



Tantri Mayasari, Tyas Wedhasari, Bilhan Gamaliel Hartanto, Ida Ayu Widhiantari
Irwanto, Novindra, Bayu Aji Soedibyo, Syamsir Abduh, Fadli Arsi, Isnaini Puspitasari.

MANAJEMEN ENERGI



MANAJEMEN ENERGI

Penulis:

**Tantri Mayasari, Tyas Wedhasari, Bilhan Gamaliel Hartanto,
Ida Ayu Widhiantari, Irwanto, Novindra, Bayu Aji Soedibyo,
Syamsir Abduh, Fadli Arsi, Isnaini Puspitasari**

MANAJEMEN ENERGI

Penulis:

**Tantri Mayasari, Tyas Wedhasari, Bilhan Gamaliel Hartanto,
Ida Ayu Widhiantari, Irwanto, Novindra, Bayu Aji Soedibyo,
Syamsir Abduh, Fadli Arsi, Isnaini Puspitasari.**

Desain Cover:

Andi Juliandi

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Neneng Sri Wahyuni

ISBN:

978-634-246-453-3

Cetakan Pertama:

November, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang teramat dalam dan tiada kata lain yang patut kami ucapkan selain mengucapkan rasa syukur. Karena berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, buku yang berjudul “Manajemen Energi” telah selesai di susun dan berhasil diterbitkan, semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan penambah wawasan bagi siapa saja yang memiliki minat terhadap pembahasan tentang Manajemen Energi.

Akan tetapi pada akhirnya kami mengakui bahwa tulisan ini terdapat beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sebagaimana pepatah menyebutkan *“tiada gading yang tidak retak”* dan sejatinya kesempurnaan hanyalah milik tuhan semata. Maka dari itu, kami dengan senang hati secara terbuka untuk menerima berbagai kritik dan saran dari para pembaca sekalian, hal tersebut tentu sangat diperlukan sebagai bagian dari upaya kami untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan karya selanjutnya di masa yang akan datang.

Terakhir, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan turut andil dalam seluruh rangkaian proses penyusunan dan penerbitan buku ini, sehingga buku ini bisa hadir di hadapan sidang pembaca. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Indonesia.

September, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENDAHULUAN MANAJEMEN ENERGI	1
A. Pendahuluan	2
B. Definisi dan Ruang Lingkup Manajemen Energi	4
C. Urgensi dan Tujuan Manajemen Energi	7
D. Sejarah dan Perkembangan Kebijakan Energi Global dan Nasional.....	10
E. Peran Manajer Energi Dalam Organisasi	20
F. Peran Strategis Dalam Organisasi.....	22
G. Rangkuman Materi	24
BAB 2 SUMBER ENERGI DAN KLASIFIKASINYA	31
A. Energi Terbarukan dan Tidak Terbarukan	35
B. Karakteristik Masing Masing Jenis Energi	39
C. Tren Konsumsi Energi Global	43
D. Dampak Lingkungan Dari Berbagai Jenis Energi.	46
E. Rangkuman Materi	48
BAB 3 AUDIT ENERGI.....	53
A. Konsep dan Tujuan Audit Energi	54
B. Jenis-Jenis Audit Energi (Audit Awal, Menyeluruh).....	67
C. Proses Pelaksanaan Audit Energi.....	69
D. Alat dan Teknik Pengumpulan Data	73
E. Rangkuman Materi	77
BAB 4 EFISIENSI ENERGI DALAM SISTEM UTILITAS	81
A. Pendahuluan.....	82
B. Sistem Kelistrikan	82
C. Tingkat Tegangan Pada Sistem Tenaga Listrik	84
D. Tegangan dan Arus Pada Sistem Tiga Fase Seimbang	88
E. Sistem Pemanasan, Ventilasi, dan Pendinginan (HVAC)	91
F. Prinsip Dasar Sistem HVAC	93

G. Proses Pendingin Udara.....	95
H. Sistem Uap dan Pompa.....	100
I. Rangkuman Materi	116
BAB 5 TEKNOLOGI HEMAT ENERGI	119
A. Pendahuluan	120
B. Peralatan Berdaya Rendah	123
C. Otomatisasi dan Pengontrolan Sistem	138
D. Teknologi Terbarukan Dalam Bangunan dan Industri	141
E. Studi Kasus Penerapan Teknologi Hemat Energi.....	159
F. Rangkuman Materi	167
BAB 6 KEBIJAKAN DAN REGULASI ENERGI.....	175
A. Pendahuluan.....	176
B. Regulasi Nasional dan Internasional.....	176
C. Regulasi Nasional Indonesia	178
D. Regulasi Internasional	180
E. Standar Efisiensi Energi	182
F. Insentif dan Subsidi Pemerintah.....	184
G. Peran Lembaga Pengatur dan Pemantau	188
H. Rangkuman Materi	190
BAB 7 SISTEM MANAJEMEN ENERGI (EnMS) ISO 50001.....	195
A. Pendahuluan.....	196
B. Prinsip dan Struktur EnMS.....	199
C. Tahapan Penerapan ISO 50001	202
D. Dokumentasi Pelaporan Energi	203
E. Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan	219
F. Rangkuman Materi	219
BAB 8 PERILAKU KONSUMEN DAN BUDAYA HEMAT ENERGI	223
A. Pendahuluan.....	224
B. Psikologi dan Motivasi Dalam Penggunaan Energi.....	226
C. Kampanye dan Edukasi Energi.....	228
D. Peran Kepemimpinan dan Budaya Organisasi Dalam Manajemen Energi	230
E. Strategi Dalam Pembentukan Budaya Hemat Energi.....	232
F. Rangkuman Materi	235

BAB 9 DIGITALISASI dan INTERNET of	
THINGS (IoT) DALAM MANAJEMEN ENERGI	241
A. Pendahuluan	242
B. Smart Metering dan Sensor	243
C. Sistem Pemantauan Energi Berbasis Cloud	253
D. Analitik Data Energi	258
E. Aplikasi AI dan Prediksi Konsumsi Energi	262
F. Rangkuman Materi	271
GLOSARIUM	277
PROFIL PENULIS	293



MANAJEMEN ENERGI

BAB 1: PENDAHULUAN

MANAJEMEN ENERGI

Dr. Tantri Mayasari, S.Pd., M.Pd.

Universitas PGRI Madiun

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Sertifikasi Profesi. (2016). Skema Sertifikasi Manajer Energi. Jakarta: BNSP.
- BP. (2022). Statistical Review of World Energy 2022. BP p.l.c. Retrieved from <https://www.bp.com/statisticalreview>
- Booth, A. (2016). Economic change in modern Indonesia: Colonial and post-colonial comparisons. Cambridge University Press.
- Capehart, B. L., Turner, W. C., & Kennedy, W. J. (2020). Guide to Energy Management (9th ed.). Fairmont Press.
- Faniama, M. A., dkk. (2024). Audit Energi di Gedung Perguruan Tinggi dengan Metode Intensitas Konsumsi Energi (IKE).
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). Climate change 2023: Synthesis report. Geneva: IPCC.
- International Energy Agency. (2014). Energy security: Ensuring the uninterrupted availability of energy sources at an affordable price. OECD/IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/topics/energy-security>
- International Energy Agency. (2021). Net Zero by 2050: A roadmap for the global energy sector. OECD/IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- International Energy Agency. (2023). Global EV Outlook 2023: Catching up with climate ambitions. OECD/IEA. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023>
- International Energy Agency. (2024). World energy outlook 2024. Paris: IEA.
- International Finance Corporation. (2022). Energy efficiency handbook: Practical guidance for businesses. Washington, DC: World Bank Group.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 50001:2018 Energy management systems – Requirements with guidance for use. Geneva: ISO.

- Jamilatun, S., Rhomadoni, F. R., Wardhana, B. S., Idris, M., & Auliasari, P. A. (2025). Review: Peran Manajemen Energi terhadap Efisiensi Konsumsi Listrik Rumah Tangga di Indonesia. Universitas Ahmad Dahlan.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2006). Kebijakan Energi Nasional 2006. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2017). Rencana Umum Energi Nasional (RUEN). Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2019). Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). Indonesia Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050 (LTS-LCCR 2050). Jakarta: Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2023). Handbook of energy & economic statistics of Indonesia 2023. Jakarta: KESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2024). Outlook energi Indonesia 2024. Jakarta: KESDM.
- Kyoto Protocol. (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations. Retrieved from https://unfccc.int/kyoto_protocol
- Monintja, N. C. V. (2019). Manajemen Energi. Universitas Sam Ratulangi.
- Montreal Protocol. (1987). Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. United Nations Environment Programme. Retrieved from <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol>
- Our World in Data. (2023). Crude oil prices dataset. University of Oxford. Retrieved from <https://ourworldindata.org/oil-prices>
- Paris Agreement. (2015). Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations. Retrieved from https://unfccc.int/paris_agreement
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi.

- Pertamina. (2017). Sejarah Pertamina.
<https://www.pertamina.com/id/sejarah>
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang No. 30 Tahun 2007 tentang Energi. Lembaran Negara RI Tahun 2007 Nomor 96.
- Republik Indonesia. (2009). Peraturan Pemerintah No. 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi. Lembaran Negara RI Tahun 2009 Nomor 176.
- Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang No. 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan. Lembaran Negara RI Tahun 2009 Nomor 133.
- Sánchez, R. A. M., Rodriguez, Resédiz, J. R. Alvarado, J. M. A., Martínez, J. R. G. (2023). An Approach for Energy and Cost Savings for a Seafood Processing Plant. IEEE Access. PP. 1-1. 10.1109/ACCESS.2023.3278750.
- United Nations Environment Programme. (2018). Energy efficiency: Accelerating ambition. Nairobi: UNEP
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2021). COP26 Glasgow Climate Pact. UNFCCC. Retrieved from <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/glasgow-climate-change-conference-october-november-2021>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2023). COP28 Dubai outcomes. UNFCCC. Retrieved from <https://unfccc.int/cop28>
- United Nations. (1992). Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development. United Nations Conference on Environment and Development (Earth Summit), Rio de Janeiro. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>
- World Bank. (1994). Indonesia: Sustainable development of forests, land, and water. Washington, DC: The World Bank.



MANAJEMEN ENERGI

BAB 2: SUMBER ENERGI DAN KLASIFIKASINYA

DAFTAR PUSTAKA

- International Energy Agency, I. (2022). *Renewables 2022*. www.iea.org
- Al-Yasiri, A. J., & Journal, A. (n.d.). GLOBAL ENERGY DEMAND FOR DIFFERENT ENERGY SOURCES: CURRENT STATUS AND FUTURE PROSPECTS. *Contemporary Economic Studies*, 1(4), 2021.
- Ang, T. Z., Salem, M., Kamarol, M., Das, H. S., Nazari, M. A., & Prabaharan, N. (2022). A comprehensive study of renewable energy sources: Classifications, challenges and suggestions. In *Energy Strategy Reviews* (Vol. 43). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100939>
- Gałęcka, A., & Pyra, M. (2024). Changes in the Global Structure of Energy Consumption and the Energy Transition Process. *Energies*, 17(22). <https://doi.org/10.3390/en17225644>
- Huckebrink, D., & Bertsch, V. (2021). Integrating behavioural aspects in energy system modelling—a review. In *Energies* (Vol. 14, Issue 15). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/en14154579>
- Labandeira, X., & Manzano, B. (2012). Some Economic Aspects of Energy Security *. In *European Research Studies: Vol. XV*.
- Lippelt, J., & Sindram, M. (2014). *Global Energy Consumption*. <https://www.researchgate.net/publication/227384051>
- Magni, M., Jones, E. R., Bierkens, M. F. P., & van Vliet, M. T. H. (2025). Global energy consumption of water treatment technologies. *Water Research*, 277. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2025.123245>
- Mastorakis, N. E., Popescu, M.-C., & Mastorakis, N. (2010). *Aspects Regarding the Use of Renewable Energy in EU Countries*. <https://www.researchgate.net/publication/268177619>
- SE4ALL. (2012). *renewable energy*. <http://www.globalbioenergy.org>.
- Strojny, J., & Kacorzyc, P. (2025). Economic Aspects of Energy Production, Distribution and Consumption. In *Energies* (Vol. 18, Issue 6). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/en18061369>



MANAJEMEN ENERGI

BAB 3: AUDIT ENERGI

DAFTAR PUSTAKA

- Bunse, K., Vodicka, M., Schönsleben, P., Brühlhart, M., & Ernst, F. O. (2011). Integrating energy efficiency performance in production management – Gap analysis between industrial needs and scientific literature. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 4(1), 24–32.
- Capehart, B. L., Turner, W. C., & Kennedy, W. J. (2020). *Guide to energy management* (9th ed.). CRC Press.
- International Energy Agency (IEA). (2014). *Capturing the multiple benefits of energy efficiency*. OECD/IEA.
- Pérez-Lombard, L., Ortiz, J., & Pout, C. (2008). A review on buildings energy consumption information. *Energy and Buildings*, 40(3), 394–398.
- Thumann, A., & Younger, W. J. (2012). *Handbook of energy audits* (8th ed.). Fairmont Press.



MANAJEMEN ENERGI

BAB 4: EFISIENSI ENERGI DALAM SISTEM UTILITAS

Ida Ayu Widhiantari, S.TP., M.P.

Universitas Mataram, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri

DAFTAR PUSTAKA

- Dossat, R. J. (1961). Principles of refrigeration. (*No Title*).
- Efendi, A. (2021). Pompa dan Kompresor. *Yogyakarta: Penerbit Andi*.
- Harahap, Partaonan., Rimbawati., Evalina N. 2024. Teknik Instalasi Listrik. Umsu Press. Medan
- Lestari, K. (2020). *BUKU AJAR: SISTEM PENDINGINAN DAN POMPA*.
- Lister, E. C., & Gunawan, H. (1988). *Mesin dan Rangkaian Listrik*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Mahardika, M., Sudiarso, A., & Prihandana, G. S. (2021). *Perancangan dan Manufaktur Pompa Sentrifugal*. UGM PRESS.
- Moran, M. J., Shapiro, H. N., Boettner, D. D., & Bailey, M. B. (2010). *Fundamentals of engineering thermodynamics*. John Wiley & Sons.
- Mustaqim. (2015). Pengaruh Kecepatan Sudut Terhadap Efisiensi Pompa Sentrifugal Jenis Tunggal. *Jurnal TURBO*.
- Nugroho, D. H., Pramito, A. I. A., & others. (2025). *SISTEM UTILITAS*. Penerbit Widina.
- Rauf, R. (2023). *Perencanaan Dan Operasi Sistem Tenaga Listrik*. Penerbit Kita Menulis.
- Sahupala, P., & Latuheru, R. D. (2024). *SISTEM PEMBANGKIT UAP: Ketel dan Turbin Uap*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Suripto, S. (2017). Sistem tenaga listrik. *Yogyakarta: LP3M UMY*.
- Sutikno, T., Purnama, H. S., Subrata, A. C., Pamungkas, A., Arsadiando, W., & Wahono, T. (2021). *Konversi Energi: Manajemen, Prinsip, Dan Aplikasi*. UAD PRESS.
- Wadhwa, C. L. (2006). *Electrical power systems*. New Age International.



MANAJEMEN ENERGI

BAB 5: TEKNOLOGI HEMAT ENERGI

DAFTAR PUSTAKA

- Attfield, P. V., Bell, P. J. L., & Grobler, A. S. (2023). Reducing Carbon Intensity of Food and Fuel Production Whilst Lowering Land-Use Impacts of Biofuels. *Fermentation*, 9(7). <https://doi.org/10.3390/fermentation9070633>.
- Chandra Voumik, L., Ridwan, M., Hasanur Rahman, M., & Raihan, A. (2023). An investigation into the primary causes of carbon dioxide releases in Kenya: Does renewable energy matter to reduce carbon emission? *Renewable Energy Focus*, 47(September), 100491. <https://doi.org/10.1016/j.ref.2023.100491>.
- Damayanti, Detti dkk (2012). Kajian Tentang Isu Hemat Energi pada Rumah Tinggal melalui Penelusuran Interaksi di Antara Aktor. *Jurnal Studi Pembangunan SAPPK V1N1 Institut Teknologi Bandung*. 43 – 52.
- Dewi Retno Ningrum & Sri Yuliani. (2024). STRATEGI EFISIENSI ENERGI BANGUNAN PADA KAMPUS FAKULTAS TEKNIK INFRASTRUKTUR INSTITUT TEKNOLOGI BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE MENUJU KAMPUS BERKELANJUTAN. *Jurnal SENTHONG*. Vol 7 No 2, Maret 2024; halaman 630-641 E-ISSN: 2621 – 2609. <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/index>.
- Elkan, W. (1988). Alternatives to Fuelwood in Afri-can Towns. *Journal World Development*, 16(4), 527–533.
- Fenerich, F. C., Guedes, K., Cordeiro, N. H. M., Lima, G. de S., & De Oliveira, A. L. G. (2023). Energy efficiency in industrial environments: an updated review and a new research agenda. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(3), 3319–3347. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i3.1802>.
- Fitriani, I. (2017). *Evaluasi efisiensi energi listrik pada bangunan rumah sakit Dr. Sayidiman Kabupaten Magetan* (pp. 9–10).
- Handayani, Teti. (2010). Efisiensi Energi dalam Rancang Bangunan. *Jurnal Spektrum Sipil*. 1(2): 102-108.
- Harjanne, A., & Korhonen, J. H. (2019). Abandoning the concept of renewable energy. *Energy Policy*, 127, 330–340. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.12.029>.

- Indonesia, S. N. (2000). *Prosedur audit energi pada bangunan gedung*. SNI 03-6196-2000, 1–14.
- Indra Samsudin, Rachmat Roswadi Purnomo & Darmayanti. (2023). Dasar-Dasar Teknik Energi Terbarukan untuk SMK/MAK Kelas X. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Indraprakoso, D., & Haripin. (2023). Eksplorasi Potensi Penggunaan Blockchain Dalam Optimalisasi Manajemen Pelabuhan di Indonesia: Tinjauan Literatur. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, 1(03), 140–160. <https://doi.org/10.58812/smb.v1i03.131>.
- Juan Michael Afandi & Aji Prasetya Wibawa. (2022). Implementasi Energi Terbarukan dan Urgensinya Dalam Lingkungan Hidup Society 5.0. *Jurnal Inovasi Teknik dan Edukasi Teknologi*, 2(1), 2022, 44-49 ISSN: 2797-7196 (online) DOI: 10.17977/um068v2i12022p44-49.
- Kementerian ESDM. (2008). The Study on Energy Conservation and Efficiency Improvement in the Republic of Indonesia. Join with JICA-MEMR Republic of Indonesia.
- Loso Judijanto, Vina Karina Putri, Tirangga Ansori, Khamaludin. (2023). Analisis Dampak Penggunaan Energi Terbarukan, Efisiensi Energi, dan Teknologi Hijau pada Pengurangan Emisi Karbon di Industri Manufaktur Kota Tangerang. *Jurnal Multidisiplin West Science* Vol. 02, No. 12, Desember 2023, pp. 1127-1138.
- Machroji, A. (2023). *IMPLEMENTASI EFISIENSI ENERGI PADA BANGUNAN SEKOLAH SMPI AL AZHAR 55 JATI MAK MUR BEKASI*.
- Nabati, E. G., Nieto, M. T. A., Bode, D., Schindler, T. F., Decker, A., & Thoben, K. D. (2022). Challenges of manufacturing for energy efficiency: towards a systematic approach through applications of machine learning. *Production*, 32. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20210147>.
- Nazera. Muhammad, dan Hefrizal Handraa. (2016). Analisis Konsumsi Energi Rumah Tangga Perkotaan di Indonesia: Periode Tahun 2008 dan 2011. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indo-nesia*. 16(2): 141-153.

- Nur Kamaludin Al-Fatih, Iqbal Kartiko, Rudolf Fredric W Jala Watu Jr, Dika Ayu Safitri. (2024). Pengembangan Kendaraan Listrik Hemat Energi untuk Transportasi Kota yang Ramah Lingkungan. *Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil* Vol.2, No.2 April 2024 e-ISSN: 3031-4089; p-ISSN: 3031-5069, Hal 222-227 DOI: <https://doi.org/10.61132/konstruksi.v2i2.282>.
- Ogunjuyigbe, A. S. O., Ayodele, T. R., & Akinola, O. A. (2017). User satisfaction-induced demand side load management in residential buildings with user budget constraint. *Applied Energy*, 187, 352–366. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.071>.
- Rezaldi Lagonggan, G. M. C. M., & Lily Setyowati Patras. (2020). Studi efisiensi penggunaan energi listrik di Perseroan Terbatas Multi Nabati Sulawesi Unit Maleo. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*.
- Rifqi Wibowo, Sri Artini Dwi Prasetyowati, Agus Adhi Nugroho. (2025). Analisis Penghematan Penggunaan Energi Listrik Berbasis Fuzzy pada Hotel. *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi* Volume. 5 Nomor. 2 Agustus 2025 E-ISSN: 2827-9387, P- ISSN: 2827-9379, Hal 735-745 DOI: <https://doi.org/10.55606/jutiti.v5i2.5839> Tersedia: <https://journalshub.org/index.php/jutiti>.
- Rini Fitriani Permatasari, Rahma Wati, Putri Hanifah & Misriyanti. (2018). KAMPANYE HEMAT LISTRIK TERHADAP EFISIENSI ENERGI PADA IBU RUMAH TANGGA YANG BEKERJA. *Psikostudia: Jurnal Psikologi* Vol 7, No 2, Desember 2018, hlm. 71-81 ISSN: 2302-2582.
- Ropiudin dkk, 2023. TEKNOLOGI ENERGI TERBARUKAN. CV HEI PUBLISHING INDONESIA Nomor IKAPI 043/SBA/2023.
- Sovacool, B.K, Dhakal, S., Gippner, O., dan Bam-bawale, M.J. (2011). *Halting Hydro: A Review of The Social-Technical Barriers to Hydroelectric Power Plants in Nepal*, *Energy*. 36.(36):3468-3476.
- Sundaramoorthy, S., Kamath, D., Nimbalkar, S., Price, C., Wenning, T., & Cresko, J. (2023). Energy Efficiency as a Foundational Technology Pillar for Industrial Decarbonization. *Sustainability*, 15(12), 9487.

- Vallarta-Serrano, S. I., Santoyo-Castelazo, E., Santoyo, E., García-Mandujano, E. O., & Vázquez-Sánchez, H. (2023). Integrated Sustainability Assessment Framework of Industry 4.0 from an Energy Systems Thinking Perspective: Bibliometric Analysis and Systematic Literature Review. *Energies*, 16(14), 5440.
- Zhou, P., Han, M., & Shen, Y. (2023). Impact of Intelligent Manufacturing on Total-Factor Energy Efficiency: Mechanism and Improvement Path. *Sustainability (Switzerland)*, 15(5), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su15053944>.



MANAJEMEN ENERGI

BAB 6: KEBIJAKAN DAN REGULASI ENERGI

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, M. (2021). Tantangan dan peluang pembangunan proyek pembangkit listrik energi baru terbarukan (EBT) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sutet*, 11(2), 81–90. <https://doi.org/10.33322/sutet.v11i2.1575>
- Artami, R. J. (2023). Subsidi energi untuk mendukung ketahanan energi. Pertamina Energy Institute.
- CleanEnergy.Gov. (2023). Building a clean energy economy: A guidebook to the Inflation Reduction Act's investments in clean energy and climate action. <https://www.cleanenergy.gov>
- Cristino, T. M., Lotufo, F. A., Delinchant, B., Wurtz, F., & Faria Neto, A. (2021). A comprehensive review of obstacles and drivers to building energy-saving technologies and their association with research themes, types of buildings, and geographic regions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110191. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110191>
- Dewan Energi Nasional. (2017). Rancangan umum energi nasional.
- European Commission. (2020). The European Green Deal investment plan and just transition mechanism explained.
- Hariani, A. (2022). Tiga insentif perpajakan untuk investasi energi bersih. *Pajak.com*. <https://www.pajak.com/energi>
- International Energy Agency. (2022). World energy outlook 2022.
- International Renewable Energy Agency. (2020). Annual report 2020.
- Judijanto, L., Ansori, T., & Nurhasanah, D. P. (2024). Pengaruh kebijakan energi bersih dan subsidi energi terbarukan terhadap adopsi teknologi hijau dan keefisienan energi di Jawa Tengah. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(5), 624–638.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2014). Undang-Undang No. 30 Tahun 2007 tentang energi. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2017). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2017 tentang Rancangan Umum Energi Nasional (RUEN). Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup. (2021). Indonesia long-term strategy for low carbon and climate resilience 2050.
- Langit, A. S., Hendrawati, D., & Lippsmiere, M. (2019). Peran material selubung bangunan dalam efisiensi. Seminar Karya dan Pameran Arsitektur Indonesia, 241–254.
- Magdalena, E. D., & Tondobala, L. (2016). Implementasi konsep zero energy building (ZEB) dari pendekatan eco-friendly pada rancangan arsitektur. *Media Matrasain*, 13(1), 1–15.
- Moerni, S. Y., Nasution, A. M., & Rambe, Y. S. (2024). Efisiensi energi berkelanjutan: Strategi desain dan perhitungan optimalisasi efisiensi energi pada selubung bangunan. *Jurnal Ilmiah Penelitian MARKA (Media Arsitektur dan Kota)*, 7(2), 167–180.
- Nasution, A., Moerni, S. Y., & Rambe, Y. S. (2024). Efisiensi energi berkelanjutan: Strategi desain dan perhitungan optimalisasi efisiensi energi pada selubung bangunan. *MARKA (Media Arsitektur dan Kota)*, 7(2), 167–182. <https://doi.org/10.33510/marka.2024.7.2.167-182>
- Paramita, Y., Rosidah, A., & Suryanti, M. (2020). Potensi subsidi energi dalam mengurangi kemiskinan. *Jurnal Humaniora*, 4(2), 1–10. <https://doi.org/10.2483/humaniora.v4i2.10>
- Pratama, B. A., Ramadhani, A. M., Lubis, P. M., & Firmansyah, A. (2022). Implementasi pajak karbon di Indonesia: Potensi penerimaan negara dan penurunan jumlah emisi karbon. *Jurnal Pajak Indonesia*, 6(2), 368–374. <https://doi.org/10.31092/jpi.v6i2.1827>
- Presiden Republik Indonesia. (2023). Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 11 Tahun 2023 tentang urusan pemerintahan konkuren tambahan di bidang energi dan sumber daya mineral subbidang energi baru terbarukan.
- Raizada, S., Laan, T., Manish, M., & Viswanathan, B. (2022). Mapping India's energy policy 2022 update. International Institute for Sustainable Development. <https://www.iisd.org>

- Rizky, L., Pratiwi, T. S., Wibawa, A., & Achdiyana, I. (2023). Peran negara G20 dalam percepatan transisi energi baru terbarukan (EBT) untuk mewujudkan ketahanan energi nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 29(3), 271–290.
- Suárez, I. D. S., Gonzalez, A. M., & Contreras, S. U. (2021). Building energy system design and planning: The Universidad de Santander case. *Journal of Sustainability Perspectives*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.14710/jsp.2021.11202>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). The Paris Agreement.
- Wibowo, R. J. A., & Rasji. (2023). Kebijakan hukum insentif perpajakan pada sektor energi dan transportasi untuk mendukung net zero emission tahun 2060. *Jurnal Pajak Indonesia*, 7(1), 91–107. <https://doi.org/10.31092/jpi.v7i1.1234>
- Widyawati, R. L. (2018). Green building dalam pembangunan berkelanjutan: Konsep hemat energi menuju green building di Jakarta. *Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri*, 13, 1–17. <https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/teknik/article/view/463>



MANAJEMEN ENERGI

BAB 7: SISTEM MANAJEMEN ENERGI (EnMS) ISO 50001

Bayu Aji Soedibyo, S.T., M.T., M.BA
Prof. Ir. Syamsir Abduh, PhD, IPU., ASEAN Eng
Institut Teknologi PLN

DAFTAR PUSTAKA

- ISO: the International Organization for Standardization (2025). ISO about us. <https://www.ISO.org/about>
- A. C. Fletcher (2025). ISO 50001:2018. <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/NQA-ISO-50001-Implementation-Guide.pdf>
- B. A. Soedibyo, S. Abduh, and D. N. N. Putri, "Audit Energi Kampus A Usakti untuk Penerapan Sistem Manajemen Energi Berbasis ISO 50001:2011," *Jetri J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 17, no. 2, p. 229, 2020, doi: 10.25105/jetri.v17i2.6062.



MANAJEMEN ENERGI

BAB 8: PERILAKU KONSUMEN DAN BUDAYA HEMAT ENERGI

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, G. M. U., & Yusup, F. (2024). Menumbuhkan Budaya Hemat Energi Listrik Sebagai Upaya Mewujudkan Efisiensi Energi. *Kayuh Baimbai: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 70-75.
- Al Bahij, A., Nadiroh, N., Sihadi, S., & Astar, M. I. (2020). Pengaruh pengetahuan dan Sikap Hemat energi terhadap perilaku hemat energi. *Edusains*, 12(2), 259-265.
- Camacho, L. J., Litheko, A., Pasco, M., Butac, S. R., Ramírez-Correa, P., Salazar-Concha, C., & Magnait, C. P. T. (2024). Examining the role of organizational culture on citizenship behavior: The mediating effects of environmental knowledge and attitude toward energy savings. *Administrative Sciences*, 14(9), 193.
- Halim, W. H. H. W. A., Zailani, S., Shaharudin, M. R., & Rahman, M. K. (2024). Factors affecting the consumers' energy-conserving behaviours on solar-plus-storage (SPS) systems' adoption for sustainable electricity consumption: a case in Malaysia. *Energy Efficiency*, 17(7), 73.
- Hartati, S., Niah, S., Arisandi, D., & Asnawi, M. (2024). Edukasi Literasi Hemat Energi Dalam Pendidikan Sebagai Upaya Mengurangi Dampak Negatif Teknologi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(10), 4464-4469.
- Jamilatun, S., Rhomadoni, F. R., Wardhana, E. A. B. S., Idris, M., & Auliasari, P. A. (2025). Peran Manajemen Energi terhadap Efisiensi Konsumsi Listrik Rumah Tangga di Indonesia. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi* (p. 1).
- Kumar, A., Rawat, M., Bhatnagar, P., & Hussain, Z. (2025). Emerging Green Technologies and Renewable Energy Sources for Sustainable Eco-Innovation: Understanding the Concept of a Green Society. In *Green Society, Environmental Strategies and Sustainable Development* (pp. 1-21). Cham: Springer Nature Switzerland.

- Nainggolan, Y., Gracia, A. N., Wulandari, O. R., Pasaribu, M. H., Manurung, T. W., Alfanaar, R., ... & Ariefin, M. (2024). Edukasi Hemat Energi melalui Instagram untuk Peningkatan Kesadaran di Kalangan Kawula Muda. *NAWASENA: JOURNAL OF COMMUNITY SERVICE*, 2(01), 18-23.
- Nassar, A. K. (2025). Human behavior and socioeconomic influences on renewable energy adoption in Qatar. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 35(6), 1032-1055.
- Onareilly, A. K. (2023). Persepsi Remaja Indonesia Terhadap Kebijakan Efisiensi Energi Listrik. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 6(1), 2.
- Panjaitan, A. A., Ramadhan, M. A. P., Asshidqi, M. M., Cindrakusuma, R., Winarno, T., & Situmorang, M. T. N. (2025). Dampak Kesadaran Energi Terhadap Perilaku Konsumsi Dan Strategi Penghematan. *JURNAL LENTERA: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi*, 24(2), 679-692.
- Permatasari, R. F., Wati, R., Hanifah, P., & Misriyanti, M. (2018). Kampanye hemat listrik terhadap efisiensi energi pada ibu rumah tangga yang bekerja. *Psikostudia: Jurnal Psikologi*, 7(2), 71-81.
- Rohi, D., & Luik, J. E. (2011). Kesadaran masyarakat surabaya untuk memiliki gaya hidup ramah lingkungan “green living” melalui menghemat penggunaan energi listrik. *LPPM Universitas Kristen Petra*, 1-17.
- Saari, E. M., Ibrahim, N., Azmi, N. H., & Isa, N. K. M. (2023). Awareness on the Energy Saving Behaviour Among Students: Gamification Approach. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 16(2), 203-217.
- Sembiring, N. C., Purba, B., Malau, C. O., Sinaga, H., & Sibarani, A. (2024). Evaluasi Penggunaan Energi Listrik Mahasiswa Unimed terhadap Efisiensi dan Kesadaran Energi di Lingkungan Sehari Hari. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(5), 8570-8581.
- Shabbir, M. S. (2025). Exploring consumer behavioral intentions toward energy-efficient vehicles: an empirical study for advancing sustainable development goals. *International Journal of Energy Sector Management*, 19(4), 940-959.

- Shah, A. K., & Shukla, A. (2025). The influence of green transformational leadership on employee performance in Indian manufacturing: mediating role of organizational citizenship behavior and green teams. *Journal of Global Responsibility*.
- Sofi, M. A., Daud, S., Hitam, S., YUSOFF, W. F. W., Hanafi, W. N. W., Asha'ari, M. J., & Majid, M. A. (2024). Household Energy Consumption Behaviors and Energy Efficiency in Selangor: Moderated by Ethical Practices. *International Journal of Business Management (IJBM)*, 7(2), 1-15.
- Sofie, T. M., Kurniawan Lubis, S. T., Cahyadi, I. C. I., SiT, S., & Sadiatmi, R. *Membangun Budaya Efisiensi Energi Listrik: Sinergi RekayasaTeknologi, Perilaku dan Kebijakan*. Smart Global Nusantara.
- Valenzuela, P. A., Salas, F. G., Solares, E., & Diaz, E. (2025). Developing Managerial Strategies to Foster Energy-Saving Habits in Higher Education Institutions: A Focus on Organizational Culture and Energy Efficiency. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 15(2), 591.
- Zidehsaraei, M., Zidehsaraei, M., & Esfandiar, K. (2025). Do Pro-Environmental Factors Lead to Customers' Purchase Intention of Home Energy Management System? The Moderating Effects of Energy-Efficient Habits. *Green and Low-Carbon Economy*, 3(2), 193-205.



MANAJEMEN ENERGI

BAB 9: DIGITALISASI dan INTERNET of THINGS (IoT) DALAM MANAJEMEN ENERGI

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, F.S., Prasetyo, B., & Afandi, A.N. 2020. A Review: Cloud Computing untuk Smart Energy Management System di Negara Berkembang. Seminar Nasional Fortei Regional 7. Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. ISSN:2621-5551.
- Jordehi, A. R. (2019). Energy management in electricity grids with renewable energy sources: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 103, 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.12.048>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and BUKU AJAR ARTIFICIAL INTELLIGENCE 115 implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25.
- McCarthy, J. (2007). What is Artificial Intelligence? Stanford University. <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>
- Nusa, T., Sompie, S. R., & Rumbayan, M. (2015). Sistem Monitoring Konsumsi Energi Listrik Secara Real Time Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 4(5), 19-26.
- Pangestu, A. D., Ardianto, F., & Alfaresi, B. (2019). Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino Nodemcu ESP8266. *Jurnal Ampere*, 4(1), 187-197.
- Prasad.M.R, Gyani.J, Murti. P.J. (2012). Mobile Cloud Computing: Implications and Challenges, *Journal of Information Engineering and Applications*, 2224-5782 ISSN 2225-0506, Vol 2, No.7.
- Rich, E., & Knight, K. (1991). *Artificial Intelligence* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Subekti, L., & Akhyari, A. M. (2013). Prototipe Sistem Prabayar Energi Listrik untuk Kamar Kost Berbasis Mikrokontroler. 52-61.

- Toledo, F. (2013). *Smart Metering Handbook*. Tulsa, OK: PennWell Books. ISBN-10: 1593702981; ISBN-13: 9781593702984.
- Wibowo, Agus. (2023). *Internet of Things (IoT) dalam Ekonomi dan Bisnis Digital*. Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja sama dengan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM). Semarang.
- Widodo, A., Kholis, N., & Rakhmawati, L. (2022). Rancang Bangun Alat Monitoring Daya Listrik Berbasis IoT Menggunakan Firebase dan Aplikasi. JURNAL TEKNIK ELEKTRO, 51-59.
- Yusro, M., & Diamah, A. 2019. Hibah Buku Ajar: SENSOR DAN TRANSDUSER (TEORI DAN APLIKASI). Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

PROFIL PENULIS

Dr. Tantri Mayasari, M.Pd.



Penulis adalah seorang dosen di program studi pendidikan IPA, Universitas PGRI Madiun. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Malang pada tahun 2006, kemudian melanjutkan studi Magister di Universitas Sebelas Maret bidang pendidikan sains, dan meraih gelar Doktor di Universitas Pendidikan Indonesia, program studi pendidikan IPA pada tahun 2017.

Sebagai akademisi, penulis telah mempublikasikan berbagai artikel ilmiah di jurnal nasional dan internasional, serta prosiding. Bidang penelitian utama yang digeluti peneliti meliputi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), asesmen dan evaluasi pembelajaran, kreativitas, serta pengembangan Higher Order Thinking Skills (HOTS). Penulis aktif melakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di pendidikan IPA dan fisika melalui pendekatan inovatif yang mendorong kreativitas dan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa.

Tyas Wedhasari, S.T., M.Sc



Penulis dosen tetap di Universitas Mercu Buana Jakarta, menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Mesin dan melanjutkan S2 pada Jurusan Teknik Mesin di Jerman. Penulis memiliki pengalaman profesional di bidang logistik (hand tools, heavy equipment, oil and gas), konstruksi pipa gas dengan pengalaman lebih dari 10 tahun.

Bilhan Gamaliel Hartanto, S.T., M.M., M.Eng



Penulis seorang akademisi dan profesional di bidang teknik mesin yang memiliki pengalaman luas dalam pengajaran, penelitian, serta manajemen teknis. Penulis menempuh pendidikan Magister Teknik Mesin di Universitas Gadjah Mada dengan peminatan Konversi Energi dan lulus dengan predikat cum laude. Selain itu, penulis juga menyelesaikan studi Magister Manajemen di Universitas Krisna Dwipayana dengan

fokus pada Manajemen Sumber Daya Manusia, setelah sebelumnya meraih gelar sarjana Teknik Mesin dengan konsentrasi pada mesin pembakaran dalam. Dalam bidang ilmiah, penulis telah menghasilkan karya penelitian berupa tesis mengenai karakteristik aliran dua fase udara air pada pipa berdiameter kecil, serta sebuah kajian analisis desain mesin diesel empat silinder. Pengalaman akademik penulis dibangun melalui aktivitas mengajar sejak tahun 2014 di berbagai institusi pendidikan tinggi, termasuk Universitas Krisna Dwipayana, STT Bina Tunggal Bekasi, STT Indonesia Jakarta, dan Politeknik Gajah Tunggal. Mata kuliah yang pernah diampu meliputi proses produksi, metalurgi fisik, sistem perpipaan, perpindahan panas, mekanika fluida, manajemen proyek, perancangan teknik, hingga otomotif dan perawatan mesin. Selain mengajar, penulis juga aktif sebagai staf laboratorium di berbagai kampus. Di luar dunia akademik, penulis berkarier sebagai Senior SupervISOR di PT SMART Tbk sejak tahun 2015. Dalam posisi ini, penulis terlibat dalam inspeksi dan appraisal armada, standarisasi dan spesifikasi teknik kendaraan, pengelolaan pembelian dan penjualan armada, penyusunan dan penerapan SOP operasional, analisis komponen, serta pengembangan proyek strategis seperti implementasi truk berbahan bakar CNG dan kendaraan listrik. Penulis juga berperan dalam riset dan pengembangan produk, pengelolaan sistem ban, serta penanganan asuransi kendaraan. Dengan perpaduan keahlian akademik, teknis, dan manajerial, penulis

memiliki kompetensi kuat dalam bidang rekayasa mekanik, pengembangan teknologi, serta manajemen operasional di lingkungan industri modern.

Ida Ayu Widhiantari, S.TP., M.P.



Penulis lahir di Mataram tahun 1990. Menyelesaikan pendidikan Sarjana di Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram pada Program Studi Teknik Pertanian tahun 2008 hingga 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan Magister di Program Studi Keteknikan Pertanian, Sekolah Pascasarjana, Universitas Brawijaya pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2016. Sejak tahun 2018, tercatat sebagai dosen

tetap pada Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram. Penulis Mengampu mata kuliah Manajemen Alat dan Mesin Pertanian, Teknik Biosistem, Pengetahuan Bahan Teknik, Etika Profesi Keteknikan, Teknologi Produksi Mesin dan Peralatan, Mekanika Teknik, Ilmu Pertanian dan Biosistem, serta Manajemen Agroindustri.

Dr. Irwanto, S.Pd.T., M.Pd.



Nama saya Irwanto, bisa dipanggil Irwan, lahir di Jambu, 10 Oktober 1983, saya merupakan putra kelima dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Syamsualam dan Ibu Mina. Saya lahir dengan memeluk agama Islam dan tinggal di Ciruas Land Blok D 05 No. 10 Kelurahan Pasuluhan, kecamatan Walantaka, Kota Serang, Kabupaten Serang Provinsi Banten, 42183. Saya pernah bersekolah di SD Negeri

No. 38 Jambu Desa Jambu, Kecamatan Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan lulus tahun 1995, lalu melanjutkan ke SMPN 1 Bajo Sulawesi Selatan 1997, lalu melanjutkan lagi ke SMKN 2 Kotif Palopo dengan kelulusan tahun 2000. Saya juga mengikuti organisasi Paskibra Sekolah saat duduk di bangku SD, SMP, SMK dan meraih berbagai macam juara lomba Olimpiade diantaranya Matematika, Fisika, Kimia dan Bidang Sains

dan Teknologi diberbagai tingkatan sekaligus menjadi Paskibra Kabupaten Luwu, selain itu saya mempunyai Hobi Renang, Atletik, membaca buku.

Dr. Novindra, S.P., M.Si



Penulis merupakan Dosen dan sekaligus Sekretaris Program Studi Pascasarjana (S2 dan S3) Ekonomi Kelautan Tropika di Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen (FEM), IPB. Pendidikan Program Doktor diperoleh dari Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian, FEM, IPB. Kepakaran dalam bidang Pemodelan Ekonomi dan Kajian Ekonomi Pertanian, Sumberdaya dan Lingkungan. Email: novindra@apps.ipb.ac.id

Bayu Aji Soedibyo, S.T., M.T., M.BA



Penulis merupakan Dosen Prodi Teknik Elektro dan Peneliti pada Advanced Energy and Power System Solutions Center (AEPS² Center) di Institut Teknologi PLN. Penulis memiliki pengalaman sebagai profesional dalam bidang Ketenagalistrikan dan pernah menduduki posisi manajemen di berbagai Perusahaan Multinasional sejak tahun 1999. Penulis dapat dihubungi di alamat email bayu.aji@itpln.ac.id

Prof. Ir. Syamsir Abduh, Ph.D, IPU., ASEAN.Eng



Penulis adalah Prof. Ir. Syamsir Abduh, PhD, IPU., ASEAN Eng yang merupakan seorang Professor Ketenagalistrikan yang saat ini menjabat selaku Wakil Rektor I di Institut Teknologi PLN dan memiliki pengalaman selaku assessor maupun konsultan di berbagai instansi Pemerintahan serta pernah diamanatkan selaku Anggota Dewan Energi Nasional di tahun 2014-2019.

Fadli Arsi, S.T., M.T.

Penulis merupakan salah seorang warga kampung asal Bangkinang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau yang lahir pada 12 november 1994 dan sekarang menetap di pekanbaru. Menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) di bangkinang mulai dari tahun 2000-2012. Kemudian melanjutkan Pendidikan Strata Satu (S1) di UIN SUSKA RIAU hingga pertengahan tahun 2016. Selanjutnya Pendidikan Magister beliau selesaikan pada tahun 2020, di Universitas Andalas, dan sampai sekarang beliau masih aktif menjadi dosen di salah satu kampus di riau yaitu ITP2I sebagai dosen. “Jadikanlah segala apa yang kita perbuat selagi di dunia ini merupakan hal yang sangat kita syukuri di akhirat nanti”, “Karena di dunia adalah tempatnya beramal, sedangkan di akhirat hanya tempat mendapat balasan dari amal kita tersebut”. Penulis dapat dihubungi melalui: fadliarsy04@gmail.com.

Isnaini Puspitasari, S.TP., M.T.

Penulis lahir di Mataram, 21 Juli 1990 yang telah menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram tahun 2013. Melanjutkan Pendidikan Magister pada tahun 2014 di Program Studi Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Saat ini bekerja sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat. Sebelum menjadi dosen tetap, penulis pernah menjadi dosen luar biasa di Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram pada tahun 2019-2022. Penulis dapat dihubungi pada alamat email : isnainipuspitasari@unram.ac.id.

Buku Manajemen Energi ini menyajikan kajian komprehensif mengenai konsep, strategi, dan penerapan efisiensi energi dalam berbagai sektor kehidupan modern. Bab pertama membahas landasan konseptual, mulai dari definisi, ruang lingkup, hingga urgensi penerapan manajemen energi dalam organisasi. Pembaca juga diperkenalkan pada sejarah dan perkembangan kebijakan energi global serta nasional, termasuk peran strategis manajer energi dalam mendukung keberlanjutan organisasi.

Bab-bab selanjutnya mengulas sumber energi dan klasifikasinya, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan, serta dampak lingkungan yang ditimbulkannya. Buku ini juga membahas proses audit energi secara mendalam, mencakup konsep, tujuan, dan tahapan pelaksanaannya untuk mengidentifikasi potensi penghematan energi. Selain itu, topik efisiensi energi dalam sistem utilitas, seperti kelistrikan, HVAC, dan sistem uap, disajikan secara rinci dengan pendekatan teknis yang mudah dipahami.

Pada bagian akhir, pembaca dibimbing memahami penerapan teknologi hemat energi, kebijakan dan regulasi energi nasional maupun internasional, serta sistem manajemen energi berbasis ISO 50001. Buku ini juga menyoroti pentingnya perilaku konsumen dan budaya hemat energi, serta peran digitalisasi dan Internet of Things (IoT) dalam pengelolaan energi modern. Dengan pendekatan yang integratif dan berbasis praktik, buku ini menjadi referensi penting bagi mahasiswa, praktisi, maupun pengambil kebijakan yang ingin memahami dan menerapkan manajemen energi secara efektif dan berkelanjutan.



SCANME

www.penerbitwidina.com
[@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)
[penerbit widina](https://www.facebook.com/penerbitwidina)
penerbitwidina@gmail.com
[widina store](#)
[widina bookstore](#)

Leasing, Printing & Production Buku
0815-7000-699

Manajemen

ISBN 978-634-246-453-3



9

786342

464533