

## **Integration of Islamic Ecotheology in Sustainable Mining Management in Indonesia**

### *Integrasi Ekoteologi Islam dalam Pengelolaan Tambang Berkelanjutan di Indonesia*

**Syarifuddin Ala Dzil Fikri\***

*Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya,*

[af.syalafie98@gmail.com](mailto:af.syalafie98@gmail.com)

*\*corresponding author*

**Ahmad Nabilul Maram**

*Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya,*

[nabilul.maram@gmail.com](mailto:nabilul.maram@gmail.com)

**Abdullah Faqih Hikami**

*Afyon Kocatepe Üniversitesi*

[abdullah-faqih.hikami@usr.aku.edu.tr](mailto:abdullah-faqih.hikami@usr.aku.edu.tr)

**Article history:** Received: Januari 13, 2026, Revised: May 25, 2026; Accepted May 25, 2026;  
Published: May 31, 2026

#### **Abstract:**

This study examines environmental degradation caused by mining activities in Indonesia and proposes an Islamic ecotheological approach as a solution to balance economic interests with ecosystem sustainability. The aim is to analyze how the concepts of human responsibility and justice within religion can be integrated into sustainable mining governance. The methodology employs a qualitative analysis through the thematic interpretation of Qur'anic verses related to environmental ethics, complemented by socio-ecological case studies in several mining regions. Data were collected from official documents, civil society organization reports, and interviews with relevant stakeholders. The findings reveal that water pollution, deforestation, and social conflicts are tangible consequences of irresponsible mining practices, which are exacerbated by corruption, inadequate oversight, and limited local community participation. The Islamic ecotheological approach emphasizes collective responsibility among corporations, the government, and society in maintaining environmental balance. Its implementation includes transparent policies, strict law enforcement, post-mining land rehabilitation, and ecological education grounded in religious values, along with the active involvement of local communities. This study highlights the importance of cross-sector collaboration based on moral values and justice to achieve mining governance that is ecologically, socially, and economically sustainable.

**Keywords:** Corruption; environmental monitoring; Islamic eco-theology; sustainable mining

**Abstrak:**

Penelitian ini membahas kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan di Indonesia dan menawarkan pendekatan ekoteologi Islam sebagai solusi untuk menyeimbangkan kepentingan ekonomi dan kelestarian ekosistem. Tujuannya adalah mengkaji integrasi konsep tanggung jawab manusia dan prinsip keadilan dalam agama ke dalam tata kelola tambang berkelanjutan. Metode yang digunakan berupa analisis kualitatif melalui tafsir tematik ayat-ayat Al-Qur'an terkait etika lingkungan, dilengkapi studi kasus sosio-ekologis di beberapa wilayah pertambangan. Data diperoleh dari dokumen resmi, laporan organisasi masyarakat sipil, dan wawancara dengan pemangku kepentingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencemaran air, deforestasi, dan konflik sosial merupakan dampak nyata dari praktik pertambangan yang tidak bertanggung jawab, yang diperparah oleh korupsi, lemahnya pengawasan, dan minimnya partisipasi masyarakat lokal. Pendekatan ekoteologi Islam menekankan tanggung jawab kolektif antara perusahaan, pemerintah, dan masyarakat dalam menjaga keseimbangan alam. Implementasinya meliputi kebijakan transparan, penegakan hukum, rehabilitasi pascatambang, serta edukasi ekologi berbasis nilai keagamaan, dengan pelibatan aktif masyarakat lokal. Penelitian ini menegaskan pentingnya kolaborasi lintas sektor berbasis nilai moral dan keadilan untuk mewujudkan tata kelola pertambangan yang berkelanjutan secara ekologis, sosial, dan ekonomi.

**Kata Kunci:** Ekoteologi Islam; korupsi; pertambangan berkelanjutan; pengawasan lingkungan

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah di sektor pertambangan, mencakup batu bara, emas, nikel, dan mineral lain. Kegiatan penambangan dan pemanfaatan (eksploitasi) sumber daya tersebut menopang pertumbuhan ekonomi nasional, namun juga menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan. Berbagai studi menunjukkan bahwa aktivitas tambang kerap dikaitkan dengan deforestasi, pencemaran air, dan hilangnya biodiversitas.<sup>1,2</sup> Deforestasi memicu kerusakan habitat dan meningkatkan emisi karbon, sementara pencemaran air oleh limbah tambang mengancam kesehatan masyarakat serta ekosistem perairan.<sup>3</sup> Selain itu, ancaman terhadap spesies endemik menegaskan pentingnya isu keberlanjutan di sektor ini.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Lola Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials," *Edelweiss Applied Science and Technology* 8, no. 4 (2024): 1856–65, <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i4.1558>

<sup>2</sup> Pratama dan Marhaento, "Spatial Distribution and Characteristics of Destructive Activities in Tahura Gunung Menumbing, West Bangka."

<sup>3</sup> Daniel F. R. Cleary et al., "Relating Variation in Species Composition to Environmental Variables: A Multi-Taxon Study in an Indonesian Coral Reef Complex," *Aquatic Sciences* 70, no. 4 (2008): 419–31, <https://doi.org/10.1007/s00027-008-8077-2>; Tamir Caras and Zohar Pasternak, "Long-Term

Konteks kerusakan lingkungan tersebut menuntut mitigasi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyentuh aspek tata kelola, keadilan sosial, dan etika publik. Beragam studi ekoteologi Islam menekankan konsep *khalifah*,<sup>5</sup> yaitu tanggung jawab manusia dalam memelihara dan mengelola bumi. Islam juga menekankan prinsip moderasi (*wasatiyyah*), keseimbangan (*tawāzun*), keadilan (*al-'adl*), kemaslahatan (*maṣlahah*), serta larangan pemborosan (*isrāf*) dalam pemanfaatan sumber daya.<sup>6</sup> Dalam konteks ini, ekoteologi Islam dipahami sebagai kerangka pemikiran yang menghubungkan ajaran teologis Islam dengan tanggung jawab ekologis manusia, baik pada level perilaku individual maupun tata kelola sosial dan kebijakan publik.<sup>7</sup>

Persoalan utama studi ini adalah kontribusi aktivitas tambang yang diperparah oleh lemahnya penegakan regulasi terhadap kerusakan ekosistem dan ketimpangan sosial. Korupsi yang mengakar dalam proses perizinan memperumit upaya perlindungan lingkungan.<sup>8</sup> Sementara itu, masyarakat yang hidup di sekitar tambang kerap menghadapi konflik lahan, penurunan kualitas kesehatan, serta ketidakpastian ekonomi.<sup>9</sup> Permasalahan tata kelola ini menuntut solusi yang melampaui aspek teknis dan menekankan perlunya pendekatan etis. Dengan demikian, isu pertambangan tidak hanya dapat dibaca sebagai persoalan ekonomi dan lingkungan, tetapi juga sebagai persoalan moral-politik karena menyangkut distribusi risiko, perlindungan kelompok rentan, dan batas etis eksploitasi sumber daya alam.<sup>10,11</sup>

Perlu ditegaskan bahwa diskursus nilai agama dan pelestarian lingkungan di Indonesia tidak terbatas pada komunitas Muslim; tradisi keyakinan lokal masyarakat adat — seperti Suku Dayak, Suku Anak Dalam, Suku Badui, dan masyarakat Amma Toa

---

Environmental Impact of Coral Mining at the Wakatobi Marine Park, Indonesia,” *Ocean & Coastal Management* 52, no. 10 (2009): 539–44, <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2009.08.006>.

<sup>4</sup> Nurjannah Nurdin, “Tracking Coral Loss in the Spermonde Archipelago of Indonesia: 32 Years of Satellite Monitoring From 1990 to 2022,” *International Journal of Remote Sensing* 45, no. 23 (2023): 8937–67, <https://doi.org/10.1080/01431161.2023.2268823>.

<sup>5</sup> Riham Rizk, “Islamic Environmental Ethics,” *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 5, no. 2 (2014): 194–204, <https://doi.org/10.1108/jiabr-09-2012-0060>.

<sup>6</sup> Ryszard F. Sadowski and Zafer Ayvaz, “Biblical and Quranic Argumentation for Sustainable Behaviors Toward Nature,” *Problemy Ekorozwoju* 18, no. 1 (2023): 152–63, <https://doi.org/10.35784/pe.2023.1.15>.

<sup>7</sup> Anna M. Gade, *Muslim Environmentalisms: Religious and Social Foundations* (New York: Columbia University Press, 2019), 15.

<sup>8</sup> Kanti Pertiwi and Susan Ainsworth, “From ‘Sick Nation’ to ‘Superpower’: Anti-Corruption Knowledge and Discourse and the Construction of Indonesian National Identity (1997–2019),” *Organization* 28, no. 5 (2021): 773–97, <https://doi.org/10.1177/13505084211015368>.

<sup>9</sup> Waled Y. E. Alazzabi, Hasri Mustafa, and Ahmed R. A. Latiff, “Corruption and Control From the Perspective of Islam,” *Journal of Financial Crime* 27, no. 2 (2020): 355–68, <https://doi.org/10.1108/jfc-02-2019-0020>.

<sup>10</sup> James C. Scott, *The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia* (New Haven: Yale University Press, 1976), 3–4.

<sup>11</sup> Anna Lowenhaupt Tsing, *Friction: An Ethnography of Global Connection* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2005), 27–29.

(Kajang)— telah lama mempraktikkan kearifan ekologis yang relevan.<sup>12</sup> Karena itu, studi ini tidak menempatkan ekoteologi Islam sebagai satu-satunya kerangka etika lingkungan, melainkan sebagai salah satu sumber etika publik yang penting dalam masyarakat Indonesia yang mayoritas Muslim. Posisi ini penting agar pembacaan Islam terhadap lingkungan tidak menyingkirkan kearifan lokal, tetapi berdialog dengannya dalam kerangka perlindungan ekologis yang lebih luas.

Solusi umum yang ditawarkan untuk menekan kerusakan dari aktivitas pertambangan mencakup penguatan regulasi, peningkatan sistem pengawasan, serta perbaikan kapasitas pemerintah daerah dalam menegakkan hukum. Berbagai lembaga seperti WALHI dan Greenpeace menuntut transparansi perizinan dan penindakan tegas bagi pelaku tambang ilegal.<sup>13</sup> Meski demikian, korupsi sistemik beserta kepentingan ekonomi yang dominan sering kali meniadakan dimensi keberlanjutan ekosistem. Kondisi ini menegaskan perlunya pendekatan holistik yang menggabungkan intervensi struktural dengan landasan etika lingkungan. Pada titik inilah ekoteologi Islam dapat menjadi katalis untuk menciptakan tata kelola tambang yang adil dan berkelanjutan.<sup>14</sup>

Tata kelola pertambangan merupakan ranah kebijakan publik karena mencakup proses perencanaan, perizinan, pengawasan, distribusi manfaat ekonomi, perlindungan masyarakat terdampak, dan pemulihan lingkungan pasca-tambang.<sup>15</sup> Dalam ranah kebijakan publik, persoalan utama bukan hanya apakah tambang menghasilkan manfaat ekonomi, tetapi juga apakah proses pengelolaannya berlangsung transparan, adil, akuntabel, dan tidak merusak daya dukung ekologis.<sup>16</sup> Oleh karena itu, integrasi nilai-nilai Islam ke dalam tata kelola pertambangan perlu dipahami sebagai upaya memperkuat dimensi etis kebijakan publik. Dari titik inilah penafsiran ayat-ayat Al-Qur'an tentang *khalifah*, *fasād*, *isrāf*, dan *al-'adl* menjadi relevan, karena ayat-ayat tersebut menyediakan prinsip normatif untuk menilai perilaku manusia dalam mengelola sumber daya alam.<sup>17</sup>

---

<sup>12</sup> Dudy Imanuddin Effendi, "Ekoteologi sebagai basis etika lingkungan dalam tradisi agama dan kearifan lokal," Monograph, with Dudy Imanuddin Effendi, Bandung: digilib UIN Bandung, November 19, 2025, <https://digilib.uinsgd.ac.id/>.

<sup>13</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>14</sup> Sadowski and Ayvaz, "Biblical and Quranic Argumentation for Sustainable Behaviors Toward Nature."

<sup>15</sup> Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara*, Lembaran Negara RI Tahun 2020 Nomor 147, <https://www.minerba.esdm.go.id/upload/ebook/20201123184941.pdf> (diakses 21 Mei 2026).

<sup>16</sup> Ricky Fairuz Julio and Sri Isnani Setyaningsih, "Mega Korupsi Tata Niaga Timah Rp 300 Triliun: Analisis Pelanggaran Prinsip Pancasila Dan Etika Tata Kelola Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam," *Desentralisasi: Jurnal Hukum, Kebijakan Publik, Dan Pemerintahan* 2, no. 4 (November 2025): 113–29, <https://doi.org/10.62383/desentralisasi.v2i4.1238>.

<sup>17</sup> Fachruddin Majeri Mangunjaya and Gugah Praharawati, "Fatwas on Boosting Environmental Conservation in Indonesia," *Religions* 10, no. 10 (October 2019): 570, <https://doi.org/10.3390/rel10100570>.

Beberapa penelitian mengungkap bahwa tata kelola tambang pada dasarnya merupakan ranah kebijakan publik –mencakup perizinan, pengawasan, dan penegakan hukum—maka relevan menelaah bagaimana integrasi nilai-nilai Islam ke dalam kebijakan publik tersebut dapat meningkatkan akuntabilitas dan mengurangi perilaku koruptif.<sup>18</sup> Studi lain pada sektor berbeda menunjukkan bahwa prinsip ketaatan (*amānah*) dan tanggung jawab sosial (*maṣlahah*) dapat mencegah perilaku yang merugikan publik.<sup>19</sup> Dalam konteks pertambangan, interpretasi ayat-ayat Al-Qur'an seperti QS. Al-Baqarah: 30 tentang manusia sebagai *khalifah*, QS. Ar-Rum: 41 tentang kerusakan di darat dan laut akibat perbuatan manusia, QS. Al-A'raf: 56 tentang larangan merusak bumi setelah diperbaiki, dan QS. Al-An'am: 141 tentang larangan berlebih-lebihan membentuk kerangka etis yang menekankan tanggung jawab, pencegahan kerusakan, keseimbangan, dan keadilan. Hubungan antar-ayat tersebut menunjukkan qarinah tematik: mandat manusia sebagai *khalifah* harus dibaca bersama peringatan terhadap *fasād*, larangan melakukan kerusakan, dan larangan *isrāf*. Dengan demikian, aktivitas pertambangan yang menimbulkan eksploitasi berlebihan, pencemaran, ketidakadilan distribusi manfaat, dan pengabaian pemulihan lingkungan dapat dinilai bertentangan dengan prinsip dasar ekoteologi Islam.<sup>20</sup>

Majelis Ulama Indonesia, Nahdlatul Ulama, dan Muhammadiyah telah menegaskan kewajiban menjaga kelestarian lingkungan.<sup>21</sup> MUI secara khusus menerbitkan Fatwa Nomor 22 Tahun 2011 tentang Pertambangan Ramah Lingkungan, yang menegaskan bahwa manusia sebagai *khalifah fi al-ard* memiliki amanah untuk memakmurkan bumi dan bahwa praktik pertambangan yang merusak lingkungan bertentangan dengan tanggung jawab tersebut.<sup>22</sup> NU melalui keputusan Mukhtamar ke-29 di Cipasung tahun 1994 menegaskan bahwa pencemaran lingkungan yang menimbulkan *ḍarar* hukumnya haram dan dapat dikategorikan sebagai tindakan kriminal (*jināyat*) (PBNU, 1994).<sup>23</sup> Muhammadiyah melalui dokumen Fikih Air dan Fikih Kebencanaan menempatkan isu air, bencana, dan lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab keagamaan dan sosial umat Islam.<sup>24</sup> Fatwa dan dokumen keagamaan tersebut

---

<sup>18</sup> Alazzabi, Mustafa, and Latiff, "Corruption and Control From the Perspective of Islam."

<sup>19</sup> Rizk, "Islamic Environmental Ethics."

<sup>20</sup> Muhammad Yaseen Gada, *Islam and Environmental Ethics* (Cambridge: Cambridge University Press, 2024), 24-32.

<sup>21</sup> Hendy Setiawan, Nanang I. Kurniawan, and Purwo Santoso, "Ecotheological Movement of the Muhammadiyah Environmental Council in Response to the Environmental Governance Crisis," *Keuangan Islam Dan Peran Kesejahteraan*, 2022, 639–70, <https://doi.org/10.20885/millah.vol21.iss3.art2>.

<sup>22</sup> Majelis Ulama Indonesia, "Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 22 Tahun 2011 Tentang Pertambangan Ramah Lingkungan," Jakarta: Komisi Fatwa MUI, 2011, [https://fatwamui.com/storage/505/No.-22-Pertambangan-Ramah-Lingkungan\\_final.pdf](https://fatwamui.com/storage/505/No.-22-Pertambangan-Ramah-Lingkungan_final.pdf). Di akses 23 Mei 2026.

<sup>23</sup> "Muktamar 1994 dan Jihad Lingkungan Hidup," NU Online, accessed May 23, 2026, <https://nu.or.id/fragmen/muktamar-1994-dan-jihad-lingkungan-hidup-EkV9O>.

<sup>24</sup> Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Fikih-Kebencanaan-Dan-Tuntunan-Shalat* (Yogyakarta: Gramasurya, 2018).

menunjukkan bahwa isu lingkungan telah menjadi bagian dari perhatian normatif ormas Islam di Indonesia.

Riset ekoteologi Islam umumnya berfokus pada etika lingkungan, konservasi, pendidikan ekologis, dan gerakan dakwah lingkungan. Studi ini memaknai 'advokasi lingkungan berbasis dakwah' sebagai upaya penyadaran ekologis melalui ceramah, pendidikan keagamaan, kampanye moral, serta gerakan komunitas Muslim untuk melestarikan lingkungan.<sup>25</sup> Namun, model advokasi tersebut belum selalu diterjemahkan ke dalam perangkat operasional tata kelola sektor ekstraktif, seperti perizinan tambang, pengawasan AMDAL, pencegahan korupsi, audit lingkungan, distribusi manfaat, dan rehabilitasi pasca-tambang. Dengan demikian, fokus artikel ini bukan hanya membahas nilai-nilai Islam tentang lingkungan, tetapi juga merumuskan bagaimana nilai-nilai tersebut dapat dihubungkan dengan tata kelola pertambangan.

Kesenjangan penelitian dalam artikel ini dirumuskan melalui pemetaan tiga kelompok literatur. Pertama, kajian ekoteologi Islam di Indonesia umumnya masih berfokus pada etika lingkungan, pendidikan ekologis, gerakan dakwah, konservasi, dan aktivisme keagamaan. Studi tentang gerakan ekoteologi Muhammadiyah, integrasi ekoteologi dalam pendidikan agama Islam, serta pendekatan Islam dalam konservasi lingkungan menunjukkan kuatnya perhatian Islam terhadap isu ekologis, tetapi belum secara khusus menempatkan pertambangan sebagai arena utama analisis tata kelola, terutama dari tahap perizinan, operasi, pengawasan, hingga reklamasi pasca-tambang.<sup>26</sup>

Kedua, literatur pertambangan di Indonesia banyak membahas deforestasi, pencemaran, konflik sosial, PETI, lemahnya penegakan hukum, dan dampak ekologis sektor ekstraktif. Studi tentang korupsi pertambangan, pertambangan nikel, dan PETI memperlihatkan bahwa persoalan utama sektor ini terletak pada kerusakan lingkungan, kelemahan regulasi, serta rendahnya efektivitas pengawasan.<sup>27</sup> Namun, kajian-kajian tersebut umumnya belum mengintegrasikan ekoteologi Islam sebagai kerangka etika

---

<sup>25</sup> Sofya Ragozina, "Environmentalism in Modern Islamic Philosophy," *Rudn Journal of Philosophy* 27, no. 2 (2023): 233–50, <https://doi.org/10.22363/2313-2302-2023-27-2-233-250>.

<sup>26</sup> Hendy Setiawan, Nanang Indra Kurniawan, and Purwo Santoso, "The Ecotheological Movement of the Muhammadiyah Environmental Council in Response to the Environmental Governance Crisis," *Millah: Journal of Religious Studies*, October 13, 2022, 639–70, <https://doi.org/10.20885/millah.vol21.iss3.art2>. Lihat juga, Fachruddin Majeri Mangunjaya and Jeanne Elizabeth McKay, *Reviving an Islamic Approach for Environmental Conservation in Indonesia*, January 1, 2012, <https://doi.org/10.1163/15685357-01603006>, dan Abdul Rohman et al., "Religious Education For The Environment: Integrating Eco-Theology In The Curriculum of Islamic Religious And Character Education To Enhance Environmental Education In Indonesia," *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam* 18, no. 2 (December 2024): 201–26, <https://doi.org/10.21580/nw.2024.18.2.21094>.

<sup>27</sup> "Mining Corruption and Environmental Degradation in Indonesia: Critical Legal Issues | Tegnan | BESTUUR," accessed May 23, 2026, <https://jurnal.uns.ac.id/bestuur/article/view/55219>, lihat juga: Michaela G. Y. Lo et al., "Nickel Mining Reduced Forest Cover in Indonesia but Had Mixed Outcomes for Well-Being," *One Earth* 7, no. 11 (November 2024): 2019–33, <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2024.10.010>, dan Fitriani et al., "The Environmental Degradation and Weak Law Enforcement in Illegal Mining Activities: A Juridicial Review," *International Journal of Law, Social Science, and Humanities* 2, no. 2 (July 2025): 253–65, <https://doi.org/10.70193/ijlsh.v2i2.248>.

publik untuk memperkuat legitimasi moral, akuntabilitas, dan keadilan dalam tata kelola pertambangan.

Ketiga, literatur tentang korupsi sumber daya alam dan sektor pertambangan cenderung menekankan aspek hukum, kelembagaan, transparansi perizinan, koordinasi antarlembaga, dan efektivitas penegakan hukum. Beberapa studi menunjukkan bahwa korupsi pertambangan berkaitan dengan lemahnya pengawasan izin, ketidakjelasan regulasi, dan kesulitan menghitung kerugian lingkungan secara memadai.<sup>28</sup> Namun, dimensi moral-keagamaan seperti *amānah*, *al-'adl*, *maṣlahah*, dan larangan *fasād* belum banyak dibahas sebagai instrumen normatif untuk memperkuat akuntabilitas publik. Dengan demikian, artikel ini mengisi ruang kajian dengan menghubungkan ekoteologi Islam, tata kelola pertambangan, dan isu korupsi sumber daya alam dalam satu kerangka analisis yang lebih terpadu.

Penelitian ini berupaya mengisi ruang kajian tersebut dengan memadukan konsep *khalifah*, *tawāzun*, *al-'adl*, *maṣlahah*, *amānah*, dan larangan *isrāf*, disertai analisis terhadap korupsi, lemahnya penegakan hukum, dan dampak ekologis pertambangan. Studi ini tidak menggunakan tafsir Al-Qur'an untuk menggantikan data ilmiah atau hukum positif, tetapi menempatkan tafsir sebagai sumber etika normatif yang dapat memperkuat orientasi keadilan, akuntabilitas, dan keberlanjutan dalam kebijakan pertambangan. Dengan kata lain, tafsir digunakan sebagai basis moral untuk menilai dan mengarahkan tata kelola, sedangkan data lingkungan, regulasi, dan temuan sosial tetap menjadi dasar empiris dalam analisis.

Sejalan dengan urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis potensi ekoteologi Islam dalam memperkuat tata kelola pertambangan yang berkelanjutan di Indonesia. Secara khusus, penelitian ini bertujuan: *pertama*, mengidentifikasi prinsip-prinsip ekoteologi Islam yang relevan dengan pengelolaan sumber daya tambang; *kedua*, menganalisis hubungan antara kerusakan lingkungan, korupsi, dan lemahnya pengawasan dalam sektor pertambangan; *ketiga*, merumuskan model integrasi nilai-nilai Islam ke dalam tata kelola pertambangan, mulai dari perencanaan, perizinan, operasi, pengawasan, hingga rehabilitasi pasca-tambang.

Kebaruan studi ini terletak pada pendekatan interdisipliner yang secara eksplisit memasukkan etika Islam ke dalam pembahasan tata kelola pertambangan. Berbeda dari kajian ekoteologi Islam yang berfokus pada konservasi umum atau dakwah lingkungan, artikel ini menempatkan ekoteologi Islam dalam arena kebijakan publik sektor ekstraktif. Dengan demikian, kontribusi utama artikel ini adalah menawarkan kerangka konseptual-operasional yang menghubungkan prinsip *khalifah*, *fasād*, *isrāf*, *al-'adl*, dan *maṣlahah* dengan instrumen tata kelola seperti transparansi perizinan, pengawasan partisipatif, pencegahan korupsi, perlindungan masyarakat terdampak, serta reklamasi pasca-tambang.<sup>29</sup> Kajian ini difokuskan pada wilayah-wilayah pertambangan utama di Indonesia dengan memperhatikan hubungan antara kerusakan ekologis, dinamika sosial,

---

<sup>28</sup> "Mining Corruption and Environmental Degradation in Indonesia: Critical Legal Issues | Tegnan | BESTUUR." Lihat juga: Erma Rusdiana et al., "The Potential for Corporate Corruption in Mining Licensing Policies for Religious Organizations in Indonesia," *Lex Scientia Law Review* 9, no. 2 (November 2025): 1587–636, <https://doi.org/10.15294/lslr.v9i2.21551>.

<sup>29</sup> Rizk, "Islamic Environmental Ethics."

dan kelemahan tata kelola. Ruang lingkungannya meliputi analisis kebijakan formal, keterlibatan masyarakat, peran lembaga pengawasan, dan kontribusi norma keagamaan dalam membangun kesadaran ekologis. Dengan kerangka tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pemerintah, pelaku industri, organisasi keagamaan, dan masyarakat sipil untuk merumuskan kebijakan pertambangan yang tidak hanya legal secara administratif, tetapi juga adil secara sosial, bertanggung jawab secara ekologis, dan sah secara etis.

## **METODE**

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan dua metode utama: tafsir tematik (*maudu'ī*) dalam studi Islam dan studi kasus terkait dampak pertambangan di Kalimantan, Papua, dan Sulawesi. Pendekatan tafsir tematik dipilih untuk menggali ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan dengan tanggung jawab lingkungan, khususnya prinsip *khalifah* (kepemimpinan manusia atas bumi) dan larangan pemborosan (*isrāf*).<sup>30</sup> Melalui analisis ayat seperti QS. Al-Baqarah (2): 30 dan QS. Ar-Rum (30): 41, penelitian menekankan pentingnya kewajiban moral umat Islam untuk menjaga dan melindungi lingkungan.

Studi kasus mengenai dampak sosio-lingkungan di tiga kawasan pertambangan dilakukan untuk memperoleh pemahaman kontekstual tentang kerusakan ekosistem, konflik sosial, dan dampak ekonomi yang dihadapi masyarakat lokal.<sup>31</sup> Data untuk studi kasus ini bersifat sekunder, dihimpun dari laporan resmi pemerintah, data spasial tutupan hutan, laporan organisasi masyarakat sipil, publikasi ilmiah terverifikasi, serta laporan media investigatif yang relevan. Penelitian ini tidak melakukan wawancara mendalam, observasi lapangan, atau pengumpulan data partisipatif langsung. Oleh karena itu, metode partisipatif tidak diposisikan sebagai teknik pengumpulan data, melainkan sebagai prinsip yang dianalisis dalam rekomendasi tata kelola.

Penggabungan beberapa pendekatan dilakukan secara berlapis, bukan dengan mencampurkan semua disiplin secara bersamaan. Pertama, data lingkungan dan sosio-ekonomi sekunder digunakan untuk mengidentifikasi tema-tema utama, seperti deforestasi, pencemaran air, konflik sosial, dan lemahnya pengawasan. Kedua, tema-tema tersebut dibaca melalui prinsip ekoteologi Islam yang diperoleh dari tafsir tematik. Dengan cara ini, ilmu lingkungan, sosiologi, ekonomi, dan studi Islam tidak digunakan untuk mengukur semua aspek secara langsung, tetapi ditempatkan sebagai lensa analitis yang saling melengkapi.

Analisis data dilakukan melalui pengkodean dan pengategorian tematik terhadap laporan WALHI, *Greenpeace*, dokumen pemerintah, publikasi ilmiah, media investigatif, dan dokumen keagamaan yang relevan. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan

---

<sup>30</sup> Muhammad Muhammad, "Freedom That Is Not Absolute: Ecological Ethics and Human-Nature Relationship in the Qur'an," *Studia Ecologiae Et Bioethicae* 22, no. 4 (2024): 17–27, <https://doi.org/10.21697/seb.5821>; Nur A. Mohidem and Zailina Hashim, "Integrating Environment With Health: An Islamic Perspective," *Social Sciences* 12, no. 6 (2023): 321, <https://doi.org/10.3390/socsci12060321>.

<sup>31</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

berbagai jenis sumber sekunder untuk mengurangi ketergantungan pada satu sumber data.<sup>32</sup> Karena penelitian ini berbasis dokumen, validitas analisis dijaga melalui pemeriksaan silang antarsumber, bukan melalui konfirmasi lapangan. Hasil penelitian tidak dimaksudkan sebagai generalisasi empiris atas seluruh wilayah pertambangan di Indonesia, tetapi sebagai dasar konseptual untuk merumuskan kerangka etika lingkungan berbasis Islam dalam tata kelola pertambangan berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Dampak Kerusakan Lingkungan*

Kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan di berbagai wilayah Indonesia telah menjadi isu yang semakin mendesak untuk ditangani. Pertambangan, yang di satu sisi memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi, di sisi lain menimbulkan risiko signifikan bagi ekosistem. Dampak yang paling nyata muncul dalam bentuk deforestasi (proses pengilangan atau pengurangan luas hutan yang terjadi secara permanen), pencemaran air, kerusakan tanah, serta hilangnya keanekaragaman hayati. Setiap wilayah memiliki karakteristik lingkungan dan sosial yang beragam, namun keseluruhannya mengindikasikan urgensi evaluasi menyeluruh terhadap cara pengelolaan sektor tambang.

Wilayah Kalimantan menjadi contoh nyata mengenai dampak deforestasi besar-besaran yang dipicu oleh berbagai aktivitas eksploitatif, termasuk pertambangan batu bara dan emas. Data menunjukkan bahwa antara tahun 2001 dan 2023, empat provinsi utama di pulau ini mengalami kehilangan hutan primer dalam skala yang signifikan beserta pelepasan emisi karbon yang masif. Di Kalimantan Barat, kehilangan hutan primer mencapai 41,2 ribu hektare yang setara dengan emisi karbon sekitar 28,5 juta ton. Sementara itu, Kalimantan Selatan mencatat luas deforestasi sebesar 4,1 ribu hektare dengan emisi 3,0 juta ton. Kondisi serupa juga terjadi di Kalimantan Tengah yang kehilangan 44,1 ribu hektare hutan primer dengan emisi 31,6 juta ton, serta Kalimantan Timur yang mencatat kehilangan tertinggi sebesar 49 ribu hektare hutan primer dengan estimasi emisi karbon mencapai 39 juta ton.<sup>33</sup>

Meskipun angka tersebut menunjukkan penurunan kualitas lingkungan yang mengkhawatirkan, kehilangan hutan primer tidak dapat serta-merta dipahami sebagai akibat tunggal dari aktivitas pertambangan. Data tutupan pohon, termasuk yang dirilis oleh *Global Forest Watch*, pada dasarnya hanya mencatat perubahan vegetasi tanpa selalu menunjukkan satu penyebab langsung di setiap lokasi.<sup>34</sup> Oleh karena itu, deforestasi di Kalimantan harus dibaca sebagai tekanan ekologis kumulatif yang dipengaruhi oleh berbagai faktor simultan, seperti perkebunan, pembangunan infrastruktur, hutan tanaman industri, kebakaran, dan alih fungsi lahan lainnya. Dalam konteks ini, sektor

---

<sup>32</sup> Salah U. Din, "Combating Corruption Based on Al-Siyasah Al-Syar'iyah Perspective: A Literature Review," *International Journal of Ethics and Systems* 40, no. 4 (2023): 776–807, <https://doi.org/10.1108/ijoes-12-2022-0312>.

<sup>33</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>34</sup> Vizzuality, "Indonesia Deforestation Rates & Statistics | GFW," accessed May 24, 2026, <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/IDN?category=undefined>.

pertambangan tetap relevan dianalisis karena kajian pantropis membuktikan bahwa ekspansi industri tambang berkontribusi terhadap kehilangan hutan, baik secara langsung melalui pembukaan lahan maupun tidak langsung melalui pembangunan jalan dan infrastruktur pendukung.<sup>35</sup> Dengan demikian, data deforestasi dalam studi ini ditempatkan sebagai indikator tekanan ekologis di provinsi penghasil tambang, bukan sebagai klaim sepihak bahwa seluruh kehilangan hutan disebabkan oleh sektor pertambangan semata

Hubungan antara hilangnya hutan primer, kenaikan emisi karbon, dan dampak ekologis turunannya juga perlu dijelaskan secara bertahap. Hutan primer menyimpan karbon dalam biomassa pohon, vegetasi bawah, dan tanah. Ketika tutupan hutan hilang, sebagian karbon yang tersimpan dilepaskan ke atmosfer, sehingga kehilangan hutan dapat dikaitkan dengan peningkatan emisi CO<sub>2</sub> ekuivalen.<sup>36</sup> Selain itu, hilangnya tutupan hutan mengurangi fungsi ekologis kawasan, seperti perlindungan habitat, pengaturan siklus air, penyangga erosi, dan stabilitas tanah. Karena itu, dampak terhadap habitat satwa endemik, perubahan hidrologi, dan mata pencaharian masyarakat lokal perlu dipahami sebagai konsekuensi ekologis yang mungkin muncul dari hilangnya tutupan hutan, bukan sebagai dampak yang selalu dapat dikaitkan secara tunggal dengan satu aktivitas pertambangan tertentu.

Deforestasi di Kalimantan memicu dua proses yang saling berkaitan: fragmentasi (terpecahnya habitat alami menjadi bagian kecil) dan degradasi (penurunan kualitas lingkungan). Keduanya menjelaskan mengapa gangguan keanekaragaman hayati tidak hanya menurunkan spesies flora dan fauna, tetapi juga melenyapkan fungsi ekologis krusial seperti penyerapan karbon, siklus hidrologi, dan stabilitas tanah ketika vegetasi diubah menjadi lahan tambang terbuka dan infrastruktur pendukung.<sup>37</sup> Dampak ini terjadi melalui tiga tahapan terstruktur. Pertama, pembukaan lahan dan pembangunan infrastruktur tambang memecah habitat alami. Kedua, fragmentasi tersebut menurunkan konektivitas ekologis, sehingga mengganggu pergerakan satwa, regenerasi vegetasi, dan stabilitas komunitas hayati. Ketiga, jika lahan terbuka tidak segera direhabilitasi, risiko erosi, sedimentasi sungai, penurunan kualitas air, serta kemunculan lubang bekas tambang akan meningkat. Dengan demikian, persoalan lubang galian dan lemahnya reklamasi bukanlah masalah mandiri, melainkan bagian dari mata rantai dampak pembukaan lahan, perubahan lanskap, serta kegagalan pemulihan pascatambang.

Kawasan timur Indonesia juga menghadapi persoalan serupa, khususnya terkait eksploitasi tambang nikel di beberapa lokasi seperti Halmahera di Maluku Utara dan

---

<sup>35</sup> Stefan Giljum et al., "A Pantropical Assessment of Deforestation Caused by Industrial Mining," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 38 (September 2022): e2118273119, <https://doi.org/10.1073/pnas.2118273119>.

<sup>36</sup> Vizzuality, "Indonesia Deforestation Rates & Statistics | GFW."

<sup>37</sup> Stefan Giljum et al., "A Pantropical Assessment of Deforestation Caused by Industrial Mining," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 38 (September 2022): e2118273119, <https://doi.org/10.1073/pnas.2118273119>.

sebagian wilayah Sulawesi Tengah.<sup>38</sup> Aktivitas pertambangan nikel menghasilkan limbah yang kerap mencemari sungai dan laut, sehingga menurunkan kualitas ekosistem perairan. Mengingat banyak masyarakat Sulawesi menggantungkan penghasilan pada sektor perikanan, pencemaran ini berdampak langsung terhadap keberlanjutan ekonomi lokal dan ketahanan pangan.<sup>39</sup> Pembukaan lahan untuk tambang nikel juga menimbulkan deforestasi, di mana setidaknya 5.331 hektar hutan tropis telah ditebang hanya dalam area konsesi tertentu. Hilangnya tutupan hutan ini diperkirakan mengakibatkan pelepasan sekitar 2,04 juta metrik ton karbon yang sebelumnya tersimpan di vegetasi.<sup>40</sup> Kompleks industri pengolahan nikel sering pula menggunakan energi berbasis batubara, menghasilkan jejak karbon yang signifikan. Beberapa laporan menempatkan konsumsi batubara industri tambang nikel di Sulawesi lebih tinggi daripada konsumsi batubara di negara-negara dengan populasi besar, seperti Brasil dan Spanyol.<sup>41</sup> Dengan demikian, kontribusi sektor tambang pada peningkatan emisi global semakin nyata.

Kawasan Papua menghadapi tekanan lingkungan yang tidak kalah serius. Di wilayah ini, tambang emas raksasa menghasilkan limbah tailing yang mencapai lebih dari 300.000 ton per hari, sebagian besar dibuang ke sungai-sungai seperti Aghawagon dan Otomona.<sup>42</sup> Tailing mengandung berbagai logam berat serta senyawa kimia berbahaya yang berpotensi merusak ekosistem sungai, menurunkan kualitas air, dan membahayakan kesehatan masyarakat lokal. Pembuangan tailing dalam volume besar memicu pendangkalan sungai, menghambat aliran air, dan meningkatkan risiko banjir di wilayah hilir. Komunitas adat yang bermukim di sekitar sungai pun terpapar residu merkuri atau arsenik,<sup>43</sup> berisiko tinggi terserang penyakit seperti keracunan logam berat, gangguan saraf, dan masalah kulit.<sup>44</sup> Akses terhadap air bersih menjadi terbatas, sementara mata pencaharian melalui perikanan sungai kian terancam karena populasi ikan berkurang drastis.

---

<sup>38</sup> Viktor Werner and Ksenia Onufrey, "If Electric Trucks Are the Solution, What Are the Problems? A Study of Agenda-Setting in Demonstration Projects," *Energy Research & Social Science* 91 (September 2022): 102722, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102722>.

<sup>39</sup> Rito Baring and Jeramie Molino, "Kalikhasang Balaan: Elements of a Youth Specific Ecotheology in the Philippines," *Religions* 14, no. 6 (2023): 768, <https://doi.org/10.3390/rel14060768>.

<sup>40</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>41</sup> Gregory Trencher et al., "The Evolution of 'Phase-out' as a Bridging Concept for Sustainability: From Pollution to Climate Change," *One Earth* 6, no. 7 (July 2023): 854–71, <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.06.003>.

<sup>42</sup> Sanaullah Khan, "Taming the Nafs: Unbounded Spirits and Mental Illness in Militarized Pakistan," *Ethos* 51, no. 4 (2023): 401–15, <https://doi.org/10.1111/etho.12407>.

<sup>43</sup> Michael Alonzo, Jamon Van Den Hoek, and Nabil Ahmed, "Capturing Coupled Riparian and Coastal Disturbance from Industrial Mining Using Cloud-Resilient Satellite Time Series Analysis," *Scientific Reports* 6, no. 1 (October 2016): 35129, <https://doi.org/10.1038/srep35129>.

<sup>44</sup> Harry R. Moody and W. A. Achenbaum, "Solidarity, Sustainability, Stewardship: Ethics Across Generations," *Interpretation a Journal of Bible and Theology* 68, no. 2 (2014): 150–58, <https://doi.org/10.1177/0020964313517656>.

Hilangnya keanekaragaman hayati turut menjadi perhatian penting dalam menilai kerusakan lingkungan sektor tambang.<sup>45</sup> Banyak spesies endemik yang terancam keberadaannya akibat habitat hutan yang terfragmentasi, perubahan aliran sungai, serta polusi udara dan air. Fragmentasi habitat menurunkan daya dukung ekologi, sehingga keanekaragaman spesies pun berkurang drastis.<sup>46</sup> Beberapa spesies yang awalnya dapat beradaptasi dengan perubahan alam yang minimal, akan semakin rentan punah ketika harus menghadapi laju deforestasi yang masif. Kondisi ini menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan akibat tambang dapat bersifat ireversibel yakni tidak dapat kembali ke kondisi semula, terutama bila tidak disertai langkah mitigasi yang tepat. Mitigasi yang dimaksud adalah upaya untuk mengurangi risiko, dampak, atau kerugian.

Selain mengganggu ekosistem, kerusakan lingkungan menimbulkan dampak sosio-ekonomi yang cukup serius. Komunitas adat dan masyarakat lokal yang hidup bergantung pada hasil hutan dan air bersih kehilangan akses vital terhadap sumber daya alam.<sup>47</sup> Hal ini memicu ketegangan dan potensi konflik, baik antara masyarakat dengan perusahaan tambang maupun masyarakat dengan pemerintah setempat, yang dianggap tidak optimal dalam menegakkan regulasi. Tindakan pembukaan lahan berskala besar tanpa konsultasi memadai kerap menimbulkan protes yang berujung pada kriminalisasi warga lokal, sehingga menciptakan rasa ketidakadilan.<sup>48</sup> Di sisi lain, dampak kesehatan juga terlihat ketika limbah tambang mencemari sumber air minum. Pencemaran ini menimbulkan berbagai penyakit, mulai dari diare hingga gangguan kulit, dan pada jangka panjang berpotensi menyebabkan paparan logam berat yang berdampak pada tumbuh kembang anak.<sup>49</sup>

Aktivitas penambangan ilegal (Pertambangan Tanpa Izin, disingkat PETI) menambah kompleksitas permasalahan. PETI kerap melakukan operasi di area hutan lindung atau zona penyangga ekosistem kunci, tanpa melalui prosedur penilaian dampak lingkungan.<sup>50</sup> Proses penambangan ilegal itu tidak terpenuhi aspek keselamatan kerjanya, tidak adanya rencana reklamasi, dan minimnya pengendalian limbah.<sup>51</sup> Akibatnya, skala kerusakan di lapangan sulit terpantau. Regulasi yang sebenarnya sudah ada, tetapi kurangnya penegakan hukum dan korupsi memperparah permasalahan ini. PETI pun

---

<sup>45</sup> Thomas Reuter, "The Green Revolution in the World's Religions: Indonesian Examples in International Comparison," *Religions* 6, no. 4 (2015): 1217–31, <https://doi.org/10.3390/rel6041217>.

<sup>46</sup> Nick M. Haddad et al., "Habitat Fragmentation and Its Lasting Impact on Earth's Ecosystems," *Science Advances* 1, no. 2 (March 2015): e1500052, <https://doi.org/10.1126/sciadv.1500052>.

<sup>47</sup> Khan, "Taming the Nafs: Unbounded Spirits and Mental Illness in Militarized Pakistan."

<sup>48</sup> Moody and Achenbaum, "Solidarity, Sustainability, Stewardship: Ethics Across Generations."

<sup>49</sup> Paul B. Tchounwou et al., "Heavy Metal Toxicity and the Environment," in *Molecular, Clinical and Environmental Toxicology*, vol. 101, ed. Andreas Luch, *Experientia Supplementum* (Basel: Springer Basel, 2012), 133–64, [https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8340-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8340-4_6).

<sup>50</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>51</sup> Rokky Gumanti et al., "Pelaksanaan Reklamasi Lahan Pasca Tambang PT Rekasindo Guriang Tandang Di Bengkulu," *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi* 3, no. 2 (April 2024): 199–205, <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i2.3434>.

berkontribusi signifikan terhadap rusaknya kawasan, mempercepat laju deforestasi, dan kerap memicu konflik horizontal dengan masyarakat yang lahannya diserobot.<sup>52</sup>

Kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh pertambangan tidak hanya berdampak pada aspek ekologis, tetapi juga ekonomi, sosial, dan kesehatan. Pada lingkup ekologis, deforestasi dan pencemaran air menurunkan kapasitas alam dalam mempertahankan proses ekosistem, seperti siklus air dan kesuburan tanah.<sup>53</sup> Hilangnya fungsi hutan primer dapat memicu bencana alam seperti banjir dan longsor ketika musim hujan, serta kekeringan ketika musim kemarau. Dalam hal sosial, masyarakat sekitar tambang kerap menjadi kelompok paling rentan terkena dampak, karena tanah adat dan sumber daya hayati tempat mereka bergantung mengalami degradasi. Persoalan ganti rugi atau kompensasi yang tidak sebanding kerap mengundang pertentangan berkepanjangan, terutama ketika masyarakat merasa ditekan untuk menyerahkan lahan.<sup>54</sup>

Konsekuensi lain yang patut diperhatikan adalah perubahan lanskap sosial dan budaya. Masuknya industri tambang berskala besar biasanya diiringi dengan migrasi tenaga kerja eksternal.<sup>55</sup> Hal ini mengubah struktur demografis dan pola interaksi lokal. Budaya konsumsi masyarakat pun beralih, dari yang sebelumnya mengandalkan hasil kebun atau hutan, menjadi ketergantungan pada pasokan barang dari luar.<sup>56</sup> Meskipun pada satu sisi menciptakan peluang ekonomi baru, pada sisi lain menimbulkan ketimpangan pendapatan antara warga lokal dan pendatang. Ketimpangan ini memicu kecemburuan sosial, dan tidak jarang berujung pada persoalan etnis, kepemilikan lahan, hingga benturan kepentingan politik di tingkat lokal.<sup>57</sup>

Pada tataran pemerintahan daerah, kerusakan lingkungan seringkali belum menjadi prioritas utama. Jika industri tambang memberikan masukan Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang signifikan, pemerintah cenderung kurang tegas terhadap perusahaan yang melanggar ketentuan lingkungan.<sup>58</sup> Rendahnya kapasitas pengawasan memudahkan perusahaan memanipulasi data lingkungan, antara lain dengan

---

<sup>52</sup> Ami A. Meutia, Royke Lumowa, and Masayuki Sakakibara, "Indonesian Artisanal and Small-Scale Gold Mining – A Narrative Literature Review," *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, no. 7 (March 2022): 3955, <https://doi.org/10.3390/ijerph19073955>.

<sup>53</sup> Robin v. Tine, "Reflections, Analysis, and Significance for Human Ecology of Pope Francis's Encyclical Letter *Laudato Si': On Care for Our Common Home*," *Human Ecology Review* 23, no. 1 (2017): 141–77, <https://doi.org/10.22459/her.23.01.2017.08>.

<sup>54</sup> Lerri Patra, Nurhasan Ismail, and Richo Andi Wibowo, "National Strategic Projects and Compensation Issues in Land Acquisition in Indonesia: A Justice Theory Perspective," *Jurnal Hukum Dan Peradilan* 14, no. 1 (March 2025): 1–28, <https://doi.org/10.25216/jhp.14.1.2025.1-28>.

<sup>55</sup> Khan, "Taming the Nafs: Unbounded Spirits and Mental Illness in Militarized Pakistan."

<sup>56</sup> Irman Laia, Lorensius Apolinaris Ledo Wea, and Christine F. Quenga, "The Community Fragmentation and Local Social Transformation Due to Mining Activities in Raja Ampat, Papua: A Review from the Perspective of Structural Inequality," *Journal of Southern Sociological Studies* 1, no. 3 (November 2025): 304–21, <https://doi.org/10.26740/jsss.v1i3.45149>.

<sup>57</sup> Moody and Achenbaum, "Solidarity, Sustainability, Stewardship: Ethics Across Generations."

<sup>58</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

melaporkan hasil uji kualitas air yang tidak sesuai fakta di lapangan.<sup>59</sup> Di sisi lain, proses penanganan kerusakan yang terjadi, seperti rehabilitasi lahan pasca-tambang, belum diatur secara detail dan belum sepenuhnya dilaksanakan. Akibatnya, sejumlah areal bekas tambang dibiarkan tanpa reklamasi. Data agregat nasional mengenai beberapa banyak lubang bekas tambang yang berada di dekat permukiman memang belum tersedia secara komprehensif; namun pemberitaan dan dokumentasi organisasi masyarakat sipil mencatat sejumlah kasus jatuhnya korban jiwa, termasuk anak-anak, di kolam bekas galian yang tidak ditutup, sehingga risiko ini terdokumentasi meskipun cakupannya belum terukur penuh.

Dari sudut pandang global, kerusakan ekosistem di Indonesia juga memengaruhi isu perubahan iklim. Deforestasi berskala besar dan penggunaan energi fosil untuk operasional tambang menyebabkan peningkatan gas rumah kaca. Menurut beberapa laporan,<sup>60</sup> jika tren ini berlanjut tanpa adanya intervensi, krisis iklim akan semakin sulit dikendalikan. Bagi Indonesia, hal tersebut berarti frekuensi bencana alam akan meningkat, produktivitas sektor pertanian menurun, dan ancaman terhadap kedaulatan pangan menjadi lebih nyata. Kondisi ini menciptakan rantai dampak yang berkelanjutan, dimana kerusakan lokal menghasilkan konsekuensi pada skala nasional bahkan internasional.

Kerusakan lingkungan yang berkelanjutan juga menghadirkan tantangan besar dalam proses pembangunan. Konsep pembangunan berkelanjutan menekankan pentingnya menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Namun, realitas di sektor tambang seringkali menunjukkan ketimpangan: keuntungan ekonomi dicapai dengan mengorbankan ekologi dan hak-hak masyarakat adat. Dalam konteks ini, kerusakan lingkungan bukanlah konsekuensi yang bisa diabaikan, karena dampaknya akan terus mempengaruhi generasi mendatang. Perbaikan kebijakan tanpa perencanaan yang berorientasi pada keberlanjutan hanya akan memperpanjang kerusakan. Kajian dampak lingkungan harus menjadi prioritas, bukan sekadar lampiran yang dipenuhi secara formalitas dalam proses perizinan.<sup>61</sup>

Paparan tentang dampak ini mempertegas perlunya pendekatan terpadu yang meliputi tata kelola regulasi, mekanisme pengawasan, serta partisipasi masyarakat.<sup>62</sup> Hanya dengan memahami karakteristik lingkungan setempat dan memberdayakan komunitas lokal, kebijakan tambang akan memiliki legitimasi yang kokoh. Keterlibatan organisasi masyarakat sipil, lembaga keagamaan, dan akademisi menjadi faktor penyeimbang kepentingan ekonomi, agar kerusakan lingkungan tidak semakin meluas. Pada titik ini, pembahasan tentang ekoteologi Islam tidak dimaksudkan sebagai solusi yang tiba-tiba muncul setelah uraian kerusakan lingkungan, melainkan sebagai bagian dari perdebatan yang lebih luas tentang etika, agama, dan pengelolaan sumber daya

---

<sup>59</sup> Feby Ivalerina Kartikasari, "Assessing Environmental Protection In Indonesian Mining Laws," *Arena Hukum* 18, no. 2 (August 2025): 232–56, <https://doi.org/10.21776/ub.arenahukum2025.01802.4>.

<sup>60</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>61</sup> Ibid.

<sup>62</sup> Reuter, "The Green Revolution in the World's Religions: Indonesian Examples in International Comparison."

alam. Dalam kajian moral ekonomi, konflik lingkungan sering muncul ketika logika pembangunan dan akumulasi ekonomi mengabaikan rasa keadilan, hak hidup komunitas lokal, dan batas moral pemanfaatan sumber daya.<sup>63</sup> Kajian tentang negara dan tata kelola juga menunjukkan bahwa kebijakan yang terlalu teknokratis dapat gagal membaca kompleksitas sosial dan ekologis di tingkat lokal.<sup>64</sup> Sementara itu, studi tentang hubungan global-lokal dalam ekstraksi sumber daya memperlihatkan bahwa kerusakan lingkungan kerap lahir dari pertemuan antara kepentingan pasar, kebijakan negara, dan praktik lokal yang tidak setara.<sup>65</sup>

Dalam konteks Islam, ekoteologi menawarkan landasan etis untuk membaca persoalan tersebut melalui prinsip tanggung jawab manusia sebagai *khalifah*, larangan membuat kerusakan, kewajiban menjaga keseimbangan, dan tuntutan keadilan sosial. Karena itu, ekoteologi Islam dalam artikel ini tidak diposisikan sebagai pengganti regulasi, sains lingkungan, atau hak masyarakat adat, tetapi sebagai sumber etika publik yang dapat memperkuat akuntabilitas tata kelola pertambangan. Dengan cara ini, transisi dari pembahasan kerusakan ekologis menuju ekoteologi Islam menjadi lebih logis: kerusakan lingkungan menunjukkan masalah empiris, sedangkan ekoteologi Islam digunakan untuk merumuskan dasar moral dalam menilai dan memperbaiki praktik pengelolaan tambang.

Kerusakan lingkungan akibat pertambangan di Indonesia memiliki karakter multi-dimensi, memengaruhi ekologi, sosial, dan ekonomi. Kasus deforestasi di Kalimantan, pencemaran nikel di Sulawesi, serta pembuangan tailing (sisa hasil proses pengolahan bijih seperti emas, tembaga, dan nikel) di Papua menggambarkan betapa seriusnya permasalahan yang ditimbulkan sektor ini. Dampak terhadap biodiversitas (berasa dari biological diversity atau keanekaragaman hayati) dan mata pencaharian lokal memperlihatkan ketimpangan antara keuntungan industri dan hak masyarakat setempat. Kerusakan lingkungan juga diperburuk oleh lemahnya penegakan hukum, potensi praktik korupsi, dan minimnya komitmen pemulihan areal tambang. Meskipun telah ada regulasi tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dan komitmen keberlanjutan, penerapannya di lapangan masih jauh dari harapan. Dengan demikian, penanggulangan dampak lingkungan memerlukan intervensi di seluruh rantai nilai pertambangan, mulai dari perencanaan, perizinan, pelaksanaan operasi, hingga rehabilitasi pasca-tambang. Tanpa adanya langkah-langkah transformasional, industri tambang berpotensi terus memicu kerusakan lingkungan yang merugikan ekosistem dan masyarakat, sekaligus menempatkan Indonesia pada posisi rentan dalam menghadapi perubahan iklim global.

### ***Penerapan Ekoteologi Islam***

Ekoteologi Islam dalam konteks pengelolaan lingkungan dapat ditelusuri melalui penafsiran ayat-ayat Al-Qur'an yang menegaskan tanggung jawab manusia sebagai

---

<sup>63</sup> James C. Scott, *The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia* (n.d.).

<sup>64</sup> James C. Scott, *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed* (New Haven and London: Yale University Press, 1998), 4-5, 87-102.

<sup>65</sup> Tsing, *Friction: An Ethnography of Global Connection*.

*khalifah* di muka bumi. Prinsip ini memberi landasan moral dan etis (prinsip dasar yang membentuk seseorang atau Masyarakat menilai dan bertindak terhadap hal-hal yang dianggap baik atau buruk) bagi umat Muslim dalam memandang alam bukan semata sebagai objek eksploitasi, melainkan sebagai amanah yang harus dijaga keseimbangannya.<sup>66</sup> Dalam tulisan ini, tafsir tematik (*maudū'ī*) digunakan dengan menempatkan isu tanggung jawab ekologis sebagai tema utama. Ayat-ayat yang dibahas dipilih berdasarkan keterkaitannya dengan beberapa kata kunci dan gagasan pokok, yaitu *khalifah* sebagai mandat pengelolaan bumi, *fasād* sebagai kerusakan akibat perbuatan manusia, larangan merusak bumi, serta larangan *isrāf* atau melampaui batas dalam pemanfaatan sumber daya. Dengan cara ini, ayat-ayat tersebut tidak dibaca secara terpisah, tetapi dipadukan untuk membangun pemahaman yang lebih utuh tentang tanggung jawab manusia terhadap lingkungan.

QS. Al-Baqarah (2): 30, yang menjelaskan bahwa Allah menempatkan manusia sebagai *khalifah*, menjadi ayat kunci yang sering diacu untuk menegaskan peran kepemimpinan moral umat manusia. Imam At-Thabari menguraikan bahwa kedudukan *khalifah* tersebut bermakna pengganti yang diamanatkan untuk menjaga dan memakmurkan bumi atas dasar perintah Allah.<sup>67</sup> Dalam tafsir Al-Mafatih al-Ghayb karya Fakhruddin Ar-Razi, kedudukan *khalifah* dikaitkan dengan kemuliaan yang seharusnya mendorong manusia bertindak bijak. Sementara itu, M. Quraish Shihab menyoroti tanggung jawab manusia untuk memastikan setiap unsur alam dipergunakan sesuai tujuan penciptaannya, sehingga tidak terjadi kerusakan ataupun pemborosan sumber daya. Dengan demikian, konsep *khalifah* tidak hanya menunjuk pada kedudukan manusia, tetapi juga pada kewajiban untuk mengelola bumi secara bertanggung jawab.

Dimensi ini berlanjut pada QS. Ar-Rum (30): 41, yang dipilih—di antara sejumlah ayat yang menyebut kerusakan bumi seperti QS. Al-Baqarah (2): 11–12, QS. Hud (11): 116, dan QS. Al-Qasas (28): 77—karena ayat ini secara eksplisit mengaitkan *zuhūr al-fasād* (tampaknya kerusakan) di darat dan laut dengan *kasb* (perbuatan) manusia, sehingga paling relevan dengan tema tanggung jawab antropogenik dalam pertambangan, dan menegaskan bahwa kerusakan di darat dan di laut bersumber dari perilaku manusia. Tafsir Ibnu Kašir memaparkan adanya bahaya *al-fasād* yang dapat mencakup perang, pemusnahan makhluk, serta pelanggaran etika publik.<sup>68</sup> Al-Maraghī menambahkan, perilaku destruktif manusia muncul ketika hawa nafsu dilepaskan dari kendali agama, menyebabkan ketimpangan ekologis dan sosial.<sup>69</sup> Qarinah antara QS. Al-Baqarah (2): 30 dan QS. Ar-Rum (30): 41 terletak pada hubungan antara mandat dan risiko: manusia diberi amanah sebagai *khalifah*, tetapi amanah itu dapat berubah menjadi kerusakan ketika pengelolaan bumi didorong oleh eksploitasi yang melampaui batas. Dalam konteks pertambangan, hubungan ini memberi dasar etis untuk menilai bahwa aktivitas ekstraktif

---

<sup>66</sup> Rizk, "Islamic Environmental Ethics."

<sup>67</sup> Abu Ja'far Muhammad bin Jarir at-Thabari, *Jami' al-Bayan 'an Ta'wil Ay al-Qur'an*, vol. 1 (Kairo: Dar Ibn al-Jauzi, 2008), 487.

<sup>68</sup> Ibn Kathir, *Tafsir Al-Qur'an Al-'Adim* (Bairut: Dar Al-Kutub Al-'Ilmiyyah, 1998), 385.

<sup>69</sup> Ahmad Mustafa al-Maraghī, *Tafsir Al-Maraghī*, vol. 21 (Kairo: Mustafa al-Babi al-Halabi, 1946), 96.

harus dikendalikan agar tidak berubah menjadi sumber kerusakan ekologis dan ketidakadilan sosial.

Larangan untuk merusak bumi setelah diperbaiki ditegaskan pula dalam QS. Al-A'raf (7): 56, yang memerintahkan manusia tidak melakukan kerusakan setelah Allah menjadikan alam dalam kondisi seimbang. Ath-Thabari menyebutkan bahwa manusia dilarang berbuat syirik dan kemaksiatan, termasuk penyimpangan dalam memanfaatkan alam.<sup>70</sup> Wahbah Zuhaili dalam Tafsir al-Munir menyatakan bahwa bentuk kerusakan ini mencakup perbuatan material dan maknawi—mulai dari perusakan fisik lingkungan hingga menyalahi prinsip keadilan sosial.<sup>71</sup> QS. Al-A'raf (7): 56 menjadi penguat bagi QS. Ar-Rum (30): 41 jika QS. Ar-Rum: 41 menjelaskan bahwa kerusakan dapat muncul akibat perbuatan manusia, maka QS. Al-A'raf (7): 56 memberi batas normatif bahwa manusia tidak boleh merusak tatanan yang telah diperbaiki. Dalam konteks pertambangan, batas normatif ini menuntut pencegahan polusi, pengendalian deforestasi, perlindungan masyarakat terdampak, dan pemulihan lingkungan pasca-eksploitasi.

QS. Al-An'am (6): 141 menjadi ayat penting dalam membahas konsep pencegahan eksploitasi berlebihan, menekankan perlunya moderasi dan larangan pemborosan (*isrāf*). Dalam tafsir Kementerian Agama, ayat ini mengingatkan manusia agar mensyukuri berbagai sumber makanan dari kebun-kebun dan tanaman lain, dengan memberi sebagian hasil panen kepada orang yang membutuhkan. Larangan makan berlebihan atau melampaui batas ini membuka interpretasi lebih luas terkait penataan penggunaan sumber daya alam. Jika dikaitkan dengan pertambangan, amanah untuk tidak berlebihan ini dapat dimaknai sebagai seruan untuk menghindari praktik eksploitasi tanpa batas, yang sering berujung pada kerusakan ekosistem.<sup>72</sup> Ayat ini dipilih karena menghadirkan dua prinsip yang relevan dengan tata kelola sumber daya alam, yaitu pembatasan eksploitasi melalui larangan *isrāf* dan perhatian terhadap distribusi manfaat melalui kewajiban menunaikan hak orang lain. Qarinah dengan ayat-ayat sebelumnya tampak dari bagaimana manusia sebagai *khalifah* diberi mandat mengelola bumi, tetapi di sisi lain pengelolaan itu dibatasi oleh larangan membuat *fasād*, larangan merusak bumi, dan larangan melampaui batas. Oleh karena itu, ketika prinsip ini diterapkan pada sektor pertambangan, keuntungan ekonomi tidak dapat dipisahkan dari kewajiban mencegah kerusakan dan memastikan manfaat yang adil bagi masyarakat terdampak.

Penekanan ekoteologi Islam juga tercermin dalam sejumlah dokumen keagamaan yang menyerukan kehati-hatian dalam mengelola sumber daya alam. Majelis Ulama Indonesia menerbitkan Fatwa Nomor 22 Tahun 2011 tentang Pertambangan Ramah Lingkungan. Fatwa ini lahir sebagai respons atas praktik pertambangan yang menimbulkan kerusakan lingkungan dan dimaksudkan sebagai pedoman keagamaan dalam pengelolaan tambang.<sup>73</sup> Nahdlatul Ulama melalui keputusan Mukhtamar ke-29 di Cipasung tahun 1994 juga menegaskan bahwa pencemaran lingkungan, baik udara, air,

---

<sup>70</sup> bin Jarir at-Thabari, *Jami' al-Bayan 'an Ta'Wil Ay al-Qur'an*, vol. 1.

<sup>71</sup> Wahbah Al-Zuhayli, *Tafsir Al-Munir* (Damaskus: Dar Al-Fikr, 2003), 606.

<sup>72</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Tafsirnya (Edisi Yang Disempurnakan)* (Jakarta: Widya Cahaya, 2011), 364-365.

<sup>73</sup> "Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 22 Tahun 2011 Tentang Pertambangan Ramah Lingkungan."

maupun tanah, apabila menimbulkan *darar*, hukumnya haram dan termasuk perbuatan kriminal atau *jināyat*.<sup>74</sup> Muhammadiyah, melalui Majelis Tarjih dan Tajdid, mengembangkan dokumen Fikih Air dan Fikih Kebencanaan sebagai respons keagamaan terhadap persoalan air, bencana, dan perubahan iklim; dokumen-dokumen tersebut disusun melalui Musyawarah Nasional Tarjih tahun 2014 dan 2015.<sup>75</sup>

Secara teoretis, fatwa ini merefleksikan penafsiran ayat-ayat Al-Qur'an di atas dengan mengaitkannya dengan realitas kontemporer yang menuntut kebijakan lebih tegas. Namun, tantangan muncul ketika ormas keagamaan itu sendiri dihadapkan pada tawaran konsesi tambang. Ketika ormas keagamaan menerima konsesi tambang, konsistensi penerapan fatwa lingkungannya menjadi terganggu. Kesenjangan antara norma fatwa dan praktik kelembagaan inilah yang menunjukkan bahwa potensi normatif ekoteologi Islam memang besar, tetapi tidak otomatis terwujud tanpa mekanisme akuntabilitas dan sinergi lintas aktor yang memastikan fatwa benar-benar mengikat dalam praktik.<sup>76</sup>

Integrasi nilai-nilai Islam dalam tata kelola tambang berkelanjutan menegaskan perlunya kerangka etika yang berfungsi sebagai pedoman moral bagi pemerintah, perusahaan, serta masyarakat. *Pertama*, konsep *khalifah* menuntut akuntabilitas, di mana setiap pemangku kepentingan harus bertanggung jawab atas segala tindakan yang dapat merusak lingkungan.<sup>77</sup> *Kedua*, prinsip tawazun mendorong keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan kelestarian alam. Dalam konteks pertambangan, hal ini dapat diwujudkan dengan menilai secara seksama Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), memastikan perusahaan menanggung biaya rehabilitasi, dan merumuskan kebijakan yang mempertimbangkan kemampuan daya dukung lingkungan. *Ketiga*, konsep *al-'adl* (keadilan) menekankan distribusi manfaat yang proporsional, di mana masyarakat sekitar tambang memperoleh kompensasi memadai dan dilibatkan dalam proses keputusan. *Keempat*, masalah menegaskan bahwa kegiatan penambangan mesti memberikan manfaat bagi publik, sehingga tidak hanya menguntungkan segelintir pihak.

Elemen penting penerapan ekoteologi Islam adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan ulama, masyarakat adat, dan para ahli lingkungan. Ulama dapat memberikan perspektif tafsir yang relevan dengan konteks tambang, sementara masyarakat lokal menyumbangkan pengetahuan tradisional serta aspirasi mengenai kelestarian ruang hidupnya.<sup>78</sup> Kajian partisipatif semacam ini memadukan "ilmu teks" dan "ilmu konteks," sehingga gagasan agama dapat membumi dalam kebijakan nyata. Banyak studi memaparkan bahwa partisipasi masyarakat lokal meningkatkan legitimasi dan

---

<sup>74</sup> NU Online, "Muktamar 1994 dan Jihad Lingkungan Hidup."

<sup>75</sup> *Fikih-Kebencanaan-Dan-Tuntunan-Shalat*.

<sup>76</sup> Fachruddin Majeri Mangunjaya and Jeanne Elizabeth McKay, "Reviving an Islamic Approach for Environmental Conservation in Indonesia," *Worldviews* 16, no. 3 (2012): 286–305, <https://doi.org/10.1163/15685357-01603006>.

<sup>77</sup> Ibnu Rusyidi, "Good Governance According to Islamic Perspective," *Munaddhomah Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 4, no. 4 (2023): 1001–7, <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i4.727>.

<sup>78</sup> Majeri Mangunjaya and Elizabeth McKay, "Reviving an Islamic Approach for Environmental Conservation in Indonesia."

kepatuhan terhadap aturan, khususnya dalam isu perlindungan hutan, pengelolaan air, dan pemanfaatan lahan pasca-tambang.<sup>79</sup> Jika model ini dioptimalkan, penggunaan kerangka ekoteologi akan menghadirkan solusi berkelanjutan yang menghormati kearifan lokal dan menegakkan keadilan ekologi.

Selain itu, pembelajaran dari tafsir tematik menunjukkan bahwa ayat-ayat Al-Qur'an tidak berdiri sendiri, melainkan saling melengkapi. QS. Al-Baqarah (2): 30 mengenai *khalifah* memberi dasar tentang mandat manusia. QS. Ar-Rum (30): 41 mengingatkan bahwa kerusakan di darat dan laut dapat muncul akibat perbuatan manusia. QS. Al-A'raf (7): 56 mempertegas larangan merusak bumi setelah diperbaiki. QS. Al-An'am (6): 141 menolak *israf* dan menekankan tanggung jawab sosial atas hasil yang diperoleh. Rangkaian ayat ini membentuk kerangka etis yang bergerak dari mandat, peringatan, larangan, hingga pembatasan perilaku. Dalam tata kelola pertambangan, kerangka tersebut dapat diterjemahkan menjadi prinsip akuntabilitas, pencegahan kerusakan, pembatasan eksploitasi, distribusi manfaat, dan pemulihan lingkungan.

Pada ranah praktik, penerapan ekoteologi Islam meniscayakan reformasi tata kelola. Regulasi yang transparan, misalnya, perlu memasukkan klausul yang mewajibkan partisipasi elemen keagamaan dalam peninjauan perizinan, khususnya di daerah mayoritas Muslim.<sup>80</sup> Tinjauan ini bukan untuk menggantikan prosedur ilmiah, melainkan memperkaya dimensi etika. Pemerintah daerah atau institusi terkait dapat membentuk tim gabungan yang melibatkan ormas Islam, pakar tafsir, serta ahli lingkungan demi menilai kelayakan tambang. Jika ditemukan potensi kerusakan masif, tim tersebut wajib mengusulkan perbaikan rencana atau menolak izin eksploitasi. Pada tahap pelaksanaan, konsep *tawāzun* dapat diterapkan dengan mewajibkan teknologi penambangan bersih, pembangunan instalasi pengolahan limbah yang sesuai standar internasional, dan reklamasi ketat sesudah masa produksi berakhir. Keseluruhan proses ini diperkuat oleh konsep *al-'adl* yang mengharuskan pembagian keuntungan secara adil kepada komunitas lokal. Melalui kewajiban Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR) yang berbasis nilai Islam, perusahaan dapat diarahkan untuk mengelola dana pembangunan sosial secara transparan, memastikan masyarakat menerima manfaat konkrit.

Penegakan hukum juga mesti memperhatikan ajaran Islam tentang akuntabilitas dan larangan korupsi. Apabila korupsi terus merajalela, segala upaya integrasi nilai keagamaan dalam tata kelola lingkungan akan berujung pada kegagalan.<sup>81</sup> Oleh karena itu, ekoteologi Islam sebaiknya diaplikasikan dalam kebijakan antikorupsi, di mana pelanggaran tidak hanya dihukum berdasarkan regulasi negara, tetapi juga dikenai sanksi moral berdasarkan fatwa keagamaan.<sup>82</sup> Sanksi sosial-keagamaan ini bisa menjadi

---

<sup>79</sup> Muhammad, "Freedom That Is Not Absolute: Ecological Ethics and Human-Nature Relationship in the Qur'an."

<sup>80</sup> Rusyidi, "Good Governance According to Islamic Perspective."

<sup>81</sup> Mispansyah, "A Comparison Approach in Corruption Eradication: An Empirical Examination."

<sup>82</sup> Siti Rohmah, Erna Herawati, and Moh Anas Kholish, *Hukum Islam Dan Etika Pelestarian Ekologi: Upaya Mengurai Persoalan Lingkungan Di Indonesia* (Universitas Brawijaya Press, 2021), [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=LvxLEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ekologi+di+kenai+sanksi+moral+berdasarkan+fatwa+keagamaan+&ots=xy6SfJREZ\\_&sig=wFalJGA7oIXgvR5N76144OS9Vzc](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=LvxLEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ekologi+di+kenai+sanksi+moral+berdasarkan+fatwa+keagamaan+&ots=xy6SfJREZ_&sig=wFalJGA7oIXgvR5N76144OS9Vzc).

pengecag (*deterrent*) bagi pejabat atau perusahaan yang mencoba memanipulasi proses perizinan. Selain itu, pengawasan kolaboratif antara lembaga pemerintah, ormas Islam, dan masyarakat adat dapat memastikan bahwa prinsip larangan pemborosan benar-benar diterapkan.

Dari sudut pandang teoritis, penerapan ekoteologi Islam menghadirkan sumbangan konsep bagi pembangunan berkelanjutan yang berbasis etika keagamaan. Pembacaan tafsir yang menghubungkan manusia sebagai *khalifah* dan amanah menjaga bumi menegaskan bahwa agama tidak sekadar menyoroti moralitas individual, tetapi juga moralitas struktural. Dengan kata lain, tanggung jawab menjaga alam terletak pada semua pihak, termasuk pemilik modal, pejabat pemerintahan, akademisi, dan pemuka agama. Model ini relevan terutama di negara berpenduduk mayoritas Muslim, karena legitimasi ajaran agama sering kali lebih kuat dibandingkan pendekatan sekuler. Kendati demikian, keberhasilan integrasi ekoteologi Islam tidak terlepas dari dukungan kebijakan publik yang konsisten.<sup>83</sup> Regulasi perlu dirumuskan dengan mempertimbangkan keberagaman tafsir, serta keterbukaan terhadap masukan ilmiah. Sinkronisasi antara basis normatif keagamaan dan perspektif sains lingkungan akan menghasilkan tata kelola yang lebih komprehensif.

Penerapan ekoteologi Islam menawarkan landasan etis untuk menyeimbangkan kebutuhan pembangunan dan kelestarian ekosistem. Melalui tafsir QS. Al-Baqarah: 30, QS. Ar-Rum (30): 41, QS. Al-A'raf (7): 56, dan QS. Al-An'am (6): 141, studi ini menyoroti bahwa konsep *khalifah*, larangan kerusakan, serta perintah tidak berlebihan sejatinya berpotensi menjadi instrumen pengendalian diri bagi para pemangku kepentingan di sektor pertambangan. Fatwa ormas Islam menegaskan urgensi masalah dan keadilan ekologis, meski penerapannya kerap menemui tantangan teknis dan politis. Upaya partisipatif yang melibatkan ulama, masyarakat lokal, dan pakar lingkungan memperkuat legitimasi kebijakan dan meningkatkan kesadaran kolektif. Dengan memadukan dimensi tafsir dan kebijakan praktis, ekoteologi Islam dapat membentuk kerangka tangguh yang menegakkan akuntabilitas, keadilan, dan keberlanjutan dalam pengelolaan tambang. Jika prinsip-prinsip ini dijalankan secara konsisten, maka praktik pertambangan di Indonesia berpeluang mengalami transformasi mendasar yang menempatkan etika dan keselamatan lingkungan sebagai prioritas.

### ***Korupsi dan Pengawasan Lemah***

Korupsi dalam sektor pertambangan telah lama disorot sebagai salah satu faktor kunci yang memengaruhi ketidakberhasilan penegakan regulasi lingkungan di Indonesia. Praktik suap atau kolusi dalam proses perizinan tambang memudahkan perusahaan untuk memperoleh akses sumber daya alam tanpa memenuhi syarat perlindungan lingkungan secara memadai.<sup>84</sup> Dampak langsungnya terlihat pada prosedur Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang kerap diabaikan, pengawasan operasional yang longgar, dan tiadanya pemulihan lahan pasca-tambang. Fenomena ini

---

<sup>83</sup> Rizk, "Islamic Environmental Ethics."

<sup>84</sup> Mispansyah, "A Comparison Approach in Corruption Eradication: An Empirical Examination."

berakar pada sistem birokrasi yang rentan disusupi kepentingan bisnis, sehingga nilai-nilai keberlanjutan dan keadilan ekologi sering terpinggirkan.

Berbagai studi mengungkapkan bahwa korupsi perizinan berdampak luas pada keberlangsungan ekosistem. Ketika pejabat terkait menerima suap, dokumen-dokumen penilaian lingkungan bisa dimanipulasi atau direayasa, sehingga risiko kerusakan ekosistem tidak pernah terungkap secara menyeluruh.<sup>85</sup> Akibatnya, area hutan lindung atau wilayah kunci untuk keanekaragaman hayati dapat dengan mudah dialihfungsikan menjadi lahan tambang. Lemahnya pengawasan turut memperkuat praktik ini, karena tidak ada mekanisme penegakan hukum yang efektif untuk menindak pelaku pelanggaran. Institusi yang seharusnya menjadi garda terdepan, seperti dinas lingkungan hidup atau satuan polisi kehutanan, terkadang justru terlibat dalam aliran suap, mengorbankan integritas mereka dan menghambat upaya perlindungan hutan.

Dampak lain yang mencolok adalah kemunculan penambangan ilegal atau Pertambangan Tanpa Izin (PETI), yang sering tumbuh subur di daerah yang kaya mineral namun minim pengawasan. PETI beroperasi tanpa mematuhi standar keselamatan, prosedur lingkungan, maupun kaidah pertambangan yang benar.<sup>86</sup> Praktik ini mengakibatkan kerusakan lingkungan yang lebih parah dibandingkan tambang resmi, sebab tidak ada tanggung jawab untuk reklamasi atau pengelolaan limbah. Penambang ilegal pun kerap memakai bahan kimia berbahaya seperti merkuri atau sianida untuk mengekstraksi emas, yang kemudian mencemari sungai dan tanah di sekitarnya.<sup>87</sup> Situasi ini diperburuk oleh ketiadaan kontrol ketat dari aparat penegak hukum, lantaran sebagian dari mereka terlibat dalam jaringan suap atau menganggap aktivitas PETI sebagai “sumber pemasukan” non-formal.

Kehadiran PETI memicu konflik sosial yang tidak kalah serius, terutama saat aktivitas penambangan ilegal berlangsung di wilayah adat. Masyarakat adat yang menggantungkan hidup pada hasil hutan dan sungai sering kali dikesampingkan ketika lahan mereka diambil alih oleh penambang. Konflik ini bisa bereskalasi menjadi konfrontasi terbuka jika masyarakat berusaha mempertahankan tanahnya, sementara penambang ilegal didukung oleh oknum aparat atau milisi keamanan yang dibayar. Benturan kepentingan antara kepentingan ekonomi penambang dan hak ulayat adat juga memunculkan ketegangan berkepanjangan. Di satu sisi, masyarakat adat menuntut perlindungan hak kultural dan ekologis mereka, di sisi lain penambang mencari keuntungan cepat tanpa memedulikan dampak lingkungan.

Konflik semacam ini turut menciptakan ketidakstabilan di tingkat lokal, menghambat pembangunan sosial dan ekonomi berkelanjutan. Ketika masyarakat lokal merasa tidak didengar, mereka bisa melakukan protes massal atau pemblokiran jalan masuk ke lokasi tambang. Situasi pun kian rumit saat perlawanan masyarakat direspons oleh tindakan represif aparat keamanan, yang kadang berujung pada penangkapan sewenang-wenang. Kondisi ini tidak hanya merugikan masyarakat adat, tetapi juga

---

<sup>85</sup> Kartikasari, “Assessing Environmental Protection In Indonesian Mining Laws.”

<sup>86</sup> Yustrisia, “Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials.”

<sup>87</sup> Riza Cadizza and Riza Chatias Pratama, “Dampak Pertambangan Ilegal Terhadap Kerusakan Lingkungan Di Indonesia,” *Unmuha Law Journal* 1, no. 2 (2024): 83–90.

perusahaan tambang resmi yang berupaya mengikuti regulasi. Korupsi perizinan dan lemahnya pengawasan memberi celah bagi operator tambang ilegal untuk berkembang, memperburuk citra sektor pertambangan secara keseluruhan.

Di beberapa wilayah, korupsi bahkan terjadi pada level penentuan tata ruang. Alih fungsi hutan lindung atau area penyangga kerap diloloskan melalui penyuaipan anggota legislatif atau pejabat eksekutif di daerah. Akibatnya, penetapan zonasi yang seharusnya mempertimbangkan daya dukung lingkungan menjadi tidak efektif. Perusahaan atau pihak tertentu mendapatkan hak eksplorasi di lahan-lahan yang sejatinya dilindungi, membangun operasi tambang tanpa kesulitan berarti. Rangkaian praktik ini secara sistemik menggerus kewibawaan institusi negara yang mestinya berperan menjaga kelestarian lingkungan. Regulasi pun akhirnya terjebak sebagai formalitas administratif daripada perangkat kebijakan yang sungguh-sungguh diterapkan.

Dalam konteks penegakan regulasi, korupsi meruntuhkan efektivitas sanksi hukum. Perusahaan penambang yang melanggar aturan, seperti membuang limbah tailing ke sungai, menebang hutan sembarangan, atau melampaui batas produksi, seharusnya dikenakan denda besar atau pencabutan izin operasi. Namun, dalam praktiknya, banyak operator tambang yang menghindari sanksi dengan menyuap oknum aparat, memalsukan data di lapangan, atau memanipulasi hasil audit lingkungan. Akibatnya, kerusakan ekosistem terus berlanjut tanpa ada konsekuensi signifikan bagi pelanggar. Pola ini mengirim sinyal bahwa perusakan alam dapat ditoleransi sepanjang korupsi berlangsung mulus.

Keberadaan PETI juga memperburuk pencemaran lingkungan. Proses pengolahan mineral dalam PETI umumnya lebih primitif, memanfaatkan bahan kimia beracun tanpa instalasi pengendalian limbah. Merkuri, misalnya, kerap dibuang ke sungai setelah dipakai memisahkan emas dari batuan. Sungai yang tercemar merkuri akan memengaruhi biota air, sehingga ikan dan organisme lain terpapar logam berat tersebut. Masyarakat yang mengonsumsi ikan terkontaminasi merkuri berisiko mengalami gangguan saraf, reproduksi, hingga kerusakan organ dalam jangka panjang. Situasi ini kian serius bagi suku-suku adat yang menggantungkan diet hariannya pada sumber protein ikan. Ketika sumber air dan perikanan hancur, mereka kehilangan akses pangan sekaligus identitas kultural yang terkait erat dengan praktik berburu dan menangkap ikan di perairan setempat.

Praktik PETI tidak hanya bermasalah karena merusak lingkungan, tetapi juga memfasilitasi eksploitasi pekerja. Banyak penambang ilegal berasal dari kalangan yang terdesak kondisi ekonomi, memaksakan diri bekerja di lokasi berbahaya tanpa perlindungan keselamatan dan upah yang layak. Penggunaan anak di bawah umur atau kerja paksa kadang dilaporkan terjadi di area PETI tertentu, menciptakan lingkaran eksploitasi manusia yang memperburuk kondisi sosial. Di samping itu, peredaran narkoba, perdagangan senjata api, dan peningkatan tindak kriminalitas dapat muncul sebagai dampak sampingan, mengingat aktivitas PETI sering dilindungi kelompok bersenjata ilegal. Kombinasi faktor ini menegaskan bahwa korupsi bukan sekadar persoalan birokrasi, melainkan ancaman besar bagi tatanan sosial dan keamanan di daerah pertambangan.

Keberlanjutan ekosistem pun semakin terancam saat pemerintah gagal menertibkan PETI. Meskipun ada upaya sporadis untuk menutup tambang ilegal, hasilnya sering tidak konsisten. Operasi penertiban bisa dibatalkan atau terbatas cakupannya, karena adanya negosiasi “di bawah meja” antara petugas dan pemilik PETI. Begitu razia usai, tambang ilegal kembali beroperasi, menandakan bahwa korupsi memperkuat mekanisme regenerasi PETI. Hal ini mengakibatkan putus asa di kalangan aktivis lingkungan dan masyarakat adat, yang terus menyaksikan rusaknya tanah ulayat dan pencemaran air. Tanpa keberpihakan politis yang kuat dari pemerintah pusat dan daerah, disertai keberanian untuk menindak oknum aparat yang terlibat, usaha penutupan PETI tidak akan berkelanjutan.

Kaitannya dengan ekoteologi Islam, korupsi berseberangan langsung dengan prinsip tanggung jawab manusia sebagai *khalifah* di bumi. Jika nilai moral Islam diintegrasikan dalam tata kelola, seharusnya korupsi dipandang sebagai pengkhianatan terhadap amanah Allah. Namun, sejauh ini, upaya integrasi etika keagamaan ke dalam kebijakan pertambangan masih terhambat oleh birokrasi yang korup. Fatwa keagamaan yang menyerukan larangan perusakan lingkungan kerap tidak punya daya paksa ketika praktik suap mewarnai seluruh rantai perizinan. Menyikapi hal ini, beberapa ormas keagamaan mencoba berkolaborasi dengan lembaga antikorupsi dan organisasi masyarakat sipil untuk mengawasi proses perizinan tambang, namun hasilnya belum maksimal.

Kegagalan memberantas korupsi dan menertibkan PETI menciptakan kerugian ganda, yaitu kerusakan ekologi dan ketidakadilan sosial. Masyarakat adat yang jauh dari akses politik menjadi korban pertama, kehilangan sumber daya alam, dan diabaikan hak-haknya dalam proses pengambilan keputusan. Pemerintah daerah menerima pendapatan pajak atau retribusi yang tidak sebanding dengan biaya lingkungan dan sosial yang ditanggung masyarakat. Selain itu, reputasi Indonesia di mata internasional pun terpengaruh, terutama di era peningkatan kesadaran global terhadap isu perubahan iklim dan hak-hak masyarakat lokal. Investor dengan standar tanggung jawab sosial yang tinggi cenderung waspada memasuki sektor pertambangan negara yang korup, sehingga peluang investasi berkelanjutan justru terhambat.

Melihat realitas ini, beberapa studi merekomendasikan reformasi mendasar. Peningkatan kapasitas dan independensi lembaga pengawas menjadi prioritas, agar tidak mudah diintervensi korupsi. Sistem pemantauan daring (*online*) terhadap setiap tahap perizinan tambang juga diusulkan, sehingga publik dapat memeriksa transparansi data dan mencegah manipulasi dokumen. Penindakan tegas terhadap aparat korup dan pelaku PETI harus dilakukan secara konsisten, disertai kebijakan yang mendukung pemberdayaan masyarakat lokal sebagai mitra pengawasan. Seiring dengan itu, integrasi nilai-nilai moral Islam, seperti penolakan tegas terhadap suap dan komitmen melestarikan lingkungan, sebaiknya dipromosikan dalam modul pendidikan, khotbah keagamaan, serta pelatihan bagi pejabat publik.

Korupsi dan lemahnya pengawasan terbukti menjadi simpul persoalan yang menghambat praktik pertambangan yang berkelanjutan. Sementara regulasi formal sebenarnya telah tersedia, pelaksanaannya sering terjebak pada persepsi bahwa hukum dapat “dibeli.” Penambangan ilegal (PETI) berkembang pesat di bawah perlindungan

oknum korup, memperburuk konflik dengan masyarakat adat dan meningkatkan pencemaran lingkungan. Di ranah praktis, pemberantasan korupsi harus menjadi prioritas, dibarengi dengan perbaikan tata kelola dan penerapan sanksi hukum yang konsisten. Hanya melalui langkah tegas dan pembaruan integritas institusi negara, kehancuran ekosistem dapat dihentikan, dan masyarakat adat pun mendapatkan haknya secara adil. Ketika korupsi dapat ditekan, sektor pertambangan berpotensi menjadi motor ekonomi yang bersahabat dengan lingkungan, selaras dengan prinsip kedaulatan alam dan keadilan sosial.

### **Rekomendasi Pengelolaan**

Pendekatan ekoteologi Islam mendorong perumusan kebijakan pengelolaan tambang yang menggabungkan instrumen hukum positif dengan nilai-nilai keagamaan. Prinsip *khalifah* (*stewardship*) mengamanatkan tanggung jawab manusia untuk merawat bumi, sedangkan larangan *isrāf* (pemborosan) menegaskan perlunya menyeimbangkan kebutuhan ekonomi dan kelestarian alam.<sup>88</sup> Oleh karena itu, regulasi yang transparan, penegakan hukum yang tegas, rehabilitasi lahan pasca-tambang, serta edukasi ekoteologi Islam menjadi rangkaian solusi untuk menciptakan praktik pertambangan yang berkelanjutan. Keseluruhan rekomendasi ini juga perlu melibatkan masyarakat lokal, mengingat mereka adalah pemangku kepentingan yang paling terdampak dan berperan penting dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Regulasi yang transparan dapat dimulai dengan memperketat sistem perizinan serta mendorong keterbukaan data publik tentang lokasi, luasan, dan status kepemilikan tambang.<sup>89</sup> Misalnya, proses Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) harus dilaksanakan secara objektif, dibarengi uji publik yang melibatkan masyarakat adat, ormas keagamaan, dan lembaga swadaya masyarakat (LSM). Apabila sejak awal sudah terdapat ruang partisipasi, maka potensi suap dan manipulasi data akan berkurang. Transparansi dapat diperkuat melalui platform digital yang mempublikasikan dokumen perizinan dan laporan lingkungan secara berkala. Pendekatan ini memberi peluang bagi publik untuk memantau pelaksanaan komitmen perusahaan, menekan perilaku koruptif, dan menegakkan akuntabilitas. Di sisi lain, pengawasan independen, seperti keterlibatan akademisi dan auditor lingkungan nonpemerintah perlu dioptimalkan untuk menilai kepatuhan terhadap peraturan dan standar keberlanjutan.<sup>90</sup>

Penegakan hukum yang tegas juga memegang peran krusial. Pemerintah perlu membentuk satuan tugas khusus untuk menindak praktik tambang ilegal, menuntut pertanggungjawaban perusahaan yang melanggar komitmen lingkungan, dan menjatuhkan sanksi berat bagi pelaku korupsi di semua level birokrasi.<sup>91</sup> Hukum pidana

---

<sup>88</sup> Rizk, "Islamic Environmental Ethics"; Sadowski and Ayvaz, "Biblical and Quranic Argumentation for Sustainable Behaviors Toward Nature."

<sup>89</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>90</sup> Ficho Marcelo Parluhutan Sihotang, "Kontribusi Aktor Non-Negara Terhadap Lingkungan Global Melalui Implementasi Pasar Karbon: Penerapan Sistem Registri Nasional-Pengendalian Perubahan Iklim Di Indonesia," *Padjadjaran Journal of International Relations* 7, no. 2 (2025): 137–53.

<sup>91</sup> Mispansyah, "A Comparison Approach in Corruption Eradication: An Empirical Examination."

maupun perdata harus diterapkan tanpa diskriminasi, sehingga tidak ada ruang bagi pelanggar untuk bersembunyi di balik kekuasaan politik atau relasi ekonomi. Pencabutan izin operasi, pembekuan aset perusahaan, serta tuntutan ganti rugi lingkungan adalah beberapa instrumen yang sebaiknya diperkuat. Bila aparat penegak hukum membuktikan integritasnya, efek jera akan tercipta dan perilaku tidak bertanggung jawab dapat ditekan. Dalam koridor ekoteologi Islam, prinsip amanah menggarisbawahi perlunya kejujuran dan akuntabilitas dalam menjalankan fungsi pengawasan; korupsi dalam proses penindakan jelas bertentangan dengan nilai keagamaan yang mengutamakan keadilan.

Rehabilitasi lahan pasca-tambang menjadi kunci agar ekosistem yang telah terganggu dapat dipulihkan sedekat mungkin ke kondisi semula. Berdasarkan konsep *khalifah*, tanggung jawab untuk memperbaiki kerusakan bukan hanya dibebankan pada pemerintah, tetapi juga pada perusahaan tambang dan masyarakat.<sup>92</sup> Setiap kontrak kerja tambang idealnya memuat rencana reklamasi dan dana jaminan reklamasi yang dikelola secara transparan. Proses rehabilitasi melibatkan penanaman kembali vegetasi asli, stabilisasi tanah, dan pemulihan keanekaragaman hayati. Untuk menjaga keberlanjutan, metode rehabilitasi mesti dirancang berbasis ekosistem setempat, sehingga flora dan fauna lokal dapat kembali menempati habitatnya. Dalam tradisi Islam, upaya memperbaiki kerusakan adalah bagian dari tanggung jawab moral untuk menebus kesalahan dan melestarikan kemaslahatan umat, selaras dengan QS. Al-A'raf (7): 56 yang melarang merusak bumi setelah diciptakan dengan baik.

Edukasi ekoteologi Islam menjadi salah satu instrumen penting untuk menginternalisasikan nilai-nilai ekologis sejak dini. Kurikulum formal dapat mengintegrasikan topik konservasi lingkungan berbasis ajaran agama, menegaskan bahwa pemanfaatan sumber daya alam dibatasi oleh prinsip keadilan (*al-'adl*) dan keseimbangan (*tawāzun*). Lembaga pendidikan Islam, seperti pondok pesantren dan madrasah, dapat menjadi pelopor dalam menanamkan kepedulian terhadap lingkungan.<sup>93</sup> Selain itu, masjid, majelis taklim, dan kegiatan dakwah rutin bisa dimanfaatkan untuk menyebarkan kesadaran ekologi kepada jamaah. Pesan tentang larangan pemborosan energi, kewajiban menjaga kebersihan sungai, serta tanggung jawab sosial dalam mengolah limbah dapat disampaikan melalui ceramah agama secara sistematis. Integrasi nilai spiritualitas ini diharapkan mampu menanamkan motivasi intrinsik untuk melindungi alam, melampaui sekadar kepatuhan terhadap aturan formal.

Keterlibatan masyarakat lokal sangatlah penting dalam setiap tahapan pengelolaan tambang untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang.<sup>94</sup> Partisipasi aktif mereka dapat dimulai sejak proses kajian lingkungan, di mana masyarakat setempat menyumbangkan pengetahuan lokal mengenai potensi bencana, spesies endemik, dan fungsi sosial-budaya wilayah tersebut. Jika perusahaan hendak membuka tambang, pemangku adat perlu dilibatkan dalam penyusunan rencana, sehingga hak ulayat dan praktik budaya tidak diabaikan. Model partisipatif semacam ini tidak hanya

---

<sup>92</sup> Mohidem and Hashim, "Integrating Environment With Health: An Islamic Perspective."

<sup>93</sup> Rusyidi, "Good Governance According to Islamic Perspective."

<sup>94</sup> Armansyah Armansyah, "Penerapan Environmental Corporate Responsibility (ECR) Melalui Pendekatan Model Corporate Social Responsiveness (CSRv) Dalam Eksploitasi Industri Pertambangan," *DIVERSI: Jurnal Hukum* 11, no. 1 (2025): 122–56.

meningkatkan legitimasi kebijakan, tetapi juga menciptakan rasa memiliki yang memperkuat kepatuhan di lapangan. Kesepakatan terkait pembagian hasil ekonomi maupun tanggung jawab reklamasi pun sebaiknya dibicarakan secara terbuka, agar masyarakat memahami hak dan kewajiban masing-masing pihak.

Implementasi prinsip ekoteologi Islam dalam pemberdayaan masyarakat lokal dapat mendorong pendekatan kewirausahaan ramah lingkungan. Contohnya, jika lahan bekas tambang telah direklamasi, masyarakat bisa mengembangkan usaha pertanian organik, ekowisata, atau perikanan air tawar yang memanfaatkan kolam bekas galian.<sup>95</sup> Pemerintah dan perusahaan tambang dapat mendukung melalui pelatihan, bantuan modal, dan fasilitasi pemasaran. Dengan demikian, masyarakat tidak semata-mata menjadi korban kerusakan lingkungan, melainkan mendapat manfaat jangka panjang dari pemulihan ekosistem. Keuntungan ekonomi yang dihasilkan dapat mengurangi ketergantungan pada aktivitas penambangan ilegal (PETI), yang sebelumnya seringkali dipilih masyarakat akibat kurangnya pilihan sumber penghidupan.<sup>96</sup>

Sementara itu, kerangka regulasi nasional perlu dirumuskan agar memprioritaskan perlindungan hak-hak masyarakat adat. Dalam perspektif ekoteologi Islam, masyarakat adat seringkali mempraktikkan kearifan lokal yang sangat selaras dengan prinsip menjaga keseimbangan alam. Pemerintah dapat mengakui hak ulayat melalui peraturan yang lebih tegas, termasuk pengakuan wilayah adat di peta resmi dan perlindungan hukum dari perampasan lahan. Apabila masyarakat adat mendapat legitimasi politik yang kuat, konflik lahan dapat diminimalkan, dan proses penegakan hukum atas pelanggaran lingkungan bisa berjalan lebih lancar.<sup>97</sup> Ketika masyarakat terlindungi, peran mereka sebagai penjaga hutan dan sumber daya air pun lebih optimal.

Guna memastikan keberlanjutan solusi jangka panjang, sinergi lintas sektor menjadi hal tak terelakkan. Pemerintah daerah, perusahaan tambang, lembaga keagamaan, dan komunitas lokal harus membentuk forum komunikasi rutin untuk mengevaluasi implementasi kebijakan serta membahas problem yang timbul. Transparansi data, mutu perizinan, serta prosedur reklamasi dapat diawasi bersama, sehingga setiap perubahan di lapangan segera terdeteksi. Jika diperlukan, pelibatan organisasi masyarakat sipil seperti WALHI atau Greenpeace juga efektif dalam memberi masukan teknis dan advokasi.<sup>98</sup> Konsensus berlandaskan ekoteologi Islam akan semakin

---

<sup>95</sup> Sadowski and Ayvaz, "Biblical and Quranic Argumentation for Sustainable Behaviors Toward Nature."

<sup>96</sup> Yustrisia, "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials."

<sup>97</sup> H. A. M. Komnas, *Konflik Agraria Masyarakat Hukum Adat Atas Wilayahnya Di Kawasan Hutan* (Komnas HAM, 2016), [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=ubLsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR14&dq=Apabila+masyarakat+adat+mendapat+legitimasi+politik+yang+kuat,+konflik+lahan+dapat+diminimalkan,+dan+proses+penegakan+hukum+atas+pelanggaran+lingkungan+bisa+berjalan+lebih+lancar+&ots=35BSCtkBtJ&sig=C-YG7EwY3NCVNH\\_nAYTK0sNHjto](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=ubLsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR14&dq=Apabila+masyarakat+adat+mendapat+legitimasi+politik+yang+kuat,+konflik+lahan+dapat+diminimalkan,+dan+proses+penegakan+hukum+atas+pelanggaran+lingkungan+bisa+berjalan+lebih+lancar+&ots=35BSCtkBtJ&sig=C-YG7EwY3NCVNH_nAYTK0sNHjto).

<sup>98</sup> Wildan Ilmanuarif Shafar and Nurul Isnaeni, "Pengaruh Jaringan Advokasi Greenpeace Terhadap CIMB International Dalam Isu Pendanaan PLTU Batu Bara Di Indonesia.," *Global Strategis* 16, no. 2 (2022), <https://e-journal.unair.ac.id/JGS/article/download/40446/23360>.

kokoh apabila para pihak menanamkan kesadaran bahwa kekayaan alam adalah amanah, bukan sekadar komoditas ekonomi. Dengan demikian, tanggung jawab moral dan hukum seolah berpadu menjadi kesatuan yang memperkuat motivasi untuk menempuh praktik pengelolaan tambang yang lebih etis.

Berdasarkan paparan tersebut, rangkaian rekomendasi pengelolaan yang mengedepankan ekoteologi Islam menawarkan peluang signifikan untuk mengatasi dampak negatif pertambangan sekaligus mendorong tata kelola berkelanjutan. Regulasi yang transparan akan menekan potensi korupsi, penegakan hukum yang tegas menghadirkan efek jera, dan rehabilitasi lahan pasca-tambang mengembalikan ekosistem ke kondisi mendekati semula.

Edukasi ekoteologi Islam menguatkan landasan moral serta menstimulasi perubahan perilaku di level individu dan kolektif. Terakhir, pelibatan masyarakat lokal bukanlah pilihan opsional, melainkan prasyarat agar kebijakan konservasi dapat berlangsung konsisten dan efektif. Semua komponen ini harus dirangkai dalam satu kerangka kolaboratif, di mana asas keadilan, keseimbangan, serta kepentingan umum senantiasa diutamakan. Tanpa sinergi, penerapan ekoteologi Islam berisiko menjadi wacana normatif semata; namun jika direalisasikan secara serius, konsep ini berpotensi menghadirkan reformasi mendasar di sektor tambang dan mewujudkan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya alam dan perlindungan lingkungan untuk masa depan.

## PENUTUP

Penelitian ini menyimpulkan bahwa prinsip ekoteologi Islam dapat menjadi kerangka operasional yang efektif untuk mengurangi kerusakan lingkungan dan menanggulangi persoalan tata kelola di sektor pertambangan Indonesia. Hal ini sekaligus menjawab tujuan penelitian dalam mengintegrasikan nilai-nilai keislaman ke dalam praktik pertambangan. Temuan menunjukkan bahwa konsep *khalifah*, *tawazun*, *al-'adl*, dan *maslahah* dapat dioperasionalkan melalui regulasi lingkungan yang ketat, penegakan hukum yang transparan, dan edukasi masyarakat. Langkah ini krusial untuk menekan korupsi perizinan dan lemahnya pengawasan yang selama ini memperburuk degradasi ekosistem serta memicu konflik sosial. Kebaruan studi ini terletak pada penambahan dimensi empiris terhadap literatur ekoteologi Islam di sektor pertambangan, khususnya dalam memetakan jalur integrasi nilai agama ke dalam regulasi dan praktik operasional melalui kolaborasi antara ormas keagamaan, pemerintah, dan pelaku industri. Melalui sinkronisasi tersebut, pendekatan ini terbukti tidak hanya bersifat normatif tetapi juga praktis. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian lanjutan disarankan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan ekoteologi Islam pada skala daerah, menganalisis kontribusi mekanisme pengawasan berbasis komunitas terhadap integritas sektor pertambangan, serta mengembangkan pendekatan kuantitatif untuk mengukur dampak penerapan nilai-nilai Islam secara lebih objektif. Dengan demikian, konsep ini dapat terus berkembang menjadi kerangka yang mampu mewujudkan sektor pertambangan yang adil dan berkelanjutan

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alazzabi, Waled Y. E., Hasri Mustafa, and Ahmed R. A. Latiff. "Corruption and Control From the Perspective of Islam." *Journal of Financial Crime* 27, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.1108/jfc-02-2019-0020>.
- Alonzo, Michael, Jamon Van Den Hoek, and Nabil Ahmed. "Capturing Coupled Riparian and Coastal Disturbance from Industrial Mining Using Cloud-Resilient Satellite Time Series Analysis." *Scientific Reports* 6, no. 1 (October 2016): 35129. <https://doi.org/10.1038/srep35129>.
- Armansyah, Armansyah. "Penerapan Environmental Corporate Responsibility (ECR) Melalui Pendekatan Model Corporate Social Responsiveness (CSRv) Dalam Eksploitasi Industri Pertambangan." *DIVERSI: Jurnal Hukum* 11, no. 1 (2025): 122–56.
- Baring, Rito, and Jeramie Molino. "Kalikhasang Balaan: Elements of a Youth Specific Ecotheology in the Philippines." *Religions* 14, no. 6 (2023): 768. <https://doi.org/10.3390/rel14060768>.
- C. Scott, James. *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven and London: Yale University Press, 1998. 4-5, 87-102.
- — —. *The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia*. New Haven: Yale University Press, 1976. 3-4.
- — —. *The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia*. n.d.
- Cadizza, Riza, and Riza Chatias Pratama. "Dampak Pertambangan Ilegal Terhadap Kerusakan Lingkungan Di Indonesia." *Unmuha Law Journal* 1, no. 2 (2024).
- Caras, Tamir, and Zohar Pasternak. "Long-Term Environmental Impact of Coral Mining at the Wakatobi Marine Park, Indonesia." *Ocean & Coastal Management* 52, no. 10 (2009): 539–44. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2009.08.006>.
- Cleary, Daniel F. R., Lyndon d. Vantier, \_ Giyanto, L. Vail, Philip Manto, Nicole J. d. Voogd, Paola G. Rachello-Dolmen, et al. "Relating Variation in Species Composition to Environmental Variables: A Multi-Taxon Study in an Indonesian Coral Reef Complex." *Aquatic Sciences* 70, no. 4 (2008): 419–31. <https://doi.org/10.1007/s00027-008-8077-2>.
- Din, Salah U. "Combating Corruption Based on Al-Siyasah Al-Syar'iyah Perspective: A Literature Review." *International Journal of Ethics and Systems* 40, no. 4 (2023): 776–807. <https://doi.org/10.1108/ijoes-12-2022-0312>.
- Effendi, Dudy Imanuddin. "Ekoteologi sebagai basis etika lingkungan dalam tradisi agama dan kearifan lokal." Monograph. With Dudy Imanuddin Effendi. Bandung: Digilib UIN Bandung, November 19, 2025. <https://digilib.uinsgd.ac.id/>.
- Fitriani, M. Ihsan, Mustafa Kamal, and Hasanah Putri. "The Environmental Degradation and Weak Law Enforcement in Illegal Mining Activities: A Juridicial Review." *International Journal of Law, Social Science, and Humanities* 2, no. 2 (July 2025): 253–65. <https://doi.org/10.70193/ijlsh.v2i2.248>.
- Gada, Muhammad Yaseen. *Islam and Environmental Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2024. 24-32.
- Giljum, Stefan, Victor Maus, Nikolas Kuschnig, Sebastian Luckeneder, Michael Tost, Laura J. Sonter, and Anthony J. Bebbington. "A Pantropical Assessment of

- Deforestation Caused by Industrial Mining." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 38 (September 2022): e2118273119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2118273119>.
- . "A Pantropical Assessment of Deforestation Caused by Industrial Mining." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 38 (September 2022): e2118273119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2118273119>.
- Haddad, Nick M., Lars A. Brudvig, Jean Clobert, Kendi F. Davies, Andrew Gonzalez, Robert D. Holt, Thomas E. Lovejoy, et al. "Habitat Fragmentation and Its Lasting Impact on Earth's Ecosystems." *Science Advances* 1, no. 2 (March 2015): e1500052. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1500052>.
- Ibn Kathir. *Tafsir Al-Qur'an Al-'Adim*. Bairut: Dar Al-Kutub Al-'Ilmiyyah, 1998. 385.
- Jarir at-Thabari, Abu Ja'far Muhammad bin. *Jami' al-Bayan 'an Ta'Wil Ay al-Qur'an*. Vol. 1. Kairo: Dar Ibn al-Jauzi, 2008. 487.
- Julio, Ricky Fairuz, and Sri Isnani Setyaningsih. "Mega Korupsi Tata Niaga Timah Rp 300 Triliun: Analisis Pelanggaran Prinsip Pancasila Dan Etika Tata Kelola Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam." *Desentralisasi: Jurnal Hukum, Kebijakan Publik, Dan Pemerintahan* 2, no. 4 (November 2025): 113–29. <https://doi.org/10.62383/desentralisasi.v2i4.1238>.
- Kartikasari, Feby Ivalerina. "Assessing Environmental Protection In Indonesian Mining Laws." *Arena Hukum* 18, no. 2 (August 2025): 232–56. <https://doi.org/10.21776/ub.arenahukum2025.01802.4>.
- Kementrian Agama RI. *Al-Qur'an Dan Tafsirnya (Edisi Yang Disempurnakan)*. Jakarta: Widya Cahaya, 2011. 364-365.
- Khan, Sanaullah. "Taming the Nafs: Unbounded Spirits and Mental Illness in Militarized Pakistan." *Ethos* 51, no. 4 (2023): 401–15. <https://doi.org/10.1111/etho.12407>.
- Komnas, H. A. M. *Konflik Agraria Masyarakat Hukum Adat Atas Wilayahnya Di Kawasan Hutan*. Komnas HAM, 2016. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=ubLsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR14&dq=Apabila+masyarakat+adat+mendapat+legitimasi+politik+yang+kuat,+konflik+lahan+dapat+diminimalkan,+dan+proses+penegakan+hukum+atas+pelanggaran+lingkungan+bisa+berjalan+lebih+lancar+&ots=35BSCtkBtJ&sig=C-YG7EwY3NCVNH\\_nAYTK0sNHjto](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=ubLsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR14&dq=Apabila+masyarakat+adat+mendapat+legitimasi+politik+yang+kuat,+konflik+lahan+dapat+diminimalkan,+dan+proses+penegakan+hukum+atas+pelanggaran+lingkungan+bisa+berjalan+lebih+lancar+&ots=35BSCtkBtJ&sig=C-YG7EwY3NCVNH_nAYTK0sNHjto).
- Laia, Irman, Lorensius Apolinaris Ledo Wea, and Christine F. Quenga. "The Community Fragmentation and Local Social Transformation Due to Mining Activities in Raja Ampat, Papua: A Review from the Perspective of Structural Inequality." *Journal of Southern Sociological Studies* 1, no. 3 (November 2025): 304–21. <https://doi.org/10.26740/jsss.v1i3.45149>.
- Lo, Michaela G. Y., Courtney L. Morgans, Truly Santika, Sonny Mumbunan, Nurul Winarni, Jatna Supriatna, Maria Voigt, Zoe G. Davies, and Matthew J. Struebig. "Nickel Mining Reduced Forest Cover in Indonesia but Had Mixed Outcomes for Well-Being." *One Earth* 7, no. 11 (November 2024): 2019–33. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2024.10.010>.
- M. Gade, Anna. *Muslim Environmentalisms: Religious and Social Foundations*. New York: Columbia University Press, 2019. 15.

- Majelis Ulama Indonesia. "Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 22 Tahun 2011 Tentang Pertambangan Ramah Lingkungan." Jakarta: Komisi Fatwa MUI, 2011. [https://fatwamui.com/storage/505/No.-22-Pertambangan-Ramah-Lingkungan\\_final.pdf](https://fatwamui.com/storage/505/No.-22-Pertambangan-Ramah-Lingkungan_final.pdf).
- Majeri Mangunjaya, Fachruddin, and Jeanne Elizabeth McKay. "Reviving an Islamic Approach for Environmental Conservation in Indonesia." *Worldviews* 16, no. 3 (2012): 286–305. <https://doi.org/10.1163/15685357-01603006>.
- Mangunjaya, Fachruddin Majeri, and Jeanne Elizabeth McKay. *Reviving an Islamic Approach for Environmental Conservation in Indonesia*. January 1, 2012. <https://doi.org/10.1163/15685357-01603006>.
- Mangunjaya, Fachruddin Majeri, and Gugah Praharawati. "Fatwas on Boosting Environmental Conservation in Indonesia." *Religions* 10, no. 10 (October 2019): 570. <https://doi.org/10.3390/rel10100570>.
- Maraghi, Ahmad Mustafa al-. *Tafsir Al-Maraghi*. Vol. 21. Kairo: Mustafa al-Babi al-Halabi, 1946. 96.
- Meutia, Ami A., Royke Lumowa, and Masayuki Sakakibara. "Indonesian Artisanal and Small-Scale Gold Mining—A Narrative Literature Review." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, no. 7 (March 2022): 3955. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073955>.
- "Mining Corruption and Environmental Degradation in Indonesia: Critical Legal Issues | Tegnan | BESTUUR." Accessed May 23, 2026. <https://jurnal.uns.ac.id/bestuur/article/view/55219>.
- Mispansyah, Mispansyah. "A Comparison Approach in Corruption Eradication: An Empirical Examination." *Hasanuddin Law Review* 4, no. 2 (2018): 219. <https://doi.org/10.20956/halrev.v4i2.1077>.
- Mohidem, Nur A., and Zailina Hashim. "Integrating Environment With Health: An Islamic Perspective." *Social Sciences* 12, no. 6 (2023): 321. <https://doi.org/10.3390/socsci12060321>.
- Moody, Harry R., and W. A. Achenbaum. "Solidarity, Sustainability, Stewardship: Ethics Across Generations." *Interpretation a Journal of Bible and Theology* 68, no. 2 (2014): 150–58. <https://doi.org/10.1177/0020964313517656>.
- Muhammad, Muhammad. "Freedom That Is Not Absolute: Ecological Ethics and Human-Nature Relationship in the Qur'an." *Studia Ecologiae Et Bioethicae* 22, no. 4 (2024): 17–27. <https://doi.org/10.21697/seb.5821>.
- NU Online. "Muktamar 1994 dan Jihad Lingkungan Hidup." Accessed May 23, 2026. <https://nu.or.id/fragmen/muktamar-1994-dan-jihad-lingkungan-hidup-EkV9O>.
- Nurdin, Nurjannah. "Tracking Coral Loss in the Spermonde Archipelago of Indonesia: 32 Years of Satellite Monitoring From 1990 to 2022." *International Journal of Remote Sensing* 45, no. 23 (2023): 8937–67. <https://doi.org/10.1080/01431161.2023.2268823>.
- Pattra, Lerri, Nurhasan Ismail, and Richo Andi Wibowo. "National Strategic Projects and Compensation Issues in Land Acquisition in Indonesia: A Justice Theory Perspective." *Jurnal Hukum Dan Peradilan* 14, no. 1 (March 2025): 1–28. <https://doi.org/10.25216/jhp.14.1.2025.1-28>.

- Pertiwi, Kanti, and Susan Ainsworth. "From 'Sick Nation' to 'Superpower': Anti-Corruption Knowledge and Discourse and the Construction of Indonesian National Identity (1997–2019)." *Organization* 28, no. 5 (2021): 773–97. <https://doi.org/10.1177/13505084211015368>.
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah. *Fikih-Kebencanaan-Dan-Tuntunan-Shalat*. Yogyakarta: Gramasurya, 2018.
- Pratama, Muhammad R. K., and Hero Marhaento. "Spatial Distribution and Characteristics of Destructive Activities in Tahura Gunung Menumbing, West Bangka." *Iop Conference Series Earth and Environmental Science* 623, no. 1 (2021): 012045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/623/1/012045>.
- Ragozina, Sofya. "Environmentalism in Modern Islamic Philosophy." *Rudn Journal of Philosophy* 27, no. 2 (2023): 233–50. <https://doi.org/10.22363/2313-2302-2023-27-2-233-250>.
- Reuter, Thomas. "The Green Revolution in the World's Religions: Indonesian Examples in International Comparison." *Religions* 6, no. 4 (2015): 1217–31. <https://doi.org/10.3390/rel6041217>.
- Rizk, Riham. "Islamic Environmental Ethics." *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 5, no. 2 (2014): 194–204. <https://doi.org/10.1108/jiabr-09-2012-0060>.
- Rohmah, Siti, Erna Herawati, and Moh Anas Kholish. *Hukum Islam Dan Etika Pelestarian Ekologi: Upaya Mengurai Persoalan Lingkungan Di Indonesia*. Universitas Brawijaya Press, 2021. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=LvxLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ekologi+dikenai+sanksi+moral+berdasarkan+fatwa+keagamaan+&ots=xy6SfjREZ\\_&sig=wFalJGA7oIXgvR5N76144OS9Vzc](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=LvxLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ekologi+dikenai+sanksi+moral+berdasarkan+fatwa+keagamaan+&ots=xy6SfjREZ_&sig=wFalJGA7oIXgvR5N76144OS9Vzc).
- Rohman, Abdul, Edi Kurniawan, Muhammad Syifauddin, Siti Muhtamiroh, and Ahmad Muthohar. "Religious Education For The Environment: Integrating Eco-Theology In The Curriculum of Islamic Religious And Character Education To Enhance Environmental Education In Indonesia." *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam* 18, no. 2 (December 2024): 201–26. <https://doi.org/10.21580/nw.2024.18.2.21094>.
- Rokky Gumanti, Pico Pudiansa, Muhammad Melian, Reflis Reflis, and Satria P Utama. "Pelaksanaan Reklamasi Lahan Pasca Tambang PT Rekasindo Guriang Tandang Di Bengkulu." *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi* 3, no. 2 (April 2024): 199–205. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i2.3434>.
- Rusdiana, Erma, Lindra Darnela, Muwaffiq Jufri, Paul Atagamen Aidonojie, and Souad Ezzrouali. "The Potential for Corporate Corruption in Mining Licensing Policies for Religious Organizations in Indonesia." *Lex Scientia Law Review* 9, no. 2 (November 2025): 1587–636. <https://doi.org/10.15294/lslr.v9i2.21551>.
- Rusyidi, Ibnu. "Good Governance According to Islamic Perspective." *Munaddhomah Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 4, no. 4 (2023): 1001–7. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i4.727>.
- Sadowski, Ryszard F., and Zafer Ayvaz. "Biblical and Quranic Argumentation for Sustainable Behaviors Toward Nature." *Problemy Ekorozwoju* 18, no. 1 (2023): 152–63. <https://doi.org/10.35784/pe.2023.1.15>.

- Setiawan, Hendy, Nanang I. Kurniawan, and Purwo Santoso. "Ecotheological Movement of the Muhammadiyah Environmental Council in Response to the Environmental Governance Crisis." *Keuangan Islam Dan Peran Kesejahteraan*, 2022, 639–70. <https://doi.org/10.20885/millah.vol21.iss3.art2>.
- Setiawan, Hendy, Nanang Indra Kurniawan, and Purwo Santoso. "The Ecotheological Movement of the Muhammadiyah Environmental Council in Response to the Environmental Governance Crisis." *Millah: Journal of Religious Studies*, October 13, 2022, 639–70. <https://doi.org/10.20885/millah.vol21.iss3.art2>.
- Shafar, Wildan Ilmanuarif, and Nurul Isnaeni. "Pengaruh Jaringan Advokasi Greenpeace Terhadap CIMB International Dalam Isu Pendanaan PLTU Batu Bara Di Indonesia." *Global Strategis* 16, no. 2 (2022). <https://e-journal.unair.ac.id/JGS/article/download/40446/23360>.
- Sihotang, Ficho Marcelo Parluhutan. "Kontribusi Aktor Non-Negara Terhadap Lingkungan Global Melalui Implementasi Pasar Karbon: Penerapan Sistem Registri Nasional-Pengendalian Perubahan Iklim Di Indonesia." *Padjadjaran Journal of International Relations* 7, no. 2 (2025): 137–53.
- Tchounwou, Paul B., Clement G. Yedjou, Anita K. Patlolla, and Dwayne J. Sutton. "Heavy Metal Toxicity and the Environment." In *Molecular, Clinical and Environmental Toxicology*, vol. 101, edited by Andreas Luch, 133–64. Experientia Supplementum. Basel: Springer Basel, 2012. [https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8340-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8340-4_6).
- Tine, Robin v. "Reflections, Analysis, and Significance for Human Ecology of Pope Francis's Encyclical Letter *Laudato Si': On Care for Our Common Home*." *Human Ecology Review* 23, no. 1 (2017): 141–77. <https://doi.org/10.22459/her.23.01.2017.08>.
- Trencher, Gregory, Adrian Rinscheid, Daniel Rosenbloom, Florentine Koppenborg, Nhi Truong, and Pinar Temocin. "The Evolution of 'Phase-out' as a Bridging Concept for Sustainability: From Pollution to Climate Change." *One Earth* 6, no. 7 (July 2023): 854–71. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.06.003>.
- Tsing, Anna Lowenhaupt. *Friction: An Ethnography of Global Connection*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2005. 27-29.
- Vizzuality. "Indonesia Deforestation Rates & Statistics | GFW." Accessed May 24, 2026. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/IDN?category=undefined>.
- Werner, Viktor, and Ksenia Onufrey. "If Electric Trucks Are the Solution, What Are the Problems? A Study of Agenda-Setting in Demonstration Projects." *Energy Research & Social Science* 91 (September 2022): 102722. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102722>.
- Yustrisia, Lola. "Mining Corruption, Environmental Damage, and the Increasing Unauthorized Properties of State Officials." *Edelweiss Applied Science and Technology* 8, no. 4 (2024): 1856–65. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i4.1558>.
- Zuhayli (al), Wahbah. *Tafsir Al-Munir*. Damaskus: Dar Al-Fikr, 2003.