

Proyeksi Produksi Migas Indonesia Sampai Dengan Tahun 2045

Mohammad Edgar Dewanto^{a*}

^aEkonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

*Corresponding author: edgardewanto20@gmail.com

Artikel Info

Article history:

Received 22/01/2023

Revised 07/06/2023

Accepted 09/06/2023

Available online 26/06/2023

Keyword: production, import, oil and gas, projection

JEL Classification
Q01, Q47

Copyright (c) 2023
Dewanto, M. E.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Abstract

This study aims to determine how the influence of production on imports. The analytical tools used are trend analysis and simple linear regression analysis using time series data. The results of the study show that the projected oil and gas production fluctuates and tends to decrease every year, and the results of the production research whether it affects imports, the result is that the amount of production does affect the amount of imports and has a positive effect.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh produksi terhadap impor. Alat analisis yang digunakan adalah analisis trend dan analisis regresi linier sederhana dengan menggunakan data time series. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyeksi produksi migas mengalami fluktuasi dan cenderung menurun setiap tahunnya, dan hasil dari penelitian produksi apakah berpengaruh pada impor, hasilnya adalah jumlah produksi memang berpengaruh terhadap jumlah impor dan berpengaruh positif.

PENDAHULUAN

Menurut (Kaukab, 2024) krisis energi merupakan fenomena terjadinya kekurangan atau gangguan pada penyediaan pasokan energi yang kemudian berdampak pada bidang ekonomi. Menurut (Rahayu et al., 2018) Penyebab krisis energi adalah terbatasnya persediaan bahan bakar fosil yang ada, diikuti dengan geliat ekonomi pasca pandemi yang mulai menguat. Krisis energi dapat melanda seluruh belahan dunia, baik negara maju maupun negara berkembang. Tingginya konsumsi energi ditambah dengan sumber daya yang semakin berkurang menyumbang pengaruh besar dalam krisis energi di dunia. Sejumlah negara baik di Asia hingga Eropa, bahkan Amerika Serikat kini tengah bergelut dengan krisis energi. Sedangkan menurut Kristina (2021) mengungkapkan bahwa melonjaknya permintaan energi karena pulihnya aktivitas perekonomian masyarakat setelah melewati masa puncak pandemi Covid-19, namun dari sisi pasokan energi mengalami keterbatasan dan adanya gangguan membuat krisis energi ini terjadi.

Menurut (Kristina, 2021) mengungkapkan bahwa melonjaknya permintaan energi karena pulihnya aktivitas perekonomian masyarakat setelah melewati masa puncak pandemi Covid-19, namun dari sisi pasokan energi mengalami keterbatasan dan adanya gangguan membuat krisis energi ini terjadi. Menurut (Dartanto, 2010) OPEC atau Organization of the Petroleum Exporting Countries merupakan organisasi dari negara-negara pengekspor minyak bumi. Secara resmi OPEC didirikan pada 14 September 1961 di Baghdad, Irak (Rakhmadi, 2020). Di awal pembentukan OPEC, organisasi ini hanya memiliki lima anggota negara produsen minyak terbesar di dunia, yaitu: Irak, Iran, Kuwait, Arab Saudi, dan Venezuela.

Pada tahun 1959/1960 berdirinya OPEC sendiri dipicu oleh keputusan sepihak oleh The Seven Sisters (Umar, 2012). The Seven Sisters merupakan perusahaan minyak multinasional yang menguasai industry minyak dan mampu mengontrol harga di pasar Internasional tanpa menghiraukan usulan negara lain.

Pertama kali Indonesia bergabung menjadi member OPEC saat itu pada tahun 1962. Yang di kala itu Indonesia termasuk menjadi salah satu negara di kawasan Asia Tenggara yang bergabung dalam keanggotaan OPEC (Fauzi, 2016). Di era 1980-an Indonesia mendapat keuntungan atas sikap OPEC yang menjaga stabilitas harga minyak, hal itu disebabkan karena pendapatan dari sektor migas saat itu dominan.

Menurut (Mawikere, 2008) Akhirnya pada tahun 2008, Indonesia memutuskan untuk keluar dari organisasi OPEC, organisasi yang didirikan oleh negara-negara produsen minyak terbesar di dunia. Alasan Indonesia keluar dari organisasi OPEC adalah karena Indonesia pada waktu itu telah menjadi negara pengimpor minyak, bukan lagi pengekspor minyak seperti sebelumnya. Hal itu terjadi di karenakan kegiatan eksplorasi yang dirasa terlalu berlebihan sehingga produksi minyak lambat laun semakin berkurang, sedangkan kebutuhan konsumsi minyak terus meningkat. Cadangan minyak Indonesia juga menurun secara signifikan. Setelah kurang lebih 8 tahun Indonesia keluar dari lembaga OPEC, Indonesia akhirnya memutuskan untuk kembali aktif menjadi anggota dari OPEC pada awal tahun 2015 (Badaruddin, 2015). Akan tetapi pada akhir tahun 2016, Indonesia kembali memutuskan untuk membekukan status keanggotaannya di OPEC. Keputusan tersebut diambil dan disampaikan pada sidang OPEC yang berlangsung di wina, Austria, dimana keputusan tersebut dianggap sebagai keputusan terbaik bagi seluruh anggota OPEC.

Minyak bumi dan gas bumi sampai saat ini masih menjadi salah satu komoditas yang diekspor dan diimpor di Indonesia dikarenakan minyak bumi dan gas bumi adalah salah satu energi utama yang banyak digunakan hampir di setiap negara. Minyak bumi diperlukan tiap negara untuk melakukan kegiatan diantaranya konsumsi dan produksi guna meningkatkan produktivitas sektor industri dan transportasi agar dapat menggerakkan perekonomian. Namun hal itu tidak diimbangi dengan produksi minyak dalam

negeri, yang terjadi justru mengalami penurunan produksi minyak. Penurunan produksi minyak disebabkan oleh geopolitik dan kondisi sumber daya alam yang semakin terbatas. Permasalahan utama Indonesia adalah sumur galian yang sudah tua dan belum menemukan sumur baru yang memiliki potensi adanya sumber migas didalamnya. Tetapi permasalahan tersebut bukan hanya di sumur galian melainkan juga kepemilikan teknologi untuk melakukan eksploitasi juga sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan mendapatkan minyak bumi dengan hal tersebut pemerintah harus meningkatkan jumlah teknologi yang lebih canggih atau dengan mempermudah dalam perizinan atau kerja sama perusahaan-perusahaan migas yang berkeinginan untuk investasi di Indonesia sehingga dapat mengoptimalkan produksi migas dalam negeri.

Penelitian berikut untuk mengetahui bagaimana produksi migas Indonesia sampai dengan tahun 2045, dan bagaimana kondisi impor yang dapat dilakukan oleh Indonesia nantinya, berikut peneliti menyajikan data-data yang digunakan untuk penelitian:

Tabel 1. Data Produksi Migas Indonesia Tahun 1996-2020

Tahun	Minyak Bumi	Gas Alam
1996	548.648,30	3.164.016,20
1997	543.752,60	3.166.034,90
1998	534.892,00	2.978.851,90
1999	494.643,00	3.068.349,10
2000	484.393,30	2.845.532,90
2001	480.116,10	3.767.828,50
2002	397.308,50	2.279.373,90
2003	383.700,00	2.142.605,00
2004	404.992,90	3.026.069,30
2005	387.653,50	2.985.341,00
2006	357.477,40	2.948.021,60
2007	348.348,00	2.805.540,30
2008	358.718,70	2.790.988,00
2009	346.313,00	2.887.892,20
2010	344.888,00	3.407.592,30
2011	329.249,30	3.256.378,90
2012	314.665,90	2.982.753,50
2013	301.191,90	2.969.210,80
2014	287.902,20	2.999.524,40
2015	286.814,20	2.948.365,80
2016	289.584,00	2.864.759,90
2017	292.373,80	2.781.154,00
2018	281.826,61	2.833.783,51
2019	273.494,80	2.647.985,90
2020	259.246,80	2.442.830,70

Berdasarkan data diatas memang benar adanya bahwa jumlah produksi minyak mentah di Indonesia mengalami fluktuasi yang cenderung menurun. Bahkan disetiap tahunnya akan terjadi perubahan jumlah produksi.

Tabel 2. Data Impor Migas Indonesia Tahun 1996-2020

Tahun	Impor (Y)
1996	3589,7
1997	3924,1
1998	2653,7
1999	3681,1
2000	6019,5
2001	5471,8
2002	6525,8
2003	7610,9
2004	11732
2005	17457,7
2006	18962,9
2007	21932,8
2008	30552,9
2009	18980,7
2010	27412,7
2011	40701,6
2012	42564,4
2013	45266,4
2014	43459,9
2015	24613,1
2016	18739,4
2017	24316,2
2018	29868,8
2019	21885,4
2020	14256,6

Berdasarkan data tabel 2 diatas menunjukkan bahwa jumlah impor mulai dari tahun 1996-2020 mengalami fluktuasi (naik-turun) yang mana jumlah impor paling tinggi terjadi pada tahun 2013 dan terendah terjadi pada tahun 1998. Berdasarkan data ini kemungkinan penyebab terjadinya naik turun pada impor adalah jumlah produksi yang dihasilkan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Semedi et al., 2019) terkait Analisis Trend yang berjudul "Analisis Trend Produksi Minyak Bumi (Study Pada Perusahaan Pt. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore)", dengan hasil trend produksi minyak bumi dalam 5 tahun kedepan diestimasikan terus mengalami penurunan menjadi 5152 BOPD di tahun 2018, 4121 BOPD di tahun 2019 dan terus menurun sampai 2775 BOPD pada tahun 2022. Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saya adalah data rentang waktu yang digunakan, tahun yang digunakan penelitian terdahulu adalah tahun 1990-2015, sedangkan data penelitian saya tahun 1996-2020. Penelitian terdahulu dilakukan oleh (Alhayat & Muslim, 2016) terkait Analisis Trend yang berjudul "Proyeksi Ekspor Dan Impor Indonesia: Suatu Pendekatan Vector Autoregressive", dengan hasil proyeksi VAR menunjukkan bahwa ekspor nasional pada 2015 turun sebesar 10,65% dan meningkat

sebesar 1,06% di tahun 2019, sedangkan impor nasional tahun 2015 turun sebesar 10,02% dan meningkat sebesar 12,11% di tahun 2019.

Perbedaan antara peneliti terdahulu dengan penelitian saya adalah variabel yang digunakan, variabel yang digunakan penelitian terdahulu adalah ekspor dan impor, sedangkan variabel yang saya gunakan adalah produksi dan impor. Penelitian terdahulu dilakukan oleh (Heyko, 2011) terkait proyeksi pengembangan energy terbarukan yang berjudul "Strategi Pengembangan Energi Terbarukan: Studi Pada Biodiesel, Bioethanol, Biomassa, Dan Biogas Di Indonesia". Dalam jurnal ini peneliti menyimpulkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2050 diprediksikan mencapai 359,37 juta jiwa. Konsumsi energi pada tahun 2050 mencapai 3.289,44 juta SBM. Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saya adalah variabel yang digunakan, variabel yang digunakan peneliti terdahulu adalah jumlah penduduk dan konsumsi energy, sedangkan variabel yang saya gunakan adalah produksi dan impor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana keadaan produksi migas Indonesia ke depannya, apakah Indonesia dapat mencukupi kebutuhan migas atau mengharuskan pemerintah untuk melakukan impor. Dan apakah jumlah produksi migas Indonesia mempengaruhi jumlah impor.

Menurut Damayanti (2013) Produksi adalah suatu jenis kegiatan ekonomi yang menghasilkan produk akhir atau hasil dari suatu proses yang membutuhkan sejumlah input atau masukan. Agar output atau keluaran dari kegiatan produksi menghasilkan peningkatan kegunaan produk atau jasa, maka sejumlah input yang disebut juga dengan faktor produksi harus digabungkan. Suatu proses produksi memerlukan input yang berbentuk faktor produksi, seperti peralatan atau fasilitas, untuk memastikan bahwa operasi berjalan secara efisien. Oleh karena itu, jika faktor produksi tidak ada, maka proses pembuatannya juga tidak ada. Ada dua macam prosedur produksi dalam suatu proses produksi yang berlangsung dalam kurun waktu tertentu, yaitu:

1. Manufaktur dalam Waktu Dekat

Kerangka waktu yang dikenal sebagai jangka pendek adalah salah satu di mana satu atau lebih variabel produksi tidak bergerak atau tidak dapat diubah. Juga dikenal sebagai faktor input atau input tetap, variabel ini tidak dapat diubah.

2. Manufaktur Dalam Waktu Panjang

Jangka panjang suatu proses produksi tidak dapat diantisipasi hingga sepuluh tahun terakhir, 25 tahun, bahkan hingga lima puluh tahun. Karena tidak ada faktor produksi yang ditetapkan saat ini, semua faktor produksi yang digunakan adalah variabel.

Menurut Hodijah & Angelina (2021) mengungkapkan bahwa ekspor mengalir keluar; impor adalah produk dan jasa yang datang dari luar negeri dan dibawa ke suatu negara. Impor menurunkan pendapatan nasional sementara ekspor dapat meningkatkannya. Impor mengacu pada perolehan

produk dari luar negeri dan pengenalnya ke dalam perekonomian suatu negara. Impor adalah proses memasukkan produk dari negara asing ke dalam kawasan pabean. Ini menyiratkan bahwa itu mencakup dua negara, dalam hal ini biasanya dilambangkan dengan kepentingan yang berbeda dari dua perusahaan serta, tentu saja, undang-undang dan peraturan yang berbeda antara kedua negara. Satu negara mengeksport (supply), sementara yang lain berfungsi sebagai negara penerima atau importir.

Pengaruh impor sendiri memiliki dampak, berikut dampak yang diberikan:

1) Dampak positif

- a) Meningkatkan kesejahteraan konsumen. Orang Indonesia dapat menggunakan barang impor untuk menggunakan produk yang tidak dapat dibuat secara lokal.
- b) Meningkatkan produksi dalam negeri. Negara memiliki kemampuan untuk mengimpor barang modal melalui impor, termasuk bahan baku untuk pengembangan suatu industri maupun mesin industri.
- c) Teknologis. Transfer teknologi dimungkinkan dengan adanya impor. Untuk mengurangi kesenjangan antara negara berkembang dan negara yang sudah maju, Negara secara bertahap berupaya menciptakan teknologi modern.

2) Dampak negative

- a) Industri kita mungkin tidak berkembang akibat persaingan dari luar negeri, yang menekan industri dalam negeri.
- b) Menciptakan situasi pengangguran. Negara tidak dapat memproduksi barang yang diimpornya karena kekurangan sarana untuk melakukannya. Dengan kata lain, negara tersebut telah kehilangan kesempatan untuk menghasilkan pekerjaan sebagai hasil dari pembuatan barang-barang tersebut.
- c) Konsumerisme. Salah satu dampak yang dapat ditimbulkan dari tindakan impor barang adalah konsumsi yang berlebihan, terutama untuk barang mewah.

Menurut Paipan & Abrar (2020) Produksi seharusnya berhubungan dengan impor, karena peningkatan produksi akan menyebabkan jumlah impor menurun, karena tidak mungkin pemerintah melakukan impor jika barang yang dibutuhkan telah tercukupi, sebaliknya penurunan produksi menyebabkan meningkatnya jumlah impor, dikarenakan jumlah produksi yang menurun, maka pemerintah perlu melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan mendeskripsikan fenomena atau kejadian yang terjadi secara sistematis dengan menggunakan angka-angka untuk menganalisis data yang diteliti. Penelitian kuantitatif menilai sifat dari suatu kondisi fenomena yang

terjadi. Penelitian kuantitatif dibatasi untuk mendeskripsikan karakteristik sebagaimana adanya. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang telah disusun dengan baik dan siap diolah oleh instansi Badan Pusat Statistik (BPS), yaitu data produksi minyak mentah dan gas alam Indonesia pada tahun 1996-2019.

Menurut (Veno, 2015) Analisis Trend merupakan suatu metode analisis statistika yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Untuk melakukan peramalan dengan baik maka dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup banyak dan diamati dalam periode waktu yang relatif cukup panjang. Secara teoritis, dalam analisis runtun waktu (*time series*) hal yang paling menentukan adalah kualitas dan keakuratan dari data-data yang diperoleh, serta waktu atau periode dari data-data tersebut dikumpulkan. Jika data yang dikumpulkan tersebut semakin banyak maka semakin baik pula estimasi atau peramalan yang diperoleh. Sebaliknya, jika data yang dikumpulkan semakin sedikit maka hasil estimasi atau peramalannya akan semakin jelek (Muchdar & Fauzi, 2013). Trend dibagi menjadi 3 metode, yaitu: trend linier, trend parabolic, dan trend eksponensial.

Adapun persamaan metode trend sebagai berikut:

Trend linier : $Y = a + bX + e$ (1)

Trend parabolic : $Y = a + Bx + cX^2 + e$ (2)

Trend eksponensial : $Y = ab^x + e$ (3)

Trend linier adalah suatu trend yang kenaikan atau penurunan nilai yang akan diramalkan naik atau turun secara linier. Variabel waktu sebagai variabel bebas dapat menggunakan waktu tahunan, semesteran, kuartalan, triwulanan, bulanan hingga mingguan, tergantung kebutuhan pemakaian model. Garis trend linier dapat ditulis sebagai persamaan garis lurus:

$Y = a + bX$ (4)

Keterangan:

Y : data berkala

X : waktu (hari, minggu, bulan, tahun)

a,b : bilangan konstan.

Untuk mencari nilai a dan b dari persamaan trend linier ditentukan dengan rumus:

$a = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}$ dan $a = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i}{\sum_{i=1}^n X_i^2}$ (5)

Keterangan:

Y : nilai data berkala

n : jumlah periode waktu

X : variabel waktu

Untuk melakukan perhitungan, maka diperlukan nilai tertentu pada variabel waktu (X). variabel waktu untuk data ganjil dan genap memiliki nilai-nilai yang berbeda.

a. Untuk jumlah periode waktu ganjil, nilai-nilai X:, -3, -2, -1, 0 + 1, 2, 3, ...

b. Untuk jumlah periode waktu genap, nilai-nilai X:, -5, -3, -1, +1, 3, 5,...

Menurut (Yuliara, 2016) Analisis regresi merupakan suatu metode atau teknik analisis hipotesis penelitian untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel satu dengan variabel lain, yang dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik. Terdapat dua jenis dasar regresi yaitu, regresi linear sederhana dan regresi linear berganda. Kalau regresi linear sederhana menggunakan satu variabel independen X untuk menjelaskan atau memprediksi hasil dari variabel dependen Y, sedangkan regresi linear multiples atau berganda berfungsi untuk mencari pengaruh dari dua atau lebih variabel independent (variabel bebas atau X) terhadap variabel dependent (variabel terikat Y). Data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data sekunder yang dikumpulkan selama prosedur pencatatan dari organisasi yang terlibat dalam penelitian ini. Informasi diperoleh dari website Badan Pusat Statistik yang merupakan situs resmi (BPS). Besaran Produksi Minyak Mentah Indonesia, Produksi Gas Bumi, dan Impor Gas Bumi dan Minyak Indonesia masing-masing digunakan sebagai variabel bebas (X1, X2, dan X3) dan variabel terikat masing-masing (Y). Jangka waktu 1996–2020 digunakan untuk informasi yang disajikan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan pada BPS nasional terkait produksi minyak dan gas alam tahun 1996-2020. Dalam mengolah data tersebut saya menggunakan forecast, salah satu rumus yang ada di excel. Rumus forecast ini digunakan untuk melihat trend perkembangan produksi minyak dan gas di Indonesia selama 25 tahun kedepan (2021-2045).

Dapat dilihat dari hasil proyeksi Produksi Minyak Bumi dan Gas Alam pada tabel diatas, bahwa Produksi Minyak Bumi dan Gas Alam mengalami penurunan yang signifikan setiap tahunnya. Yang mana proyeksi produksi minyak bumi mengalami penurunan rata-rata sebesar 1.95% setiap tahunnya. Berdasarkan data proyeksi, penurunan paling besar terjadi pada tahun 2021 yang mencapai 15.19% dengan jumlah 219877.48(000 barel) dari yang sebelumnya menghasilkan 259246.80(000 barel) pada tahun 2020. Khususnya dapat dilihat jumlah proyeksi produksi ditahun 2040, bahkan ditahun tersebut jumlah proyeksi produksi bisa sampai mencapai angka minus dengan jumlah -4337.58(000 barel). Sedangkan untuk proyeksi Produksi Gas Alam mengalami penurunan rata-rata sebesar 0.07% setiap tahunnya. Berdasarkan data proyeksi, produksi pada gas alam ditahun 2021 mengalami peningkatan yang cukup besar yaitu sebesar 13.84% dengan jumlah 2780877.86(MMscf). Kemudian ditahun 2022-2045 kembali mengalami penurunan yang signifikan, dan penurunan yang paling besar terjadi pada tahun 2042-2045 yaitu sebesar 0.42%. Berbeda dengan hasil dari proyeksi produksi minyak bumi yang mencapai minus, untuk proyeksi

produksi gas alam pada tahun 2045 tetap masih bisa menghasilkan walaupun jumlahnya terus menurun.

Tabel 3. Trend Produksi minyak dan gas alam tahun 2021-2045

Tahun	Proyeksi Produksi Minyak Bumi (000 bare)	Perubahan (%)	Proyeksi Produksi Gas Alam (MMscf)	Perubahan (%)
2021	219877,48	-15,19	2780877,86	13,84
2022	208076,69	-0,05	2770204,51	-0,38
2023	196275,90	-0,06	2759531,17	-0,39
2024	184475,10	-0,06	2748857,82	-0,39
2025	172674,31	-0,06	2738184,47	-0,39
2026	160873,52	-0,07	2727511,12	-0,39
2027	149072,73	-0,07	2716837,78	-0,39
2028	137271,93	-0,08	2706164,43	-0,39
2029	125471,14	-0,09	2695491,08	-0,39
2030	113670,35	-0,09	2684817,73	-0,40
2031	101869,55	-0,10	2674144,39	-0,40
2032	90068,76	-0,12	2663471,04	-0,40
2033	78267,97	-0,13	2652797,69	-0,40
2034	66467,17	-0,15	2642124,34	-0,40
2035	54666,38	-0,18	2631450,99	-0,40
2036	42865,59	-0,22	2620777,65	-0,41
2037	31064,80	-0,28	2610104,30	-0,41
2038	19264,00	-0,38	2599430,95	-0,41
2039	7463,21	-0,61	2588757,60	-0,41
2040	-4337,58	-1,58	2578084,26	-0,41
2041	-16138,38	-2,72	2567410,91	-0,41
2042	-27939,17	-0,73	2556737,56	-0,42
2043	-39739,96	-0,42	2546064,21	-0,42
2044	-51540,76	-0,30	2535390,87	-0,42
2045	-63341,55	-0,23	2524717,52	-0,42

Metode regresi dengan menggunakan regresi linier berganda yang dimana metode ini menggunakan lebih dari satu variabel independen (X) untuk menjelaskan atau memprediksi pengaruh terhadap variabel dependen (Y).

Tabel 4. Model Estimasi

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.01467	4.610213	2.172279	0.0409
MINYAK BUMI_X1_	-3.558838	0.370782	-9.598189	0.0000
GAS ALAM_X2_	2.156303	0.742420	2.904425	0.0082
R-squared	0.807230	Mean dependent var		4.161432
Adjusted R-squared	0.789705	S.D. dependent var		0.382155
S.E. of regression	0.175248	Akaike info criterion		-0.533061
Sum squared resid	0.675662	Schwarz criterion		-0.386796
Log likelihood	9.663259	Hannan-Quinn criter.		-0.492493
F-statistic	46.06274	Durbin-Watson stat		0.850721
Prob(F-statistic)	0.000000			

Uji t

Secara umum, uji statistik t menunjukkan kekuatan pengaruh masing-masing variabel bebas (X) hanya terhadap variabel terikat (Y).

HIPOTESIS

H0: Variabel jumlah Produksi Minyak tidak berpengaruh terhadap Impor Migas

H1: Variabel jumlah Produksi Minyak berpengaruh terhadap Impor Migas

H0: Variabel jumlah Produksi Gas Alam tidak berpengaruh terhadap Impor Migas

H2: Variabel jumlah Produksi Gas Alam berpengaruh terhadap Impor Migas

KRITERIA PENGUJIAN

HO ditolak jika prob. t statistic < 0,05

Variabel Produksi Minyak

Berdasarkan hasil olah data tersebut dapat diketahui bahwa nilai prob. t statistic sebesar 0,0000 atau < 0,05. Maka HO ditolak sehingga menerima H1. Sehingga dapat diartikan bahwa variabel produksi minyak (X1) mempengaruhi tingkat impor (X).

Variabel Produksi Gas Alam

Berdasarkan hasil olah data tersebut dapat diketahui bahwa nilai prob. t statistic sebesar 0,0082 atau < 0,05. Maka HO ditolak sehingga menerima H1. Sehingga dapat diartikan bahwa variabel produksi gas alam (X2) mempengaruhi tingkat impor (Y)

Uji F

Tujuan pengujian dengan uji F adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh secara simultan (serentak) antara semua variabel bebas, yaitu Produksi Minyak (variabel Bebas), Produksi Gas Alam (variabel Bebas), dan variabel terikat, yaitu impor (Yi). Cara penentuan key point pada F-uji saat ini adalah dengan melihat F-statistik.

HIPOTESIS

H0: Secara bersamaan variabel Produksi Minyak, Produksi Gas Alam tidak berpengaruh terhadap jumlah Impor Migas

H1: Secara bersamaan variabel Produksi Minyak, Produksi Gas Alam berpengaruh terhadap jumlah Impor Migas

KRITERIA PENGUJIAN

H0 ditolak jika prob.F statistic < 0.05

Berdasarkan data pada tabel 4 diperoleh nilai prob. F statistic sebesar 0.0000 atau < 0.05 maka H0 ditolak sehingga menerima H1. Sehingga dapat diartikan bahwa variabel Produksi Minyak dan Produksi Gas Alam secara bersama-sama mempengaruhi Impor.

Uji Koefisien determinasi R squared (R²)

Pengujian koefisien determinasi atau R² menunjukkan kemampuan hasil regresi yang menjelaskan variabel terikat dengan variabel bebas. Berikut adalah hasil koefisien determinasi: Nilai R-Squared sebesar 0,807230 atau 80,72% artinya, tingkat kebutuhan Impor dapat dijelaskan oleh variabel Produksi Minyak (X1) dan Produksi Gas Alam (X2) sebesar 80,72%. Sedangkan sisanya dibilaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

UJI ASUMSI KLASIK

Uji Normalitas

Error/residual harus mengikuti distribusi normal, yang merupakan salah satu premis dasar dari model regresi linier tradisional. Ukuran Jarque-Bera dapat digunakan untuk menentukan apakah kesalahan itu normal.

HIPOTESIS UJI NORMALITAS

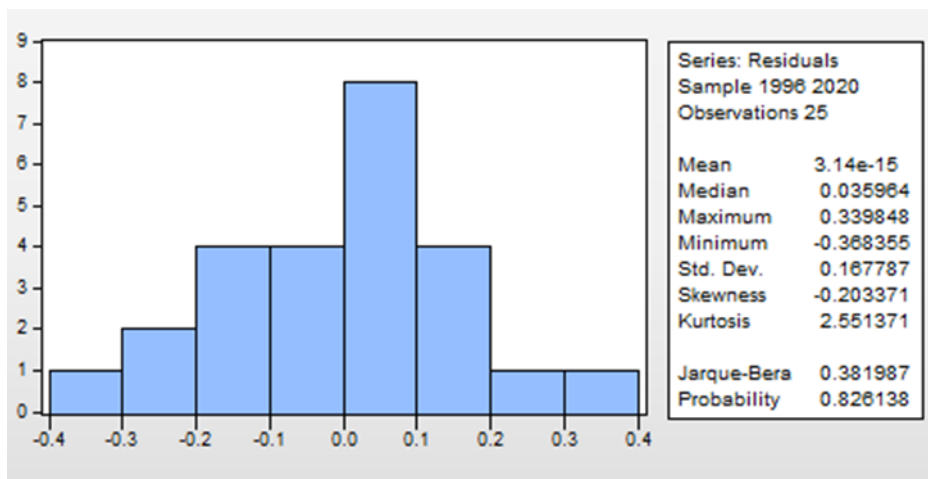
H0: error berdistribusi normal

H1: error tidak berdistribusi normal

KRITERIA PENGUJIAN

H0 ditolak jika prob. Jarque-Bera < 0.05

Tabel 5. Uji Normalitas



Berdasarkan output tersebut diperoleh p value statistic Uji Jarque-Bera sebesar 0,826138, nilai tersebut > 0.05. Sehingga dapat diputuskan untuk

menolak H0, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa asumsi normalitas error / residual terpenuhi (data berdistribusi normal).

Uji Asumsi Non-Multikolinearitas

Tabel 6. Korelasi Pearson

Covariance		
	MINYAK_BU MI_X1_	GAS_ALAM_ _X2_
Correlation MINYAK BUMI_ X1_	0.009847 1.000000	
GAS_ALAM_X2_	0.001496 0.304185	0.002456 1.000000

Hipotesis:

H0: Tidak terjadi adanya Multikolinearitas

H1: Terjadi adanya Multikolinearitas

Kriteria pengujian:

H0 ditolak jika korelasi > 0,8

Pada hasil output di atas nilai korelasi antar prediktor menunjukkan sebesar 0,304185 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,8. Dengan demikian terdapat cukup bukti untuk terima H0 atau dengan kata lain tidak terjadi multikolinearitas dalam data pengamatan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pelanggaran asumsi non-multikolinearitas berhasil ditangani.

Uji Asumsi Non-Heteroskedastisitas

Tabel 7. Uji Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.947841	Prob. F(2,22)	0.4028	
Obs*R-squared	1.983290	Prob. Chi-Square(2)	0.3710	
Scaled explained SS	1.191344	Prob. Chi-Square(2)	0.5512	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 02/26/23 Time: 13:52				
Sample: 1996 2020				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.612163	0.905785	0.675837	0.5062
MINYAK BUMI_X1_	-0.093964	0.072849	-1.289844	0.2105
GAS_ALAM_X2_	-0.009696	0.145866	-0.066474	0.9476

HIPOTESIS

H0: tidak ada Heteroskedasitas

H1: ada Heteroskedasitas

KRITERIA PENGUJIAN

Prob. Chi-Square > 0.05 = menerima H0

Prob. Chi-Square < 0.05 = menolak H0

Berdasarkan hasil Uji Breusch-Pagan-Godfrey diperoleh nilai Prob. Chi-Square 0.3710 yang mana nilai tersebut lebih besar dari 0.05. Sehingga diputuskan untuk menerima H0. Dengan demikian asumsi Heteroskedasitas dapat menerima atau uji tersebut dapat mengatasi Heteroskedasitas.

Uji Non-Autokorelasi

Tabel 8. Uji Durbin Watson

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.01467	4.610213	2.172279	0.0409
MINYAK BUMI_X1_	-3.558838	0.370782	-9.598189	0.0000
GAS ALAM_X2_	2.156303	0.742420	2.904425	0.0082
R-squared	0.807230	Mean dependent var		4.161432
Adjusted R-squared	0.789705	S.D. dependent var		0.382155
S.E. of regression	0.175248	Akaike info criterion		-0.533061
Sum squared resid	0.675662	Schwarz criterion		-0.386796
Log likelihood	9.663259	Hannan-Quinn criter.		-0.492493
F-statistic	46.06274	Durbin-Watson stat		0.850721
Prob(F-statistic)	0.000000			

HIPOTESIS:

H0: Tidak terdapat Autokolerasi

H1: Terdapat Autokolerasi

KRITERIA PENGUJIAN:

Jika $d < d_L$ atau $d > 4-d_L$ maka H0 ditolak

Jika $d_U < d < 4-d_U$ maka gagal tolak H0

Jika $d_L < d < d_U$ atau $4-d_U < d < 4-d_L$ maka Uji Durbin Watson tidak menghasilkan hasil akurat.

Hasil pengujian:

Dari model diatas, didapatkan nilai Durbin-Watson sebesar 0.850721. Diketahui bahwa $n= 25$, $k=2$. Dari tabel DW didapatkan nilai $d_L= 1.2063$ dan $d_U= 1.5495$. Nilai statistic Uji Durbin-Watson untuk model ini adalah:

$$d = 0.850721 \quad d_U = 1.5495$$

$$d_L = 1.2063 \quad 4-d_L = 2.7973 \quad 4-d_U = 2.4505$$

Dari hasil Uji Durbin-Watson diatas, diperoleh nilai Durbin-Watson stat sebesar 0.850721, dimana nilai tersebut lebih kecil dari d_L dan d_U , maka diputuskan untuk menolak H0 dengan kata lain terdapat korelasi pada data.

PENANGANAN AUTOKORELASI: METODE AUTOREGRESI (AR)

Tabel 9. Penanganan Autokorelasi (AR)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.20295	5.241612	2.518873	0.0204
MINYAK BUMI_X1_	-2.697003	1.051441	-2.565053	0.0185
GAS ALAM_X2_	0.913622	0.673279	1.356974	0.1899
AR(1)	0.763024	0.168356	4.532201	0.0002
SIGMASQ	0.016024	0.007336	2.184233	0.0410
R-squared	0.885707	Mean dependent var		4.161432
Adjusted R-squared	0.862848	S.D. dependent var		0.382155
S.E. of regression	0.141527	Akaike info criterion		-0.860884
Sum squared resid	0.400599	Schwarz criterion		-0.617108
Log likelihood	15.76104	Hannan-Quinn criter.		-0.793271
F-statistic	38.74719	Durbin-Watson stat		1.739356
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.76			

Dari model pada tabel 9 diatas, didapatkan nilai Durbin-Watson sebesar 1.739356. Diketahui bahwa $n = 25$, $k = 2$. Dari tabel DW didapatkan nilai $d_L = 1.2063$ dan $d_U = 1.5495$. Dari hasil Uji Durbin-Watson diatas, diperoleh nilai Durbin-Watson stat sebesar 1.739356, dimana nilai tersebut lebih besar dari d_L dan lebih kecil dari d_U , maka diputuskan gagal menolak H_0 dengan kata lain bahwa pelanggaran asumsi Non-Autokorelasi berhasil ditangani.

Pada hasil olah data menggunakan excel 2013 didapatkan hasil Produksi minyak, gas, dan bahan bakar fosil lainnya telah turun. yang signifikan setiap tahunnya. Yang mana proyeksi produksi minyak bumi mengalami penurunan rata-rata sebesar 1.95% setiap tahunnya. Berdasarkan data proyeksi, penurunan paling besar terjadi pada tahun 2021 yang mencapai 15.19%. Khususnya dapat dilihat jumlah proyeksi produksi ditahun 2040, bahkan ditahun tersebut jumlah proyeksi produksi bisa sampai mencapai angka minus. Dapat disimpulkan bahwa dipertengahan tahun 2039 nanti Indonesia sudah tidak bisa memproduksi minyak bumi.

Pada hasil olah data menggunakan excel 2013 didapatkan hasil produksi pada gas alam ditahun 2021 mengalami peningkatan yang cukup besar yaitu sebesar 13.84%. Kemudian ditahun 2022-2045 kembali mengalami penurunan yang signifikan, dan penurunan yang paling besar terjadi pada tahun 2042-2045 yaitu sebesar 0.42%.

Pengaruh Produksi Minyak Bumi dan Produksi Gas Alam Terhadap Impor

Pada hasil pengolahan data menggunakan evIEWS 9 didapatkan hasil Uji T dan Uji F yang menunjukkan bahwa kedua variabel bebas yaitu produksi minyak bumi dan produksi gas alam berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yaitu impor. Sedangkan nilai R-Square menunjukkan sebesar 0.807230 atau 80,72% artinya, tingkat kebutuhan Impor dapat dijelaskan oleh variabel Produksi Minyak (X1) dan Produksi Gas Alam (X2) sebesar 80,72%. Melalui uji normalitas, menunjukkan bahwa data yang saya peroleh berdistribusi normal.

Untuk keperluan penguatan data diperlukan adanya Uji Asumsi Klasik yang dikarenakan data yang saya miliki adalah time series. Uji yang diperlukan adalah Uji asumsi Non-Multikolinearitas, Uji asumsi Non-Heteroskedastisitas, dan Uji asumsi Non-Autokorelasi. Dari ketiga uji tersebut, data mengalami autokorelasi pada Uji asumsi Non-Autokorelasi dan berhasil ditangani menggunakan metode Auto Regresi (AR).

KESIMPULAN

Dari hasil proyeksi yang dilakukan menunjukkan bahwa produksi minyak bumi mengalami penurunan yang signifikan setiap tahunnya, yang mana setiap tahunnya mengalami penurunan sebesar 1.95%. Berdasarkan hasil data yang diolah, nanti pada tahun 2040 Indonesia jumlah produksi minyak bumi mencapai angka minus, yang berarti pada tahun 2040 nanti Indonesia tidak bisa memproduksi minyak bumi lagi. Sedangkan hasil proyeksi produksi gas alam menunjukkan hasil yang sama yaitu mengalami penurunan yang signifikan setiap tahunnya. Berdasarkan hasil data yang diolah penurunan produksi setiap tahunnya sebesar 0.07%. Dari kedua data yang telah diolah, menunjukkan bahwa setiap tahun jumlah produksi minyak bumi dan gas alam akan terus menurun.

Hasil dari olah data memperlihatkan bahwa jumlah tingkat produksi minyak bumi dan gas alam mempengaruhi jumlah impor secara signifikan. Hal ini dikarenakan jika jumlah produksi minyak bumi dan gas alam tidak terpenuhi maka pemerintah akan melakukan impor dari negara lain untuk memenuhi jumlah penggunaan bagi negara Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhayat, A. P., & Muslim, A. (2016). Proyeksi Ekspor dan Impor Indonesia: Suatu Pendekatan Vector Autoregressive. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 10(1), 87–102. <https://doi.org/10.30908/bilp.v10i1.32>
- Badaruddin, M. (2015). Indonesia Rejoining OPEC: Dynamics of the Oil Importer and Exporter Countries. *JAS (Journal of ASEAN Studies)*, 3(2), 117–132. <https://doi.org/10.21512/jas.v3i2.841>
- Dartanto, T. (2010). BBM, Kebijakan Energi, Subsidi, dan Kemiskinan di Indonesia. *Persatuan Pelajar Indonesia*, 5(3), 1–7.
- Fauzi, F. (2016). Alasan Indonesia Keluar Dari Keanggotaan Opec Pada Tahun 2008-2016. *Ekonomi*, 4(2), 1–17. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=indonesia+bergabung+dengan+opec&oq=indonesia+
- Heyko, E. (2011). Strategi Pengembangan Energi Terbarukan (Bio-fuel) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB Universitas Brawijaya*, 2(1), 2–15.
- Kaukab, M. E. (2024). Latar Gelap Kampanye Politik 2023 : Krisis Ekonomi , Pangan , atau Energi ? *Media Pengkajian Manajemen Dan Akuntansi*, 21(2), 198–208. <https://doi.org/10.32639/fokbis.v21i2.246>
- Kristina. (2021). Krisis Energi: Pengertian, Penyebab, dan Cara Mengatasinya. *Detikedu*, 1–2. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5756087/krisis->

- energi-pengertian-penyebab-dan-cara-mengatasinya/1
- Mawikere, J. C. (2008). Implikasi Kuota Produksi Minyak Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) dengan Kebijakan Keanggotaan dan Harga Bahan Bakar Minyak Pemerintah Indonesia Tahun 2008. *Jurnal Analisis Hubungan Internasional*, 5(3), 126–137.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=indonesia+bagian+dari+opec&oq=in
- Muchdar, M. I., & Fauzi, R. Al. (2013). Analisa Data Berkala Produksi Kayu Hutan dengan Metode Semi Average. *TEKNIK INDUSTRI*, 5(3), 1–13.
- Rahayu, D. M., Supriyadi, I., & Yusgiantoro, P. (2018). the Strategy of Handling Crisis and Emergency of Oil Fuel With Scenario Planning. *Ketahanan Energi*, 4(1), 1–17.
<https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/KE/article/view/258/238>
- Rakhmadi, H. A. (2020). *Faktor-faktor Dibalik Keluarnya Indonesia dari OPEC (2016)* [Universitas Katolik Parahyangan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik]. <https://repository.unpar.ac.id/handle/123456789/12799>
- Semedi, D. W., Radhi, F., & Dr., M. B. . (2019). *Analisis Trend Produksi Minyak Bumi (Study Pada Perusahaan Pt. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore)* [Universitas Gadjah Mada, Magister Manajemen].
<http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/173928#filepdf>
- Umar, A. R. M. (2012). Analisis Kebijakan Liberalisasi Sektor Hulu Migas Indonesia pasca-1998. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 16(1), 45–61.
<https://journal.ugm.ac.id/jsp/article/view/10911>
- Veno, A. (2015). Analisis Trend Kinerja Keuangan Perbankan Syariah Tahun 2015 Sampai Dengan 2017. *Bisnis Dan Manajemen Islam*, 4(1), 22–34.
<https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/Bisnis/article/download/1694/1506>
- Yuliara, I. M. (2016). Modul Regresi Linier Sederhana. *Universitas Udayana, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 1–10.
https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pondidikan_1_dir/3218126438990fa0771ddb555f70be42.pdf