

Analisis Pengaruh Lingkungan Eksternal terhadap Penjualan Tenaga Listrik di PT PLN (Persero) UIN Sumatera Utara

Bima Prakasa, Sukaria Sinulingga, Syafrizal Situmorang
Universitas Sumatera Utara
bimaprakasa82@gmail.com

ABSTRACT

All countries in the world are experiencing a wave of business, industrial and technological revolutions that contribute greatly to the improvement of a country's economy. This development brings golden opportunities for electricity companies to increase their sales. The demand for electricity will continue to increase along with the development of technology, business, and industry. Sales channels are strongly influenced by external factors in the form of political, economic, social, technological, legal, and ecological factors. This research is associative research. In this study there are independent variables and dependent variables. The research focuses on the influence of the external environment, namely political, economic, social, technological, legal, and ecological factors as independent variables on electricity sales as the dependent variable. The data collection method used in this research by distributing questionnaires to customers. From the research that has been done, it is known that political factors, economic factors, social factors, technological factors, and ecological factors have a positive and significant effect on electricity sales. The external environment simultaneously has a positive effect on the sales of electricity. Seeing the magnitude of the influence of the external environment on electricity sales, it is only natural that management is aware of any external issues that may occur that can affect business performance. The author recommends that management create a team tasked with overseeing stakeholder management related to this issue, so that action can be taken when rapid changes occur in the external environment.

Keywords: *external environment, electricity sales*

ABSTRAK

Seluruh negara di dunia sedang mengalami gelombang revolusi bisnis, industri dan teknologi yang berkontribusi besar dalam peningkatan ekonomi suatu negara. Perkembangan ini membawa peluang emas bagi perusahaan listrik untuk meningkatkan penjualannya. Permintaan listrik akan terus meningkat seiring dengan pengembangan teknologi, bisnis dan industri. Saluran penjualan sangat kuat dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa faktor politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum dan ekologi. Penelitian ini merupakan penelitian asosiatif. Dalam penelitian ini ada variabel independen dan variabel dependen. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian berfokus pada pengaruh lingkungan external yaitu faktor politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum dan ekologi sebagai variabel independen terhadap penjualan tenaga listrik sebagai variabel dependen. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan penyebaran kuesioner/angket kepada pelanggan. Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa faktor politik, faktor ekonomi, faktor sosial, faktor teknologi dan faktor ekologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik. Lingkungan eksternal secara simultan dan serempak berpengaruh positif terhadap penjualan tenaga listrik. Melihat besarnya pengaruh lingkungan eksternal terhadap penjualan tenaga listrik maka sudah sewajarnya manajemen *aware*

terhadap setiap isu eksternal yang mungkin terjadi yang dapat mempengaruhi *business performance*. Penulis merekomendasikan kepada manajemen untuk membuat tim yang *bertugas* untuk mengawal *stakeholder management* yang terkait dengan isu ini, agar dapat diambil tindakan ketika terjadi perubahan yang cepat pada lingkungan eksternal.

Kata kunci: lingkungan eksternal, penjualan tenaga listrik

PENDAHULUAN

Seluruh negara di dunia sedang mengalami gelombang revolusi bisnis, industri dan teknologi yang turut berkontribusi besar dalam peningkatan ekonomi suatu negara. Kecerdasan buatan (AI) telah berkembang dengan cepat di banyak bidang kehidupan, mengubah cara kita bekerja, berinteraksi, dan mengambil keputusan (Makridakis, 2017). Perangkat-perangkat dapat terhubung karena *Internet of Things* (IoT), yang memungkinkan pengumpulan data dalam waktu nyata (Dedi Suarna et al., 2023). Penggunaan teknologi di bidang industri dan bisnis seperti komputasi kuantum, mobil listrik dan *blockchain* akan mengubah cara kita melihat transportasi, keamanan data, dan energi. Pendidikan digital bahkan sudah lebih maju dan diandalkan sejak pandemi COVID-19 di seluruh dunia (Bakator & Radosav, 2020). Selain itu, kerja jarak jauh seperti kerja dari rumah (WFH) atau kerja dari mana saja (WFA) juga semakin populer dan mengubah dinamika kerja.

Pesatnya perkembangan teknologi berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi (Majeed Butt et al., 2021). Hal ini juga turut disebabkan oleh penggunaan yang masif dari jumlah populasi yang semakin meningkat (Schneider, 2022). Sebagai contoh, semakin banyaknya orang yang menggunakan mobil listrik tentu saja membutuhkan infrastruktur pengisian yang canggih, yang berdampak pada tata kelola distribusi listrik. Banyaknya orang yang menggunakan perangkat *Internet of Things* (IoT) di rumah dan kantor (Dedi Suarna et al., 2023), serta kecerdasan buatan dalam industri (Makridakis, 2017) seperti pabrik dan bisnis yang bermunculan tentu memerlukan pengembangan infrastruktur listrik yang lebih kuat untuk memenuhi permintaan energi yang semakin kompleks. Selain itu, pola penggunaan energi di sektor komersial dipengaruhi oleh pergeseran ke model kerja jarak jauh, yang dipercepat oleh kemajuan teknologi. Jumlah orang yang bekerja dari rumah dapat mengurangi konsumsi energi di kantor, tetapi kebutuhan energi di rumah yang akan meningkat.

PT PLN (Persero) merupakan perusahaan yang menangani industri ketenagalistrikan di Indonesia. Sesuai dengan anggaran dasar perseroan, PLN beroperasi pada kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik. Bidang usaha tersebut meliputi kegiatan pembangkitan, transmisi dan distribusi, serta perencanaan dan pembangunan sistem penyediaan tenaga listrik, yang dilaksanakan sesuai peraturan perundang-undangan. Dalam menjalankan bisnisnya tersebut, PLN memiliki unit kerja yang tersebar di seluruh Indonesia. PT. PLN (Persero) Unit Induk Distribusi (UID) Sumatera Utara adalah salah satu unit kerjanya yang bertanggung jawab untuk mendistribusikan dan menjual tenaga listrik kepada pelanggan sosial, rumah tangga, bisnis, industri, dan umum.

Peningkatan jumlah penduduk, jumlah pelanggan dan daya tersambung tidak dibarengi dengan pertumbuhan Penjualan Tenaga Listrik. Jumlah pelanggan dan daya tersambung pelanggan masing-masing tumbuh sebesar 3,79% dan 5,14% dari tahun 2021 ke tahun 2022. Namun, total penjualan tenaga listrik pada tahun 2022 sebesar 12.060 GWh, artinya hanya tumbuh sebesar 2,65% dari tahun 2021.

Berdasarkan fenomena di atas dan didukung oleh penelitian terdahulu maka perlu untuk dilakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh lingkungan eksternal terhadap penjualan tenaga listrik di PLN UID Sumatera Utara tempat penulis bekerja sebagai upaya yang penting untuk memahami pola permintaan dan konsumsi energi. Temuan dari penelitian ini akan memberikan wawasan yang berharga bagi upaya perencanaan strategis PT PLN (Persero) UID Sumatera Utara dalam memenuhi kebutuhan listrik masyarakat secara efektif. Penelitian ini akan dimulai dengan melakukan pengumpulan data. Analisis regresi statistik digunakan untuk dapat membantu menemukan hubungan antara pengaruh lingkungan eksternal terhadap penjualan. Hasil yang diharapkan adalah memberikan perspektif lainnya bagi PT PLN (Persero) UID Sumatera Utara dan manajemen sebagai pemangku kepentingan. Dengan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai berbagai faktor penentu yang mempengaruhi permintaan listrik, manajemen dapat meningkatkan kemampuannya dalam memilih strategi yang paling tepat untuk menaikkan *revenue*. Hal ini juga dapat memberikan hasil yang menguntungkan dalam hal pasokan listrik yang cukup dan andal bagi masyarakat dan pelanggan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian asosiatif. Menurut Sugiyono (2018) penelitian asosiatif adalah suatu rumusan masalah penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Dalam penelitian ini ada variabel independen (mempengaruhi) dan variabel dependen (dipengaruhi). Hal ini menunjukkan bahwa penelitian berfokus pada pengaruh lingkungan eksternal yaitu faktor politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum dan ekologi sebagai variabel independen terhadap penjualan tenaga listrik sebagai variabel dependen.

Penelitian dilakukan pada wilayah kerja PLN UID Sumatera Utara mencakup seluruh Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dimulai dari 1 Agustus 2023 sampai dengan Desember 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah nilai residual tersebar normal atau tidak. Prosedur uji dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan ketentuan dan hipotesis yang digunakan

- H_0 : residual tersebar normal
- H_1 : residual tidak tersebar normal

Jika nilai sig (p-value) > 0,05, maka H_0 diterima yang artinya normalitas terpenuhi (Situmorang, 2023). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		385
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.36707502
	Most Extreme Differences	
	Absolute	.036
	Positive	.022
	Negative	-.036
Test Statistic		.036
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai sig sebesar 0.200 dapat dilihat pada tabel 4.11 atau lebih besar dari 0,05, maka ketentuan H_0 diterima yaitu bahwa asumsi normalitas terpenuhi.

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besar kontribusi variabel bebas Politik (X1), Ekonomi (X2), Sosial (X3), Teknologi (X4), Hukum (X5) dan Ekologi (X6) terhadap variabel terikat yaitu Penjualan Tenaga Listrik (Y). Digunakan nilai adjusted R². Penggunaan nilai adjusted R square karena variabel bebas yang digunakan lebih dari satu, sehingga akan memiliki keakuratan yang tinggi. Hasil goodness of fit tersebut dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut:

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.736 ^a	.541	.534	1.378

- a. Predictors: (Constant), Ekologi, Hukum, Sosial, Teknologi, Ekonomi, Politik
- b. Dependent Variable: Penjualan

Berdasarkan Tabel 4.17 diperoleh hasil adjusted R² (koefisien determinasi) sebesar 0,534. Artinya bahwa 53,4% variabel penjualan tenaga listrik akan dipengaruhi oleh variabel bebasnya, yaitu politik (X1), ekonomi (X2), sosial (X3), teknologi (X4), hukum (X5) dan ekologi (X6). Sedangkan sisanya 46,6% variabel penjualan tenaga listrik akan dipengaruhi oleh variabel-variabel yang lain yang tidak

dibahas dalam penelitian ini. Selain koefisien determinasi juga didapat koefisien korelasi yang menunjukkan besarnya hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai R (koefisien korelasi) sebesar 0,736, nilai korelasi ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel bebas yaitu Politik (X1), Ekonomi (X2), Sosial (X3), Teknologi (X4), Hukum (X5) dan Ekologi (X6), dengan Penjualan Tenaga Listrik termasuk dalam kategori erat karena berada pada selang 0,6 – 0,79 (Situmorang, 2023).

Uji Signifikansi Parsial (Uji-t)

Pengujian hipotesis merupakan bagian penting dalam penelitian, setelah data terkumpul dan diolah. Kegunaan utamanya adalah untuk menjawab hipotesis yang dibuat oleh peneliti. t test digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Dapat juga dikatakan jika t hitung > t tabel atau -t hitung < -t tabel maka hasilnya signifikan dan berarti Ho ditolak dan H1 diterima. Sedangkan jika t hitung < t tabel atau -t hitung > -t tabel maka hasilnya tidak signifikan dan berarti Ho diterima dan H1 ditolak.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	11.060	.959		11.536	.000
Politik	.420	.071	.272	5.934	.000
Ekonomi	.227	.047	.209	4.817	.000
Sosial	.098	.047	.089	2.082	.038
Teknologi	.172	.047	.165	3.683	.000
Hukum	.202	.059	.148	3.417	.001
Ekologi	.347	.088	.161	3.960	.000

a. *Dependent Variable:* Penjualan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil sebagai berikut:

1. H₁ : Faktor politik berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik PLN UID Sumatera Utara

Hasil uji-t antara X1 (Faktor Politik) dengan Y (Penjualan Tenaga Listrik) menunjukkan t hitung = 5,934. Sedangkan t tabel (a = 0.05; db residual = 383) adalah sebesar 1,648. Karena t hitung > t tabel yaitu 5,934 > 1,648 atau sig. t (0,012) < a = 0.05 maka pengaruh X1 (Faktor Politik) terhadap Penjualan Tenaga Listrik adalah signifikan. Hal ini berarti Ho ditolak dan Hi diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penjualan tenaga listrik dapat dipengaruhi secara signifikan oleh faktor politik atau dengan mengawal

pengaruh dari faktor politik maka penjualan tenaga listrik akan mengalami peningkatan secara nyata.

2. H_1 : Faktor ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik PLN UID Sumatera Utara

Hasil uji-t antara X2 (Faktor Ekonomi) dengan Y (Penjualan Tenaga Listrik) menunjukkan t hitung = 4,817. Sedangkan t tabel ($\alpha = 0.05$; db residual = 383) adalah sebesar 1,648. Karena t hitung > t tabel yaitu $4,817 > 1,648$ atau $\text{sig. } t(0,012) < \alpha = 0.05$ maka pengaruh X1 (Faktor Ekonomi) terhadap Penjualan Tenaga Listrik adalah signifikan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penjualan tenaga listrik dapat dipengaruhi secara signifikan oleh faktor ekonomi atau dengan mengawal pengaruh dari faktor ekonomi maka penjualan tenaga listrik akan mengalami peningkatan secara nyata.

3. H_1 : Faktor sosial berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik PLN UID Sumatera Utara

Hasil uji-t antara X2 (Faktor Ekonomi) dengan Y (Penjualan Tenaga Listrik) menunjukkan t hitung = 2,082. Sedangkan t tabel ($\alpha = 0.05$; db residual = 383) adalah sebesar 1,648. Karena t hitung > t tabel yaitu $2,082 > 1,648$ atau $\text{sig. } t(0,012) < \alpha = 0.05$ maka pengaruh X1 (Faktor Ekonomi) terhadap Penjualan Tenaga Listrik adalah signifikan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penjualan tenaga listrik dapat dipengaruhi secara signifikan oleh faktor sosial atau dengan mengawal pengaruh dari faktor sosial maka penjualan tenaga listrik akan mengalami peningkatan secara nyata.

4. H_1 : Faktor teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik PLN UID Sumatera Utara

Hasil uji-t antara X2 (Faktor Teknologi) dengan Y (Penjualan Tenaga Listrik) menunjukkan t hitung = 3,683. Sedangkan t tabel ($\alpha = 0.05$; db residual = 383) adalah sebesar 1,648. Karena t hitung > t tabel yaitu $3,683 > 1,648$ atau $\text{sig. } t(0,012) < \alpha = 0.05$ maka pengaruh X1 (Faktor Teknologi) terhadap Penjualan Tenaga Listrik adalah signifikan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penjualan tenaga listrik dapat dipengaruhi secara signifikan oleh faktor teknologi atau dengan mengawal pengaruh dari faktor teknologi maka penjualan tenaga listrik akan mengalami peningkatan secara nyata.

5. H_1 : Faktor hukum berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik PLN UID Sumatera Utara

Hasil uji-t antara X2 (Faktor Hukum) dengan Y (Penjualan Tenaga Listrik) menunjukkan t hitung = 3,417. Sedangkan t tabel ($\alpha = 0.05$; db residual = 383) adalah sebesar 1,648. Karena t hitung > t tabel yaitu $3,417 > 1,648$ atau $\text{sig. } t(0,012) < \alpha = 0.05$ maka pengaruh X1 (Faktor Hukum) terhadap Penjualan Tenaga Listrik adalah signifikan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penjualan tenaga listrik dapat dipengaruhi secara signifikan oleh faktor hukum atau dengan mengawal

pengaruh dari faktor hukum maka penjualan tenaga listrik akan mengalami peningkatan secara nyata.

6. H_1 : Faktor ekologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik PLN UID Sumatera Utara

Hasil uji-t antara X2 (Faktor Ekologi) dengan Y (Penjualan Tenaga Listrik) menunjukkan t hitung = 3,960. Sedangkan t tabel ($\alpha = 0.05$; db residual = 383) adalah sebesar 1,648. Karena t hitung > t tabel yaitu $3,960 > 1,648$ atau $\text{sig. t } (0,012) < \alpha = 0.05$ maka pengaruh X1 (Faktor Ekologi) terhadap Penjualan Tenaga Listrik adalah signifikan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penjualan tenaga listrik dapat dipengaruhi secara signifikan oleh faktor ekologi atau dengan mengawal pengaruh dari faktor ekologi maka penjualan tenaga listrik akan mengalami peningkatan secara nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Faktor politik (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik (Y).
2. Faktor ekonomi (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik (Y).
3. Faktor sosial (X3) berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik (Y).
4. Faktor teknologi (X4) berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik (Y).
5. Faktor ekologi (X5) berpengaruh positif dan signifikan terhadap penjualan tenaga listrik (Y).
6. Lingkungan eksternal (X) secara simultan dan serempak berpengaruh positif terhadap penjualan tenaga listrik (Y).
7. Dibutuhkan tim *stakeholder* manajemen untuk membantu manajemen dalam mengatasi persoalan yang ditimbulkan oleh lingkungan eksternal.
8. Implementasi undang-undang yang terkait dengan pencurian tenaga listrik dengan didahului membuat *focused group discussion* bersama instansi terkait dan organisasi kemasyarakatan.
9. Membuat *demand forecast* turunan dari Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) sampai unit-unit yang tersebar di wilayah kerja PLN UID Sumatera Utara berdasarkan tambahan pengaruh dari lingkungan eksternal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Diharapkan manajemen untuk dapat lebih *aware* dalam menyikapi perubahan lingkungan eksternal perusahaan sehingga dapat memberikan dampak positif bagi penjualan tenaga listrik.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian yang lebih dalam lagi terkait dimensi dan indikator lainnya yang berhubungan dengan pengaruh lingkungan eksternal terhadap penjualan tenaga listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeola, O. (2016). The Impact of Macroeconomic Conditions on Sales Performance in Nigeria. *Source: The Journal of Developing Areas*, 50(6), 31–41. <https://doi.org/10.2307/26415641>
- Arianto, N. (2022). *Manajemen Pemasaran* (Terbitan Pertama). Cipta Media Nusantara.
- Baarman, N. (2019). *MARKET ANALYSIS-BASED MARKETING AND SALES STRATEGY A case study of AddSecure Smart Rescue*. Savonia University of Applied Sciences.
- Bakator, M., & Radosav, D. (2020). Analyzing the Digital Education Revolution. *International Conference on Information Technology and Development of Education*.
- Bani Abdoh, H. M., Saany, S. I. A., Jebur, H. H., & Baker El-Ebiary, Y. A. (2020). The effect of PESTLE factors on e-government adoption in Jordan: A conceptual model. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 1, 19–23. <https://doi.org/10.14445/22315381/CAT13P203>
- Barik, B., & Kumar, S. (2018). Macro Environment of Indian Insurance Business. *Bimaquest*, 18(3).
- Cherp, A., & Jewell, J. (2014). The concept of energy security: Beyond the four as. *Energy Policy*, 75, 415–421. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.09.005>
- Dedi Suarna, Zahir Zainuddin, Hazriani, & Edy Sopyan. (2023). Rancang Bangun Pengontrolan Alat Elektronik Berbasis Internet of Things (IoT). *Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering*, 2(3), 75–82. <https://doi.org/10.47065/jieee.v2i4.682>
- Dey, S. R., & Tareque, M. (2020). Electricity consumption and GDP nexus in Bangladesh: a time series investigation. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 27(1), 35–48. <https://doi.org/10.1108/JABES-04-2019-0029>
- Elena, D., & Carmen, I. (2010). *The impact of external environment on organizational development strategy*.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23* (Edisi 8). Badan Penerbit Univeritas Diponegoro.

- Gudono. (2012). *Analisis Data Multivariant*. BPFE UGM, Yogyakarta.
- Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Black, W. C. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th Edition). England Pearson Prentice.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2011). *Principle of Econometrics* (Fourth Edition). John Wiley & Sons, Inc.
- Hirsh, R. F., & Koomey, J. G. (2015). Electricity Consumption and Economic Growth: A New Relationship with Significant Consequences? *Electricity Journal*, 28(9), 72–84. <https://doi.org/10.1016/j.tej.2015.10.002>
- Hlongwane, W. N., & Daw, O. D. (2022). Electricity consumption and population growth in South Africa: A panel approach. *Munich Personal RePC Archive*.
- Hodžić, M. I., & Namas, T. (2017). Target Signatures and Pose Estimation. In *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 3, pp. 37–55). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47295-9_4
- Jamil, F., & Ahmad, E. (2010). The relationship between electricity consumption, electricity prices and GDP in Pakistan. *Energy Policy*, 38(10), 6016–6025. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.05.057>
- Kajian Ekonomi Regional Provinsi Sumatera Utara*. (2013).
- Kajian Ekonomi Regional Provinsi Sumatera Utara*. (2021).
- Kajian Ekonomi Regional Provinsi Sumatera Utara*. (2023).
- Kamaludin, M. (2013). Electricity Consumption in Developing Country. *Asian Journal of Sciences & Humanities*, 2(2). www.ajssh.leena-luna.co.jp
- Khalid, L., Abdul Rahman, I., & Salman Khalid, L. (2020). *Measuring the Effect of the External Factors on Iraqi Construction Projects Performance USING PESTLE Technique*. <https://www.researchgate.net/publication/339096591>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Manajemen Pemasaran* (15th Global Edition). Pearson.
- Kumar, S. (2015). *Principles of Econometric : A Modern Approach Using Eviews*. Oxford University Press.
- Laporan Perekonomian Indonesia 2022*. (2022).
- Majeed Butt, O., Zulqarnain, M., & Majeed Butt, T. (2021). Recent advancement in smart grid technology: Future prospects in the electrical power network. In *Ain Shams Engineering Journal* (Vol. 12, Issue 1, pp. 687–695). Ain Shams University. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.05.004>

- Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. In *Futures* (Vol. 90, pp. 46–60). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>
- Minta, S., & Meutia, R. (2022). *Pengaruh Pendapatan dan Jumlah Penduduk Terhadap Konsumsi Masyarakat di Provinsi Aceh dengan Regresi Data Panel*.
- Mohanty, A., & Chaturvedi, D. (2015). Relationship between Electricity Energy Consumption and GDP: Evidence from India. *International Journal of Economics and Finance*, 7(2). <https://doi.org/10.5539/ijef.v7n2p186>
- Nkansah, H. K., Suleman, S., Ackah, I., Amarh, B. A., Eduah, D., & Jinapor, J. A. (2022). Determinants of Electricity Demand in Cote D'Ivoire, Ghana, Nigeria and Senegal. *Energies*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/en15144998>
- Okoh, B., & Uche, D. (2014). *ENVIRONMENTAL FACTORS AND SALESFORCE PERFORMANCE*.
- Osman, M., Gachino, G., & Hoque, A. (2016). Electricity consumption and economic growth in the GCC countries: Panel data analysis. *Energy Policy*, 98, 318–327. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.07.050>
- Panta, M., & Xygkogianni, M. (2022). Pest Analysis of Greece's External Environment in the View of Digital Transformation of SMEs. *Business & Entrepreneurship Journal*, 1–13. <https://doi.org/10.47260/bej/1211>
- Phan, S. T. (2021). The effect of pestle factors on development of e-commerce. *International Journal of Data and Network Science*, 5(1), 37–42. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2020.11.005>
- Prihastama, R. H., & Arif, M. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penjualan Energi Listrik PT. PLN di Kalimantan Barat Tahun 2012-2020. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 4(1).
- Rastogi, N., & Trivedi, M. K. (2016). PESTLE TECHNIQUE-A TOOL TO IDENTIFY EXTERNAL RISKS IN CONSTRUCTION PROJECTS. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 03(01). www.irjet.net
- Ricardo, D. (1911). *The principles of political economy & taxation*. E.P. Dutton.
- Rostow, W. W. (1991). *The Stages of Economic Growth*. Cambridge Book : Cambridge University Press.
- Samuel, U. P., & Lionel, E. (2013). The Dynamic Analysis of Electricity Supply and Economic Development: Lessons from Nigeria. *Journal of Sustainable Society*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.11634/216825851302163>
- Schneider, N. (2022). Population growth, electricity demand and environmental sustainability in Nigeria: insights from a vector auto-regressive approach.

International Journal of Environmental Studies, 79(1), 149–176.
<https://doi.org/10.1080/00207233.2021.1905317>

Schumpster, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credits, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers.

Sharma, R., & Kautish, P. (2019). Dynamism between selected macroeconomic determinants and electricity consumption in India: An NARDL approach. *International Journal of Social Economics*, 46(6), 805–821.
<https://doi.org/10.1108/IJSE-11-2018-0586>

Sinulingga, S. (2021). *Analisis Lingkungan Bisnis* (Edisi Kelima). USU Press.

Sinulingga, S. (2022). *Metode Penelitian* (Edisi Kelima). USU Press.

Situmorang, S. H. (2023). *Analisis Data untuk Riset Manajemen dan Bisnis* (Kelima). USU Press.

Smith, A. (1937). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. The Modern Library.

Still, R. R., Cundiff, E. W., Govoni, N. A. P., & Puri, S. (2017). *Sales and Distribution Management* (Sixth Edition). Pearson.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta.

Yunianto, D. (2021). Analisis pertumbuhan dan kepadatan penduduk terhadap pertumbuhan ekonomi. *FORUM EKONOMI*, 23(4), 687–698.
<http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUM EKONOMI>

Zaman, K., Khan, M. M., Ahmad, M., & Rustam, R. (2012). Determinants of electricity consumption function in Pakistan: Old wine in a new bottle. *Energy Policy*, 50, 623–634. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.08.003>

Zhang, C., Zhou, K., Yang, S., & Shao, Z. (2017). On electricity consumption and economic growth in China. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 76, pp. 353–368). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.071>