
**PENGARUH SUBSIDI ENERGI LISTRIK MEMPERCEPAT TRANSISI ENERGI
TERBARUKAN**

Oleh

Rahmad Purnama¹, Arief Rahman Susila², Rini Febrianti³, Zulfahmi⁴.

^{1,3}**Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Terbuka**

^{2,4}**Ekonomi Syariah Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Terbuka**

Email: rahmad.purnama@ecampus.ut.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengkaji hubungan antara pengurangan subsidi energi listrik dan percepatan transisi energi terbarukan di Indonesia. Penggunaan energi listrik dari sumber fosil berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim, sementara sumber energi terbarukan menawarkan alternatif yang lebih ramah lingkungan. Tujuan penelitian adalah mengeksplorasi dampak pengurangan subsidi energi listrik terhadap adopsi energi terbarukan serta mengidentifikasi peluang dan tantangan dalam realokasi dana subsidi untuk pengembangan infrastruktur energi terbarukan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis regresi linear berganda, menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel yang diteliti meliputi penyediaan energi, subsidi energi, dan konsumsi energi. Analisis data dilakukan menggunakan software SPSS dengan menerapkan uji asumsi klasik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyediaan energi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi energi, sementara subsidi energi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Uji F mengonfirmasi bahwa model secara keseluruhan signifikan dengan $Y=0.121+(3.965E-6 X1) + (-3.232E-16X2)$. Temuan ini mengimplikasikan bahwa kebijakan yang berfokus pada peningkatan penyediaan energi terbarukan mungkin lebih efektif dalam mendorong transisi energi dibandingkan kebijakan subsidi. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pembuat kebijakan dalam merancang strategi transisi energi yang efektif dan berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek lingkungan dan ekonomi.

Kata Kunci: Subsidi, Energi Terbarukan, Ekonomi, Konsumsi, Penyediaan Energi

PENDAHULUAN

Pengurangan subsidi energi listrik yang dapat mengakselerasi transisi energi terbarukan berasal dari fakta bahwa penggunaan energi listrik dari sumber fosil seperti batu bara dan minyak bumi memiliki dampak besar terhadap lingkungan dan perubahan iklim (Erickson, 2024). Penggunaan energi listrik yang berasal dari sumber terbarukan, seperti matahari dan angin, dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan meminimalisir dampak negatif tersebut (Andriyansah et al., 2023; Ayuningtyas, 2022; Imawan & Al Yasir, 2024). Oleh karena itu, pengurangan subsidi energi listrik dapat memicu peningkatan penggunaan

energi terbarukan sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan.

Selain itu, Purnama (2024) pengurangan subsidi energi listrik juga dapat mendorong inovasi dan perkembangan teknologi dalam sektor energi terbarukan. Dengan mengurangi ketergantungan pada energi listrik yang berasal dari sumber fosil, pemerintah maupun sektor swasta akan merasa perlu untuk menginvestasikan lebih banyak sumber daya dan dana untuk mendukung pengembangan energi terbarukan. Dalam jangka panjang, hal ini akan mempercepat laju transisi energi terbarukan, sehingga teknologi energi terbarukan akan semakin efisien, terjangkau,

dan dapat diandalkan dalam memenuhi kebutuhan energi Masyarakat (Cahyadi, 2021).

Tidak hanya itu, pengurangan subsidi energi listrik juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan energi terbarukan (Imawan & Al Yasir, 2024; Sari et al., 2024). Dengan kurangnya subsidi untuk energi listrik berbasis fosil, harga energi terbarukan yang dapat diakses oleh masyarakat akan menjadi lebih kompetitif. Hal ini dapat memperluas aksesibilitas energi terbarukan bagi individu maupun sektor bisnis, yang pada gilirannya akan menciptakan pasar yang lebih besar dan permintaan yang meningkat untuk energi terbarukan (Aminudin, 2020). Dengan meningkatnya permintaan ini, masyarakat juga akan semakin menyadari manfaat energi terbarukan dan semakin terdorong untuk terlibat dalam penggunaannya, yang akhirnya akan mempercepat transisi energi terbarukan secara keseluruhan.

Pengurangan subsidi energi listrik dapat menjadi stimulus penting untuk mempercepat transisi ke energi terbarukan (Muhammad Ferro Berlianto & Setya Wijaya, 2022). Dengan mengurangi subsidi untuk energi listrik dari sumber fosil, pemerintah dapat mengalokasikan dana lebih banyak ke pengembangan dan peningkatan infrastruktur energi terbarukan. Ini dapat mencakup investasi dalam panel surya, turbin angin, dan teknologi energi terbarukan lainnya, yang pada gilirannya akan mempercepat adopsi energi terbarukan oleh masyarakat dan sektor bisnis (Modjo, 2020). Dengan mengurangi ketergantungan pada energi listrik yang berbasis fosil dan meningkatkan investasi dalam energi terbarukan, diharapkan akan tercipta tata kelola energi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan (Hakim & Bahri, 2022).

Selain itu, pengurangan subsidi energi listrik juga dapat menciptakan kesempatan baru untuk pengembangan ekonomi berbasis energi terbarukan. Dengan mengurangi ketergantungan pada energi listrik yang berasal

dari sumber fosil, negara dapat memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah, seperti sinar matahari dan angin, untuk menghasilkan energi yang lebih murah dan lebih ramah lingkungan (Muhammad Ferro Berlianto & Setya Wijaya, 2022). Ini dapat menciptakan lapangan kerja baru di sektor energi terbarukan, termasuk pekerjaan dalam produksi, instalasi, dan pemeliharaan peralatan energi terbarukan. Selain itu, ini juga dapat mendorong inovasi dan pengembangan teknologi baru dalam energi terbarukan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan daya saing dan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan (Aditya et al., 2022; Khasmadin & Harmoko, 2021).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pentingnya pengurangan subsidi energi listrik dalam mendorong transisi energi terbarukan yang lebih cepat. Dengan mengurangi subsidi untuk energi listrik dari sumber fosil, diharapkan akan terjadi pergeseran yang signifikan menuju penggunaan energi terbarukan yang bersih dan berkelanjutan (Ali & Windarta, 2020; Pramudiyanto & Suedy, 2020). Penelitian ini akan mengidentifikasi dampak langsung dari pengurangan subsidi energi listrik terhadap peningkatan adopsi energi terbarukan oleh masyarakat dan sektor bisnis. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi peluang dan tantangan dalam mengalokasikan dana yang dikurangi dari subsidi energi listrik ke pengembangan dan peningkatan infrastruktur energi terbarukan.

Artikel ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pentingnya pengurangan subsidi energi listrik dalam mendorong transisi energi terbarukan yang lebih cepat. Dengan mengurangi subsidi untuk energi listrik dari sumber fosil, akan terjadi pergeseran yang signifikan menuju penggunaan energi terbarukan yang bersih dan berkelanjutan. Hal ini akan memberikan manfaat yang besar bagi lingkungan, dengan mengurangi emisi gas rumah kaca dan mengurangi ketergantungan

pada bahan bakar fosil yang terbatas (Setyanto et al., 2022; Teguh Budi Santoso, 2022).

Selain manfaat lingkungan, pengurangan subsidi energi listrik juga akan membawa manfaat ekonomi. Dengan mengalokasikan dana yang dikurangi dari subsidi energi listrik ke pengembangan dan peningkatan infrastruktur energi terbarukan, akan tercipta lapangan kerja baru dalam produksi, instalasi, dan pemeliharaan peralatan energi terbarukan (Hanan & Fuady, 2023). Ini akan mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis energi terbarukan dan meningkatkan daya saing negara dalam industri energi dunia. Selain itu, dengan fokus pada pengembangan energi terbarukan, akan muncul inovasi dan peningkatan teknologi baru yang akan membantu dalam pengembangan lebih lanjut dan efisiensi energi terbarukan (Maman Suryaman et al., 2021). Sehingga, artikel ini memberikan pemahaman yang penting tentang bagaimana pengurangan subsidi energi listrik dapat memberikan manfaat signifikan bagi transisi energi terbarukan (Haryana, 2019).

LANDASAN TEORI

Pengurangan Subsidi Energi Listrik

Pengurangan subsidi energi listrik merupakan langkah yang diambil pemerintah untuk mengurangi beban fiskal negara serta mendorong penggunaan energi listrik yang efisien dan berkelanjutan (Prasetyo & Windarta, 2022). Subsidi energi listrik merupakan salah satu bentuk bantuan yang diberikan pemerintah kepada masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan energi listrik yang murah. Namun, subsidi tersebut juga memberikan dampak negatif terhadap keuangan negara dan menyebabkan peningkatan pemborosan energi. Oleh karena itu, pengurangan subsidi energi listrik diharapkan dapat mengubah pola konsumsi energi masyarakat menjadi lebih bertanggung jawab dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan serta pemulihan ekonomi negara (Fadhilla & Nazarudin, 2023).

Subsidi energi listrik adalah bentuk bantuan yang diberikan pemerintah kepada masyarakat untuk memperoleh akses energi listrik dengan harga yang lebih murah dari harga pasar. Subsidi tersebut bertujuan untuk memfasilitasi akses energi listrik bagi masyarakat yang kurang mampu secara ekonomi, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan membantu pemenuhan kebutuhan dasar Masyarakat (Zein & Alfian, 2018).

Terdapat beberapa alasan yang mendasari pengurangan subsidi energi listrik. Pertama, pengurangan subsidi tersebut dapat mengurangi beban fiskal negara yang semakin meningkat akibat pembayaran subsidi energi listrik yang besar. Hal ini akan memberikan ruang fiskal yang lebih besar bagi pemerintah untuk mengalokasikan dana dalam sektor-sektor prioritas lainnya seperti pendidikan atau kesehatan (Pradana, 2018).

Kemudian, pengurangan subsidi energi listrik juga dapat mendorong penggunaan energi listrik yang efisien dan berkelanjutan. Dengan mengurangi subsidi, harga energi listrik akan mengalami kenaikan sehingga masyarakat akan cenderung lebih berhati-hati dalam penggunaannya (Aiyub et al., 2018). Hal ini akan mendorong penghematan energi dan penggunaan teknologi yang lebih efisien, seperti penggunaan lampu hemat energi atau penggunaan peralatan rumah tangga yang berlabel energi efisien (Sudrajat et al., 2023).

Selain itu, pengurangan subsidi energi listrik juga dapat mengurangi pemborosan energi. Dengan adanya subsidi yang besar, masyarakat tidak memiliki insentif untuk menggunakan energi secara bijak dan cenderung memboroskannya. Pengurangan subsidi akan membuat harga energi lebih mencerminkan nilai sebenarnya dan mendorong masyarakat untuk menggunakan energi dengan penuh pertimbangan, seperti mematikan peralatan yang tidak digunakan atau menggunakan teknologi yang lebih efisien (Budiman et al., 2023; Nugraha, 2020).

Secara keseluruhan, pengurangan subsidi energi listrik bertujuan untuk mengurangi beban fiskal negara, mendorong penggunaan energi yang efisien, serta meminimalisir pemborosan energi. Hal ini akan memberikan dampak positif pada keuangan negara, pelestarian lingkungan, dan pemulihan ekonomi negara (Christianingrum, 2021; Hanan & Fuady, 2023).

Transisi Energi Terbarukan

Transisi energi terbarukan adalah perubahan dari penggunaan sumber energi fosil yang terbatas dan merusak lingkungan menjadi penggunaan sumber energi yang terbarukan dan ramah lingkungan (Manahara et al., 2023; Nugroho, 2019). Transisi ini menjadi sangat penting mengingat meningkatnya kebutuhan energi global dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh pembakaran bahan bakar fosil terhadap perubahan iklim dan keseimbangan ekosistem (Pramudiyanto & Suedy, 2020). Dengan memanfaatkan sumber energi terbarukan seperti energi matahari, angin, air, biomassa, dan geothermal, kita dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan mencapai keberlanjutan energi jangka panjang. Transisi energi terbarukan juga memberikan peluang dalam menciptakan lapangan kerja baru dan mengurangi ketergantungan pada sumber energi impor.

Transisi energi terbarukan adalah perubahan paradigma dari penggunaan sumber energi berbasis fosil yang terbatas dan berdampak negatif terhadap lingkungan menjadi menggunakan sumber energi terbarukan yang tidak habis dan ramah lingkungan (Faisal, 2021; Fitri & Hamdi, 2024). Konsep ini melibatkan penggunaan energi dari sumber matahari, angin, air, biomassa, dan geothermal untuk memenuhi kebutuhan energi manusia. Transisi ini bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, mengurangi ketergantungan pada sumber energi impor, serta mencapai kesinambungan energi jangka panjang (Rahmawan et al., 2021).

Menurut Muhammad Ferro Berlianto & Setya Wijaya, (2022) transisi energi terbarukan memiliki banyak keuntungan, diantaranya penggunaan sumber energi terbarukan dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan dampak negatif terhadap perubahan iklim. Sumber energi terbarukan tidak menghasilkan emisi karbon yang tinggi seperti pembakaran bahan bakar fosil, sehingga dapat membantu dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Keuntungan lainnya adalah penggunaan sumber energi terbarukan dapat mengurangi ketergantungan pada sumber energi impor. Indonesia, sebagai contoh, memiliki potensi besar dalam pengembangan energi terbarukan seperti energi matahari, angin, dan biomassa untuk menggantikan penggunaan energi fosil yang harus diimpor (Faisal, 2021). Selain itu, transisi energi terbarukan juga menciptakan peluang dalam menciptakan lapangan kerja baru di sektor energi terbarukan, serta mengurangi risiko dari fluktuasi harga dan pasokan bahan bakar fosil. Dalam jangka panjang, transisi energi terbarukan dapat memberikan keberlanjutan dan kemandirian energi yang lebih baik bagi suatu negara atau masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk menganalisis pengaruh pengurangan subsidi energi listrik terhadap percepatan transisi energi terbarukan. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara variabel-variabel yang diteliti melalui analisis statistik (Sahrul et al., 2023). Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), yang mencakup informasi tentang distribusi energi listrik, subsidi energi listrik, dan konsumsi energi listrik per kapita.

Dalam penelitian ini, tiga variabel utama diidentifikasi dan dianalisis. Distribusi energi listrik ditetapkan sebagai variabel independen pertama (X1), subsidi energi listrik sebagai variabel independen kedua (X2), dan konsumsi

energi listrik per kapita sebagai variabel dependen (Y). Penggunaan variabel-variabel ini memungkinkan peneliti untuk menguji hipotesis tentang bagaimana perubahan dalam distribusi dan subsidi energi listrik dapat mempengaruhi konsumsi energi listrik, yang pada gilirannya dapat memberikan wawasan tentang potensi percepatan transisi ke energi terbarukan (Kencana, 2019).

Analisis data dilakukan menggunakan software SPSS yang merupakan alat statistik yang powerful dan umum digunakan dalam penelitian sosial dan ekonomi (Kencana, 2019). Pendekatan analisis yang dipilih adalah regresi linear berganda, yang memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan antara dua variabel independen (X1 dan X2) dengan satu variabel dependen (Y). Metode ini cocok untuk menyelidiki bagaimana perubahan dalam distribusi dan subsidi energi listrik secara bersama-sama mempengaruhi konsumsi energi listrik per kapita (Rohim & Triani, 2021).

Sebelum melakukan analisis regresi, uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan memenuhi asumsi-asumsi dasar statistik. Uji asumsi klasik ini mencakup uji normalitas untuk memastikan distribusi normal residual, uji multikolinearitas untuk memeriksa korelasi antar variabel independen, uji heteroskedastisitas untuk memeriksa kesamaan varian residual, dan uji autokorelasi untuk memastikan tidak ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan periode sebelumnya (Ghozi & Hermansyah, 2018; Ramadhantie et al., 2021). Pemenuhan asumsi-asumsi ini penting untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil analisis regresi. Dengan model persamaan sebagai berikut.

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + e_i \quad (1)$$

Hasil analisis akan diinterpretasikan untuk menjelaskan bagaimana pengurangan subsidi energi listrik dan perubahan dalam distribusi energi listrik mempengaruhi

konsumsi energi listrik per kapita. Interpretasi ini akan membantu dalam memahami potensi dampak kebijakan pengurangan subsidi terhadap pola konsumsi energi dan implikasinya terhadap transisi ke energi terbarukan. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi yang efektif untuk mempercepat transisi energi terbarukan di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bagian ini, kami akan menyajikan hasil analisis data yang telah dilakukan kajian hubungan antara pengurangan subsidi energi listrik dan percepatan transisi energi terbarukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), meliputi informasi tentang distribusi energi listrik, subsidi energi listrik, dan konsumsi energi listrik per kapita. Analisis dilakukan menggunakan metode regresi linear berganda dengan bantuan software SPSS.

Tabel 1. Data Distribusi energi listrik, subsidi dan konsumsi energi Listrik per Kapita.

Thn	Distr	Subsidi	Konsumsi
2013	188342	99979714091867	0.84
2014	199028	101816317661995	0.88
2015	204280	58332383857064	0.91
2016	223699	63098156836654	0.95
2017	226014	50595347740000	1.02
2018	239012	56507587695000	1.06
2019	247653	52666457809744	1.08
2020	241406	49655080902612	1.09
2021	257634	47822316163275	1.1
2022	273761	56129264276198	1.2

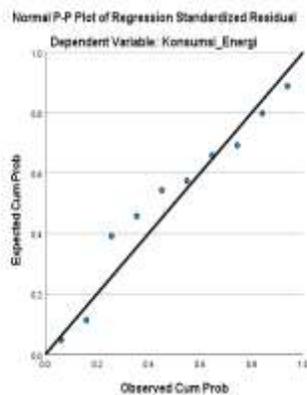
Sumber: BPS Indonesia

Hasil yang disajikan mencakup statistik deskriptif, uji asumsi klasik, dan hasil analisis regresi. Temuan-temuan ini akan memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana

perubahan dalam distribusi dan subsidi energi listrik mempengaruhi pola konsumsi energi, serta implikasinya terhadap transisi energi terbarukan di Indonesia. Melalui penyajian data ini, kami bertujuan untuk memberikan dasar empiris yang kuat untuk diskusi lebih lanjut dan perumusan kebijakan yang efektif dalam mendorong transisi energi yang berkelanjutan.

Uji Residual

Berdasarkan gambar Normal P-P Plot yang disajikan, analisis uji normalitas residual dapat dijelaskan. Grafik Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual ini digunakan untuk menilai normalitas residual dalam model regresi. Pada grafik ini, kita dapat melihat bahwa titik-titik data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal tersebut. Pola penyebaran ini mengindikasikan bahwa residual model regresi memiliki distribusi yang normal.



Gambar 1. Uji Residual

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan gambar 1 Uji Residual Garis diagonal pada grafik mewakili distribusi normal yang ideal, Titik-titik pada grafik merepresentasikan data aktual dari residual yang distandarisasi, dan Penyebaran titik-titik yang dekat dan mengikuti garis diagonal menunjukkan bahwa residual memiliki distribusi yang mendekati normal. Selain itu juga metode uji one sample kolmogorov smirnov juga digunakan untuk meyakinkan hasil nya

Tabel 2 One-Sample Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual	
N		10	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	.01995843	
Most Extreme Differences	Absolute	.178	
	Positive	.115	
	Negative	-.178	
Test Statistic		.178	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	.498	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.483
		Upper Bound	.509

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan Tabel 2 nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0.200 lebih besar dari 0.05, yang berarti kita gagal menolak hipotesis nol. Ini mengindikasikan bahwa residual terdistribusi normal.

Hasil Monte Carlo juga mendukung kesimpulan ini dengan nilai signifikansi 0.496, yang jauh di atas 0.05, dan Interval kepercayaan 99% untuk signifikansi Monte Carlo (0.483 - 0.509) sepenuhnya berada di atas 0.05, memberikan kepercayaan tambahan pada normalitas residual.

Dengan demikian uji normalitas residual melalui grafik Normal dan hasil uji Kolmogorov-Smirnov ini memperkuat kesimpulan P-P Plot ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan dalam analisis konsumsi energi memenuhi asumsi normalitas dan layak digunakan untuk analisis lebih lanjut serta penarikan kesimpulan.

Uji Multikolinearitas.

Hasil uji multikolinearitas yang disajikan pada Tabel 3 memberikan informasi penting tentang hubungan antar variabel independen dalam model regresi

Tabel 3 Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.121	.128		.858	.379		
	Persediaan_Energi	2.865E-6	.000	.841	9.418	<.001	.437	2.280
	Subsidi_Energi	-3.232E-16	.000	-.857	-5.579	.000	.437	2.280

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan Tabel 3 Uji Multikolinearitas Tolerance > 0.100: Nilai Tolerance 0.437 untuk kedua variabel jauh melebihi batas minimum 0.100. Ini menunjukkan bahwa variabel-variabel independen tidak memiliki korelasi yang terlalu tinggi satu sama lain. VIF < 10: Nilai VIF 2.290 untuk kedua variabel jauh di bawah batas maksimum 10. Ini mengkonfirmasi bahwa tidak ada multikolinearitas yang berlebihan antara variabel independen, dan Konsistensi: Kedua metrik (Tolerance dan VIF) memberikan kesimpulan yang konsisten, memperkuat validitas hasil. Berdasarkan hasil ini, kita dapat menyimpulkan bahwa tidak ada masalah multikolinearitas yang signifikan dalam model regresi. Variabel Penyediaan_Energi dan Subsidi_Energi tidak memiliki korelasi yang terlalu tinggi satu sama lain, Masing-masing variabel independen memberikan kontribusi unik dalam menjelaskan variabel dependen (Konsumsi_Energi), dan model regresi dapat dianggap stabil dan hasil estimasinya dapat dipercaya.

Uji Autokorelasi.

Pada uji Autokorelasi Nilai Durbin-Watson (DW) yang diperoleh adalah 2,930. Dengan Rentang untuk tidak adanya autokorelasi adalah 0,230 - 2,9850. Nilai DW (2,930) memang berada dalam rentang tersebut, tepatnya sangat dekat dengan batas atas. Seperti yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4 Uji Autokorelasi

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.985 ^a	.969	.961	.02263	2.930

a. Predictors: (Constant), Subsidi_Energi, Penyediaan_Energi
 b. Dependent Variable: Konsumsi_Energi

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan tabel 4 nilai DW (2,930) berada dalam rentang yang Anda sebutkan (0,230 - 2,9850), kita dapat menyimpulkan bahwa tidak ada autokorelasi yang signifikan dalam model. Nilai ini sangat dekat dengan batas atas rentang, yang menunjukkan bahwa meskipun masih dalam batas "tidak ada

autokorelasi", model ini mendekati area yang mungkin menunjukkan autokorelasi negatif. R Square yang tinggi (0,969) menunjukkan bahwa model ini menjelaskan 96,9% variasi dalam variabel dependen, yang merupakan tingkat penjelasan yang sangat baik.

Hasil analisis Regresi berganda

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam Tabel 5, berikut adalah interpretasi dari output regresi linear berganda, dengan Model Regresi.

$$Y=0.121+(3.965E-6 X1)+(-3.232E-16X2)$$

Tabel 5 Regresi berganda

Model	Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
	Unstandardized Coefficients B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	.121	.128	.958	.370		
	Penyediaan_Energi	3.965E-6	.800	.941	9.416	<.001	.437
	Subsidi_Energi	-3.232E-16	.800	-.057	-.570	.586	.437

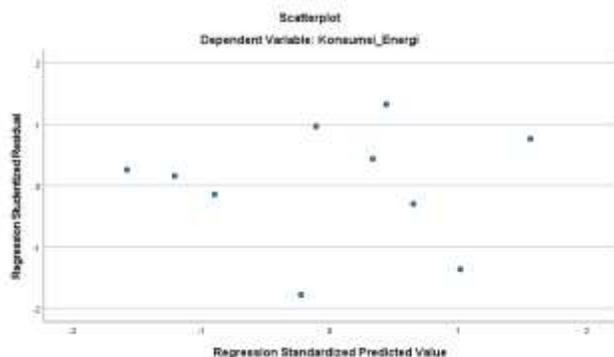
a. Dependent Variable: Konsumsi_Energi

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan tabel 5 nilai Konstanta (α): Nilai konstanta 0.121 menunjukkan bahwa jika kedua variabel independen bernilai nol, maka konsumsi energi diperkirakan sebesar 0.121 unit. Koefisien Penyediaan_Energi (β1): Koefisien: 3.965E-6 (0.000003965), t-statistik: 9.416, p-value (Sig.): 0.000 (sangat signifikan), Interpretasi: Setiap kenaikan satu unit Penyediaan_Energi akan meningkatkan Konsumsi_Energi sebesar 0.000003965 unit, dengan asumsi variabel lain konstan. Hubungan ini signifikan secara statistic, Koefisien Subsidi_Energi (β2): Koefisien: -3.232E-16 (-0.00000000000000003232), t-statistik: -0.570, p-value (Sig.): 0.586 (tidak signifikan), Interpretasi: Perubahan dalam Subsidi_Energi memiliki efek yang sangat kecil dan tidak signifikan terhadap Konsumsi_Energi.

Uji t.

analisis uji t berdasarkan Tabel 5 yang Anda berikan. Uji t digunakan untuk menguji signifikansi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Didapatkan gambar *scatterplot* berikut ini



Gambar 2. Scatterplot

Berdasarkan tabel 5 Variabel Penyediaan_Energi, Koefisien (B): 3.965E-6, t-statistik: 9.416, Nilai Signifikansi (p-value): 0.000. Penjelasan adalah Nilai t-statistik (9.416) jauh lebih besar dari nilai kritis t (biasanya 1.96 untuk tingkat signifikansi 5%). Nilai signifikansi (0.000) jauh lebih kecil dari 0.05. jadi kesimpulannya adalah Variabel Penyediaan_Energi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Konsumsi_Energi. Pengaruhnya positif, artinya peningkatan dalam Penyediaan_Energi akan meningkatkan Konsumsi_Energi secara signifikan.

Untuk Variabel Subsidi_Energi, Koefisien (B): -3.232E-16, t-statistik: -0.570, Nilai Signifikansi (p-value): 0.586. dengan penjabarannya adalah Nilai t-statistik (-0.570) lebih kecil dari nilai kritis t (biasanya ± 1.96 untuk tingkat signifikansi 5%). Nilai signifikansi (0.586) jauh lebih besar dari 0.05. jadi kesimpulannya adalah Variabel Subsidi_Energi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Konsumsi_Energi. Meskipun koefisiennya negatif, pengaruh ini tidak dapat dianggap bermakna secara statistik.

Uji F

Berdasarkan hasil uji F yang disajikan pada Tabel 6, mari kita analisis hasilnya, Nilai F-statistik: 111.125, Derajat kebebasan (df), Regression: 2, Residual: 7, Total: 9, Nilai Signifikansi (p-value): 0.001

Tabel 6 Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.114	2	.057	111.125	<.001 ^b
	Residual	.004	7	.001		
	Total	.117	9			

a. Dependent Variable: Konsumsi_Energi

b. Predictors: (Constant), Subsidi_Energi, Penyediaan_Energi

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan tabel 6 pada uji F Signifikansi Model, Nilai signifikansi (0.001) jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi standar 0.05, Ini menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan secara statistik. Pengaruh Simultan, Uji F menguji apakah semua variabel independen (X1: Penyediaan_Energi dan X2: Subsidi_Energi) secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen (Y: Konsumsi_Energi).

Hasil menunjukkan bahwa variabel independen secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Konsumsi_Energi. Kekuatan Model, Nilai F yang tinggi (111.125) menunjukkan bahwa model memiliki kekuatan prediktif yang baik. Kecocokan Model, Hasil ini mengonfirmasi bahwa setidaknya satu variabel independen dalam model memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan valid dan signifikan dalam menjelaskan hubungan antara penyediaan energi, subsidi energi, dan konsumsi energi. Uji F menunjukkan bahwa kedua variabel independen secara bersama-sama memiliki pengaruh signifikan terhadap konsumsi energi. Namun, uji t mengungkapkan bahwa penyediaan energi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi energi, sementara subsidi energi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Tidak ditemukan masalah

multikolinearitas dalam model, dan asumsi normalitas residual terpenuhi. Hasil ini mengindikasikan bahwa kebijakan yang berfokus pada peningkatan penyediaan energi cenderung memiliki dampak lebih besar terhadap konsumsi energi dibandingkan dengan kebijakan subsidi energi. Oleh karena itu, dalam upaya mengelola konsumsi energi dan mendorong transisi ke energi terbarukan, perhatian lebih besar perlu diberikan pada aspek penyediaan energi, sambil tetap mempertimbangkan peran potensial subsidi energi dalam konteks yang lebih luas..

Saran

Beberapa saran dapat diajukan untuk pengambilan kebijakan dan penelitian selanjutnya. *Pertama*, mengingat signifikansi pengaruh penyediaan energi terhadap konsumsi energi, pemerintah dan pemangku kepentingan terkait sebaiknya fokus pada peningkatan dan diversifikasi sumber energi, terutama energi terbarukan, untuk memenuhi kebutuhan konsumsi yang terus meningkat. *Kedua*, meskipun subsidi energi tidak menunjukkan pengaruh signifikan dalam model ini, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut mengenai efektivitas dan targetingnya, dengan mempertimbangkan aspek sosial-ekonomi yang lebih luas. *Ketiga*, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan variabel dengan memasukkan faktor-faktor seperti harga energi, pertumbuhan ekonomi, dan kebijakan efisiensi energi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang dinamika konsumsi energi. *Keempat*, studi longitudinal dengan rentang waktu yang lebih panjang dapat memberikan wawasan lebih mendalam tentang tren dan perubahan pola konsumsi energi seiring waktu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Aditya, R., Ardiyantika, S., Aziz, A., & Fuad, A. (2022). Strategi Pengembangan Energi Terbarukan: Keterlibatan Stakeholder dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Pekerjaan*

Sosial, 21(2).
<https://doi.org/10.31595/peksos.v21i2.723>

- [2] Aiyub, S., Yaman, Y., Hasannudin, T., & Al-Azhari, M. (2018). STUDI AUDIT ENERGI LISTRIK PADA GEDUNG PUSKESMAS BANDA SAKTI. *Jurnal Energi Elektrik*, 7(2), 16.
<https://doi.org/10.29103/jee.v7i2.1057>
- [3] Ali, M., & Windarta, J. (2020). Pemanfaatan Energi Matahari Sebagai Energi Bersih yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 1(2), 68–77.
<https://doi.org/10.14710/jebt.2020.10059>
- [4] Aminudin, C. (2020). Keadilan Ekologis dan Kebijakan Elektrifikasi Perdesaan Berbasis Energi Terbarukan Lepas Jaringan di Jawa Barat. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains*, 1(1), 17–22.
<https://doi.org/10.55448/ems.v1i1.2>
- [5] Andriyansah, Tamjuddin, Suhartono, Nasoha, M., Purnama, R., & Cahyadi, N. M. A. K. (2023). *Penggunaan Energi Solar Cell Sebagai Penggerak Nilai Ekonomi Desa*. UNISNU PRESS.
- [6] Ayuningtyas, U. (2022). Life Cycle Assessment Penggunaan Bahan Bakar, Refrigeran dan Energi Listrik pada Transjakarta. *Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi, 2021*, 185–198.
<https://doi.org/10.31153/ppis.2021.131>
- [7] Budiman, A., Darmawan, I., Hidayatullah, M., & Jaya, A. (2023). Analisis Potensi Pengembangan Energi Terbarukan Di Kabupaten Sumbawa Menggunakan HOMER 3.14 Untuk Proyek 25 Tahun Ke Depan: Potensi Energi Terbarukan di Kabupaten Sumbawa. *Journal Altron; Journal of Electronics, Science & Energy systems*, 2(01), Article 01.
<https://doi.org/10.51401/altron.v2i01.1679>
- [8] Cahyadi, D. (2021). Standardisasi Cat Pemantul Panas untuk Efisiensi Energi

- dan Pengurangan Emisi Gas Buang pada Bangunan. *Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi, 2020*, 123–132. <https://doi.org/10.31153/ppis.2020.66>
- [9] Christianingrum, R. (2021). Disparitas Pembangunan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Budget: Isu Dan Masalah Keuangan Negara*, 6(2). <https://doi.org/10.22212/jbudget.v6i2.111>
- [10] Erickson, G. (2024, February 16). *Indonesia's Fossil Fuel Subsidies Threaten its Energy Transition*. <https://thediplomat.com/2024/02/indonesias-fossil-fuel-subsidies-threaten-its-energy-transition/>
- [11] Fadhilla, P. N., & Nazarudin, S. (2023). Peranan Gasifikasi Batubara Menjadi Dimetil Eter (DME) dalam Bauran Energi Baru dan Kontribusinya pada Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 4(2), 83–96. <https://doi.org/10.14710/jebt.2023.17420>
- [12] Faisal, F. (2021). URGENSI PENGATURAN PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN SEBAGAI WUJUD MENDUKUNG KETAHANAN ENERGI NASIONAL. *Ensiklopedia Sosial Review*, 3(1), 18–24. <https://doi.org/10.33559/esr.v3i1.675>
- [13] Fitri, N. C., & Hamdi, H. (2024). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR): SUMBER ENERGI TERBARUKAN: POTENSI KOTORAN TERNAK DAN LIMBAH PERTANIAN UNTUK PRODUKSI BIOGAS BERKELANJUTAN. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(1), 57–69. <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.21961>
- [14] Ghozi, S., & Hermansyah, H. (2018). Analisis Regresi Data Panel Profitabilitas Bank Pembangunan Daerah (BPD) di Indonesia. *Jurnal Matematika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24843/JMAT.2018.v08.i01.p93>
- [15] Hakim, A., & Bahri, N. M. (2022). Analisis Teknikal dan Rasio Keuangan Untuk Investasi Pada Industri Pembangkit Listrik Energi Terbarukan Untuk Ekonomi Berkelanjutan. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 5(5), 2479–2486. <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v5i5.2559>
- [16] Hanan, N. N., & Fuady, M. S. (2023). Review Of Electricity Subsidies In Indonesia 2015-2020. *Jurnal Pajak Dan Keuangan Negara (PKN)*, 4(2), 529–538. <https://doi.org/10.31092/jpkn.v4i2.1760>
- [17] Haryana, A. (2019). Pengembangan Penggunaan Energi Biomassa pada Sektor Rumah Tangga dan Dampaknya pada Beban Subsidi Elpiji dan Kesehatan Keluarga Miskin. *Bappenas Working Papers*, 2(2), 176–190. <https://doi.org/10.47266/bwp.v2i2.38>
- [18] Imawan, R. & Al Yasir. (2024). Hak Menguasai Negara: Konsep dan Implikasinya terhadap Penggunaan Energi Terbarukan di Indonesia. *Jurnal Konstitusi*, 21(1), 153–168. <https://doi.org/10.31078/jk2119>
- [19] Kencana, E. N. (2019). Memodelkan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Bali dengan Regresi Data Panel. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 12(2), 60. <https://doi.org/10.24843/JEKT.2019.v12.i02.p11>
- [20] Khasmadin, M. F., & Harmoko, U. (2021). Kajian Potensi dan Pemanfaatan Energi Panas Bumi di Wilayah Kerja Panas Bumi Patuha Ciwidey. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 2(2), 101–113. <https://doi.org/10.14710/jebt.2021.11187>
- [21] Maman Suryaman, Dian Budhi Santoso, & Risma Fitriani. (2021). IMPLEMENTASI TEKNOLOGI MIXED REALITY SEBAGAI

- INOVASI STRATEGI
PEMBELAJARAN SISTEM
PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK
ENERGI BARU TERBARUKAN. *J-
ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada
Masyarakat*, 1(3), 323–330.
<https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i3.123>
- [22] Manahara, S., Putri, S. K., & W, I. S. K. (2023). Tantangan transisi energi terbarukan di Indonesia: (Studi kasus PLTS di Kabupaten Cilacap). *Journal of Innovation Materials, Energy, and Sustainable Engineering*, 1(1). <https://doi.org/10.61511/jimese.v1i1.2023.259>
- [23] Modjo, S. (2020). PLN vs Energi Terbarukan: Peraturan Menteri ESDM Terkait Penggunaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 6(1), 19–40. <https://doi.org/10.38011/jhli.v6i1.89>
- [24] Muhammad Ferro Berlianto, D., & Setya Wijaya, R. (2022). Pengaruh transisi konsumsi energi fosil menuju energi baru terbarukan terhadap produk domestik bruto di Indonesia. *E-Jurnal Perspektif Ekonomi Dan Pembangunan Daerah*, 11(2), 105–112. <https://doi.org/10.22437/pdpd.v11i2.17944>
- [25] Nugraha, I. M. A. (2020). Penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Pada Kapal Nelayan: Suatu Kajian Literatur. *JURNAL SUMBERDAYA AKUATIK INDOPASIFIK*, 4(2), 101. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2020.Vol.4.No.2.76>
- [26] Nugroho, H. (2019). Transisi Energi Indonesia: Janji Lama Belum Terpenuhi. *Bappenas Working Papers*, 2(2), 208–214. <https://doi.org/10.47266/bwp.v2i2.40>
- [27] Pradana, M. (2018). ALOKASI BELANJA PEMERINTAH DAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI INDONESIA. *Develop*, 2(1). <https://doi.org/10.25139/dev.v2i1.960>
- [28] Pramudiyanto, A. S., & Suedy, S. W. A. (2020). Energi Bersih dan Ramah Lingkungan dari Biomassa untuk Mengurangi Efek Gas Rumah Kaca dan Perubahan Iklim yang Ekstrim. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 1(3), 86–99. <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.9990>
- [29] Prasetyo, A. W., & Windarta, J. (2022). Pemanfaatan Teknologi Carbon Capture Storage (CCS) dalam Upaya Mendukung Produksi Energi yang Berkelanjutan. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 3(3), 231–238. <https://doi.org/10.14710/jebt.2022.14509>
- [30] Purnama, R. (2024). Energy Economic Development: Electricity Subsidies in Indonesia. *ANP Journal of Social Science and Humanities*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.53797/anp.jssh.v5i1.1.2024>
- [31] Rahmawan, S., Ginting, M., Djumantara, M., & Amri, M. A. (2021). Sosialisasi Energi Baru Terbarukan Dalam Menghilangkan Ketergantungan Terhadap Energi Fosil Bagi Warga di RT 009 RW 003 Kelurahan Kebon Jeruk. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN)*, 3(2). <https://doi.org/10.25105/jamin.v3i2.9671>
- [32] Ramadhantie, S. S., Ramadhan, M. J., & Hasibuan, M. A. (2021). PENGARUH INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA TERHADAP INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP DI INDONESIA MENGGUNAKAN REGRESI DATA PANEL. *EKOLOGIA*, 21(1), 35–43. <https://doi.org/10.33751/ekologia.v21i1.2111>
- [33] Rohim, R., & Triani, M. (2021). FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMSI GAS DI INDONESIA. *Jurnal Kajian Ekonomi*

-
- Dan Pembangunan, 3(2), 69.
<https://doi.org/10.24036/jkep.v3i2.11594>
- [34] Sahrul, S., Purwoharjono, P., & Gianto, R. (2023). Peramalan Kebutuhan Energi Listrik Menggunakan Metode Gabungan. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 11(3), 412.
<https://doi.org/10.26418/justin.v11i3.63821>
- [35] Sari, M. K., Santana, S., & Wiwitan, T. (2024). Strategi Komunikasi BBPPMPV BMTI dalam Mensosialisasikan Adaptasi Penggunaan Energi Terbarukan: -. *EKSPRESI DAN PERSEPSI: JURNAL ILMU KOMUNIKASI*, 7(2), 367–381.
<https://doi.org/10.33822/jep.v7i2.7322>
- [36] Setyanto, F. H., Manapa, P. C., & Widayat, W. (2022). Pengaruh Pengurangan Laju Alir Udara Proses pada Unit Secondary Reformer (103-D) terhadap Konsumsi Energi Pada Pabrik Amoniak Pupuk Kaltim 5. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 3(2), 154–172.
<https://doi.org/10.14710/jebt.2022.14160>
- [37] Sudrajat, A., -, S., & Kusdiyantini, E. (2023). Efektifitas Perpres No 35/208 untuk Mepercepat Pembangun PLTSa di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 4(1), 53–65.
<https://doi.org/10.14710/jebt.2023.16791>
- [38] Teguh Budi Santoso. (2022). ANALISA KOMPARASI METODE MAMDANI DAN SUGENO PADA FUZZY INFERENCE SISTEM UNTUK PENGURANGAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK PADA AIR CONTIONER. *PROSIDING*, 2, 274–283.
<https://doi.org/10.59134/prosidng.v2i-134>
- [39] Zein, R. A., & Alfian, I. N. (2018). *Faktor Determinan Perilaku Konservasi Energi dalam Skala Rumah Tangga dan Sektor Transportasi pada Konsumen Produk Elektronik Ramah Lingkungan dan BBM Non-Subsidi*.
<https://doi.org/10.31227/osf.io/7q4um>
-