

# **ESTIMASI ARAH HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI ENERGI DAN PENDAPATAN NASIONAL DI 5 NEGARA ASEAN**



## **SKRIPSI**

**Diajukan untuk  
memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Ekonomi**

**Oleh:  
Herman Klemen Matitamole  
2012110070**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI SARJANA EKONOMI PEMBANGUNAN  
Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 211/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/X/2013  
BANDUNG  
2017**

**DIRECTION OF THE RELATIONSHIP  
BETWEEN ENERGY CONSUMPTION AND  
NATIONAL INCOME ESTIMATION IN 5 ASEAN  
COUNTRIES**



**UNDERGRADUATE THESIS**

**Submitted to complete part of the requirements  
for Bachelor's Degree in Economics**

**By**

**Herman Klemen Matitamole**

**2012110070**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
FACULTY OF ECONOMICS  
PROGRAM IN DEVELOPMENT ECONOMICS  
Accredited by BAN – PT No. 211/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/X/2013  
BANDUNG  
2017**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI SARJANA EKONOMI PEMBANGUNAN**



**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ESTIMASI ARAH HUBUNGAN ANTARA  
KONSUMSI ENERGI DENGAN PENDAPATAN  
NASIONAL DI ASEAN 5**

Oleh:

**Herman Klemen Matitamole  
2012110070**

**Bandung, Januari 2017**

**Ketua Program Studi Sarjana Ekonomi Pembangunan,**

**Dr. Miryam B. L. Wijaya, Dra., M.A.**

**Pembimbing Skripsi,**

**Hilda Leilani Masniarita Pohan, SE., M.Si., Ph.D.**

## PERNYATAAN:

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini,

Nama : Herman Klemen Matitamole  
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 21 – November - 1993  
NPM : 2012110070  
Program studi : Ekonomi Pembangunan  
Jenis Naskah : Skripsi

### JUDUL

#### ESTIMASI ARAH HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI ENERGI DAN PENDAPATAN NASIONAL DI 5 NEGARA ASEAN

dengan,

Pembimbing : Hilda Leilani Masniarita Pohan, SE., M.Si., Ph.D.

### SAYA MENYATAKAN

Adalah benar-benar karya tulis saya sendiri;

1. Apa pun yang tertuang sebagai bagian atau seluruh isi karya tulis saya tersebut di atas dan merupakan karya orang lain (termasuk tapi tidak terbatas pada buku, makalah, surat kabar, internet, materi perkuliahan, karya tulis mahasiswa lain), telah selayaknya saya kutip, sadur atau tafsir dan jelas saya ungkap dan tandai.
2. Bahwa tindakan melanggar hak cipta dan yang disebut, plagiat (*plagiarism*) merupakan pelanggaran akademik yang sanksinya dapat berupa peniadaan pengakuan atas karya ilmiah dan kehilangan keserjanaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksa oleh pihak mana pun.

Pasal 25 Ayat (2) UU No. 20 Tahun 2003: Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan untuk memperoleh gelar akademik, profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya.  
Pasal 70: Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 Ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 200 juta

Bandung,

Dinyatakan tanggal: 18 Januari 2016

Pembuat pernyataan: Herman Klemen



## ABSTRAK

Konsumsi energi merupakan salah satu aspek yang penting dalam sebuah perekonomian. Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap kegiatan ekonomi pasti memerlukan energi baik dalam input, proses maupun output. Di satu sisi dengan meningkatnya perekonomian, permintaan terhadap energi juga ikut meningkat. Hal tersebut membuat dua paradigma mengenai konsumsi energi dalam sebuah perekonomian, yaitu konsumsi energi memengaruhi perekonomian atau perekonomian yang memengaruhi konsumsi energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi arah hubungan antara konsumsi energi dengan perekonomian pada ASEAN 5. Untuk mencapai tujuan tersebut penulis menggunakan metode estimasi regresi panel dengan observasi tahun selama 1990-2010 dan *cross-section* sebanyak 5 negara di ASEAN yaitu : Brunei, Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand. Selain variabel konsumsi energi dan PDB, penulis juga menggunakan variabel modal kotor, pengangguran, harga minyak dan jumlah penduduk yang dipakai pada tiap-tiap model estimasi. Hasil yang didapatkan adalah secara umum pada negara ASEAN 5 tersebut terdapat hubungan 1 arah dari PDB yang memengaruhi konsumsi energi secara signifikan, sedangkan konsumsi energi tidak memengaruhi PDB secara signifikan.

**Kata Kunci:** Konsumsi energi, PDB, arah hubungan, ASEAN 5

## **ABSTRACT**

*Energy consumption is one of the most important aspect in the economics. It is cannot be denied that every economics activities relies on energy. On the other hand when the economy goes rising, the demand of energy also increased. That makes two paradigms about energy consumption and economics. The paradigm is wheter energy consumption affect national income or national income affect energy consumption. The purpose of this research is to estimated the direction of relationship between energy consumption and national income. To accomplish the purpose, this study uses panel regression estimated method with the year observation during 1990-2010 and 5 cross-section which is : Brunei, Indonesia, Malaysia, Singapura and Thailand. Besides the variable of energy consumption and PDB this study also use another variable which is : gross capital, unemployment, oil price and population. The result of this study shows that, there is 1 direction between energy consumption and PDB in ASEAN 5. The direction is PDB affect consumption energy significantly but consumption energy didn't affect PDB significantly in ASEAN 5*

**Keyword:** Energy consumption, PDB, direction of relationship, ASEAN

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan, atas selesainya skripsi yang berjudul : “Estimasi Arah Hubungan antara Konsumsi Energi dan Pendapatan Nasional di ASEAN 5”, sebagai syarat untuk menyelesaikan kegiatan belajar saya di Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Katolik Parahyangan.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, dan bantuan beberapa pihak yang sangat saya hargai. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung saya dalam proses belajar dan penyusunan skripsi, yaitu:

1. Orang tua saya, Herman Johan Matitamole dan Brenda Edith Diana, yang selalu memberikan saya dukungan, doa, nasihat dan kasih sayang sehingga saya dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini dengan baik dan lancar.
2. Ibu Hilda Leilani Masniarita Pohan, SE., M.Si., Ph.D, selaku dosen pembimbing, yang telah membimbing saya selama proses skripsi dan menjadi teman diskusi saya.
3. Bapa Pa Ishak Somantri sebagai dosen wali selama saya belajar di Program Ekonomi Pembangunan Universitas Katolik Parahyangan.
4. Seluruh dosen-dosen Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Katolik Parahyangan, terima kasih atas pengetahuan dan pengalaman yang telah diberikan selama saya saya berkuliah di Program Studi ini.
5. Kolega selama di Bandung: Jaya, Vito, Vincent, Benny, Vhil, Paul, Michael, Ajoy, “LAE”, Gembel, Vander, Radit E.S.P, Mawar, Rendy, Eric, Swenanda, Dary, Abe, Alif, Wito, Adit, Alvi, dan Tanto. Terimakasih untuk semua kenangan manis, bantuan dan dukungan yang kalian berikan selama ini.
6. Teman-teman Ekonomi Pembangunan lainnya, terima kasih atas kebersamaan selama perkuliahan.

Semoga segala usaha, kegiatan, studi, kehidupannya selalu diberkati dan diberikan kebahagiaan, serta diberikan kesehatan. Akhir kata, saya berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi dalam penelitian selanjutnya.

Bandung, 18 Januari 2016

Herman Klemen M



# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian & Kerangka Pemikiran .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Teori Produksi.....	5
2.2 Temuan-emuan empiri tentang produksi.....	5
2.3 Teori Permintaan .....	9
2.4 Temuan-temuan empiri tentang permintaan energi.....	10
<b>3. METODE DAN OBJEK PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Metode Penelitian .....	12
3.2 Model analisis .....	12
3.3 Data.....	16
3.4 Objek Penelitian.....	17
3.4.1 PDB ASEAN 5.....	17
3.4.2 Konsumsi energi ASEAN 5.....	18
3.4.3 Jumlah penduduk ASEAN 5 .....	19
3.4.4 Modal kotor ASEAN 5 .....	20
3.4.5 Pengangguran ASEAN 5.....	21
3.4.6 Harga minyak ASEAN 5 .....	22

<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Pemilihan model .....	28
4.2 Uji asumsi klasik .....	31
4.3 Interpretasi & Pembahasan.....	36
<b>5. PENUTUP .....</b>	<b>43</b>
5. Simpulan.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>A-1</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>A-7</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pemikiran .....	.4
Gambar 1. Pertumbuhan PDB 1990-2010.....	.18
Gambar 2. Pertumbuhan konsumsi energi 1990-2010 .....	.19
Gambar 3. Pertumbuhan jumlah penduduk 1990-2010 .....	.20
Gambar 4. Modal kotor rata-rata 1990-2010 .....	.21
Gambar 5. Pengangguran rata-rata 1990-2010.....	.22
Gambar 5. Harga minyak rata-rata 1990-2010 .....	.23

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Negara menurut GNI per kapita.....	3
Tabel 2. Keterangan Variabel.....	17
Tabel 3. Hasil regresi panel model 1.....	26
Tabel 4. Hasil regresi panel model 2.....	27
Tabel 5. Hasil regresi panel model 3.....	27
Tabel 6. Hasil regresi panel model 4.....	27
Tabel 7. Uji Redundant Model 1.....	28
Tabel 8. Uji Redundant Model 2.....	29
Tabel 9. Uji Redundant Model 3.....	29
Tabel 10. Uji Redundant Model 4.....	29
Tabel 11. Uji Correlated Random Effect Model 1.....	30
Tabel 12. Uji Correlated Random Effect Model 2.....	30
Tabel 13. Uji Correlated Random Effect Model 3.....	30
Tabel 14. Uji Correlated Random Effect Model 4.....	31
Tabel 15. Uji Multikolinearitas model 1 dan 3.....	31
Tabel 16. Uji Multikolinearitas model 2 dan 4.....	32
Tabel 17. Kriteria Uji Autokorelasi.....	32
Tabel 18. Hasil estimasi model 1 (setelah dilakukan koreksi).....	34
Tabel 18. Hasil estimasi model 2 (setelah dilakukan koreksi).....	34
Tabel 20. Hasil estimasi model 3 (setelah dilakukan koreksi).....	35
Tabel 20. Hasil estimasi model 3 (setelah dilakukan koreksi).....	35

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor energi menjadi salah satu sektor yang tidak bisa dilepas dari sebuah perekonomian, energi memiliki peran hampir di dalam seluruh kegiatan ekonomi. Kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan input, proses dan output, bahkan ketika output sudah berhasil terproduksi energi tetap dibutuhkan untuk mendistribusikan output tersebut. Pentingnya peran energi bagi suatu perekonomian menjadi perhatian berbagai negara. Penelitian terkait energi pernah dilakukan dengan menjadikan Pakistan sebagai objek penelitian. Penelitian tersebut menemukan bahwa konsumsi energi listrik memiliki hubungan positif terhadap PDB Pakistan. Dengan kata lain seiring dengan meningkatnya konsumsi listrik maka PDB juga meningkat (Javid *et al*, 2013). Penelitian serupa juga dilakukan dengan menggunakan Nigeria sebagai objek penelitian. Penelitian ini menggunakan empat jenis energi sebagai variabel penelitian yaitu, energi bensin, energi batu bara, energi gas bumi, energi listrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ke empat jenis energi tersebut ternyata semua jenis energi memiliki hubungan positif dengan PDB Nigeria (Gbadebo & Okonkwo, 2009). Penelitian selanjutnya menjadikan *India* sebagai objek penelitian. Penelitian ini menggunakan energi listrik sebagai variabel penelitian. Hasil yang didapat adalah perekonomian *India* mempunyai hubungan positif terhadap konsumsi energi listrik di *India*, dengan kata lain meningkatnya PDB *India* akan meningkatkan konsumsi energi listrik di *India* (Ghosh, 2000).

Penelitian selanjutnya dilakukan dengan menjadikan 9 negara di Amerika Selatan sebagai objek penelitian. Penelitian kali ini menggunakan konsumsi energi, tenaga kerja dan barang modal sebagai variabel penelitian. Hasil yang didapatkan adalah ke tiga variabel penelitian tersebut yaitu konsumsi energi, tenaga kerja dan barang modal mempunyai hubungan yang positif terhadap PDB 9 Negara Amerika Selatan (Apergis & Payne, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Pradhan (2010) menggunakan *SAARC countries* sebagai objek penelitiannya, *SAARC countries* beranggotakan Bangladesh, Nepal, Sri Lanka dan *India*. Hal yang menarik dari penelitian tersebut adalah ditemukannya perbedaan pola hubungan antara energi dan PDB bagi tiap negara anggota *SAARC*. Ada negara yang memiliki hubungan satu arah dari energi memengaruhi perekonomian, ada juga yang memiliki hubungan dari perekonomian memengaruhi energi. Hasil lainnya adalah ada juga negara yang memiliki hubungan dua arah dari energi memengaruhi perekonomian

maupun perekonomian memengaruhi energi (Pradhan, 2010)

Perbedaan pola hubungan penting untuk dikaji lebih lanjut karena perbedaan pola hubungan tersebut dapat menjadi pertimbangan untuk pemilihan kebijakan yang tepat khususnya kebijakan terkait dengan energi. Jika memang energi memengaruhi perekonomian suatu negara maka kebijakan terkait energi akan memengaruhi perekonomian negara tersebut secara signifikan. Di sisi lain jika perekonomian yang memengaruhi energi maka kebijakan terkait dengan energi tidak akan memengaruhi perekonomian negara tersebut secara signifikan, pada pola hubungan perekonomian memengaruhi energi mungkin kebijakan pemerintah seharusnya lebih mengarah kepada sektor lain selain energi misalnya, kebijakan moneter dan fiskal atau kebijakan mengenai sumber daya alam dan manusia.

Selain upaya untuk memetakan pola hubungan antara energi dan perekonomian ada juga penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan perilaku negara-negara dengan klasifikasi berbeda dalam hal mengonsumsi energi. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Chontanawat *et al* (2006). Penelitian tersebut menceritakan tentang pola hubungan konsumsi energi dan PDB pada negara OECD dan non-OECD. Negara OECD dan non-OECD terbagi dalam tiga klasifikasi negara yaitu, negara maju, negara berkembang dan negara miskin. Hasil yang didapat pada penelitian kali ini adalah ternyata semakin maju suatu negara maka kebergantungan negara tersebut terhadap energi untuk mendorong perekonomian juga semakin tinggi

Menurut teori ekonomi jika input bertambah maka output akan bertambah. Energi dapat disebut sebagai salah satu input dalam kegiatan ekonomi, maka naiknya energi akan menaikkan output. Pendapatan negara atau PDB sering kali dicerminkan oleh output suatu negara, sehingga jika input naik maka output akan naik yang secara tidak langsung akan meningkatkan PDB. Pada kenyataannya jika dilihat pada penelitian-penelitian sebelumnya ada negara yang pola hubungannya adalah perekonomian yang memengaruhi konsumsi energi berarti bisa dikatakan bahwa energi tidak berpengaruh terhadap output negara tersebut.

Negara-negara anggota ASEAN juga dapat diklasifikasikan ke dalam kelompok negara maju, negara berkembang dan negara miskin. Menurut United Nation (2012) perbedaan klasifikasi negara dapat diukur melalui *gross nation income (GNI)* tiap-tiap negara. Berikut adalah tabel klasifikasi negara menurut GNI pada

	negara-negara	ASEAN.
--	---------------	--------

**Tabel 1. Klasifikasi Negara menurut GNI per kapita**

Low-income countries	<\$ 1005	Cambodia (\$ 880)
Middle-income countries	\$ 1,006 - \$ 3,975	Laos (\$ 1300), Vietnam (\$1550), Filipina (\$3000), Indonesia (\$3580)
Upper-middle countries	\$3,976 - \$12,275	Malaysia (\$10200)
High-income countries	>\$12,276	Brunei Darussalam (\$37320), Singapura (\$51390)

Sumber : United Nation 2012, World Bank 2012

Jika dilihat pada tabel di atas dapat terlihat bahwa *Singapura* dan Brunei termasuk dalam klasifikasi *high-income countries*, Malaysia dan Thailand termasuk dalam klasifikasi *upper-middle countries*, Indonesia, Filipina, Vietnam, Laos termasuk dalam klasifikasi *middle-income countries* dan yang terakhir Cambodia yang termasuk dalam klasifikasi *low-income countries*. Merujuk pada penelitian sebelumnya, terdapat perbedaan perilaku konsumsi dan pola hubungan antara energi dengan pendapatan di berbagai negara dan di berbagai klasifikasi negara. Karena itu penelitian mengenai kedua aspek tersebut menarik dilakukan guna mengetahui persamaan dan perbedaan kondisi negara-negara ASEAN dengan negara-negara yang telah diteliti sebelumnya.

## **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Bagaimana pola hubungan antara konsumsi energi dan PDB perkapita di negara ASEAN, apakah hubungan yang terjadi adalah energi yang memengaruhi perekonomian ataukah perekonomian yang memengaruhi energi ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

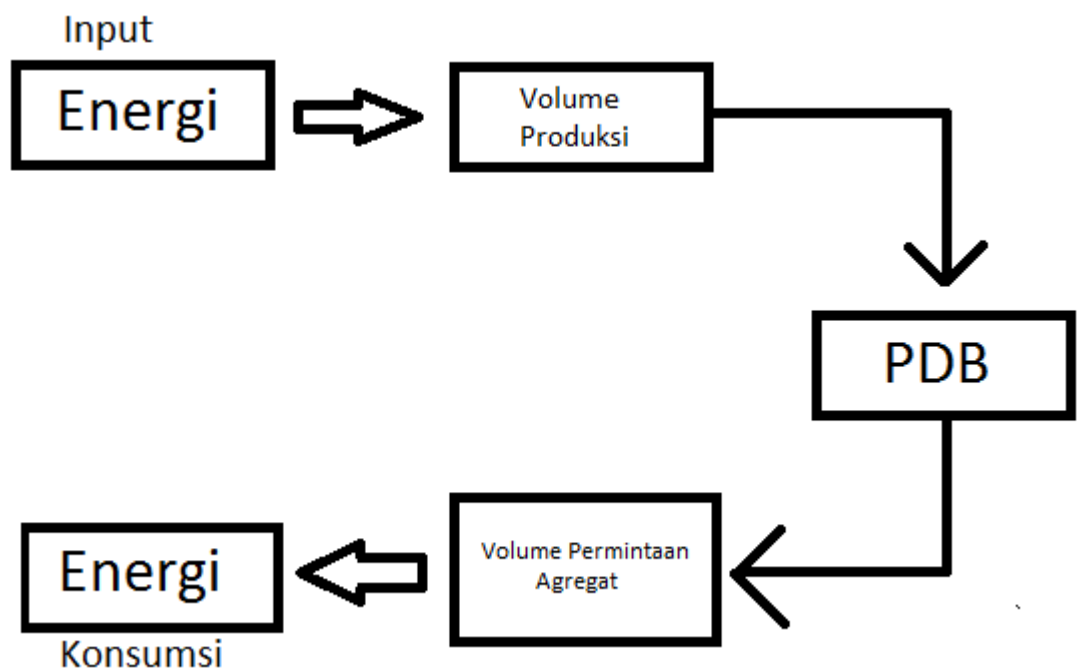
Mengetahui pola hubungan antara energi dengan perekonomian ASEAN, melihat apakah terdapat perbedaan pola hubungan antara energi dengan perekonomian pada negara maju dan negara berkembang di ASEAN.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan dapat menambah wawasan bagi pembaca terkait dengan hal konsumsi energi dan pendapatan nasional. Diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian terkait konsumsi energi dan pendapatan nasional lainnya.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Gambar 1. Kerangka Pemikiran



Penelitian kali ini ingin melihat peran ekonomi dalam sebuah perekonomian Di ASEAN 5. Apakah energi berperan sebagai input atau sebagai barang konsumsi (output) ? Energi yang berperan sebagai input akan memengaruhi volume produksi. Volume produksi pada akhirnya akan memengaruhi PDB atau pendapatan nasional. Namun jika energi berperan sebagai barang konsumsi atau output maka naiknya PDB akan meningkatkan volume permintaan agregat. Volume permintaan agregat yang naik harusnya diseimbangkan oleh naiknya penawaran. Penawaran dapat meningkat dengan meningkatnya input, energi adalah input dari kegiatan ekonomi. Sehingga naiknya permintaan akan diikuti dengan naiknya permintaan energi juga.