

Penelitian Energi di Indonesia Ditinjau dari Perspektif Manajemen Risiko: Analisis Bibliometrik Berdasarkan Kata Kunci

Pranoto Effendi*

Institut Agama Islam SEBI, Indonesia

*Penulis Korespondensi: pranoto.effendi@sebi.ac.id

Abstract. Research into the energy sector from a risk management perspective is urgent, particularly in addressing the vulnerability of Indonesia's energy system to various risks. This research is expected to provide strategic solutions and policy recommendations to improve the resilience and reliability of the national energy sector. This article specifically aims to map research on risk management in the Indonesian energy sector through bibliometric analysis. A total of 34 selected articles that met the inclusion criteria were obtained through a systematic screening and search process in the Google Scholar Database. Overall, 84 keywords were used in the collection of articles, which were then further analyzed. Findings include, among others, the presence of many different individual researchers, indicating widespread interest but the lack of a stable research group. Second, temporally, an upward trend in the number of publications has been identified in recent years, indicating that this topic is increasingly relevant. In terms of publication type, articles are relatively evenly distributed across various journals, focusing on engineering, management, and policy. The results of the network mapping analysis using VOSviewer software based on keywords indicate that this research area remains very broad. These keywords are spread across 13 different thematic clusters, reflecting the many dimensions of risk management that remain to be explored. There is ample opportunity for researchers to conduct more in-depth exploration, and efforts are needed to determine a more precise and specific research focus to provide effective and applicable solutions to address the strategic challenges of Indonesia's energy sector resilience.

Keywords: Bibliometric Analysis; Energy Sector; Keyword Analysis; Risk Management; VOSviewer

Abstrak. Penelitian sektor energi dari aspek manajemen risiko merupakan hal yang urgen, terutama untuk menjawab tingkat kerentanan sistem energi Indonesia terhadap berbagai macam risiko. Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi strategis dan rekomendasi kebijakan dalam meningkatkan ketangguhan serta keandalan sektor energi nasional. Artikel ini secara khusus bertujuan untuk memetakan penelitian mengenai manajemen risiko di sektor energi Indonesia melalui analisis bibliometrik. Sebanyak 34 artikel terpilih yang memenuhi kriteria inklusi didapatkan dari proses penyaringan dan pencarian sistematis di Database *Google Scholar*. Secara keseluruhan, terdapat 84 kata kunci yang digunakan dalam kumpulan artikel tersebut, yang kemudian dianalisis lebih lanjut. Hasil temuan antara lain adalah dari aspek kontributor, terdapat banyak peneliti individu yang berbeda, menunjukkan minat yang tersebar namun belum terbentuknya kelompok penelitian yang stabil. Kedua, secara temporal, teridentifikasi adanya tren kenaikan jumlah publikasi dalam beberapa tahun terakhir, mengindikasikan bahwa topik ini semakin relevan. Dari segi jenis publikasi, artikel tersebar relatif merata di berbagai jenis jurnal, baik yang berfokus pada teknik, manajemen, maupun kebijakan. Hasil analisis pemetaan jaringan menggunakan perangkat lunak *VOSviewer* berdasarkan kata kunci menunjukkan bahwa area penelitian ini masih sangat luas. Kata kunci tersebut menyebar ke dalam 13 kluster tematik berbeda yang merefleksikan banyaknya dimensi manajemen risiko yang masih bisa digali. Terbuka kesempatan yang luas bagi peneliti untuk melakukan eksplorasi lebih mendalam dan diperlukan upaya untuk menentukan fokus penelitian yang lebih menitik dan spesifik agar dapat memberikan solusi yang efektif dan aplikatif dalam menjawab persoalan strategis ketahanan sektor energi Indonesia.

Kata kunci: Analisis Bibliometrik; Analisis Kata Kunci; Manajemen Risiko; Sektor Energi; VOSviewer

1. LATAR BELAKANG

Kemandirian energi menjadi target Pemerintah Indonesia dalam ke depannya. Hal ini karena adanya target pertumbuhan ekonomi sebesar 8% yang sangat perlu didukung oleh sistem energi yang andal (Budiarto, 2011). Pertumbuhan ekonomi ini diharapkan menjadi sarana untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun demikian sektor energi mempunyai tantangan dan menghadapi perkembangan yang dinamis. Masalah perubahan iklim mewarnai pengembangan sektor energi yang berkelanjutan. Diversifikasi energi ke arah pemanfaatan sumber terbarukan dan transisi energi menjadi agenda penting untuk segera direalisasikan. Selain itu, kompleksitas sistem energi juga menyebabkan pemenuhan kebutuhan energi bagi masyarakat juga menjadi tantangan tersendiri (Wardhana & Marifatullah, 2020).

Semua hal tersebut membuat urgensi manajemen risiko menjadi sangat relevan dalam mengelola ketidakpastian dan potensi tantangan pengembangan sektor energi (Siburian & Widiyanto, 2024). Keberlanjutan dan keandalan sistem energi hanya akan terwujud apabila semua risiko dapat diidentifikasi, diukur dampaknya, dirancang upaya mitigasinya serta proses pengawasan dan monitoringnya. Peran manajemen risiko menjadi strategis untuk menyusun kebijakan dan mendesain sistem energi yang tangguh dalam menyediakan jasa energi bagi penggunaannya (Axon, 2021).

Penelitian manajemen risiko di sektor energi sangat diperlukan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan bagi pemegang kebijakan dalam membangun sistem energi yang berkelanjutan (Aryanto, 2025). Karenanya kajian dan penelitian di bidang ini perlu dipetakan sehingga mampu memberikan input yang sesuai dengan kebutuhan dan realitas di lapangan. Analisis bibliometrik menjadi relevan digunakan untuk kebutuhan ini yang berguna dalam mengidentifikasi pola, gap, dan perkembangan penelitian sehingga tergambar secara komprehensif berdasarkan data akademik dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Mufatdhal et al., 2024).

Artikel ini bertujuan mendeskripsikan perkembangan riset manajemen risiko di sektor energi Indonesia menggunakan pendekatan bibliometrik. Penelitian sebelumnya di sektor energi dari perspektif manajemen risiko sudah dilakukan oleh Gorzeń-Mitka dan Wieczorek-Kosmala (2023) dengan metode bibliometrik. Namun belum ada yang membahas secara khusus tentang sektor energi di Indonesia. Bagian berikut artikel ini akan menguraikan kajian teoretis, yang dilanjutkan dengan metode penelitian serta hasil dan pembahasan. Artikel ini akan diakhiri dengan kesimpulan dan saran.

2. KAJIAN TEORITIS

Manajemen risiko sebagai bidang keilmuan sudah merupakan domain yang mapan dan mampu memberikan kontribusi dalam penerapan dan pengelolaan risiko. Konsep yang dikembangkan adalah perlunya proses sistematis dalam identifikasi berbagai macam risiko, pengukuran kuantitatif risiko, penilaian dampak yang ditimbulkan, penyusunan strategi dan tindakan mitigasi yang diperlukan serta pengelolaan dan pengendalian berupa aktivitas pemantauan dan monitoring (Mukhlis et al., 2024). Penerapan manajemen risiko seperti ini akan sangat bermanfaat dalam mewujudkan target dan sasaran manajemen dalam mencapai tujuan. Berbagai teori dan kerangka pemikiran manajemen risiko sudah dikembangkan antara lain seperti *Enterprise Risk Management* (ERM) dengan COSO ERM, ISO 31000:2018 dan *Life Cycle Risk Assessment* (LCRA) dapat menjadi panduan praktis dalam menerapkan prinsip manajemen risiko (Mupa et al., 2024).

Sektor energi sebagai objek kajian mendapatkan perhatian yang banyak dari berbagai sudut pandang. Salah satu perpektif yang penting untuk didalami adalah manajemen risiko. Hal ini karena sektor energi menghadapi berbagai risiko yang mungkin sangat spesifik bagi sektor tersebut. Risiko seperti teknologi, lingkungan dan perubahan iklim (Koval et al., 2025), kondisi ekonomi dan pasar, aturan dan kebijakan, serta aspek sosial dan kelembagaan (Gasser et al., 2021) menjadi karakteristik utama risiko di sektor energi (Tan et al., 2023). Dalam kajian energi diperlukan pendekatan manajemen risiko yang bersifat komprehensif, integratif (Albasteki, 2021) dan bersifat strategis (Wing & Jin, 2015). Dengan demikian terdapat hubungan yang erat antara manajemen risiko dan konsep keberlanjutan yang perlu didalami lebih lanjut (Axon, 2021).

Analisis bibliometrik adalah salah satu metode penelitian yang bertujuan untuk mendalami penelitian yang telah ada sebelumnya yang berdasarkan pada informasi yang ada pada publikasi tersebut (Hakim, 2020). Hal ini akan sangat bermanfaat dalam memberikan gambaran evolusi dan perkembangan penelitian dan mengidentifikasi temuan yang sudah didapat selama ini dan memberikan arah pada bidang-bidang yang mungkin untuk dieksplorasi lebih lanjut di masa datang (Latifa et al., 2024). Prinsip dasar bibliometrik adalah penggunaan analisis kuantitatif dengan menganalisis indikator, antara lain jumlah publikasi, kutipan, peta kerjasama penelitian serta kata kunci (Ananda et al., 2025). Hasil dari analisis bibliometrik ini akan sangat dibutuhkan dalam merancang penelitian selanjutnya, sekaligus sebagai bahan evaluasi terhadap apa yang sudah dicapai oleh penelitian saat ini (Lasaksi et al., 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analisis bibliometrik berdasarkan kata kunci. Artikel dicari dengan perangkat lunak *Harzing's Publish or Perish* menggunakan kata kunci energi, manajemen risiko dan Indonesia dari *Google Scholar Database*. Rentang waktu yang digunakan adalah tahun 2021 ke atas untuk memastikan kebaruan serta kemudahan dalam pengelolaan analisis. Hasil pencarian kemudian diseleksi satu persatu untuk memastikan kesesuaian dan relevansi artikel dengan tujuan penelitian.

Pemilihan metode bibliometrik dilakukan karena metode ini dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang kecil antara 30 sampai 50 artikel dengan hasil analisis yang bermanfaat dan bermakna (Rogers et al., 2020). Analisis bibliometrik dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *VOSviewer* yang tersedia secara gratis dari Universitas Leiden. Prosedur penggunaannya relatif mudah dengan cara memasukkan semua artikel yang ingin dianalisis ke dalam software tersebut dan hasilnya akan diolah secara otomatis (L. H. Handoko et al., 2024). Setiap artikel dipastikan harus mempunyai data berupa kata kunci. Ada beberapa artikel yang memang tidak ada kata kuncinya. Namun karena topiknya relevan dengan tujuan penelitian, maka peneliti memutuskan untuk menyusun kata kunci berdasarkan kata-kata yang ada dalam judul artikel tersebut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

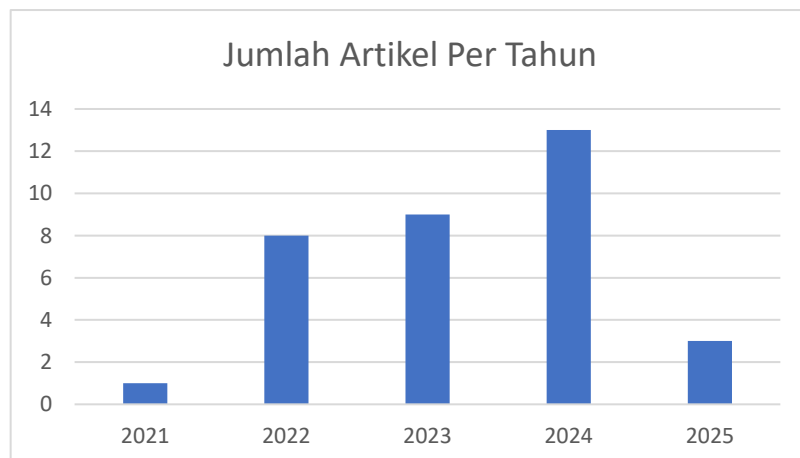
Bagian ini memuat analisis bibliometrik dari ke-34 artikel yang telah dikumpulkan dalam proses pencarian sebelumnya, yang dapat dilihat masing-masing di Tabel 1. Hampir semua penulis adalah orang yang berbeda, kecuali Halimatussadiah. Hal ini dapat dimaknai bahwa belum ada penulis yang mempunyai minat khusus di bidang ini untuk penelitian di Indonesia.

Tabel 1. Hasil Pencarian Artikel

No.	Referensi Artikel	No.	Referensi Artikel
1	(Kang et al., 2021)	18	(Josia, 2023)
2	(Sandhyavitri, 2022)	19	(Adisti et al., 2024)
3	(Setyowati & Quist, 2022)	20	(Ambarwati et al., 2024)
4	(Yana et al., 2022)	21	(Halimatussadiyah, Afifi, et al., 2024)
5	(Kesuma et al., 2022)	22	(Ronyastra et al., 2024)
6	(Ho et al., 2022)	23	(Anggraito et al., 2024)
7	(Wahyudi et al., 2022)	24	(Halimatussadiyah, Kruger, et al., 2024)
8	(Kuntadi, 2022)	25	(Arifin & Whulanza, 2024)
9	(Syuryana et al., 2022)	26	(Isnandar et al., 2024)
10	(Devinadiar & Anityasari, 2023)	27	(Harun et al., 2024)
11	(Adrian et al., 2023)	28	(Zairin et al., 2024)
12	(Andhar & Hadiprajitno, 2023)	29	(Putra & Berawi, 2024)
13	(Rishanty et al., 2023)	30	(Hermawan et al., 2024)
14	(A. Y. Handoko & Loisa, 2023)	32	(Ardiansah & Pujawan, 2024)
15	(Robbani et al., 2023)	32	(Khotimah et al., 2025)
16	(Resosudarmo et al., 2023)	33	(Arwadi et al., 2025)
17	(Pangestu et al., 2023)	34	(Gourdel et al., 2025)

Sumber: Data diolah

Dari segi tren tahunan, terlihat di Gambar 1 bahwa terjadi kenaikan jumlah publikasi per tahunnya. Dari tahun 2021 terjadi lonjakan yang signifikan di tahun 2022. Setelah tahun 2022 tetap terjadi kenaikan yang cukup stabil hingga tahun 2024. Hal ini menunjukkan adanya minat penelitian yang terus meningkat. Namun di tahun 2025 ini terjadi penurunan. Hal ini mungkin terjadi karena proses pencarian dilakukan tahun 2025 sehingga belum semua artikel terpublikasi.

**Gambar 1.** Jumlah Publikasi Per Tahun

Sumber: Data diolah

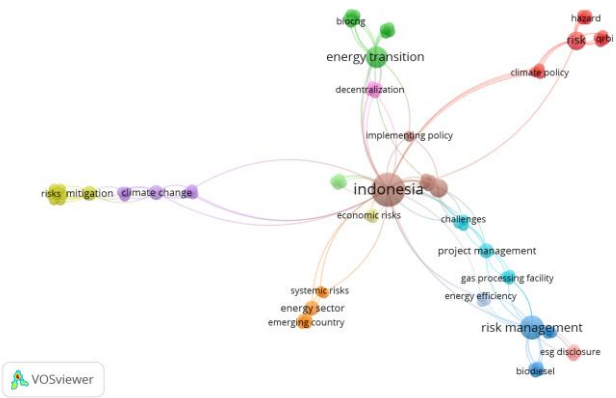
Dari segi klasifikasi publikasi, ke-34 artikel relatif terdistribusi dengan baik ke berbagai jenis. Seperti terlihat pada Gambar 2, artikel terbanyak dipublikasi di Jurnal Ilmu Teknik sebanyak 35% (jumlah 12). Menyusul kemudian publikasi di Jurnal Ilmu Sosial sebanyak 20% (jumlah 7), Jurnal Ilmu Ekonomi sebanyak 18% (jumlah 6), Jurnal Energi sebanyak 15% (jumlah 5) dan Jurnal Ilmu Manajemen 12% (jumlah 4). Hal ini menunjukkan adanya minat

meneliti manajemen risiko di sektor energi dari berbagai disiplin ilmu dan metode pendekatan yang menyertainya.



Gambar 2. Jenis Keilmuan Jurnal Publikasi
Sumber: Data diolah

Hasil analisis kata kunci terlihat dalam Gambar 3. Jumlah total kata kunci ada 84 buah. Setelah diolah oleh VOSviewer, ke-34 artikel menurut kata kunci dikelompokkan ke dalam 13 kluster. Kluster terbesar terlihat di tengah gambar dengan bulatan besar warna coklat yang mempunyai 7 kata kunci yaitu *Indonesia*, *renewable energy*, *fossil lock-in*, *implementing policy*, *investment*, *power sector* dan *procurement process*. Kluster kedua terlihat dalam warna biru tua dengan 8 kata kunci yaitu *risk management*, *biodiesel*, *business unit*, *commodity returns*, *fuel industry*, *natural energy resource*, *portfolio management* dan *supply chain*.



Gambar 3. Hasil Analisis Kata Kunci
Sumber: Data diolah

Kluster ketiga berwarna hijau dengan kata kunci sebanyak 10 buah yaitu *energy transition*, *biocng*, *carbon market*, *circular economy*, *climate change policy*, *climate finance*, *Indonesian economy*, *methane capture*, *palm oil* dan *POME*. Kluster keempat berwarna merah dengan kata kunci sebanyak 12 buah yaitu *risk*, *climate policy*, *climate target*, *decarbonization*,

flexible pipe, hazard, human induced event, human induced event aspect, integrity, NPPS, QRBI dan subsea pipeline. Kluster kelima berwarna kuning kehijauan dengan kata kunci sebanyak 8 buah yaitu *mitigation, construction delay, construction management, oil projects, probabilities, risks, sensitivity dan stochastic.*

Selanjutnya kluster keenam berwarna biru muda dengan kata kunci sebanyak 7 buah yaitu *project management, challenges, critical success factors, gas processing facility, risk factors, schedule delay dan strategies.* Kluster ketujuh berwarna ungu dengan kata kunci sebanyak 7 buah yaitu *climate change, adaptation, bayesian network, physical risk, power system, resilience dan transition risk.* Kluster kedelapan berwarna oranye dengan kata kunci sebanyak 7 buah yaitu *energy sector, emerging country, ESG disclosure score, sustainability, systemic risk, systematic risk dan transition pathway.* Kluster kesembilan berwarna ungu kemerahan dengan kata kunci sebanyak 4 buah yaitu *energy planning, decentralization, re-scaling energy governance dan scale.*

Lalu berikutnya kluster kesepuluh yang berwarna oranye kemerahan dengan kata kunci sebanyak 4 buah yaitu *SNI ISO 31000:2018, ESG disclosure, ESG risk dan mining.* Kluster kesebelas berwarna hijau muda dengan kata kunci sebanyak 4 buah yaitu *techno economic, solar power plant, Monte Carlo simulation dan post mining land usage.* Kluster kedua belas berwarna biru keunguan dengan kata kunci sebanyak 3 buah yaitu *energy efficiency, government agency dan information technology.* Terakhir kluster ketiga belas berwarna kuning kehijauan dengan kata kunci sebanyak 3 buah yaitu *economic risk, the belt and road dan risk early warning index system for coal-fired power plant.*

Penyebaran yang luas artikel menjadi tiga belas kluster memberikan gambaran mengenai bervariasinya topik penelitian manajemen risiko di sektor energi. Hal ini karena memang sektor energi sendiri sangat luas sebagai obyek penelitian. Variasi ini bersumber dari aspek teknis dan produksi, aspek operasional, aspek regulasi dan kebijakan maupun kondisi makro yang mempengaruhinya. Selain itu perhatian publik terhadap sektor energi juga meningkat seiring kontribusinya terhadap perubahan iklim bumi. Semua ini membutuhkan respon yang baik dan lengkap dari ranah penelitian yang dapat membantu memberikan solusi permasalahan di sektor energi. Dengan demikian area penelitian manajemen risiko di bidang energi ini masih sangat terbuka luas untuk dieksplorasi lebih lanjut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Artikel ini memetakan penelitian energi di Indonesia dari perspektif manajemen risiko. Tiga puluh empat artikel dapat dikelompokkan berdasarkan kata kunci sebanyak 84 buah. Area penelitian tersebar relatif merata dan meliputi 13 kluster pengelompokan. Hasil analisis menyimpulkan masih luasnya area penelitian manajemen risiko di sektor energi. Penelitian di bidang ini perlu difokuskan pada aspek tertentu yang menjadi tren saat ini seperti keamanan energi, transisi energi, energi terbarukan, aplikasi kecerdasan buatan dan lain-lain (Marr, 2025).

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak semua artikel yang relevan tertangkap dalam mesin pencarian sehingga ke depannya replikasi dengan sumber database yang berbeda selalu dapat dilakukan. Saran untuk penelitian mendatang juga antara lain dengan memperluas cakupan rentang artikel dan menggunakan kata kunci lain yang mirip sehingga hasilnya akan lebih lengkap, baik dari segi tren topik maupun perkembangannya. Metode penelitian lain seperti analisis konten juga dapat dilakukan agar hasilnya lebih spesifik dan terperinci untuk menemukan bidang area penelitian yang prospektif untuk dipelajari.

DAFTAR REFERENSI

- Adisti, D., Novianti, T., & Suwarsinah, H. K. (2024). Environmental, social, and governance (ESG) risk management of PT XYZ Indonesia (ESG disclosure approach 2023). *Business Review and Case Studies*. <https://doi.org/10.17358/brcs.5.3.498>
- Adrian, M., Purnomo, E. P., Enrici, A., & Khairunnisa, T. (2023). Energy transition towards renewable energy in Indonesia. *Heritage and Sustainable Development*, 5(1), 107–118. <https://doi.org/10.37868/hsd.v5i1.108>
- Albasteki, O. N. M. S. (2021). *Corporate stakeholders, environmental and social risks, and enterprise risk management: Towards an integrating framework* [Doctoral dissertation, Brunel University London].
- Ambarwati, R., Dijaya, R., & Anshory, I. (2024). A multi-method study of risk assessment and human risk control for power plant business continuity in Indonesia. *Results in Engineering*, 101863. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590123024001166>
- Ananda, Y., Rizal, E., & Rohman, A. S. (2025). Pemetaan pengetahuan terhadap perkembangan penelitian kebutuhan informasi pada database Scopus menggunakan VOSViewer. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 5(1), 49–66. <https://doi.org/10.24198/inf.v5i1.59622>
- Andhar, Y., & Hadiprajitno, P. T. B. (2023). Pengaruh pengungkapan sukarela manajemen risiko nonkeuangan (studi empiris pada perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2020). *Diponegoro Journal of Accounting*, 12(1), 1–11. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/accounting/article/view/37483>
- Anggraito, K., Lubis, M., Fakhurroja, H., & Lubis, A. (2024). Relationship of IT governance

- domain with a case study of the application of “One Price Fuel in Indonesia” by National Oil Company. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 803, 35–45. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7569-3_4
- Ardiansah, N., & Pujawan, I. N. (2024). Risk management for the petrodiesel-biodiesel fuel blend supply chain in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1344/1/012007>
- Arifin, F., & Whulanza, Y. (2024). Identifying risks for effective maintenance of renewable energy plants in the new green capital city of Indonesia. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*.
- Arwadi, Y., Torku, A., Tetteh, M. O., & Bondinuba, F. K. (2025). Strategies to optimise project management implementation in the delivery of renewable energy projects in Indonesia. *Buildings*, 15(7), 1049. <https://doi.org/10.3390/buildings15071049>
- Aryanto, Y. H. (2025). *Analisis skenario: Strategi, manajemen risiko dan pengungkapan keberlanjutan*. PT Nas Media Indonesia.
- Axon, C. J. (2021). Sustainability and risk – a review of energy security. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1195–1204. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.01.018>
- Budiarto, R. (2011). *Kebijakan energi: Menuju sistem energi yang berkelanjutan*. Samudra Biru.
- Devinadiar, K. F., & Anityasari, M. (2023). Contextual study on the needs for climate risk assessment of power systems in Indonesia. *7th International Conference on Power and Energy Engineering (ICPEE 2023)*, 186–193. <https://doi.org/10.1109/ICPEE60001.2023.10453689>
- Gasser, P., Lustenberger, P., Cinelli, M., Kim, W., Spada, M., Burgherr, P., Hirschberg, S., Stojadinovic, B., & Sun, T. Y. (2021). A review on resilience assessment of energy systems. *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 6(5), 273–299. <https://doi.org/10.1080/23789689.2019.1610600>
- Gorzeń-Mitka, I., & Wieczorek-Kosmala, M. (2023). Mapping the energy sector from a risk management research perspective: A bibliometric and scientific approach. *Energies*, 16(4), 1–32. <https://doi.org/10.3390/en16042024>
- Gourdel, R., Monasterolo, I., & Gallagher, K. (2025). Climate transition spillovers and sovereign risk: Evidence from Indonesia. *Energy Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108211>
- Hakim, L. (2020). Analisis bibliometrik penelitian inkubator bisnis pada publikasi ilmiah terindeks Scopus. *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(2), 176–189.
- Halimatussadiah, A., Afifi, F. A. R., Lufti, R. E. G., Pratama, A. P., & Wibowo, D. R. (2024). Assessing risks of decarbonization pathways in Indonesia. *Asian Economic Papers*. https://doi.org/10.1162/asep_a_00912
- Halimatussadiah, A., Kruger, W., Wagner, F., Afifi, F. A. R., Lufti, R. E. G., & Kitzing, L. (2024). The country of perpetual potential: Why is it so difficult to procure renewable energy in Indonesia? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4739405>
- Handoko, A. Y., & Loisa, P. (2023). The systemic risks of Indonesian energy sector transition pathways: A case study of energy transition in Indonesia. *SPE Offshore Europe Conference and Exhibition*.

- Handoko, L. H., Kamila, M., & Noor, M. N. M. (2024). Unravelling halal bibliometric research: Bibliometric analysis and systematic literature review. *The Journal of Muamalat and Islamic Finance Research*, 21(2), 37–58. <https://doi.org/10.33102/jmifr.557>
- Harun, C. A., Hermawan, D., Rishanty, A., Partahi, M. J., Adamanti, J., & Ramdani. (2024). *Policy innovation: Indonesia climate stress test scenario*. publication-bi.org. <https://publication-bi.org/repec/idn/wpaper/WP072024.pdf>
- Hermawan, D., Isvara, W., & Ichsan, M. (2024). Critical risk factors associated with schedule delays in gas processing facility projects: Case study in Indonesia. *Global Business & Finance Review*, 29(6), 60–73. <https://doi.org/10.17549/gbfr.2024.29.6.60>
- Ho, S. S., Yu, P., Tandoc, E., & Chuah, A. (2022). Mapping risk and benefit perceptions of energy sources: Comparing public and expert mental models in Indonesia, Malaysia, and Singapore. *Energy Research & Social Science*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102500>
- Isnandar, S. (2022). *Manajemen risiko: Konsep dan aplikasi dalam bisnis dan pemerintahan*. Bandung: Alfabeta.
- Jaya, D., & Rachman, F. (2023). Manajemen risiko strategis pada proyek energi terbarukan di Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Energi Terbarukan*, 5(2), 101–115. <https://doi.org/10.31219/osf.io/mn5zk>
- Karyadi, A., & Susanto, B. (2024). Evaluasi risiko proyek pembangunan infrastruktur energi melalui pendekatan FMEA. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 13(1), 25–37. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v13i1.4307.25-37>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2023). *Statistik energi Indonesia 2023*. Jakarta: KESDM.
- Kusumawardani, R., & Widodo, T. (2023). Analisis bibliometrik penelitian manajemen risiko di sektor energi: Kajian dari basis data Scopus. *Jurnal Ilmu Informasi dan Perpustakaan*, 12(3), 145–160.
- Larasati, P., & Setiawan, H. (2024). Implementasi Enterprise Risk Management pada perusahaan energi di Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 21(2), 85–98.
- Lestari, D., & Arfah, M. (2022). Analisis risiko investasi energi terbarukan di Indonesia: Pendekatan Monte Carlo Simulation. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 10(1), 33–46.
- Mahendra, R., & Suharto, A. (2024). Pengaruh manajemen risiko terhadap kinerja perusahaan energi. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 15(2), 67–79.
- Mulyana, Y., & Suryani, E. (2023). Pengelolaan risiko proyek pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia. *Jurnal Energi dan Ketahanan Nasional*, 9(2), 50–63.
- Nabila, F., & Adi, R. (2022). Analisis risiko pada proyek pembangunan PLTA di Indonesia menggunakan metode HAZOP. *Jurnal Keteknik dan Energi*, 7(1), 40–52.
- Nasution, R., & Aditama, M. (2023). Kinerja sektor energi Indonesia dalam menghadapi risiko perubahan iklim. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*, 4(2), 92–106.
- Nurhayati, T., & Zainal, A. (2024). Pemodelan risiko rantai pasok energi di Indonesia menggunakan pendekatan sistem dinamik. *Jurnal Logistik dan Manajemen Rantai Pasok*, 8(1), 58–72.
- Oktaviani, R., & Pratama, B. (2023). Penerapan manajemen risiko proyek energi berbasis ISO 31000 di Indonesia. *Jurnal Manajemen Risiko dan Bisnis*, 5(1), 1–13.

- Prasetyo, A., & Handayani, D. (2024). Tantangan implementasi ESG dalam sektor energi Indonesia: Perspektif manajemen risiko. *Jurnal Keberlanjutan dan Tata Kelola*, 3(2), 120–134.
- Putra, M. D., & Hidayat, R. (2022). Risiko geopolitik dalam transisi energi Indonesia. *Jurnal Ilmu Sosial dan Politik*, 26(1), 14–29. <https://doi.org/10.22146/jsp.69320>
- Ramdani, Y., & Fauzi, M. (2023). Pengembangan model manajemen risiko pada perusahaan energi nasional. *Jurnal Teknologi Energi*, 11(2), 101–117.
- Saputra, R., & Sari, D. (2024). Analisis risiko proyek energi terbarukan di Indonesia dengan pendekatan ANP. *Jurnal Teknik Industri dan Sistem*, 9(1), 88–100.
- Sari, N., & Gunawan, T. (2023). Faktor risiko utama dalam pengelolaan energi terbarukan di Indonesia. *Jurnal Energi dan Keberlanjutan*, 6(2), 73–85.
- Setiawan, A., & Malik, H. (2024). Analisis bibliometrik riset manajemen risiko energi: Tren dan arah penelitian masa depan. *Jurnal Riset Manajemen dan Akuntansi*, 13(1), 41–54.
- Suharto, L., & Ridwan, M. (2022). Strategi mitigasi risiko dalam proyek energi berbasis investasi asing di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Publik*, 10(3), 201–214.
- Suryani, A., & Pramono, J. (2023). Manajemen risiko energi dalam konteks ketahanan energi nasional. *Jurnal Administrasi Publik*, 8(2), 112–126.
- Utami, D., & Ramadhan, F. (2024). Pemanfaatan bibliometrik dalam penelitian manajemen energi di Indonesia. *Jurnal Informasi dan Data Sains*, 4(1), 56–70.
- Wijaya, H., & Yuliani, M. (2023). Pengaruh tata kelola perusahaan terhadap pengungkapan risiko energi. *Jurnal Akuntansi, Audit, dan Keuangan*, 18(1), 33–45.
- Yulanda, N., & Siregar, I. (2024). Analisis risiko rantai pasok energi terbarukan di Indonesia. *Jurnal Logistik Energi*, 5(2), 44–59.
- Zairin, G. M., & Putri, E. (2023). Pendekatan manajemen risiko dalam pengembangan proyek energi bersih. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 14(1), 9–22.