

---

## Model Penanganan Limbah Dari Sektor Industri Berdasarkan Filosofi Keseimbangan Alam Dalam Islam

**Ginaia Neizka Atallah<sup>1</sup>, M. Rafa Rizky Mulyawan<sup>2</sup>, Ujang Repal M Sakina<sup>3</sup>, Dimas Albani Abdurachman<sup>4</sup>, Jenuri<sup>5</sup>**

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia<sup>1-5</sup>

Email Korespondensi: [neizkaginaia@student.upi.edu](mailto:neizkaginaia@student.upi.edu), [rafarizky29@upi.edu](mailto:rafarizky29@upi.edu), [sakinarepal@gmail.com](mailto:sakinarepal@gmail.com), [dimasalbani31@gmail.com](mailto:dimasalbani31@gmail.com), [jenuri@upi.edu](mailto:jenuri@upi.edu)

---

Article received: 17 November 2025, Review process: 24 November 2025

Article Accepted: 01 Januari 2026, Article published: 19 Januari 2026

---

### ABSTRACT

*Developments in the industrial sector contribute significantly to economic growth, but also produce waste that can harm the environment if not managed properly. Previously, industrial waste management focused more on technical and legal compliance, while ethical and moral aspects were often overlooked. This study aims to develop an industrial waste management model based on the Islamic concept of natural balance. The methodology used is a qualitative approach by analysing literature from articles and scientific journals published in the last five years. The findings of this study indicate that Islamic principles such as khalifah, mīzān (balance), amanah, and the prohibition of isrāf can be a strong ethical basis for managing industrial waste. Combining these values with sustainable waste management methods, such as reducing waste at source, reuse, recycling, and using environmentally friendly technologies, can create a more efficient and sustainable management system. In addition, Islamic economic instruments such as green waqf and sharia-based social responsibility can help support sustainable financing. Thus, the philosophy of natural balance in Islam is highly relevant as a basis for responsible and sustainable industrial waste management.*

**Keywords:** Industrial Waste Management, Ecological Balance, Islamic Environmental Ethics, Sustainability.

### ABSTRAK

*Perkembangan dalam sektor industri memberikan sumbangan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menghasilkan limbah yang bisa membahayakan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Sebelumnya, pengelolaan limbah industri lebih fokus pada teknik dan kepatuhan hukum, sementara aspek etika dan nilai moral sering terabaikan. Studi ini bertujuan untuk menyusun model pengelolaan limbah industri yang didasarkan pada konsep keseimbangan alam menurut Islam. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan menganalisis literatur dari artikel dan jurnal ilmiah yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa prinsip-prinsip Islam seperti khalifah, mīzān (keseimbangan), amanah, serta larangan isrāf dapat menjadi dasar etis yang kuat dalam mengelola limbah industri. Mengombinasikan nilai-nilai tersebut dengan metode pengelolaan limbah yang berkelanjutan, seperti mengurangi limbah di sumbernya, memanfaatkan kembali, mendaur*

ulang, dan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan, dapat menciptakan sistem pengelolaan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Selain itu, instrumen ekonomi Islam seperti wakaf hijau dan tanggung jawab sosial yang berbasis syariah bisa membantu mendukung keberlanjutan pemberdayaan. Dengan demikian, filosofi keseimbangan alam dalam Islam sangat relevan sebagai dasar untuk pengelolaan limbah industri yang bertanggung jawab dan berkesinambungan

**Kata Kunci:** Pengelolaan Limbah Industri, Keseimbangan Alam, Etika Lingkungan Islam, Keberlanjutan.

## PENDAHULUAN

Perkembangan industri menjadi salah satu fondasi utama dalam kemajuan sector manufaktur dan infrastruktur saat ini. Aktivitas di dalam sektor ini menghasilkan berbagai produk penting, mulai dari bagian, alat industri, hingga sistem energi. Namun, proses produksi di bidang teknik juga menimbulkan sejumlah limbah besar, baik dalam bentuk limbah padat, limbah cair, maupun emisi gas. Jika limbah-limbah tersebut tidak dikelola dengan benar, maka dapat menyebabkan dampak buruk berupa pencemaran lingkungan, penurunan kualitas tanah dan air, serta masalah kesehatan bagi masyarakat di sekitarnya. Pendekatan ini sering kali belum dapat menangani tantangan keberlanjutan dalam jangka panjang, terutama ketika tekanan produksi meningkat dan sumber daya alam semakin terbatas. Oleh karena itu, diperlukan model pengelolaan limbah industri yang tidak hanya efisien secara teknis, tetapi juga berlandaskan nilai-nilai kuat yang mendorong tanggung jawab terhadap lingkungan.

Islam memberikan kerangka etika lingkungan yang luas melalui konsep khalifah, di mana manusia berperan sebagai pengelola dan pelindung bumi. Konsep ini menegaskan bahwa manusia tidak memiliki hak eksploitasi penuh terhadap alam, tetapi berkewajiban untuk menjaga dan mengelolanya dengan bijaksana. Di samping itu, prinsip *mīzān* (keseimbangan) menekankan bahwa seluruh ciptaan Allah teratur dengan harmonis, sehingga kegiatan industri tidak boleh melebihi batas yang dapat mengganggu keseimbangan alam itu. Prinsip lain dalam Islam yang berkaitan dengan pengelolaan limbah industri adalah larangan terhadap *isrāf* (pemborosan) dan kerusakan lingkungan. Dalam konteks industri, prinsip ini dapat diimplementasikan melalui efisiensi penggunaan bahan, pengurangan limbah sejak tahap desain, serta penerapan konsep *reduce, reuse, and recycle*. Etika lingkungan dalam Islam juga memandang kebersihan dan kesehatan lingkungan sebagai salah satu tanggung jawab moral manusia, sehingga pengelolaan limbah yang baik dianggap sebagai upaya untuk menjaga kesejahteraan umum (*maṣlahah*).

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa nilai-nilai Islam dapat diterapkan secara nyata dalam sistem pengelolaan lingkungan modern. Salah satu pendekatan yang muncul adalah penggunaan instrumen ekonomi Islam seperti

green waqf untuk sebagai mekanisme pendanaan berkelanjutan dalam mendukung pengelolaan limbah dan pengembangan teknologi yang ramah lingkungan. Model green waqf dianggap mampu mengaitkan tujuan ekonomi, sosial, dan ekologis secara bersamaan, sehingga memperkuat keberlanjutan pengelolaan limbah di industri. Selain itu, pendekatan Islamic ecotheology menekankan bahwa krisis lingkungan saat ini, termasuk masalah limbah industri, lebih dari sekadar masalah teknis, tetapi juga terkait dengan krisis nilai dalam memahami alam. Integrasi konsep khalifah, *mizān*, dan *maṣlahah* memberi tawaran baru untuk pembangunan industri yang sejalan dengan prinsip keberlanjutan dan keadilan ekologis Click or tap here to enter text.

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan model pengelolaan limbah industri yang terhubung dengan filosofi keseimbangan alam dalam Islam. Model ini menggabungkan pendekatan teknis pengelolaan limbah dengan prinsip etika Islam serta dukungan dari instrumen kelembagaan dan pembiayaan berbasis syariah, sehingga diharapkan dapat menghasilkan praktik industri yang berkelanjutan, bertanggung jawab, dan bernilai ibadah.

## METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah pendekatan kualitatif dengan desain kajian literatur (literature review) yang bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis berbagai temuan ilmiah terkait model pengelolaan limbah industri dalam perspektif filosofi keseimbangan alam dalam Islam. Sumber data diperoleh dari artikel jurnal, buku ilmiah, dan publikasi akademik yang relevan dan terindeks, yang ditelusuri melalui basis data Google Scholar dengan menggunakan kata kunci seperti *filosofi keseimbangan alam*, *pengelolaan limbah industri*, *etika lingkungan Islam*, dan *kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia*. Kriteria inklusi ditetapkan berdasarkan kebaruan publikasi dalam rentang sepuluh tahun terakhir, relevansi tematik, serta kredibilitas sumber untuk menjamin validitas dan akurasi data. Data yang terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif-analitis melalui proses reduksi, kategorisasi, dan interpretasi konseptual guna mengidentifikasi pola, prinsip normatif, serta integrasi antara nilai-nilai Islam dan praktik pengelolaan limbah berkelanjutan, sehingga menghasilkan kerangka konseptual yang komprehensif dan kontekstual bagi pengembangan model pengelolaan limbah industri berbasis etika dan keberlanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Model Penanganan Limbah dari Sektor Industri Berdasarkan Filosofi Keseimbangan Alam dalam Islam**

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Hasil	Pembahasan
1	Hasan & Wigati (2024)	<i>Green Waqf Model for Sustainable Waste</i>	Studi konseptual	Menunjukkan bahwa <i>green waqf</i> berpotensi menjadi sumber pembiayaan	Temuan ini menguatkan bahwa instrumen ekonomi Islam dapat berfungsi

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Hasil	Pembahasan
		<i>Management</i>		berkelanjutan untuk mendukung pengelolaan limbah industri berbasis lingkungan dan nilai sosial.	sebagai mekanisme pendukung keberlanjutan ekologis sekaligus memperluas peran filantropi Islam dalam sektor industri, sehingga pengelolaan limbah tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga terintegrasi dengan tanggung jawab sosial dan keadilan lingkungan.
2	Fathoni et al. (2024)	<i>Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Longsor dan Kesesuaian Mitigasi</i>	Kuantitatif (observasi lapangan)	Mengidentifikasi faktor pemicu kerusakan lingkungan, seperti aktivitas manusia dan curah hujan tinggi, yang mempercepat degradasi tanah dan ketidakstabilan ekosistem.	Hasil ini memperkuat argumen bahwa aktivitas industri dan kelalaian manusia berkontribusi terhadap ketidakseimbangan alam, sehingga prinsip <i>mīzān</i> dalam Islam relevan sebagai dasar etis untuk menekan praktik eksloitasi berlebihan.
3	Zein et al. (2025)	<i>Peran Filsafat Ekonomi Islam dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam</i>	Kualitatif	Menegaskan bahwa pengelolaan sumber daya alam dalam Islam harus berbasis keadilan, keberlanjutan, dan tanggung jawab sosial.	Studi ini memperlihatkan bahwa nilai tauhid, amanah, dan kemaslahatan dapat menjadi kerangka normatif dalam merumuskan kebijakan pengelolaan limbah industri yang tidak hanya efisien secara ekonomi, tetapi juga adil secara ekologis.
4	Cassandra (2023)	<i>Fungsi dan Tanggung Jawab Pemerintah</i>	Studi kualitatif	Menunjukkan bahwa lemahnya pengawasan dan penegakan hukum	Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi antara regulasi negara

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Hasil	Pembahasan
		<i>dalam Menghadapi Bencana Lingkungan</i>		memperbesar risiko kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia dan industri.	dan etika Islam dalam pengelolaan limbah, sehingga tanggung jawab ekologis tidak hanya bersifat moral, tetapi juga dilembagakan secara hukum.
5	Wardhana et al.	<i>Metode Adsorpsi dalam Pengolahan Limbah Industri</i>	Studi literatur	Metode adsorpsi terbukti efektif mengurangi polusi hingga tingkat tinggi dan ramah lingkungan.	Hasil ini selaras dengan prinsip ihsan dan efisiensi dalam Islam, yang mendorong pemanfaatan teknologi bersih sebagai bagian dari tanggung jawab manusia sebagai khalifah dalam menjaga keberlanjutan alam.
6	Haidar et al. (2024)	<i>Implementasi Hukum Lingkungan terhadap Pengelolaan Limbah Industri</i>	Kualitatif	Menemukan bahwa regulasi sudah memadai, tetapi implementasi di lapangan masih lemah karena keterbatasan fasilitas dan kesadaran industri.	Pembahasan ini menunjukkan bahwa nilai etika Islam perlu diinternalisasikan dalam praktik industri agar kepatuhan hukum tidak hanya bersifat formal, melainkan juga berbasis kesadaran moral dan spiritual.
7	Pratama et al. (2024)	<i>Model Pengelolaan Limbah Usaha Tahu dalam Perspektif Maqasid Syariah</i>	Kualitatif (studi kasus)	Pengelolaan limbah padat memiliki nilai ekonomi, tetapi limbah cair masih berisiko mencemari lingkungan.	Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan maqasid syariah dapat menjadi alat evaluasi keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan perlindungan lingkungan dalam sektor industri.
8	Suryawati (2022)	<i>Praktik Pengelolaan</i>	Kualitatif	Menunjukkan bahwa pengelolaan	Temuan ini menguatkan perlunya

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Hasil	Pembahasan
		<i>Limbah Industri dalam Perspektif Maqasid Syariah</i>		limbah mulai diarahkan pada prinsip kemaslahatan, tetapi belum optimal.	integrasi prinsip hifz al-bi'ah sebagai bagian dari tujuan syariah untuk memastikan keberlanjutan industri dan kesejahteraan sosial.
9	Hasugian et al. (2025)	<i>Analisis Praktik Green Economy dalam Islam</i>	Kualitatif	Menunjukkan bahwa ekonomi hijau sejalan dengan nilai Islam dalam mengurangi kerusakan lingkungan oleh sektor industri.	Studi ini menegaskan bahwa konsep khalifah dan amanah dapat memperkuat adopsi kebijakan industri berkelanjutan yang berorientasi pada perlindungan ekosistem.
10	Mangunjaya (2016)	<i>Kerusakan Lingkungan dan Tanggung Jawab Manusia dalam Sains Islam</i>	Studi literatur	Menyimpulkan bahwa krisis lingkungan dipicu oleh pemisahan antara sains dan nilai religius.	Pembahasan ini memperkuat posisi etika Islam sebagai landasan integratif antara teknologi, hukum, dan moralitas dalam merumuskan model pengelolaan limbah industri yang berkelanjutan.

Berdasarkan tinjauan terhadap berbagai studi mengenai pengelolaan lingkungan, limbah, dan sumber daya alam dari sudut pandang hukum dan ajaran Islam, bisa disimpulkan bahwa isu-isu lingkungan yang ada saat ini, seperti pencemaran, kerusakan lingkungan, kebakaran hutan, tanah longsor, dan pengelolaan limbah industri, merupakan akibat dari lemahnya manajemen sumber daya alam, rendahnya kesadaran lingkungan, serta penegakan hukum yang belum maksimal. Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa faktor manusia menjadi penyebab utama kerusakan lingkungan, baik melalui eksploitasi yang berlebihan, aktivitas industri yang tidak ramah lingkungan, maupun cara pengelolaan limbah yang belum berkelanjutan. Dari sisi teknis, metode pengolahan limbah seperti adsorpsi terbukti efektif dalam mengurangi tingkat pencemaran dan sesuai dengan prinsip efisiensi serta keberlanjutan. Di sisi hukum, meskipun regulasi lingkungan di Indonesia sudah memadai, penerapannya masih terkendala oleh berbagai masalah seperti kurangnya fasilitas, pengawasan yang lemah, dan tekanan ekonomi. Dalam pandangan Islam, pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam dianggap sebagai tanggung jawab yang harus dilaksanakan

berdasarkan prinsip keadilan, keseimbangan (mīzān), kemaslahatan, dan tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi. Konsep seperti maqasid syari'ah, ekonomi hijau, wakaf hijau, serta etika lingkungan dalam Islam memberikan kerangka normatif dan praktis untuk mendorong pengelolaan lingkungan yang tidak hanya fokus pada keuntungan ekonomi, tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penggabungan antara pendekatan teknis, penegakan hukum, dan nilai-nilai Islam menjadi strategi kunci dalam mencapai pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan adil bagi generasi sekarang dan mendatang.

## SIMPULAN

Kesimpulan, pengelolaan limbah industri yang berkelanjutan tidak cukup dipahami semata-mata sebagai persoalan teknis dan kepatuhan regulatif, melainkan harus ditempatkan dalam kerangka etika dan tanggung jawab moral yang bersumber dari nilai-nilai Islam. Integrasi prinsip khalifah, mīzān (keseimbangan), amanah, dan kemaslahatan menunjukkan bahwa aktivitas industri memiliki dimensi spiritual dan sosial yang menuntut keseimbangan antara kepentingan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan teknologi pengelolaan limbah yang efisien, penguatan instrumen hukum, serta dukungan kelembagaan dan pembiayaan berbasis syariah, seperti *green waqf*, dapat membentuk model pengelolaan limbah industri yang lebih holistik dan berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang. Dengan demikian, filosofi keseimbangan alam dalam Islam tidak hanya relevan sebagai landasan normatif, tetapi juga berpotensi menjadi kerangka operasional dalam merumuskan kebijakan dan praktik industri yang adil, bertanggung jawab, dan selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Wahyudi Zein, Elvira Andriyani, Adisty Aulia Zahra, & Widya Anggraini. (2025). Studi Kualitatif Tentang Peran Filsafat Ekonomi Islam dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam. *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen Dan E-Commerce*, 4(1), 101-114.  
<https://doi.org/10.30640/digital.v4i1.3854>
- Azzahra, S., & Siti Maysithoh. (2024). Peran Muslim Dalam Dalam Pelestarian Lingkungan: Ajaran Dan Praktik. *At-Thullab*: Jurnal Mahasiswa Studi Islam, 6(1), 1568-1579.  
<https://doi.org/10.20885/tullab.vol6.iss1.art8>
- Derysmono, D., & Kahfi, A.-. (2025). Islamic Environmental Ethics and Waste-to-Energy Innovation: Insights from the Quran. *Journal Of Qur'an And Hadith Studies*, 14(1), 134-154. <https://doi.org/10.15408/quhas.v14i1.45155>
- Emilia, D. (2023). Pengelolaan Limbah Industri: Solusi Lingkungan untuk Industri yang Berkelanjutan. Circle Archive.
- Fathoni, B., Saputra, E., & Gofar, N. (2024). Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Longsor dan Kesesuaian Mitigasi. *Cantilever: Jurnal Penelitian Dan Kajian*

- Bidang Teknik Sipil, 13(1), 13–22.  
<https://doi.org/10.35139/cantilever.v13i1.261>
- Hasan, N. F., & Wigati, S. (2024). Green Waqf Model for Sustainable Waste Management: A Respond to the Economic and Environmental Development. *Bukhori: Kajian Ekonomi Dan Keuangan Islam*, 4(1), 47–58.  
<https://doi.org/10.35912/bukhori.v4i1.3294>
- Siregar, I. R., & Albina, M. (2025). Hakikat Lingkungan dalam Filsafat Pendidikan Islam. *INKLUSI Jurnal Pendidikan Islam*.
- Jessica Cassandra. (2023). Fungsi dan Tanggungjawab Pemerintah Dalam Menghadapi Bencana Alam Buatan Berupa Kebakaran Hutan.
- Luthfi Arif Pratama, M., Ikhsan Harahap, M., & Dharma, B. (2024). Model Pengelolaan Limbah Usaha Tahu Di Tinjau Dari Konsep Maqasid Syariah Studi Kasus Kel. Sari Rejo. <http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie>
- Mangunjaya, F. (2016). Kerusakan Lingkungan: Epistemologi Sains Islam Dan Tanggung Jawab Manusia (Vol. 26).  
<http://www.theguardian.com/science/2008/m>
- Maulana Bagus Rahmat, Masruchin, & Fauzan. (2025). The Idea of Islamic Ecotheology in Responding to the Global Indonesian Journal of Islamic Theology and Philosophy The Idea of Islamic Ecotheology in Responding to the Global Environmental Crisis: An Analysis of the Concepts of Khalifah, Mīzān, and Maṣlahah. *IJITP*, 7(1), 93–110.  
<https://doi.org/10.24042/ijitp.v7i1.83585>
- Maya Sari Hasugian, F., Maulana, J., Wulandari, M., Angelia, T., Saleh Lubis, R., Ekonomi, I., & Ekonomi, F. (2025). Analisis Praktik Green Economy dalam Islam: Upaya Menanggulangi Kerusakan Lingkungan oleh Sektor Industri. *Jurnal Ekonomi Syariah Pelita Bangsa*, 10(02).  
<https://doi.org/10.37366/jesp.v10i02.2456>
- Mohd Omar, S., Jalal Khan Chowdhury, A., Abdulahi Hashi, A., & Shah, A. (2017). Islamic Ethics of Waste Management towards Sustainable Environmental Health (Vol. 16, Issue 1).
- Muhammad Riziq Aji Haidar, Ariani Nurhanifah Putri Wasistha, & Rayi Kharisma Rajib. (2024). Implementasi Hukum Lingkungan terhadap Pengelolaan Limbah Industri di Indonesia.
- Samsu. (2016). Kontribusi Nilai-Nilai Islam dalam Manajemen Limbah Rumah Tangga di Kota Jambi The Contributions of Islamic Values on the Household Waste Management in Jambi City (Vol. 31, Issue 1).
- Setya Wardhana, B., Ardelia Musnamar, A., & Esti Rahayu, D. (n.d.). Pengolahan Air Limbah Industri: Pendekatan Metode Adsorpsi Dalam Perspektif Islam Berkemajuan.
- Suryawati, S. (2022). El-Faqih: Jurnal Pemikiran dan Hukum Islam Praktik Pengelolaan Limbah Industri Dalam Perspektif Maqasid Syari'ah. <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/faqih>
- Takwim Azami, & Anto Kustanto. (2023). Pencemaran, Kerusakan Alam Dan Cara Penyelesaiannya Ditinjau Dari Hukum Lingkungan