
KETERKAITAN HARGA MINYAK INDONESIA DENGAN HARGA MINYAK DUNIA MELALUI KOEFISIEN KORELASI

Yusraida Khairani Dalimunthe¹, Cahaya Rosyidan¹

¹Universitas Trisakti, Jl Kyai Tapa No.1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat

ABSTRAK Studi ini bertujuan untuk mengetahui dampak fluktuasi harga minyak di pasar dunia terhadap harga minyak Indonesia melalui data runtun waktu dari harga rata-rata minyak dunia dan harga rata-rata minyak Indonesia. Melalui koefisien korelasi dalam ilmu statistik, data runtun waktu dari kedua variabel harga rata-rata minyak dunia dan harga rata-rata minyak Indonesia diperoleh nilai 0,91, harga ini mendekati nilai +1 yang berarti menunjukkan hubungan yang kuat antara dua variabel yaitu harga rata-rata minyak dunia dengan harga rata-rata minyak Indonesia. Meningkatnya harga minyak Indonesia tentu akan berdampak buruk pada perekonomian dalam negeri, oleh karena itu perlu adanya perhatian pemerintah untuk menempuh langkah-langkah yang bisa mengubah kebiasaan masyarakat yang semula boros BBM menjadi hemat BBM. Selain itu, dibutuhkan pula kebijakan dalam mendorong pengembangan energi alternatif.

Kata kunci: minyak, ekonomi, harga

PENDAHULUAN

Seperti yang kita ketahui, harga minyak di Indonesia sangat fluktuatif dan cenderung meningkat. Harga minyak yang kian melonjak tentu menjadi perhatian hampir seluruh negara di dunia, baik negara produsen (eksportir) minyak bumi maupun negara konsumen (importir). Hal tersebut dikarenakan peranan minyak yang sangat penting sebagai bahan bakar yang menggerakkan perekonomian. Pasokan minyak bumi merupakan *input* vital dalam proses produksi industri, terutama untuk menghasilkan listrik, menjalankan mesin produksi dan mengangkut hasil produksi ke pasar. Disamping itu, minyak bumi juga penting bagi pembangunan ekonomi dan sosial yang berkelanjutan.

Di dalam APBN-P 2011 harga minyak mentah Indonesia ditetapkan sebesar USD 95 per barel, namun antara Januari s.d Desember 2011 rata-rata realisasi ICP sebesar USD 111,55 per barel atau 17,42% lebih tinggi dari perkiraan yang terdapat di dalam APBN-P 2011. ICP sempat mencapai USD 123 per barel pada April 2011, kemudian kembali menurun dan berada pada kisaran USD 109-117 per barel. selain faktor-faktor fundamental seperti adanya musim dingin ekstrim di Eropa dan Amerika, menurunnya stok minyak mentah Amerika Serikat, terhentinya suplai minyak dari jalur pipa Trans-Alaska akibat kebocoran, faktor geopolitik seperti krisis politik di Timur Tengah dan tumbangnya Khadafi di Libya juga mempengaruhi peningkatan harga minyak serta adanya krisis ekonomi yang melanda wilayah Eropa dan Amerika. (ESDM, 2012)

Menurut Muttaqin (2007), yang menjadi penyebab kenaikan BBM salah satunya adalah meningkatnya harga minyak mentah dunia yang menyebabkan kemampuan finansial Pertamina mengimpor BBM menjadi sangat terbatas. Hal ini diperkuat oleh Mulyani (2015) bahwa harga minyak dunia dan kurs dolar memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap subsidi BBM melalui impor minyak yang akan berpengaruh ke subsidi BBM berupa penambahan nilai rupiah dari subsidi BBM.

A. Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan hasil proses alami berupa hidrokarbon yang dalam kondisi tekanan dan temperatur atmosfer berupa fasa cair atau padat, termasuk aspal, lilin mineral, atau ozokerit, dan bitumin yang diperoleh dari proses penambangan, tetapi tidak termasuk batu bara atau endapan hidrokarbon lain yang berbentuk padat yang diperoleh dari kegiatan yang tidak berkaitan dengan kegiatan usaha dan minyak bumi. Pengolahan limbah minyak bumi merupakan proses untuk mengubah karakteristik dan komposisi

limbah minyak bumi untuk menghilangkan atau mengurangi sifat bahaya atau sifat racun (Nandi, 2006).

B. Ketersediaan Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan salah satu sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari permintaan masyarakat akan minyak bumi selalu meningkat. Hal tersebut menyebabkan kapasitasnya semakin hari semakin berkurang

Jika konsumsi terhadap minyak terus-menerus meningkat tetapi tidak diimbangi dengan ketersediaan minyak yang ada maka akan terjadilah kelangkaan sumber daya minyak. Dampak yang telah terjadi dari ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi minyak saat ini salah satunya adalah kenaikan harga minyak yang berfluktuatif.

C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Minyak Bumi

Fluktuasi harga minyak mentah di pasar internasional pada prinsipnya mengikuti aksioma yang berlaku umum dalam ekonomi pasar, dimana tingkat harga yang berlaku sangat ditentukan oleh mekanisme permintaan dan penawaran (*demand and supply mechanism*) sebagai faktor fundamental. Sedangkan faktor lain yang dianggap sebagai faktor non-fundamental, terutama berkaitan dengan masalah infrastruktur, geopolitik dan spekulasi (Nizar, 2012).

Dikutip dari Fauzannissa (2015) harga minyak dunia dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu:

1. Faktor pertama adalah faktor fundamental, yang terdiri atas permintaan minyak, pasokan minyak, stok minyak, kapasitas produksi cadangan dunia dan kemampuan kilang dunia.
2. Faktor kedua adalah faktor non fundamental, yang terdiri dari geopolitik, kebijakan pemerintah, cuaca, bencana alam, pemogokan, kerusakan instalasi ranai produksi, pelemahan nilai dollar dan spekulasi.
3. Faktor ketiga adalah pengaruh dari kebijakan pasokan OPEC.

D. Ketahanan Ekonomi

Ketahanan Ekonomi diartikan sebagai kondisi dinamis kehidupan perekonomian bangsa yang berisi keuletan dan ketangguhan kekuatan nasional dalam menghadapi serta mengatasi segala tantangan, ancaman, hambatan dan gangguan yang datang dari luar maupun dari dalam secara langsung maupun tidak langsung untuk menjamin kelangsungan perekonomian bangsa dan negara berlandaskan Pancasila dan UUD 1945. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan di bidang ekonomi negara berkembang seperti Indonesia

dalam pengelolaan faktor produksi menjadi barang dan jasa mempunyai ciri sebagai berikut: bumi dan sumber alam, tenaga kerja, faktor modal, faktor teknologi, hubungan dengan ekonomi luar negeri, pra sarana atau infrastruktur (Sanusi, 1984).

E. Korelasi Parametrik dan Nonparametrik

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel atau lebih yang sifatnya kuantitatif yaitu dengan menggunakan koefisien korelasi. Dalam analisis korelasi dapat ditemukan dua aspek yang sangat penting, apakah data yang ada menyediakan cukup bukti bahwa ada kaitan antara variabel-variabel dalam populasi asal sampel dan ada hubungan seberapa kuat hubungan antara variabel-variabel tersebut. Koefisien korelasi adalah koefisien yang menggambarkan tingkat keeratan hubungan linear antara dua peubah atau lebih. Besaran dari koefisien korelasi tidak menggambarkan hubungan sebab akibat antara dua peubah atau lebih, tetapi menggambarkan keterkaitan linear antar peubah. Korelasi dinyatakan dalam % keeratan hubungan antar variabel. Yang dinamakan dengan koefisien korelasi, yang menunjukkan derajat keeratan hubungan antara dua variabel dan arah hubungannya (+ atau -).

1. Korelasi Parametrik

Pada korelasi parametrik biasanya dilakukan dengan koefisien korelasi hasil kali momen Pearson (r). Korelasi ini menuntut data yang digunakan sekurang-kurangnya dalam skala interval, dan uji signifikansinya tidak hanya harus memenuhi persyaratan pengukuran tersebut, tetapi harus pula menganggap data berasal dari suatu populasi berdistribusi normal.

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}}$$

(Sudjana 2005: 369)

Nilai koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai $+1$, yang kriteria pemanfaatannya dijelaskan sebagai berikut:

- Jika, nilai $r > 0$, artinya telah terjadi hubungan yang linier positif, yaitu makin besar nilai variabel X makin besar pula nilai variabel Y atau makin kecil nilai variabel X makin kecil pula nilai variabel Y .
- Jika, nilai $r < 0$, artinya telah terjadi hubungan yang linier negatif, yaitu makin besar nilai variabel X makin kecil nilai variabel Y atau makin kecil nilai variabel X maka makin besar pula nilai variabel Y .
- Jika, nilai $r = 0$, artinya tidak ada hubungan sama sekali antara variabel X dan variabel Y .
- Jika, nilai $r = 1$ atau $r = -1$, maka dapat dikatakan telah terjadi hubungan linier sempurna, berupa garis lurus, sedangkan untuk r yang makin

mengarah ke angka 0 (nol) maka garis makin tidak lurus.
(Santoso, 2009)

2. Korelasi Nonparametrik

Pada korelasi nonparametrik, data atau variabel yang akan diuji dan diukur korelasinya adalah data dengan skala nominal atau ordinal. Untuk data skala ordinal digunakan korelasi pangkat (rank correlation), yaitu rank spearman dan rank kendall. Pada data skala nominal digunakan koefisien kontingensi C (Koefisien Cramer).

Korelasi diukur dengan dua tahap yaitu :

- Tanda + atau - Jika korelasi positif, berarti mempunyai hubungan searah dan sebaliknya jika korelasi negatif, berarti mempunyai hubungan yang berlawanan arah.
- Besar nilai korelasi berada antara 0 sampai 1. Jika 0 berarti tidak ada hubungan sama sekali, sedangkan jika 1 berarti ada hubungan yang erat antara kedua variabel tersebut. Pada umumnya, jika korelasi diatas 0,5 maka ada hubungan yang erat antara dua variabel. Sebaliknya jika dibawah 0,5, ada hubungan yang tidak erat (Santoso, S 2005: 103-104).

PERMASALAHAN

Seperti yang kita ketahui, pada semua kejadian, baik kejadian ekonomi maupun lainnya, pasti ada faktor yang menyebabkan terjadinya kejadian-kejadian tersebut (merosotnya hasil penjualan tekstil mungkin disebabkan karena kalah bersaing dengan tekstil impor, merosotnya produksi padi mungkin karena pupuknya berkurang, merosotnya hasil penjualan mungkin karena menurunnya biaya advertensi, menaiknya tekanan darah mungkin karena berat badan bertambah, menurunnya penerimaan devisa mungkin karena mutu barang ekspor yang kurang baik, menaiknya harga bahan makanan mungkin karena kenaikan harga minyak, menaiknya harga mungkin disebabkan oleh bertambahnya uang yang beredar atau karena kenaikan gaji, dan lain sebagainya). Uraian di atas menunjukkan adanya hubungan (korelasi) antara kejadian yang satu dengan kejadian lainnya. (J. Supranto, 2000)

Begitu pula dengan harga minyak Indonesia pasti mempunyai keterkaitan dengan harga minyak dunia. Untuk dapat melihat apakah hubungan linear antara kedua variabel harga minyak Indonesia dan harga minyak dunia tersebut mempunyai keterkaitan yang kuat atau tidak, salah satunya yaitu dengan menggunakan koefisien korelasi dalam ilmu statistik.

METODOLOGI

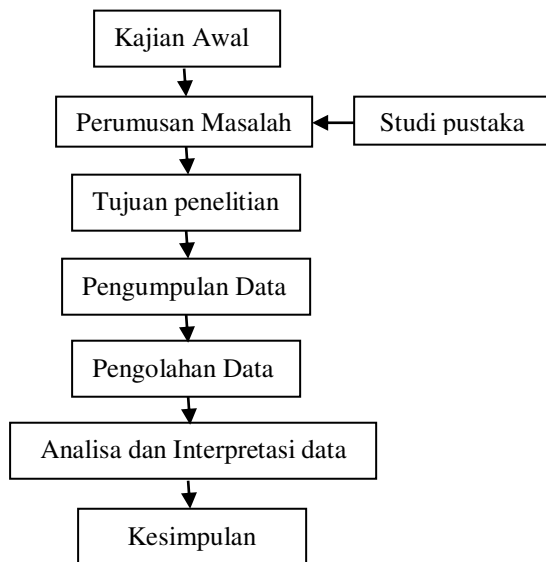
Dalam makalah ini, penulis melihat keterkaitan antara harga minyak Indonesia dengan harga minyak dunia yaitu dengan menggunakan analisis korelasi dalam ilmu statistika. Hal tersebut dapat diketahui melalui data kurun waktu antara harga minyak Indonesia dengan harga minyak dunia.

Tabel 1. Data Harga Minyak Indonesia dan Harga Minyak Dunia

Tahun	Harga rata-rata minyak dunia (USD/Barel) X	Harga rata-rata minyak Indonesia (USD/Barel) Y
2005	60,45	53,514
2006	68,28	64,271
2007	72,99	72,307
2008	100,01	96,13
2009	58	61,58
2010	77,11	79,40
2011	91,39	111,55
2012	88,95	112,73
2013	92,41	105,84
2014	89,08	96,51

(fgfhttp://kip.esdm.go.id/pusdatin/index.php/dat - informasi/data-energi/minyak-dan-gas bumi/harga-minyak-mentah-icp)

Secara diagram maka langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Langkah-langkah untuk melihat korelasi antara dua variable:

1. Menetapkan harga rata-rata minyak dunia sebagai variabel X dan harga rata-rata minyak Indonesia sebagai variabel Y.

2. Melihat nilai koefisien korelasi dengan menginput data ke dalam rumusan koefisien korelasi,

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}}$$

3. Dari nilai r yang diperoleh, kita dapat melihat kuat atau tidaknya hubungan linear antara dua variabel. Koefisien korelasi yang biasa dilambangkan dengan huruf r, nilainya dapat bervariasi dari -1 sampai +1. Nilai r yang mendekati -1 atau +1 menunjukkan hubungan yang kuat antara dua variabel tersebut dan nilai r yang mendekati 0 mengindikasikan lemahnya hubungan antara dua variabel tersebut. Sedangkan tanda + (positif) dan - (negatif) memberikan informasi mengenai arah hubungan antara dua variabel tersebut. Jika bernilai + (positif) maka kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang searah. Dalam arti lain peningkatan X akan bersamaan dengan peningkatan Y dan begitu juga sebaliknya. Jika bernilai - (negatif) artinya korelasi antara kedua variabel tersebut bersifat berlawanan. Peningkatan nilai X akan dibarengi dengan penurunan Y.

HASIL DAN ANALISIS

Tabel 2. Perhitungan Variabel X dan Y untuk Melihat Perhitungan Koefisien Korelasi

Tahun	X	Y	X ²	Y ²	XY
2005	60,45	53,514	3654,20	2863,74	3234,92
2006	68,28	64,271	4662,15	4130,76	4388,42
2007	72,99	72,307	5327,54	5228,30	5277,68
2008	100,01	96,13	10002,00	9240,97	9613,96
2009	58	61,58	3364	3792,09	3571,64
2010	77,11	79,40	5945,95	6304,36	6122,53
2011	91,39	111,55	8352,13	12443,40	10194,55
2012	88,95	112,73	7912,10	12708,05	10027,33
2013	92,41	105,84	8539,60	11202,10	9780,67
2014	89,08	96,51	7935,24	9314,18	8597,11
Jumlah	798,67	853,83	65694,91	77227,95	70808,81

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}}$$

$$r = \frac{10 (70808,81) - (798,67)(853,83)}{\sqrt{10(65694,91) - (798,67)^2} \sqrt{10(77227,95) - (853,83)^2}}$$

$$r = \frac{26159,7}{28722,73}$$

$$r = 0,91$$

PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Hasil perhitungan dan analisis statistik yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya menunjukkan bahwa harga rata-rata minyak dunia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap harga rata-rata minyak Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat melalui perhitungan koefisien korelasi (r) yang berharga 0,91, dimana nilai ini mendekati +1 yang berarti menunjukkan hubungan yang kuat antara dua variabel tersebut, yaitu adanya hubungan yang kuat antara harga rata-rata minyak dunia dengan harga rata-rata minyak Indonesia. Selain itu, nilai 0,91 juga berharga +(positif), ini memiliki arti kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang searah. Dalam arti lain peningkatan harga rata-rata minyak dunia akan bersamaan dengan peningkatan harga rata-rata minyak Indonesia.

Harga minyak dunia sendiri tentu saja dipengaruhi oleh faktor fundamental yaitu permintaan minyak, pasokan minyak, stok minyak, kapasitas produksi cadangan dunia dan kemampuan kilang dunia, faktor non fundamental yang terdiri dari geopolitik, kebijakan pemerintah, cuaca, bencana alam, pemogokan, kerusakan instalasi ranai produksi, pelemahan nilai dollar dan spekulasi serta pengaruh dari kebijakan pasokan OPEC.

KESIMPULAN DAN SARAN

Fluktuasi harga minyak di pasar dunia tentu memberikan pengaruh terhadap perekonomian Indonesia, khususnya harga minyak di Indonesia, hal ini diperkuat melalui analisis koefisien korelasi yang diperoleh yaitu 0,91. Kenaikan harga minyak ini tentu mendorong naiknya pertumbuhan ekonomi, baik itu ekonomi makro, seperti pertumbuhan ekonomi, laju inflasi, jumlah uang beredar, nilai tukar riil rupiah terhadap US dolar dan suku bunga.

Dari hasil temuan studi ini memperlihatkan bahwa kenaikan harga minyak di pasar internasional bukanlah merupakan berita yang baik bagi Indonesia. Oleh sebab itu pemerintah dan semua pemangku kepentingan hendaknya berkolaborasi dalam upaya mengurangi atau mengeliminasi pengaruh guncangan harga minyak dunia di dalam negeri. Salah satu langkah yang perlu diupayakan yaitu mengubah kebiasaan yang semula boros BBM menjadi hemat BBM. Selain itu, upaya lain yang patut direalisasikan oleh pemerintah yaitu mendorong pengembangan sumber energi alternatif yang komprehensif dari hulu sampai hilir, karena Indonesia merupakan negara yang kaya dengan sumber energi, baik yang berasal dari panas bumi, batu bara, matahari, angin maupun sumber energi yang menggunakan minyak nabati seperti minyak kelapa sawit. Kebijakan pengembangan energi alternatif ini perlu dilakukan

mengingat Indonesia saat ini telah menjadi importir minyak (*net importer*). Jika kondisi harga minyak internasional tinggi, maka impor minyak akan menambah biaya produksi yang akan berdampak pada kenaikan harga barang-barang (inflasi). Selain itu, impor minyak juga akan mengurangi cadangan devisa, yang pada gilirannya akan menyebabkan melemahnya nilai tukar rupiah terhadap US dolar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim redaksi jurnal petro. Semoga dengan adanya jurnal petro ini dapat menjadi ujung tombak dalam kepengurusan kenaikan jabatan fungsional seperti yang dituntut oleh DIKTI, khususnya bagi penulis sendiri yang berprofesi sebagai dosen.

REFERENSI / DAFTAR PUSTAKA

- ESDM, "Supply Demand Energy", Pusat Data dan Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2012.
- Fauzannissa, R.A., Yasin, H., Ispriyanti, D., Peramalan Harga Minyak Mentah Dunia Menggunakan Metode Radial Basis Function Neural Network, Jurnal Gaussian, Volume 5, Nomor 1, Tahun 2015, Halaman 193-202, ISSN: 2339-2541.
- Mulyani, P.A., Kajian Terhadap Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Subsidi Bahan Bakar Minyak (BBM) Indonesia, Tesis Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar, 2015.
- Muttaqin, H., Faktor-faktor Penyebab Kelangkaan dan Kenaikan BBM, <http://jurnal-ekonomi.org/bbm-langka-dan-mahal-karena-negara-lepas-tanggung-jawab-lanjutan-1/>, 2007.
- Nandi, Minyak dan Gas Bumi, Handout Geologi Lingkungan (GG405), Pendidikan Geografi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial UPI, 2006.
- Nizar, M.A., Dampak Fluktuasi Harga Minyak Dunia Terhadap Perekonomian Indonesia, Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan, Vol.6 No.2, Desember 2012.
- Santoso, H., Analisis Korelasi Berdasarkan Koefisien Kontingensi C Menurut Cramer dan Simulasinya, FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2009.
- Santoso, Singgih., Menggunakan SPSS untuk Statistik Non Parametrik. Jakarta : PT Alex Media Komputindo, 2005
- Sanusi, B., Indonesia Dalam Dunia Perminyakan. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, 1984.
- Sudjana, Metoda Statistika, Bandung : Tarsito, 1996

- Supranto, J., Statistik Teori dan Aplikasi Edisi Ke Enam Jilid I”, Erlangga, 2000.
- [http://economy.okezone.com/read/2015/01/01/19/1086720/harga-minyak-mentah-dunia-dari masa-ke-masa](http://economy.okezone.com/read/2015/01/01/19/1086720/harga-minyak-mentah-dunia-dari-masa-ke-masa)
- [http://kip.esdm.go.id/pusdatin/index.php/data-informasi/data-energi/minyak-dan-gas bumi/harga-minyak-mentah-icp](http://kip.esdm.go.id/pusdatin/index.php/data-informasi/data-energi/minyak-dan-gas-bumi/harga-minyak-mentah-icp)