

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI EKSPOR NON-MIGAS PRODUK TEKNOLOGI TINGGI

Mukhammad Basofi Sudirman

Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Surabaya

Basopi17@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to examine the influence of some factors such as Research and Development (R&D), Patens, Labor Force, and Term of Trade Toward Non-Oil Exports of high technology products. This research is explanatory research use quantitative approach. Research data uses the report of the research in six ASEAN countries which are Indonesia, Malaysia, Singapore, Thailand, Vietnam, and Philippines which are gotten from World Bank and World Intellectual Property Organization (WIPO) site starting from 2000 to 2014. The tabulation of data in this research uses several methods of data analysis of regression model which are Common Effect model, Fixed Effect model, and Random Effect model. Then, it is done to elect the best models use redundant fixed effect test and Hausman test. The result of this research in hypothesis test shows that the variable has positive influence and significance toward Non-Oil Exports of high technology products. The positive influence and significance are R&D and Term of Trade. However, patens variables showed significant results with negative influences. While the variable Labor Intensive shows the results are not positive and significant impact directly against the non-oil exports of high technology products in the six countries which is researched. From the research it is known, produces determinant coefficient in the amount of 95.15%, which means that the variables used in this research has a major influence on the Non-Oil Exports of high technology products.

Keywords: *R&D, Patents, Labor Force, Term of Trade, Non-Oil Exports of high technology products.*

PENDAHULUAN

Era perdagangan bebas menyebabkan persaingan dalam perdagangan internasional menjadi lebih kompetitif sehingga tiap negara harus menyiapkan strategi untuk berusaha meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara. Salah satu faktor yang dapat memperbaiki perekonomian suatu negara adalah dengan memperbaiki neraca perdagangan yang merupakan ukuran perbedaan antara nilai ekspor dan impor suatu negara pada periode tertentu. Pembangunan suatu negara yang berorientasi pada pertumbuhan ekonomi melalui perdagangan internasional, seringkali mengabaikan besaran nilai ekspor dan impor yang dilakukan. Semua itu sangat berkaitan erat

dengan produktivitas ekspor suatu dan pemenuhan kebutuhan pelaku usaha dalam menjalankan bisnis.

Permasalahan neraca perdagangan dapat menjadi salah satu pengontrolan pendapatan nasional dengan menekan angka impor dengan cara membatasi aktivitas-aktivitas impor atau melakukan spesialisasi pada produk untuk meningkatkan angka ekspor. Setiap negara memiliki perbedaan pada tingkat kapasitas produksi secara kuantitas, kualitas dan jenis produksi, sehingga kegiatan perdagangan internasional akan semakin menguntungkan bagi negara yang memiliki keunggulan pada produk (Amir, 2004).

Tantangan terbesar bagi negara-negara tersebut adalah pada bagaimana mempertahankan dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi, dengan menyeimbangkan dan meningkatkan neraca perdagangan ke arah positif melalui peningkatan kegiatan ekspor, terutama jika diketahui ada hubungan kausal jangka panjang antara ekspor, R&D, tenaga kerja, dan nilai dasar tukar perdagangan internasional (Badri, *et. al.*, 2015).

Menyadari pentingnya ekspor dalam mempengaruhi pendapatan nasional bagi negara untuk memperkokoh pertumbuhan ekonomi, maka pengembangan ekspor non migas melalui produk teknologi tinggi dapat berpotensi untuk peningkatan pendapatan negara. Oleh karena itu, melalui penelitian ini diarahkan untuk menganalisis seberapa besar pengaruh antara ekspor produk teknologi tinggi, paten, R&D, tenaga kerja, dan nilai dasar tukar perdagangan internasional yang dilakukan di enam negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam dan Filipina.

Neraca perdagangan merupakan salah satu tolok ukur pertumbuhan ekonomi suatu negara. Pada 2015, perekonomian negara berkembang di Asia sedang mengalami perlambatan di berbagai sektor. Data tersebut tercatat lebih rendah dari pada pada 2014 yang mengalami peningkatan di sektor industri (World Bank, 2015).

Perkembangan beberapa negara pada pasar internasional dihadapkan pada berbagai upaya perbaikan daya saing yang masih belum menunjukkan perubahan signifikan seperti pada Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Filipina yang relatif mencatatkan pertumbuhan ekonomi yang melambat. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1, perkembangan tiap tahun pada neraca perdagangan beberapa negara ASEAN rata-rata mengalami kelesuan, terutama pada dua periode terakhir. Berbeda dengan Singapura yang mengalami kenaikan pada tahun 2013 sebesar 12,99% dari angka US\$ 28.670 tahun 2012 menjadi US\$ 37.234. Begitu pula dengan Vietnam yang mengalami kenaikan sebesar US\$ 1.218 dari US\$ 357 pada tahun 2012. Sedangkan Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Filipina mengalami penurunan pada perkembangan neraca perdagangan.

Hal tersebut diakibatkan salah satu faktoral adanya penurunan kemampuan investasi para pelaku ekonomi dalam mengembangkan produk yang menyebabkan

potensi menurunnya peran investasi pelaku perdagangan internasional terhadap produk berteknologi tinggi. Selain itu, negara berkembang lebih memanfaatkan modal tenaga kerja yang lebih murah dibandingkan penggunaan produk berteknologi tinggi (IMF, CEIC. 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksplanatori (*explanatory research*), yang bermaksud untuk memberikan penjelasan hubungan kausalitas antar variabel melalui pengujian hipotesis sekaligus memberikan penjelasan dari hasil yang didapatkan (Singarimbun dan Efendy, 2006). Peneliti dalam mengelola data kuantitatif model regresi dengan menggunakan software e-views.

Menurut Gujarati (2012), untuk mengestimasi parameter model dengan data panel dapat dilakukan tiga teknik (model) yang dilakukan yaitu *Common Effect Model* (Pendekatan yang digunakan untuk mencari korelasi pada pasangan observasi dari variable terikat dan variable penjelas adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS)), *Fixed Effect Model* (Pendekatan model untuk menangkap adanya perbedaan intersep antar individu maupun variabel), *Random Effect Model* (Pendekatan model (entitas) yang diambil sebagai sampel adalah dipilih secara random dan merupakan wakil populasi dan memperhitungkan bahwa *error* mungkin berkorelasi sepanjang *cross section* dan *time series*).

Pemilihan model terbaik yang akan digunakan sebagai hasil akhir antara *common effect*, *fixed effect* dan *random effect* dengan menggunakan *redundant fixed effect test* dan *Hausman test* (Widarjono, 2009).

Model terbaik akan digunakan peneliti untuk merepresentasi interaksi antar berbagai variabel ekonomi makro dengan menggunakan model pengolahan data model ekonometrik sebagai berikut:

$$EXP_{it} = \beta_{0it} + \beta_1(EXPRD)_{it} + \beta_2(PTN)_{it} + \beta_3(LF)_{it} + \beta_4(TOT)_{it} + \varepsilon$$

Dengan:

EXP = Tingkat ekspor produk teknologi tinggi

EXPRD = Kegiatan *Research & Development*

PTN = Patens

LF = Tenaga kerja

TOT = Nilai indeks *term of trade*

ε = *Error Term*

i = Negara

t = Periode

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data ekspor produk teknologi tinggi (EXP), nilai presentasi dari kegiatan R&D yang dilakukan oleh suatu negara tertentu (EXPRD), penggunaan akan hak cipta atau paten atas produk inovasi (PTN), tenaga kerja berpendidikan yang diperoleh dari tingkat pekerja yang memiliki *capital holder* atau memiliki modal keahlian dan proporsi tingkat pengetahuan dan tingkat usia produktif (LF), dan *Term of Trade* atau dasar tukar yang dan diperoleh dari indeks ekspor dan impor (TOT). Metode yang digunakan oleh penulis adalah Studi Dokumentasi. Penelitian ini mengumpulkan data dan teori yang relevan terhadap permasalahan yang akan diteliti melalui studi pustaka terhadap literatur dan bahan pustaka lainnya seperti jurnal, artikel, buku panduan metode penelitian (skripsi), dan penelitian terdahulu. Pengumpulan data sekunder dapat diperoleh dari *website World Bank* maupun bahan pustaka lainnya dalam bentuk dokumen Xls dan Pdf terkait perubahan teknologi pengumpulan data.

HASIL DAN ANALISIS

Pemilihan model dari hasil beberapa uji estimasi yang dilakukan, peneliti menggunakan *Redundant fixed effect test* dan *Hausman test*. Pada pemilihan hasil yang lebih signifikan antara model *Common effect* dan *Fixed effect* dilakukan dengan menggunakan *Redundant fixed effect test*. *Redundant fixed effect test* yang dilakukan menghasilkan probabilitas sebesar 0.00000, sehingga menunjukkan H_0 ditolak yang artinya pada uji tersebut model yang signifikan dipilih adalah *fixed effect model*. Pada pemilihan hasil yang lebih signifikan antara model *Fixed effect* dan *Random effect*, peneliti melakukan dengan menggunakan uji *Hausman tes*.

Berdasarkan uji *Hausman test* yang dilakukan, hasil uji menghasilkan probabilitas sebesar 0.0070 sehingga menunjukkan uji tersebut model yang signifikan dipilih adalah *fixed effect model*. Jadi dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *fixed effect model* sebagai model yang signifikan baik dari beberapa model lainnya, maka hasil ekonometrika dalam penelitian ini adalah:

$$EXP = 24.94688 + 0.153685 EXPRD - 0.0116 PTN - 0.363825 LF + 0.314769 TOT + \varepsilon$$

Uji F dengan nilai probabilitas (F-stat) sebesar 0.0000 menunjukkan nilai yang lebih kecil apabila dibandingkan dengan probabilitas (F-stat) tingkat derajat kesalahan 5%. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa variable independen hasil estimator signifikan mempengaruhi EXP sebagai variabel tergantung. Hal tersebut mengindikasikan adanya pengaruh dari EXPRD, PTN, LF, dan TOT terhadap perkembangan ekspor teknologi tinggi.

Hasil regresi yang menunjukkan koefisien determinasi (R^2) memiliki nilai sebesar 0.951590. Nilai tersebut artinya ekspor produk teknologi tinggi dipengaruhi oleh kegiatan R&D, paten, tenaga kerja, dan Nilai indeks *term of trade* sebesar

0.951590%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variable lain yang tidak dibahas pada penelitian ini.

Tabel: Hasil Estimasi

Panel data models : Variabel Dependen : EXP			
Periode : 2000-2014			
Jumlah Observasi : 89			
Variabel	Common Effect	Fixed Effect	Random Effect
C (konstanta)	199.4487 (15.18849)	24.94688 (40.07463)	76.09020 (32.94565)
EXPRD	0.123695 (0.025023)	0.153685* (0.056269)	0.182011 (0.45637)
PTN	-0.010574 (0.003770)	-0.011600* (0.002487)	-0.011149 (0.002371)
LF	-1.674893 (0.211853)	-0.363825 (0.552509)	-0.1055517 (0.447533)
TOT	-0.484042 (0.085332)	0.314769* (0.061922)	0.271227 (0.058871)
R-squared	0.694337	0.951590	0.477265
F-statistic	47.70315	172.5425	19.17334
Redundant Test		83.961152	
Hausman Test		14.092826	

Sumber : Diolah penulis

Catatan :

* = menunjukkan bahwa secara statistik signifikan pada level 5%

(...) = Std.error

Pengaruh EXPRD terhadap EXP

Pada hasil uji hipotesis pertama menunjukkan bahwa kegiatan R&D secara statistik berpengaruh signifikan terhadap Ekspor produk teknologi tinggi, dengan *t-test* sebesar 2.731298 dan nilai alpha sebesar kurang dari 5%. Adapun pada nilai koefisien regresi pada variabel EXPRD menunjukkan hasil positif yaitu sebesar 0.153685. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kenaikan nilai presentasi biaya penelitian dan pengembangan sebesar 1% dari nilai GDP akan meningkatkan ekspor produk teknologi tinggi sebesar 15,37%

Hasil penelitian ini berbanding lurus dengan yang dilakukan oleh Badri, *et. al.* (2015) yang menyatakan bahwa ada pengaruh dan hubungan yang positif dalam jangka panjang antara kegiatan penelitian, dan pengembangan pada ekspor produk teknologi tinggi. Realokasi dan pemanfaatan sumberdaya manusia yang dikembangkan secara

efektif dan efisien dapat mempengaruhi peningkatan kualitas produk teknologi tinggi sehingga dapat memiliki keunggulan produk yang menyebabkan permintaan impor yang dilakukan negara lain meningkat dan menghasilkan peningkatan ekspor produk teknologi tinggi.

Begitu pula dengan penelitian Hunt dan Nakamura (2007) yang menyatakan kegiatan R&D dapat digunakan untuk menghasilkan produk yang lebih inovatif dan menguji keefektifan produk agar mampu bersaing di pasar internasional.

Pengaruh PTN terhadap EXP

Hasil uji hipotesis yang kedua menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi hak eksklusif paten secara statistik berpengaruh terhadap ekspor produk teknologi tinggi, dengan *t-test* sebesar -4.664423 dan nilai alpha sebesar kurang dari 5%. Pada nilai koefisien regresi untuk variabel PTN menunjukkan hasil yang negatif sebesar -0.011600. Berdasarkan hasil tersebut menandakan bahwa kenaikan penggunaan paten akan menurunkan ekspor produk teknologi tinggi sebesar 1,16% dari jumlah unit produk yang dipatenkan.

Hasil penelitian ini berbanding lurus dengan yang dilakukan oleh penelitian Hazanov, *et. al.* (2015) yang menyatakan bahwa banyaknya jumlah penduduk dan pemanfaatan hak paten pada saat ini sudah umum dilakukan karena pada perdagangan internasional, produk yang sudah dipasarkan dengan mudah dapat ditiru dan dikembangkan oleh negara-negara lain. Selain itu, pada negara yang mengoptimalkan profit melalui kegiatan ekspor harus menyisihkan biaya untuk penggunaan hak paten sehingga eksportir jarang menggunakan aplikasi tersebut karena akan menambah biaya produksi dan mengurangi profit yang diperoleh.

Pengaruh LF terhadap EXP

Hasil uji hipotesis ketiga menunjukkan bahwa tenaga kerja secara statistik tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ekspor produk teknologi tinggi, dengan hasil *t-test* sebesar -0.658496 dan dengan nilai alpha sebesar lebih dari 5%. Pada hasil nilai koefisien regresi untuk variabel LF menunjukkan hasil negatif yaitu sebesar -0.363825. nilai tersebut menandakan bahwa kenaikan tenaga kerja sebesar 1% dari total populasi akan menurunkan ekspor produk teknologi tinggi sebesar 36,38%.

Hasil tersebut berbanding terbalik dengan penelitian Badri, *et. al.* (2015) yang menunjukkan bahwa banyaknya tenaga kerja yang lebih terampil menghasilkan produksi yang lebih kompetitif dan bersaing dan tenaga kerja berpendidikan sangat bermanfaat pada jangka panjang sehingga pelaku usaha melakukan berbagai cara untuk mengembangkan tenaga kerja untuk mampu bersaing dengan tenaga kerja ahli yang diambil dari luar negeri.

Hal ini mengindikasikan bahwa dominan dari keenam negara tersebut masih banyak memiliki jumlah penduduk yang besar namun kurang memiliki keunggulan, baik segi pengetahuan maupun keterampilan. Dengan harga tenaga kerja yang relative murah, pelaku usaha sering menggunakan strategi *turnover* karena penawaran tenaga kerja yang banyak dan memilih mengambil tenaga kerja ahli dari luar negeri untuk menghasilkan produktivitas lebih tinggi.

Pengaruh TOT terhadap EXP

Pada hasil uji hipotesis keempat menunjukkan bahwa nilai indeks dasar tukar perdagangan internasional secara statistik berpengaruh signifikan terhadap tingkat ekspor produk teknologi tinggi, dengan hasil *t-test* sebesar 5.083320 dan dengan nilai alpha sebesar kurang dari 5%. Pada hasil nilai koefisien regresi untuk variabel TOT menunjukkan hasil yang positif yaitu sebesar 0.314769. Nilai tersebut menandakan bahwa kenaikan nilai dasar tukar perdagangan internasional sebesar 1% akan meningkatkan ekspor produk teknologi tinggi sebesar 31,48%.

Hasil penelitian ini berbanding lurus dengan yang dilakukan oleh Badri, *et. al.* (2015) yang menjelaskan bahwa besaran presentasi nilai dasar tukar terhadap ekspor produk teknologi tinggi dalam mengambil kebijakan mempengaruhi kegiatan ekspor.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Studi ini membahas mengenai pengaruh faktor-faktor seperti R&D, Paten, Tenaga Kerja, dan Nilai Dasar Tukar Perdagangan Internasional yang dilakukan di enam negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam, dan Filipina terhadap ekspor non migas produk teknologi tinggi yang dilakukan dengan periode mulai tahun 2000-2014. Hasil temuan yang terdapat dalam hipotesis pertama menunjukkan bahwa 1% kegiatan R&D yang dilakukan akan berpengaruh terhadap perkembangan ekspor produk teknologi tinggi sebesar 15,37%. Hal tersebut mengindikasikan keenam negara yang diteliti apabila mengaplikasikan R&D terhadap ekspor non migas produk teknologi tinggi akan menghasilkan produk yang memiliki keunggulan absolut dari negara lain di pasar internasional. Dengan demikian, kemungkinan akan perkembangan ekspor non migas pada teknologi tinggi akan semakin meningkat.

Hasil penemuan kedua yang terdapat pada hipotesis kedua menunjukkan adanya penggunaan paten atas produk inovasi yang dilakukan akan berpengaruh negatif pada perkembangan ekspor produk teknologi tinggi sebesar 1,16%. Hal tersebut mengindikasikan penelitian yang dilakukan di negara yang diteliti apabila mengaplikasikan paten pada invensi pada ekspor produk non migas teknologi tinggi memerlukan biaya yang disisihkan dari proses produksi dan syarat-syarat yang kemungkinan terlalu rumit sehingga menambah *total cost*, selain itu, konsumen banyak yang kurang meminati produk inovasi yang dilakukan negara berkembang

daripada produk inovasi yang dihasilkan negara-negara maju sebagai pilihan. Hal tersebut dapat digunakan sebagai pertimbangan pelaku ekspor untuk menggunakan hak paten atau tidak.

Hasil penemuan ketiga menunjukkan bahwa kenaikan tenaga kerja sebesar 1% dari total populasi akan menurunkan tingkat ekspor produk teknologi tinggi sebesar 36,38%. Hal tersebut mengindikasikan penelitian yang dilakukan di negara yang diteliti dominan memiliki penduduk berjumlah besar dan memiliki tingkat keterampilan dan pengetahuan yang rendah, namun tetap mengoptimalkan tenaga kerja yang murah daripada menggunakan mesin yang memerlukan biaya yang besar. Selain itu, kemungkinan semakin besarnya pemanfaatan perusahaan lokal menggunakan tenaga ahli asing yang dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas ekspor non migas produk teknologi tinggi.

Hasil penemuan keempat menunjukkan bahwa kenaikan nilai indeks dasar tukar perdagangan internasional sebesar 1% akan meningkatkan tingkat ekspor produk teknologi tinggi sebesar 31,48%. Hal tersebut mengindikasikan penelitian yang dilakukan di negara yang diteliti besaran indeks nilai tukar perdagangan dan mempengaruhi kebijakan (mendorong kenaikan volume ekspor atau menekan volume impor negara) ekspor non migas produk teknologi tinggi (Amighini & Sanfilippo, 2014)

Berdasarkan keseluruhan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka ada beberapa rekomendasi bagi model yang digunakan seperti meningkatkan strategi jangka panjang berupa pengaplikasian kegiatan R&D untuk meningkatkan kualitas dan daya saing ekspor produk teknologi tinggi, diharapkan kebijakan mengenai ekspor dapat membantu peningkatan ekspor dan memudahkan syarat-syarat yang menjadi penghambat kegiatan ekspor seperti pajak atau biaya lain sehingga dapat memperoleh keuntungan dan meningkatkan perekonomian negara, dan dalam analisis dapat dilihat seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan R&D, paten, tenaga kerja, dan nilai dasar perdagangan internasional terhadap perkembangan ekspor non migas teknologi tinggi. Oleh karena itu, diharapkan bagi para pelaku usaha juga untuk memanfaatkan dan mengaplikasikan hasil dari R&D yang telah diciptakan untuk dapat mempermudah kegiatan ekspor dan pemasaran produk untuk dapat menggunakan banyak cara pilihan untuk memasarkan produk di luar negeri sehingga kemajuan teknologi dapat mendorong pelaku bisnis untuk lebih aktif dalam kegiatan ekspor yang selain menguntungkan bagi pelaku, juga dapat meningkatkan perekonomian negara.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. S. (2004). *Korespondensi Bisnis Ekspor Impor*. Jakarta: Penerbit PPM Manajemen No,ISBN: 979-442-113-8.
- Amighini, A., & Sanfilippo, M. (2014). Impact of South–South FDI and Trade on the Export Upgrading of African Economies. *World Development, Volume 64*, 1–17.
- Badri, A. K., Yahyavi, R., & Pourebrahim, M. (2015). Examining the Effects of R&D and Human Capital on Export of Iran. *Resistive Economics International Journal, Volume 3 (4), No. 7*, 100-115.
- Gujarati, D.N. (2012). *Dasar-dasar Ekonometrika, Terjemahan Mangunsong, R.C. (Edisi kelima)*. Jakarta: Salemba Empat
- Hasanov, Z., Abada, O., & Aktamov, S. (2015). Impact of innovativeness of the country on export performance: evidence from Asian countries. *IOSR Journal of Business and Management, Volume 17 (1) e-ISSN: 2278-487X, p-ISSN: 2319-7668*, 33-41.
- Hunt, R. M., & Nakamura, L. I. (2007). The Democratization of U.S. Research and Development after 1980. *Society for Economic Dynamics Marina Azzimonti Department of Economics Stonybrook*.
- IMF, CEIC. (2014). *Building on Asia's Strengths during Turbulent Times*, from <http://imf.org/external/pubs/reo/2014/apd/eng/pdf/areo0516.pdf>
- Singarimbun, M., & Efendy, S. (2006). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES.
- Widarjono, A. (2009). *Ekonometri Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis (Edisi Kedua)*. Yogyakarta: Ekonisia.
- World Bank. (2015). Retrieved Information Administration and World Development Indicator: <http://databank.worldbank.org/data/download/WDI-2013-ebook.pdf>
- World Bank. (2016). Retrieved from web.worldbank.org.