

**Nama : Tria Apriliana**

**NPM : 120120110022**

**Judul : ANALISIS HUBUNGAN KONSUMSI ENERGI DENGAN  
PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA**

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini untuk meneliti hubungan konsumsi energi dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia untuk periode 1990 sampai dengan 2011. Berdasarkan uji *Granger Causality* dan *Ordinary Least Squares (OLS)*, hasilnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi energi pada sektor industri, rumah tangga, komersial dan seluruh sektor, namun antara pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi energi pada sektor transportasi dan sektor lainnya tidak terdapat hubungan satu sama lain atau saling independen. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sektor industri merupakan sektor yang mendominasi dalam penggunaan energi karena pada sektor ini energi merupakan salah satu input penting dalam menghasilkan output, selanjutnya diikuti oleh sektor komersial dan sektor transportasi. Sedangkan pada sektor rumah tangga penggunaan energi yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Penemuan ini memberikan implikasi kebijakan yang penting pembuat keputusan, agar supaya mengkaji ulang kebijakan, khususnya kebijakan dalam menentukan harga BBM dan TDL agar tujuan pembangunan yaitu untuk mensejahterakan rakyat tercapai.

**Kata Kunci :** Konsumsi Energi, Pertumbuhan Ekonomi, *Granger Causality*, *Ordinary Least Squares (OLS)*

### **ABSTRACT**

The aim of this paper is to examine the correlation of energy consumption and economic growth in Indonesia for 1990 – 2011. Using *Granger Causality Test* and *Ordinary Least Squares*, the result shows that there is relationship between energy consumption on industrial, households, commercial and all sectors, although between economic growth and energy consumption on transportation sector and other sectors has no interrelationship or independent each other. The result also shows that industrial sector is a dominant sector on energy consumption because energy is the important input on producing output, followed by commercial and transportation sector. Meanwhile the energy consumption on households sector is

the one which mostly affect economic growth. This finding give an important implication for policy maker to review the energy policy, espescially policy which in dealing with determining the price of fuel (BBM) and electricity (TDL) so that the goal of development, make the society welfare, can be attained.

**Keywords :** Energy Consumption, Economic Growth, Granger Causality, Ordinary Least Squares (OLS)

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Energi sangat diperlukan dalam menjalankan aktivitas perekonomian Indonesia, baik untuk kebutuhan konsumsi maupun untuk aktivitas produksi berbagai sektor perekonomian. Sebagai sumberdaya alam, energi harus dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kemakmuran masyarakat dan pengelolaannya harus mengacu pada asas pembangunan berkelanjutan. Dari aspek penyediaan, Indonesia merupakan negara yang kaya dengan sumberdaya energi baik energi yang bersifat *unrenewable resources* maupun yang bersifat *renewable resources*. Namun demikian, eksplorasi sumberdaya energi lebih banyak difokuskan pada energi yang bersifat *unrenewable resources* sedangkan energi yang bersifat *renewable* relatif belum banyak dimanfaatkan. Kondisi ini menyebabkan ketersediaan energi yang bersifat *unrenewable resources*, khususnya minyak mentah yang semakin langka (Elinur, dkk. 2010). Di sisi lain, kebutuhan energi baik minyak, gas, batubara dan listrik mengalami peningkatan seiring pertumbuhan ekonomi nasional yang dicirikan antara lain dengan perkembangan pada masing-masing sektor baik sektor industri, sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor transportasi, sektor lainnya dan peningkatan jumlah penduduk. Berdasarkan data BKKBN, jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2013 mencapai 250 juta jiwa atau meningkat rata-rata 1,49% pertahun. Peningkatan jumlah penduduk ini, diikuti oleh peningkatan PDB dan terjadi peningkatan kebutuhan energi, apalagi konsumsi energi yang meningkat adalah salah satu indikator kemajuan ekonomi bangsa (Perusahaan Gas Negara. 2013).

Berikut ini merupakan konsumsi berdasarkan sektor-sektor dalam perekonomian Indonesia.

### **Tabel**

**Konsumsi Energi Berdasarkan Sektor-sektor Dalam Perekonomian (Ribu SBM) Periode 1990 - 2011**

<b>Tahun</b>	<b>Industri</b>	<b>Rumah Tangga</b>	<b>Komersial</b>	<b>Transportasi</b>	<b>Lainnya</b>	<b>Total Final Energy Consumption</b>
1990	113,586	45,997	6,664	76,183	17,242	259,672
1991	119,044	47,568	7,878	82,586	18,908	275,985
1992	131,516	49,221	9,246	91,209	19,695	300,887
1993	142,138	51,159	11,167	96,713	23,617	324,794
1994	147,585	53,441	12,231	98,187	25,992	337,436
1995	160,041	56,391	13,589	105,867	29,310	365,198
1996	164,668	59,446	15,211	116,189	33,018	388,532
1997	175,253	64,360	16,617	122,833	34,406	413,469
1998	173,875	68,143	16,427	123,558	25,493	407,495
1999	216,559	71,129	17,445	128,834	25,363	459,331
2000	220,073	75,529	18,749	137,440	26,138	477,930
2001	222,012	79,725	19,336	147,751	26,860	495,684
2002	203,652	83,147	19,982	151,499	27,608	485,888
2003	215,085	88,751	21,321	156,150	31,573	512,880
2004	245,135	90,773	20,356	178,269	35,429	569,962
2005	246,903	89,263	20,914	178,384	33,008	568,472
2006	270,431	84,692	20,559	171,541	30,311	577,533
2007	258,567	87,717	26,495	179,144	24,912	576,835
2008	217,404	84,558	27,615	191,257	24,843	545,677
2009	251,138	81,499	29,086	226,578	26,311	614,612
2010	312,109	81,633	31,742	255,569	28,743	709,795
2011	315,953	85,426	32,703	277,405	24,861	736,349

Sumber : *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia* (2012)

Berdasarkan tabel 1.2 diatas, terlihat bahwa konsumsi energi pada kelima sektor yaitu sektor industri, rumah tangga, komersial, transportasi dan sektor lainnya dari tahun 1990 sampai 2011 mengalami peningkatan secara terus menerus kecuali pada tahun 1998, 2002 dan 2008 yang mengalami penurunan karena adanya krisis finansial global. Konsumsi energi sektor industri pada tahun 2011 mencapai 315.953 ribu SBM, konsumsi energi sektor rumah tangga pada tahun 2011 mencapai 85.426 ribu SBM, konsumsi energi sektor komersial pada tahun 2011 mencapai 32.703 ribu SBM, konsumsi energi sektor transportasi pada tahun 2011 mencapai 277.405 ribu SBM dan konsumsi energi sektor lainnya pada tahun 2011 mencapai 24.861 ribu SBM.

Pemerintah mengalami kesulitan untuk mengimbangi kenaikan permintaan tersebut dengan penyediaan energi yang cukup dan tepat sasaran serta energi yang

ekonomis. Selain dikarenakan cadangan sumber energi di Indonesia yang semakin menipis atau dengan kata lain terjadi kelangkaan energi khususnya minyak mentah (kurangnya produksi), hal ini juga dikarenakan oleh lemahnya kebijakan yang mengatur sistem dan mekanisme pemanfaatan energi nasional untuk kepentingan rakyat dan industri nasional.

Dengan kondisi sekarang (transisi) maka kenaikan harga ini akan berpengaruh terhadap perekonomian yang hingga saat ini menjadikan minyak dan energi lainnya sebagai pendorong proses produksi (kecenderungan ketergantungan) dan anggaran pemerintah. Kenaikan harga minyak mentah pada periode 2000-an terasa sangat membebani keuangan negara, dengan status sebagai net importir kenaikan harga minyak mentah yang akan berdampak juga pada kenaikan jenis energi lainnya ini menimbulkan tekanan yang sangat berat terhadap keuangan pemerintah (APBN). Umumnya kelangkaan energi yang bersifat *unrenewable resources* dan kenaikan harga minyak dunia akan memicu terjadinya inflasi melalui *cosh push inflation*, karena semua sektor khususnya sektor industri harus merubah komponen biaya produksi maupun biaya penggunaan pada sektor lainnya, sehingga mengakibatkan terjadinya *domestic inflation*. Terjadinya *domestic inflation* akan menyebabkan melemahnya daya beli masyarakat, yang pada akhirnya akan mempengaruhi menurunnya pendapatan nasional dan akan berdampak pada melambatnya pertumbuhan ekonomi. Berikut merupakan tabel yang menggambarkan pertumbuhan ekonomi dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2011.

**Tabel**  
**Produk Domestik Bruto (PDB) Berdasarkan Sektor**  
**Periode 1990 - 2011**

Tahun	Industri	Rumah Tangga	Komersial	Transportasi	Lainnya	Total Product Domestic Bruto (PDB)
1990	185,070.60	24,846.32	267,169.17	46,368.52	431,169.11	954,623.71
1991	202,840.34	25,848.02	283,244.54	49,734.89	458,804.30	1,020,472.09
1992	222,514.07	26,921.81	303,308.51	55,026.79	476,863.20	1,084,634.38
1993	258,186.84	30,215.63	371,376.01	70,556.37	427,197.15	1,157,531.99
1994	290,102.73	31,227.93	397,191.08	75,115.93	451,175.06	1,244,812.73
1995	321,651.48	32,908.19	426,786.83	80,490.88	485,295.62	1,347,133.01
1996	358,937.42	34,793.80	456,697.08	85,801.95	518,404.24	1,454,634.48

1997	377,786.43	37,781.20	476,256.17	89,889.41	539,005.12	1,520,718.33
1998	334,580.78	39,953.23	387,148.45	71,969.52	483,935.83	1,317,587.80
1999	347,701.02	40,886.20	381,153.27	69,280.11	492,528.45	1,331,549.05
2000	368,510.05	42,307.77	398,401.34	74,330.03	513,513.33	1,397,062.52
2001	398,323.90	41,869.00	427,558.70	49,723.00	525,510.00	1,442,984.60
2002	419,388.10	44,931.10	444,819.80	52,386.60	544,598.80	1,506,124.40
2003	441,754.90	48,579.10	468,038.70	57,463.00	561,335.60	1,577,171.30
2004	469,952.40	53,197.70	494,589.10	62,495.70	576,281.90	1,656,516.80
2005	491,561.40	57,781.60	528,606.30	66,404.70	606,461.20	1,750,815.20
2006	514,100.30	62,662.30	559,211.40	70,796.00	640,356.70	1,847,126.70
2007	538,084.60	67,398.60	604,874.60	72,791.10	681,178.40	1,964,327.30
2008	557,764.40	72,666.90	646,995.70	74,786.90	730,242.10	2,082,456.00
2009	570,102.50	78,062.20	666,329.20	79,571.50	784,805.00	2,178,870.40
2010	597,134.90	83,776.90	714,241.90	85,290.40	833,393.90	2,313,838.00
2011	634,246.90	90,591.30	771,053.40	91,796.50	875,553.90	2,463,242.00

Sumber : Badan Pusat Statistik

Berdasarkan tabel 1.3, dapat diketahui bahwa pertumbuhan ekonomi dari tahun 1990 sampai dengan 2011 mengalami peningkatan pada masing-masing sektor dan juga total seluruh sektor, hanya pada tahun 1998, 2002 dan 2008 mengalami penurunan dikarenakan adanya krisis ekonomi. Pertumbuhan ekonomi sektor industri pada tahun 2011 mencapai 634,246.90 milyar rupiah, Pertumbuhan ekonomi sektor rumah tangga pada tahun 2011 mencapai 90,591.30 milyar rupiah, Pertumbuhan ekonomi sektor komersial pada tahun 2011 mencapai 771,053.40 milyar rupiah, Pertumbuhan ekonomi sektor transportasi pada tahun 2011 mencapai 91,796.50 milyar rupiah, Pertumbuhan ekonomi sektor transportasi pada tahun 2011 mencapai Pertumbuhan ekonomi sektor lainnya pada tahun 2011 mencapai 875,553.90 milyar rupiah dan pertumbuhan ekonomi total semua sektor pada tahun 2011 mencapai 2,463,242.00 milyar rupiah.

Pertumbuhan ekonomi yang baik akan berupaya untuk menghasilkan banyak output baik untuk kepentingan konsumsi maupun untuk kepentingan ekspor, untuk memenuhi target output yang dihasilkan diperlukan adanya faktor-faktor produksi yang menjadi input dalam proses produksi, dimana salah satunya adalah energi. Energi merupakan salah satu input penting dalam proses produksi, semakin banyak target output yang dihasilkan maka akan semakin meningkat pula kebutuhan akan energi, sehingga terjadinya pertumbuhan ekonomi juga dapat meningkatkan konsumsi atau kebutuhan akan energi.

Berdasarkan fenomena yang ada, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ANALISIS HUBUNGAN KONSUMSI ENERGI DENGAN PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA”.

### **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, dapat dikemukakan bahwa kebutuhan akan energi semakin meningkat baik pada sektor industri, sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor transportasi dan sektor lainnya, sehingga diperlukan adanya pemanfaatan sumber energi yang sebaik-baiknya, salah satu upaya pemerintah adalah konservasi. Konsumsi energi yang semakin meningkat secara tidak langsung akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui output yang dihasilkan, akan tetapi dapat terjadi sebaliknya yaitu pertumbuhan ekonomi yang akan berdampak terhadap meningkatnya konsumsi energi dikarenakan energi merupakan salah satu input penting dalam proses produksi.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi pada masing-masing sektor?
2. Bagaimana pengaruh konsumsi energi (pertumbuhan ekonomi) terhadap pertumbuhan ekonomi (konsumsi energi) pada masing-masing sektor?
3. Bagaimana pengaruh konsumsi energi (pertumbuhan ekonomi) baik pada sektor industri, sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor transportasi dan sektor lainnya terhadap pertumbuhan ekonomi (konsumsi energi).

## **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS**

### **Kajian Pustaka**

#### **Konsumsi Energi**

Konsumsi energi di Indonesia dalam studi ini dibedakan menurut sektor pengguna energi yang meliputi: sektor industri, rumah tangga, komersial, transportasi dan sektor lainnya. Energi yang dikonsumsi oleh pengguna energi

merupakan energi akhir (*Final Energy*) (Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral. 2009).

### **Konsumsi Energi Sektor Industri**

Sektor industri sangat memerlukan energi untuk keperluan produksi. Energi yang banyak dikonsumsi oleh sektor industri adalah BBM dan batubara.

### **Konsumsi Energi Sektor Rumah Tangga**

Energi sangat dibutuhkan oleh rumahtangga untuk keperluan penerangan, memasak, pemanasan/pendinginan ruangan, dan berbagai kegiatan rumahtangga yang lain. Energi yang dikonsumsi oleh rumahtangga meliputi: batubara, BBM, gas, biomas dan listrik. Jenis energi batubara yang dikonsumsi oleh rumahtangga adalah briket batubara yang jumlahnya sangat kecil sekali, dan jenis BBM yang dikonsumsi adalah minyak tanah. Energi biomas yang dikonsumsi oleh rumahtangga berupa kayu bakar, arang, dan lain yang digunakan untuk memasak.

### **Konsumsi Energi Sektor Komersial**

Sektor komersial merupakan salah satu sektor yang menggunakan energi untuk kepentingan hampir sama dengan sektor rumah tangga, untuk keperluan penerangan, memasak, pemanasan/pendinginan ruangan, dan berbagai kegiatan rumahtangga yang lain. Energi yang dikonsumsi oleh sektor komersial meliputi: batubara, BBM, gas, biomas dan listrik. Jenis energi batubara yang dikonsumsi oleh rumahtangga adalah briket batubara yang jumlahnya sangat kecil sekali, dan jenis BBM yang dikonsumsi adalah minyak tanah.

### **Konsumsi Energi Sektor Transportasi**

Sarana transportasi sangat diperlukan dalam rangka memobilisasi barang maupun orang dari suatu tempat ke tempat lain. Sehubungan dengan konsumsi energi, sektor transportasi yang dimaksud mencakup sarana transportasi yang digerakkan oleh mesin atau kendaraan bermotor. Terdapat tiga jenis energi yang dikonsumsi oleh sektor transportasi yaitu BBM, gas dan listrik.

### **Konsumsi Energi Sektor Lainnya**

Sektor lainnya dalam penelitian termasuk ke dalam sektor-sektor yang tidak disebut pada bagian sebelumnya, seperti sektor perdagangan, hotel dan restoran, komersial dan lain-lain. Alasan dimasukkannya sektor-sektor tersebut ke dalam sektor lainnya karena sektor-sektor tersebut memiliki komposisi yang kecil dalam mengkonsumsi energi.

## Kerangka Pemikiran

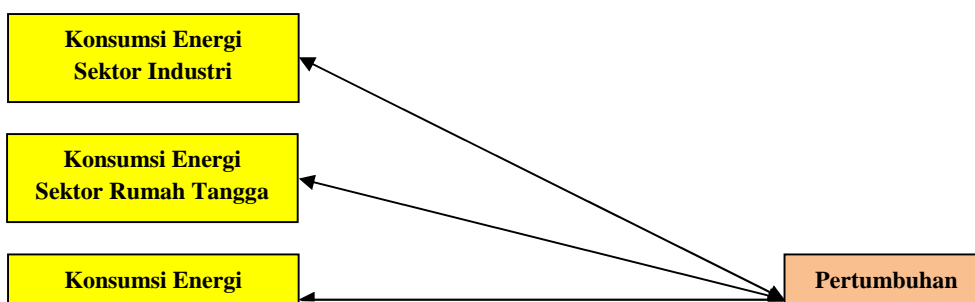
Energi baik batu bara, natural gas, bahan bakar cair, LPG dan listrik merupakan komoditi penting bagi semua sektor dalam perekonomian, baik pada sektor industri, rumah tangga, komersial, transportasi dan sektor lainnya, sehingga tingkat harga dan ketersediaan energi tersebut yang dibutuhkan dalam perekonomian akan turut mempengaruhi performa ekonomi makro dari Indonesia melalui produktifitas dan pendapatan negara.

Secara teori, kelangkaan energi dan perubahan harga minyak berdampak terhadap kegiatan ekonomi atau pertumbuhan ekonomi baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Akan tetapi, kondisi yang terjadi bisa sebaliknya yaitu pertumbuhan ekonomi yang mempengaruhi konsumsi energi. Pertumbuhan ekonomi yang baik akan berupaya untuk menghasilkan banyak output baik untuk kepentingan konsumsi maupun untuk kepentingan ekspor, untuk memenuhi target output yang dihasilkan diperlukan adanya faktor-faktor produksi yang menjadi input dalam proses produksi, dimana salah satunya adalah energi. Energi merupakan salah satu input penting dalam proses produksi, semakin banyak target output yang dihasilkan maka akan semakin meningkat pula kebutuhan akan energi, sehingga terjadinya pertumbuhan ekonomi juga dapat meningkatkan konsumsi atau kebutuhan akan energi.

Mohd Shahidan Shaari, Nor Ermawati Hussain dan Mohammad Shariff Ismail melakukan penelitian tentang hubungan pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi energi di Indonesia, dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa konsumsi energi berhubungan dengan pertumbuhan ekonomi khususnya pada konsumsi gas dan listrik (Shaari, dkk. 2012). Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Olatunji Adeniran yang menunjukkan bahwa GDP memiliki hubungan yang searah dengan konsumsi listrik; memiliki hubungan dengan konsumsi gas namun tidak memiliki hubungan dengan konsumsi minyak. Secara keseluruhan konsumsi energi mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Adeniran, Olatunji. 2010). Berikut digambarkan kerangka berfikir dalam penelitian ini.

**Gambar 2.10**

### Kerangka Pemikiran





### **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dan kerangka pikir teoritis yang digambarkan di atas, maka hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi.
2. Konsumsi energi (pertumbuhan ekonomi) berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi (konsumsi energi).
3. Konsumsi energi (pertumbuhan ekonomi) baik pada sektor industri, sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor transportasi dan sektor lainnya berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi (konsumsi energi).

### **METODE PENELITIAN**

#### **Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendukung penelitian ini maka akan digunakan data sekunder dengan jenis data *time series*. Sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini berasal dari:

- a. Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral (ESDM)
- b. Badan Pusat Statistik (BPS)

Selain data data yang digunakan, berbagai informasi penting didapatkan dari berbagai sumber baik buku, artikel maupun jurnal.

#### **Variabel dan Definisi Operasional**

Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

### **Konsumsi Energi Sektor Industri**

Sektor industri sangat memerlukan energi untuk keperluan produksi. Energi yang banyak dikonsumsi oleh sektor industri adalah BBM dan batubara, yang merupakan data dari tahun 1990 sampai dengan 2011 dan dinyatakan dalam satuan SBM (setara barel minyak).

### **Konsumsi Energi Sektor Rumah Tangga**

Energi sangat dibutuhkan oleh rumahtangga untuk keperluan penerangan, memasak, pemanasan/pendinginan ruangan, dan berbagai kegiatan rumahtangga yang lain. Energi yang dikonsumsi oleh rumahtangga meliputi: batubara, BBM, gas, biomas dan listrik. Jenis energi batubara yang dikonsumsi oleh rumahtangga adalah briket batubara yang jumlahnya sangat kecil sekali, dan jenis BBM yang dikonsumsi adalah minyak tanah. Energi biomas yang dikonsumsi oleh rumahtangga berupa kayu bakar, arang, dan lain yang digunakan untuk memasak, yang merupakan data dari tahun 1990 sampai dengan 2011 dan dinyatakan dalam satuan SBM (setara barel minyak).

### **Konsumsi Energi Sektor Komersial**

Sektor komersial merupakan salah satu sektor yang menggunakan energi untuk kepentingan hampir sama dengan sektor rumah tangga, untuk keperluan penerangan, memasak, pemanasan/pendinginan ruangan, dan berbagai kegiatan rumahtangga yang lain. Energi yang dikonsumsi oleh komersial meliputi: batubara, BBM, gas, biomas dan listrik. Jenis energi batubara yang dikonsumsi oleh rumahtangga adalah briket batubara yang jumlahnya sangat kecil sekali, dan jenis BBM yang dikonsumsi adalah minyak tanah. Energi biomas yang dikonsumsi oleh rumahtangga berupa kayu bakar, arang, dan lain yang digunakan untuk memasak, yang merupakan data dari tahun 1990 sampai dengan 2011 dan dinyatakan dalam satuan SBM (setara barel minyak).

### **Konsumsi Energi Sektor Transportasi**

Sarana transportasi sangat diperlukan dalam rangka memobilisasi barang maupun orang dari suatu tempat ke tempat lain. Sehubungan dengan konsumsi energi, sektor transportasi yang dimaksud mencakup sarana transportasi yang digerakkan oleh mesin atau kendaraan bermotor. Terdapat tiga jenis energi yang dikonsumsi oleh sektor transportasi yaitu BBM, gas dan listrik, yang merupakan

data dari tahun 1990 sampai dengan 2011 dan dinyatakan dalam satuan SBM (setara barel minyak).

### **Konsumsi Energi Sektor Lainnya**

Sektor lainnya dalam penelitian termasuk ke dalam sektor-sektor yang tidak disebut pada bagian sebelumnya, seperti sektor perdagangan, hotel dan restoran, komersial dan lain-lain. Alasan dimasukkannya sektor-sektor tersebut ke dalam sektor lainnya karena sektor-sektor tersebut memiliki komposisi yang kecil dalam mengkonsumsi energi, yang merupakan data dari tahun 1990 sampai dengan 2011 dan dinyatakan dalam satuan SBM (setara barel minyak).

### **Pertumbuhan Ekonomi**

Pertumbuhan ekonomi diartikan sebagai suatu proses pertumbuhan output perkapita dalam jangka panjang. Hal ini berarti bahwa dalam jangka panjang kesejahteraan ekonomi tercermin pada peningkatan output perkapita yang sekaligus memberikan banyak alternatif dalam mengkonsumsi barang dan jasa serta diikuti daya beli masyarakat yang semakin meningkat. Dapat dikatakan bahwa pertumbuhan menyangkut perkembangan yang berdimensi tunggal yang diukur dengan meningkatnya hasil produksi dan pendapatan. Dalam hal ini, berarti terdapat kenaikan dalam pendapatan nasional yang ditunjukkan oleh Produk Domestik Bruto (PDB), yang merupakan data dari tahun 1990 sampai dengan 2011 dan dinyatakan dalam milyar rupiah.

### **Model Penelitian**

Untuk mengetahui hubungan konsumsi energi (pertumbuhan ekonomi) dengan pertumbuhan ekonomi (konsumsi energi) baik pada masing-masing sektor maupun keseluruhan sektor, maka digunakan digunakan *Granger Causality*. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh konsumsi energi (pertumbuhan ekonomi) terhadap pertumbuhan ekonomi (konsumsi energi) baik pada masing-masing sektor maupun keseluruhan sektor, maka digunakan digunakan regresi sederhana dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*).

### ***Granger Causality***

Studi kausalitas ditujukan untuk mengukur kekuatan hubungan antar variabel dan menunjukkan arah hubungan sebab akibat, dimana X menyebabkan

Y, Y menyebabkan X, atau X menyebabkan Y dan Y menyebabkan X. Uji kausalitas Granger dipercaya jauh lebih bermakna dari uji korelasi biasa (Gujarati, 2012). Secara matematis, persamaan kausalitas Granger ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t = \sum a_i Y_{t-i} + \sum b_j X_{t-j} + v_t ; X \rightarrow Y \text{ jika } b_j > 0$$

$$X_t = \sum c_i Y_{t-i} + \sum d_j X_{t-j} + u_t ; Y \rightarrow X \text{ jika } d_j > 0$$

### **Regresi Sederhana**

Analisis regresi sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh X terhadap Y atau Y terhadap X dengan menggunakan metode OLS. Adapun persamaan regresi sederhana yang diterapkan pada masing-masing sektor dan keseluruhan sektor adalah sebagai berikut (Widarjono, 2005).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

atau

$$X = \beta_0 + \beta Y$$

Dimana Y = *Product Domestic Bruto* (PDB) (milyar rupiah)/ Konsumsi energi (ribu SBM)

X = Konsumsi energi (ribu SBM)/ *Product Domestic Bruto* (PDB) (milyar rupiah).

## **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Estimasi**

Penelitian ini menggunakan metode *Granger Causality* dan OLS regresi linier sederhana. Namun sebelum melakukan uji OLS regresi linier sederhana, ada beberapa pengujian yang harus dipenuhi yakni uji akar unit, uji kelayakan panjang lag, uji *Granger Causality* (jika tidak saling independen maka dilanjutkan dengan uji regresi), uji normalitas, uji heterokedastisitas dan uji autokorelasi yaitu sebagai berikut.

### **Uji Akar-akar Unit (*Unit Root Test*)**

Uji ini dilakukan melalui uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF test) untuk mengetahui apakah data time series yang digunakan memiliki masalah akar unit atau data tidak stasioner. Jika suatu data tidak stasioner pada order nol, I(0), maka

stasionaritas data tersebut bisa dicari melalui berbagai order sehingga diperoleh tingkat stasionaritas pada order ke-n, I(n). Setelah dilakukan uji stasioneritas pada variabel-variabel dalam masing-masing model, diperoleh hasil sebagai berikut.

Hasil Uji Akar-akar Unit (*Unit Root Test*) Pada Masing-masing Model (Berdasarkan Sektor)

Sektor	Variabel	Level	1st Difference	2nd Different
Sektor Industri	EC	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
	PDB	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
Sektor Rumahtangga	EC	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
	PDB	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
Sektor Komersial	EC	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
	PDB	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
Sektor Transportasi	EC	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
	PDB	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
Sektor Lainnya	EC	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
	PDB	Tidak Stasioner	Tidak Stasioner	Stasioner
Seluruh Sektor	EC	Tidak Stasioner	Stasioner	-
	PDB	Tidak Stasioner	Stasioner	-

Sumber : Hasil olah data dengan menggunakan Eviews 6.0

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, dapat diketahui bahwa pada sektor industri stasioner pada *2nd Different*, sektor rumahtangga stasioner pada *2nd Different*, sektor komersial stasioner pada *2nd Different*, sektor transportasi stasioner pada *2nd Different*, sektor lainnya stasioner pada *2nd Different* dan seluruh sektor stasioner pada *1st Different*. Dikarenakan seluruh model (sektor) stasioner sehingga dapat dilanjutkan pada pengujian berikutnya.

### Uji Kelayakan Lag

Sebelum menguji *Granger Causality*, perlu dilakukan pengujian kelayakan lag untuk digunakan dalam meregres persamaan. Bila lag yang digunakan terlalu banyak, akan menyebabkan derajat kebebasan semakin mengecil, dan bisa juga terjadi multikolinearitas. Namun, bila lag yang digunakan terlalu sedikit akan menyebabkan kesalahan spesifikasi. Untuk memutuskan berapakah lag yang optimal dan layak digunakan dalam persamaan bisa dengan menggunakan lag length criteria dengan menggunakan bantuan software Eviews 6.0. Jika mayoritas tanda bintang berada pada lag tertentu, maka hal itu menunjukkan bahwa lag tersebut merupakan lag optimal yang direkomendasikan oleh Eviews. Berikut

merupakan hasil uji kelayakan lag dengan menggunakan bantuan program Eviews 6.0.

Hasil Uji Kelayakan Lag Pada Masing-masing Model  
(Berdasarkan Sektor)

Sektor	Lag
Sektor Industri	1
Sektor Rumah tangga	1
Sektor Komersial	1
Sektor Transportasi	1
Sektor Lainnya	1
Seluruh Sektor	1

Sumber : Hasil olah data dengan menggunakan Eviews 6.0

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, dapat diketahui bahwa lag optimal yang direkomendasikan oleh Eviews adalah pada lag 1. Dengan demikian dalam pengujian *Granger Causality* lag yang digunakan adalah lag 1.

### Uji *Granger Causality*

Studi kausalitas ditujukan untuk mengukur kekuatan hubungan antar variabel dan menunjukkan arah hubungan sebab akibat, dimana X menyebabkan Y, Y menyebabkan X, atau X menyebabkan Y dan Y menyebabkan X. Uji kausalitas Granger dipercaya jauh lebih bermakna dari uji korelasi biasa (Gujarati, 2012). Berikut hasil pengujian dengan menggunakan *Granger Causality*.

Tabel 4.8 Hasil Uji *Granger Causality*

Model (Sektor)	EC mempengaruhi PDB	PDB mempengaruhi EC	Saling Independen
Sektor Industri		√	
Sektor Rumah tangga	√		
Sektor Komersial		√	
Sektor Transportasi			√
Sektor Lainnya			√
Seluruh Sektor		√	

Sumber : Hasil olah data dengan menggunakan Eviews 6.0

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, dapat diketahui bahwa pada sektor industri, PDB mempengaruhi EC (Konsumsi Energi); pada sektor rumah tangga, EC (Konsumsi Energi) mempengaruhi PDB; pada sektor komersial, PDB mempengaruhi EC (Konsumsi Energi); pada sektor transportasi, antara PDB dan

EC (Konsumsi Energi) saling independen; pada sektor lainnya, antara PDB dan EC (Konsumsi Energi) saling independen dan pada seluruh sektor diketahui bahwa PDB mempengaruhi EC (Konsumsi Energi).

### Persamaan Regresi Linier Sederhana

Setelah dilakukan uji stasioneritas, uji kelayakan lag, uji *Granger Causality*, uji normalitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi, selanjutnya akan dibentuk persamaan hasil estimasi dengan OLS regresi linier sederhana yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan software Eviews 6.0. Adapun persamaan yang dibentuk dari ketiga model adalah sebagai berikut.

$$EC\_Industri = 23.775 + 9,826 PDB\_Industri$$

$$PDB\_Rumah\ Tangga = 10439.17 + 0.662 EC\_Rumah\ Tangga$$

$$EC\_Komersial = 7.634 + 68.960 PDB\_Komersial$$

$$EC\_Transportasi = 18476.34 + 1.884 PDB\_Transportasi$$

$$EC\_Lainnya = 57.505 + 94.646 PDB\_Lainnya$$

$$EC\_Total = 369.063 + 82.157 PDB\_Total$$

Setelah diperoleh persamaan regresi dari masing-masing model (Sektor), maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen dan juga dilakukan perhitungan nilai R square untuk mengetahui besaran persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis yang dibentuk oleh peneliti diterima atau ditolak. Uji hipotesis yang dimaksud adalah uji t. Dimana nilai t-hitung dibandingkan dengan nilai t-tabel. Berikut hasil pengujian hipotesis dari masing-masing model (sektor).

Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis

Model (Sektor)	t-hitung	t-tabel	Keputusan
Sektor Industri	7.3978	2.086	H <sub>0</sub> ditolak
Sektor Rumah Tangga	2.7140	2.086	H <sub>0</sub> ditolak
Sektor Komersial	5.1425	2.086	H <sub>0</sub> ditolak

Sektor Transportasi	2.3482	2.086	H <sub>0</sub> ditolak
Sektor Lainnya	0.6126	2.086	H <sub>0</sub> diterima
Seluruh Sektor	5.9749	2.086	H <sub>0</sub> ditolak

Sumber : Hasil olah data dengan menggunakan Eviews 6.0

Berdasarkan tabel 4.12 diatas, dapat interpretasikan sebagai berikut :

1. Sektor Industri

Pada model persamaan sektor industri ini, diperoleh nilai t-hitung sebesar 7.3978. Dikarenakan nilai t-hitung lebih besar dari pada t-tabel sebesar 2.086 ( $\alpha = 5\%$ ,  $n = 22$ ) atau  $7.3978 > 2.086$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak, artinya PDB industri berpengaruh signifikan terhadap EC industri.

2. Sektor Rumah Tangga

Pada model persamaan sektor rumah tangga ini, diperoleh nilai t-hitung sebesar 2,7140. Dikarenakan nilai t-hitung lebih besar dari pada t-tabel sebesar 2.086 ( $\alpha = 5\%$ ,  $n = 22$ ) atau  $2,7140 > 2,086$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak, artinya EC rumah tangga berpengaruh signifikan terhadap PDB rumah tangga.

3. Sektor Komersial

Pada model persamaan sektor komersial ini, diperoleh nilai t-hitung sebesar 5.1425. Dikarenakan nilai t-hitung lebih besar dari pada t-tabel sebesar 2.086 ( $\alpha = 5\%$ ,  $n = 22$ ) atau  $5.1425 > 2.086$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak, artinya PDB komersial berpengaruh signifikan terhadap EC komersial.

4. Sektor Transportasi

Pada model persamaan sektor transportasi ini, diperoleh nilai t-hitung sebesar 2.3482. Dikarenakan nilai t-hitung lebih besar dari pada t-tabel sebesar 2.086 ( $\alpha = 5\%$ ,  $n = 22$ ) atau  $2.3482 > 2.086$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak, artinya PDB transportasi berpengaruh signifikan terhadap EC transportasi.

5. Sektor Lainnya

Pada model persamaan sektor lainnya ini, diperoleh nilai t-hitung sebesar 0.6126. Dikarenakan nilai t-hitung lebih kecil dari pada t-tabel sebesar 2.086 ( $\alpha = 5\%$ ,  $n = 22$ ) atau  $0.6126 < 2.086$  sehingga H<sub>0</sub> diterima, artinya PDB lainnya tidak berpengaruh signifikan terhadap EC lainnya.

6. Total Sektor

Pada model persamaan total sektor ini, diperoleh nilai t-hitung sebesar 5.9749. Dikarenakan nilai t-hitung lebih besar dari pada t-tabel sebesar 2.086 ( $\alpha = 5\%$ ,  $n$



= 22) atau  $5.9749 > 2.086$  sehingga  $H_0$  ditolak, artinya PDB total sektor berpengaruh signifikan terhadap EC total sektor.

### **Analisis Ekonomi**

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada masing-masing model atau masing-masing sektor, maka diperoleh hasil bahwa pada sektor industri *Product Domestic Bruto* (PDB) berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC). Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya penggunaan energi tergantung pada pertumbuhan ekonomi yang sedang terjadi dimana pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari jumlah output yang dihasilkan. Dalam hal ini energi merupakan salah satu input dasar dalam menghasilkan output, sehingga kenaikan jumlah output yang akan dihasilkan akan mempengaruhi permintaan akan input yang dalam hal ini adalah energi yang semakin meningkat. Atau dengan kata lain jika terjadi pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat maka akan menyebabkan permintaan akan energi akan meningkat pula.

Pada sektor rumah tangga *Energy Consumption* (EC) berpengaruh terhadap *Product Domestic Bruto* (PDB) jika dilihat dari pendekatan pengeluaran dimana *Product Domestic Bruto* (PDB) merupakan penjumlahan dari semua komponen permintaan akhir, maka konsumsi rumah tangga yang dalam hal ini adalah konsumsi energi merupakan permintaan akhir yang akan mempengaruhi *Product Domestic Bruto* (PDB).

Pada sektor komersial yang meliputi sektor perdagangan, hotel, restoran, keuangan dan jasa-jasa, *Product Domestic Bruto* (PDB) berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC). Hal ini dikarenakan sektor ini menghasilkan output baik barang maupun jasa, dimana untuk memenuhi kebutuhan output dibutuhkan energi seperti minyak tanah, gas dan listrik sebagai input untuk menghasilkan output, sehingga semakin meningkatnya output barang atau jasa yang dihasilkan maka penggunaan energi pada sektor ini akan meningkat pula. Atau dengan kata lain konsumsi energi pada sektor ini dipengaruhi oleh banyaknya output barang atau jasa yang diminta atau yang akan ditawarkan.

Pada sektor transportasi ini, *Product Domestic Bruto* (PDB) berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC). Hal ini dikarenakan sektor ini merupakan salah satu sektor penting dalam mekanisme perekonomian. Transportasi sangat dibutuhkan untuk

menunjang kinerja perekonomian, hampir seluruh sektor membutuhkan transportasi dalam melakukan kegiatannya, sehingga semakin meningkatnya output baik barang atau jasa yang menggunakan sarana transportasi akan mempengaruhi penggunaan energi pada transportasi itu sendiri. Atau dengan kata lain penggunaan energi pada sektor transportasi disebabkan adanya kebutuhan akan penggunaan transportasi oleh pelaku-pelaku ekonomi pada hampir semua sektor.

Pada sektor lainnya ini (selain sektor industri, rumah tangga, komersial dan transportasi), *Product Domestic Bruto* (PDB) tidak berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC). Hal ini dikarenakan sektor-sektor yang termasuk sektor lainnya ini, intensitas penggunaan akan energi tidak terlalu tinggi, selain itu proporsi penggunaan pada sektor-sektor yang termasuk dalam sektor lainnya ini tidak begitu jelas sehingga meningkatnya output baik berupa barang atau jasa pada sektor lainnya ini tidak terlalu berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC) pada sektor ini.

Pada seluruh sektor, *Product Domestic Bruto* (PDB) berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC). Hal ini dikarenakan mayoritas sektor menghasilkan output baik barang maupun jasa, dimana untuk menghasilkan output tersebut membutuhkan energi sebagai input dalam kegiatan menghasilkan output tersebut, baik energi cair, padat, gas maupun listrik. Sehingga semakin meningkatnya output barang atau jasa yang dihasilkan maka menyebabkan penggunaan energi pada sektor ini akan meningkat pula. Atau dengan kata lain konsumsi energi pada sektor ini dipengaruhi oleh banyaknya output barang atau jasa yang dihasilkan atau yang akan ditawarkan.

### **Implikasi Kebijakan**

Kebijakan menaikkan harga BBM dengan cara mengurangi subsidi BBM yang dilakukan oleh pemerintah menjadi salah satu penyebab semakin melebarnya kesenjangan antar masyarakat (kaya dan miskin). Terutama masyarakat yang penghasilannya dibawah rata-rata, karena adanya kenaikan harga BBM, kenaikan TDL (Tarif Dasar Listrik) maka daya beli masyarakat golongan ini semakin rendah masyarakat tidak bisa memenuhi kebutuhan hidupnya, yang pada akhirnya akan mengurangi kesejahteraan masyarakat. Bagi perusahaan, kenaikan harga BBM dan TDL menyebabkan kemampuan dalam memproduksi barang semakin berkurang, karena biaya yang dibutuhkan lebih tinggi dari sebelumnya. Sebagai

akibatnya perusahaan mengurangi SDM yang tidak produktif lagi dalam kegiatan produksi, sehingga pengangguran semakin meningkat.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa kebijakan pemerintah dalam menaikkan harga BBM dan TDL tidak efektif, karena pertumbuhan ekonomi (output yang dihasilkan) tergantung pada energi yang digunakan baik energi padat, cair, gas dan listrik. Sehingga jika pemerintah mengambil kebijakan menaikkan harga energi, khususnya BBM dan TDL maka akan menghambat pertumbuhan ekonomi karena daya beli masyarakat akan energi semakin rendah. Sehingga perlu dikaji ulang terkait dengan kebijakan pemerintah dalam menaikkan harga dengan cara mengurangi subsidi BBM dan TDL, agar tujuan pembangunan bisa tercapai.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa hal dibawah ini :

1. Hubungan konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi:
  - Pada sektor industri terdapat hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi energi, artinya terjadinya pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat pada sektor industri cenderung akan diikuti dengan kenaikan konsumsi energi pada sektor ini;
  - Pada sektor rumah tangga terdapat hubungan antara konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi, artinya terjadinya kenaikan konsumsi energi pada sektor rumah tangga cenderung akan diikuti dengan pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat pada sektor ini.;
  - Pada sektor komersial terdapat hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi energi, artinya terjadinya pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat pada sektor komersial cenderung akan diikuti dengan kenaikan konsumsi energi pada sektor ini;
  - Pada sektor transportasi tidak terdapat hubungan antara konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi, artinya antara konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi saling independen, dimana kenaikan

konsumsi energi cenderung tidak akan diikuti pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat, atau sebaliknya;

- Pada sektor lainnya tidak terdapat hubungan antara konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi, artinya antara konsumsi energi dengan pertumbuhan ekonomi saling independen, dimana kenaikan konsumsi energi cenderung tidak akan diikuti pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat, atau sebaliknya;
- Pada seluruh sektor terdapat hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi energi, artinya terjadinya pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat pada seluruh sektor cenderung akan diikuti dengan kenaikan konsumsi energi pada sektor ini.

2. Berdasarkan hasil perhitungan maka dapat diketahui :

- *Product Domestic Bruto* (PDB) industri berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC) industri. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya penggunaan energi tergantung pada pertumbuhan ekonomi yang sedang terjadi dimana pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari jumlah output yang dihasilkan atau dengan kata lain jika terjadi pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat maka akan menyebabkan permintaan akan energi akan meningkat pula;
- *Energy Consumption* (EC) rumah tangga berpengaruh terhadap *Product Domestic Bruto* (PDB) rumah tangga jika dilihat dari pendekatan pengeluaran dimana *Product Domestic Bruto* (PDB) merupakan penjumlahan dari semua komponen permintaan akhir, maka konsumsi rumah tangga yang dalam hal ini adalah konsumsi energi merupakan permintaan akhir yang akan mempengaruhi *Product Domestic Bruto* (PDB).
- *Product Domestic Bruto* (PDB) komersial berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC) komersial. Hal ini dikarenakan sektor ini menghasilkan output baik barang maupun jasa, dimana untuk memenuhi kebutuhan output dibutuhkan energi seperti minyak tanah, gas dan listrik sebagai input untuk menghasilkan output, sehingga semakin meningkatnya output barang atau jasa yang

dihasilkan maka penggunaan energi pada sektor ini akan meningkat pula.

- *Product Domestic Bruto* (PDB) transportasi berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC) transportasi. Hal ini dikarenakan sektor ini merupakan salah sektor penting dalam mekanisme perekonomian. Transportasi sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja perekonomian, hampir seluruh sektor membutuhkan transportasi dalam melakukan kegiatannya, sehingga semakin meningkatnya output baik barang atau jasa yang menggunakan sarana transportasi akan mempengaruhi penggunaan energi pada transportasi itu sendiri.
  - *Product Domestic Bruto* (PDB) lainnya tidak berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC) lainnya. Hal ini dikarenakan sektor-sektor yang termasuk sektor lainnya ini, intensitas penggunaan akan energi tidak terlalu tinggi, selain itu proporsi penggunaan pada sektor-sektor yang termasuk dalam sektor lainnya ini tidak begitu jelas
3. *Product Domestic Bruto* (PDB) pada semua sektor secara keseluruhan berpengaruh terhadap *Energy Consumption* (EC) secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan mayoritas sektor menghasilkan output baik barang maupun jasa, dimana untuk menghasilkan output tersebut membutuhkan energi sebagai input dalam kegiatan menghasilkan output tersebut, baik energi cair, padat, gas maupun listrik. Sehingga semakin meningkatnya output barang atau jasa yang dihasilkan maka menyebabkan penggunaan energi pada seluruh sektor akan meningkat pula.

### **Saran**

Saran yang bisa di berikan oleh penulis berkaitan dengan penelitian ini terdiri dari saran praktis dan saran akademis. Saran praktis yang bisa diberikan oleh penulis berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya adalah pemerintah harus mengkaji ulang terkait dengan kebijakan pemerintah dalam menaikkan harga dengan cara mengurangi subsidi BBM dan TDL, agar tujuan pembangunan bisa tercapai dan saran akademis yang bisa di berikan oleh penulis kepada peneliti selanjutnya adalah agar supaya mempergunakan *range* waktu yang lebih panjang dan mengikut sertakan variabel bebas lainnya yang belum

disertakan dalam penelitian ini dan tentunya variabel lainnya yang dimaksud adalah variabel harga energi, baik total maupun harga energi berdasarkan jenisnya yaitu padat, cair, gas dan listrik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeniran, Olatunji. 2010. *Does Energy Consumption Cause Economic Growth? An Empirical Evidence From Nigeria*, University of Dundee.
- Asafu-Adjaye, J. (2000). *The relationship between energy consumption, energy prices and economic growth: Time series evidence from Asian developing countries*. *Energy Economics* 22(6), 615–625.
- Badan Pusat Statistik, 2007. *Statistik Energi Indonesia*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Barsky, Robert B & Lutz Kilian. 2004. *Oil and Macroeconomy Since The 1970's*. *The Journal of Economics*, Vol. 18, No. 4.
- Dartanto, T. 2012. *Essay on the Contributions, Challenges, and Contributions of Fiscal Policies in Supporting Poverty Alleviation in Indonesia*, PhD Thesis, GSID, Nagoya University.
- Dornbusch, Rudiger dkk. 2004. *Makroekonomi (Edisi Bahasa Indonesia)*. PT. Media Global Edukasi, Jakarta.
- Elinur, dkk. 2010. *Indonesian Journal of Agricultural Economics (IJAE)*. Volume 2, ISSN 2087 – 409X.
- Faisal Basri, Haris Munandar 200. *Lanskap Ekonomi Indonesia Kajian Renungan terhadap masalah-masalah Struktural, Transformasi Baru dan Prospek Perekonomian Indonesia*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Fatai, K., L. Oxley, and F. G. Scrimgeour. (2004). *Modelling the causal relationship between energy consumption and GDP in New Zealand, Australia, India, Indonesia, The Philippines and Thailand*. *Mathematics and Computers in Simulation* 64(3-4), 431–445.
- Frauke, dH, Christian, D and Ansgar Belke. 2010. *Energy Consumption and Economic Growth New Insights into the Cointegration Relationship*. RUHR Economic Papers. Universitat Duisburg Essen.
- Granger C. W. J. (1999) *Investigating causal relations by econometric models and crossspectral methods*, *Econometrica* 37: 424-438.
- Gujarati, Damodar. 2012. *Dasar-dasar Ekonometrik (Basic Econometrics)*. Salemba Empat. Jakarta.

- Ikatan Alumni Universitas Indonesia Fakultas Ekonomi. 2012. *Dulu Mendengar Sekarang Bicara (Kumpulan Tulisan Ekonomi Muda FEUI)*. ILUNI FEUI, Jakarta.
- Juaanda, dkk. 2012. *Ekonometrika Deret Waktu (Teori Dan Aplikasi)*. PT Penerbit IPB Press. Bogor
- Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral. 2009. *Handbook of Energy and Economic Statistic of Indonesia*. Center for Data and Information on Energy and Mineral Resources. Ministry Energy and Mineral Resources, Jakarta.
- Kementrian Perindustrian Republik Indoensia. 2012. *Perencanaan Kebutuhan Energi Sektor Industri Dalam Rangka Akselerasi Industrialisasi*. Biro Perencanaan Kementrian Perindustrian Republik Indonesia, Jakarta.
- Mankiw, N.G. 2003. *Teori Makroekonomi, Alih Bahasa Edisi Kelima*. Erlangga, Jakarta.
- Mankiw. 2001. *Principles of Economics*. Dryden Press.
- Ministry of Energy and Mineral Resources. 2012. *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia*. PUSDATIN ESDM. Jakarta.
- Perusahaan Gas Negara. 2013. *Pengelolaan Sumber Daya Alam Strategis Indonesia – Gas Bumi*. Edisi 59.
- Sambodo M,T and Oyama, T. 2011. *Investigating Economic Growth and Energy Consumption in Indonesia : Time Series Analysis 1971 to 2007*. Economic Research Center.
- Shaari, dkk. 2012. *Relationship Between Energy Consumption and Economic Growth : Emperical Evidence for Malaysia*. Business Systems Review. Volume 2 – Issue 1.
- Shochrul, dkk. 2011. *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Salemba Empat. Jakarta.
- Tambunan, Mangara. 2006. *The Second High Cycle of World Oil (Energy) Price Crisis: Challenges and Option*. *Global Dialogue on Natural Resources*, Washington DC, USA, April 4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup>.
- Tambunan, T. 2006. *Perekonomian Indonesia Sejak Orde Lama Hingga Krisis*. Pustaka Quantum, Jakarta.
- Widarjono, A. 2005. *Ekonometrika : Teori Dan Aplikasi Untuk Ekonomi Dan Bisnis*. EKONISIA. Yogyakarta.
- World Development Indicator*. 2005. CD ROM.