08/16/14 Time: 17:36				
Sample: 1994 2013				
Periods included: 20				
Cross-sections included: 13				
Total panel (balanced) observations: 260				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.	
C	10.81540	0.109468	98,79984	0.0000
LFDI	-0.014659	0.016388	-0.894496	0.3719
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.951671	Mean dependent var	10.71856	
Adjusted R-squared	0.949118	S.D. dependent var	1.159176	
S.E. of regression	0.261477	Akaike info criterion	0.207402	
Sum squared resid	16.81908	Schwarz criterion	0.399131	
Log likelihood	-12.96226	Hannan-Quinn criter.	0.284480	
F-statistic	372,6277	Durbin-Watson stat	0.493808	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Hasil Olahan Eviews 8 (2014)

berjumlah 13 cross section dengan total observasi menjadi 260. Dari Tabel 14 tersebut terlihat juga bahwa ketika ke 4 subsektor tersebut dikeluarkan dari pengamatan, maka koefisien slope dari variabel LFDI menjadi negatif dan nilai p-value menjadi lebih besar dari 5% yang mengindikasikan bahwa variabel LFDI berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap variabel LGDP. Dengan kata lain ketika 4 subsektor tersebut dikeluarkan dari observasi maka PMA menjadi tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Singkatnya, hasil empiris dengan menggunakan Pendekatan Efek Tetap menunjukkan bukti kuat bahwa PMA mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap GDP pada tingkat signifikansi 5% dimana terlihat bahwa tidak semua subsektor dari PMA tersebut yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dari hasil regresi per sektor dengan menggunakan pendekatan Efek Tetap dengan spesifikasi efek menggunakan *cross section fixed effect* ditunjukkan bahwa subsektor Tanaman Pangan dan Perkebunan, Pertambangan, Industri makanan, serta Transportasi, Gudang dan Komunikasi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan estimasi model data panel menggunakan pendekatan PLS menunjukkan bahwa variabel LFDI mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel LGDP untuk seluruh sektor. Hal serupa juga ditunjukkan dengan menggunakan Model Efek Tetap dimana LFDI mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap LGDP pada tingkat signifikansi 5% dengan intersep yang berbeda antar sektor. Dengan menggunakan Model Efek Acak, variabel LFDI berpengaruh secara signifikan terhadap LGDP di tingkat signifikansi 5%. Dari seluruh estimasi model

data panel tersebut menunjukkan bahwa variabel LFDI mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel LGDP.

Selanjutnya, untuk mengetahui model mana yang memberikan *performance* paling baik dalam menjelaskan data digunakan Uji Chow atau Uji Likelihood Ratio dan Uji Hausman. Hasil dari uji tersebut menunjukkan bahwa pendekatan FEM menunjukkan *performance* yang lebih baik dalam menjelaskan data dibanding dengan pendekatan PLS dan REM. Dengan demikian untuk melakukan analisis hasil regresi digunakan Model Efek Tetap.

Hasil empiris menggunakan Pendekatan Efek Tetap menunjukkan bukti kuat bahwa PMA mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap GDP pada tingkat signifikansi 5% dimana terlihat bahwa tidak semua subsektor dari PMA tersebut yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dari hasil regresi per sektor dengan menggunakan pendekatan Efek Tetap dengan spesifikasi efek menggunakan *cross section fixed effect* ditunjukkan bahwa subsektor Tanaman Pangan dan Perkebunan, Pertambangan, Industri makanan, serta Transportasi, Gudang dan Komunikasi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini menunjukkan bahwa PMA mempunyai pengaruh signifikan terhadap GDP berasal dari sektor primer, sekunder, dan juga sektor tersier.

6. IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Efek dari PMA terhadap pertumbuhan ekonomi tergantung pada banyak faktor. Ini bervariasi berdasarkan waktu dan dari satu negara ke negara yang lain. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa efek PMA terhadap pertumbuhan ekonomi dapat berbeda-beda dan memiliki beberapa implikasi. Apabila ditemukan bukti bahwa PMA mempunyai pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, maka implikasi kebijakannya adalah bahwa negara tuan rumah harus menyediakan aturan dan kebijakan untuk menarik PMA tersebut.

Dengan menggunakan data sektoral, penelitian ini mampu menemukan non-keseragaman dampak PMA lintas sektor terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hasil empiris berdasarkan data panel dalam mata uang Rupiah menunjukkan bukti pengaruh signifikan dari realisasi PMA terhadap pertumbuhan ekonomi di sektor primer (Tanaman Pangan dan Perkebunan, serta Pertambangan), di sektor sekunder (Industri makanan), dan di sektor tersier (Transportasi, Gudang dan Komunikasi). Studi ini menemukan bukti bahwa PMA memberikan keuntungan kepada Indonesia.

Dukungan dari pemerintah Indonesia untuk menerapkan kebijakan yang lebih berorientasi ke luar dibutuhkan di sektor ini. Implikasi kebijakan adalah bahwa pemerintah Indonesia harus membuat suatu aturan atau kebijakan terhadap PMA tersebut, contohnya regulasi insentif pajak termasuk proses administrasi yang lebih mudah untuk mendapatkan insentif, sehingga dapat menarik PMA dari subsektor

dimaksud untuk menanamkan modalnya di Indonesia. Selain itu, pemberian insentif pajak, misalnya penyusutan dipercepat, dapat digunakan untuk menarik PMA di sektor tertentu (misalnya, sektor dengan penyerapan tenaga kerja tinggi dan pertumbuhan tinggi) atau dalam kegiatan tertentu (misalnya, R & D). Sebagaimana diketahui bahwa insentif pajak untuk kegiatan R & D digunakan oleh beberapa negara untuk mendorong akumulasi pengetahuan atau transfer teknologi.

Kebijakan insentif harus diberikan hanya untuk sektor-sektor tertentu yang memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia sehingga dapat memaksimalkan manfaat dari PMA di negara tuan rumah. Studi ini memberikan kontribusi wacana apakah insentif untuk PMA dapat diterapkan satu untuk semua atau hanya untuk sektor-sektor tertentu yang memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi (mendukung beberapa sektor). Berdasarkan hasil empiris penelitian ini, pemerintah Indonesia harus memberikan kebijakan insentif lebih khusus terhadap subsektor Tanaman Pangan dan Perkebunan, Pertambangan, Industri makanan, serta Transportasi, Gudang dan Komunikasi. Dengan kata lain, penelitian ini mengusulkan bahwa pemerintah Indonesia harus lebih selektif dalam memberikan insentif pajak untuk menarik PMA menanamkan modalnya di Indonesia.

Terkait dengan akan diimplementasikannya pasar tunggal ASEAN di tahun 2015, hal pertama yang harus diatasi dengan segera adalah mengurangi defisit neraca perdagangan. PMA diharapkan dapat berperan besar untuk memenuhi kebutuhan domestik sehingga akan mengurangi impor dan meningkatkan ekspor. Dengan semakin meningkatnya ekspor maka akan meningkatkan pendapatan nasional Indonesia. Selain itu, dengan berkurangnya impor dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan domestik, diharapkan dapat mengatasi defisit neraca perdagangan sehingga Indonesia siap untuk menghadapi pasar tunggal ASEAN yang akan diimplementasikan pada tahun 2015.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah analisis dilakukan hanya dengan menggunakan satu variabel bebas saja yaitu realisasi Penanaman Modal Asing (LFDI) dikarenakan adanya keterbatasan ketersediaan data yang dimiliki untuk melakukan penelitian. Studi ini juga hanya melakukan penelitian dengan menggunakan data yang seluruhnya dikonversi ke dalam mata uang Rupiah dan tidak melakukan penelitian untuk mata uang US Dollar, sehingga dimungkinkan adanya hasil analisis yang berbeda. Selain itu, penelitian ini hanya dilakukan untuk mencari hubungan satu arah pengaruh PMA terhadap pertumbuhan ekonomi namun tidak melakukan penelitian terkait pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap PMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Afonso, A., & Rault, C. (2009). *Bootstrap panel Granger-causality between government spending and revenue in the EU* (Working Paper No. 944). The William Davidson Institute.
- Alfaro, L. (2003). *Foreign direct investment and growth: does the sector matter?* (Working Paper). Harvard University, Harvard Business School.
- Anyamele, O. D. (2010). Foreign direct investment, exports, and education on economic growth in sub-Saharan African. *International Research Journal of Finance and Economics*, 51, 38–49.
- Asafu, A., J. (2000). The effect of foreign direct investment on Indonesian economic growth, 1960–1996. *Economic Analysis and Policy*, 30, 49–62.
- Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Spasford D. (1996). Foreign direct investment and growth in EP and IS countries. *Economic Journal*, 106, 92–105.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons. New York.
- Bengoa, M., & Sanchez-Robles, B. (2003). PMA, economic freedom, and growth: New evidence from Latin America. *European Journal of Political Economy*, 19, 529–545.
- Blomström, M., & Kokko, A. (2001). Foreign direct investment and spillovers of technology. *International Journal of Technology Management*, 22(5–6), 435–454.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87, 115–143.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J.-W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45, 115–135.
- Carkovic, M., & Levine, R. (2002). *Does foreign direct investment accelerate economic growth?* (Working Paper). University of Minnesota.
- Choe, J. I. (2003). Do foreign direct investment and gross domestic investment promote economic growth? *Review of Development Economics*, 7(1), 44–57.
- Chowdhury, A. R., & Mavrotas, G. (2003). PMA and growth: what causes what? *The World Economy*, 29(1), 9–20.
- De Mello Jr., L. R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. *Journal of Development Studies*, 34(1), 1–34.
- De Mello Jr., L. R. (1999). Foreign direct investment-led growth: Evidence from time series and panel data. *Oxford Economic Papers*, 51(1), 133–151.
- Duasa, J. (2007). Malaysian foreign direct investment and growth: Does stability matter? *The Journal of Economic Cooperation*, 28(2), 83–98.
- Ghosh, M., & Wang, W. (2010). Does PMA accelerate economic growth? The OECD experience based on panel data estimates for the period 1980–2004. *Global Economy Journal*, 9(4), 1. doi: 10.2202/1524-5861.1496.
- Gujarati, Damodar N. (2003). *Basic Econometrics* Edisi Keempat. McGraw-Hill. New York.
- Hansen, H., & Rand, J. (2006). On the causal links between PMA and growth in developing countries. *World Economy*, 29 (1), 21–41. doi: 10.1111/j.1467-9701.2006.00756.x
- Khaliq, A., & Noy, I. (2007). *Foreign direct investment and economic growth: Empirical evidence from sectoral data in Indonesia* (Working Paper 200726). University of Hawaii at Manoa, Department of Economics. Retrieved January 23, 2012, from http://www.economics.hawaii.edu/research/workingpapers/WP_07-26.pdf.
- Lall S. (2002). PMA and development: Research issues in the emerging context. In Bora B. (Ed.), *Foreign direct investment research issues*. London, New York: Routledge.
- Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign direct investment and economic growth: An increasingly endogenous relationship. *World Development*, 33(3), 393–407.
- Lipsev, R. E., & Sjöholm, F. (2010). *Foreign direct investment and growth in East Asia: Lessons for Indonesia* (Working Paper Series 852). Research Institute of Industrial Economics.
- Loungani, P., & Razin, A. (2001). How beneficial is foreign direct investment for developing countries? *Finance and Development*, 38(2), 6–9.
- Nair-Reichert, U., & Weinhold, D. (2001). Causality tests for cross-country panels: a new look at PMA and economic growth in developing countries. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(2), 153–171.
- Neuhaus, M. (2006). The impact of PMA on economic growth: An analysis for the transition countries of Central and Eastern Europe. In *Contributions to Economics* (Vol. XII, pp. 1–196). Heidelberg, Physica-Verlag.
- Razin, A., Sadka, E., & Yuen, C. (1999). *An information-based model of PMA: The gains from trade revisited* (NBER Working Paper No. 6884). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Sjöholm, F. (1999). *Economic recovery in Indonesia: The challenge of combining PMA and regional development* (Working Paper No. 347). Stockholm School of Economics.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70 (1): 65–94.
- Thee, K. W. (2001). The role of foreign direct investment in Indonesia's industrial technology development. *International Journal of Technology Management*, 22(5–6), 583–598.

- Todaro, M. P., & Stephen, S. C. (2003). *Economic development*. (8th ed.). New York: Addison Wesley.
- Vadlamannati, K. C., & Tamazian, A. (2009). Growth effects of PMA in 80 developing economies: The role of policy reform and institutional constraints. *Journal of Economic Policy Reform*, 12(4), 299-322.
- Vu, T. B., & Noy, I. (2009). Sectoral analysis of foreign direct investment and growth in the developed countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19(2), 402-413.
- Wang, M. (2002). *Manufacturing PMA and economic growth: Evidence from Asian economies* [mimeo]. Department of Economics, University of Oregon.
- Zakaria, Z. (2009). Empirical evidence on the causality relationship between foreign direct investment and economic growth in the developing countries. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 43(1), 27-52.
- Zhang, K. H. (2001). Does foreign direct investment promote economic growth? Evidence from East Asia and Latin America. *Contemporary Economic Policy*, 19(2), 175-185.