



## SINERGI TEKNOLOGI HIJAU DALAM KERANGKA FILSAFAT EKONOMI SYARIAH: SOLUSI BERKELANJUTAN UNTUK MASA DEPAN INDONESIA

Citra Kharisma Utami<sup>1</sup>, Nurrohman<sup>2</sup>, Irfan Safrudin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Nusantara

<sup>2</sup>UIN Sunan Gunung Djati Bandung

<sup>3</sup>Universitas Islam Bandung

\*correspondence: [citrakharismautami@uinus.ac.id](mailto:citrakharismautami@uinus.ac.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi sinergi antara teknologi hijau dan filsafat ekonomi syariah sebagai solusi berkelanjutan untuk pembangunan ekonomi di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis yang melibatkan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prinsip *maqashid syariah* mendukung penerapan teknologi hijau untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan sosial. Temuan ini menegaskan bahwa ekonomi syariah tidak hanya berorientasi pada keuntungan material tetapi juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial. Kebaharuan dari penelitian ini terletak pada integrasi nilai spiritual syariah dengan solusi teknologi modern untuk mengatasi tantangan lingkungan. Adapun penelitian ini berkontribusi sebagai acuan kebijakan pemerintah dan lembaga ekonomi syariah dalam mendukung agenda pembangunan hijau yang berlandaskan nilai Islam.

**Kata Kunci:** *ekonomi syariah, energi terbarukan, keberlanjutan, maqashid syariah, teknologi hijau.*

**Abstract:** This research aims to explore the synergy between green technology and Islamic economic philosophy as a sustainable solution for economic development in Indonesia. This research uses a qualitative method with a descriptive-analytical approach involving a literature study. The results show that the *maqashid* principle of sharia supports the application of green technology to maintain environmental sustainability and improve social welfare. This finding confirms that Islamic economics is not only orientated towards material profit but also considers aspects of environmental sustainability and social justice. The novelty of this research lies in the integration of sharia spiritual values with modern technological solutions to address environmental challenges. The research contributes as a reference for government policies and Islamic economic institutions in supporting the green development agenda based on Islamic values.

**Keywords:** *green technology, islamic economics, maqashid shariah, sustainability, renewable energy.*

### Pendahuluan

Teknologi hijau dan energi terbarukan telah menjadi kebutuhan mendesak dalam mengatasi perubahan iklim dan krisis lingkungan global. Di Indonesia, ketergantungan pada energi fosil yang tidak ramah lingkungan menjadi tantangan besar bagi pembangunan ekonomi berkelanjutan. Dalam konteks ekonomi syariah, menjaga kese-

imbangan antara kesejahteraan manusia dan pelestarian lingkungan sesuai dengan nilai *maqashid syariah* (memelihara agama, jiwa, akal, keturunan, dan harta) adalah prinsip yang harus dijunjung tinggi. Berdasarkan data dari **Panel Antarpemerintah** tentang Perubahan Iklim (IPCC) menunjukkan bahwa emisi karbon global meningkat sebesar 1,5% setiap tahun, dengan sektor energi menjadi

kontributor terbesar. Di tingkat regional, Asia Tenggara, termasuk Indonesia, diprediksi akan menghadapi risiko terbesar akibat perubahan iklim, seperti peningkatan suhu, banjir, dan penurunan hasil panen<sup>1</sup>.

Indonesia, sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia, memiliki tanggung jawab moral dan strategis untuk berperan aktif dalam mitigasi perubahan iklim. Namun, ketergantungan pada bahan bakar fosil masih mendominasi sektor energi, dengan kontribusi lebih dari 80% terhadap total konsumsi energi primer pada tahun 2022<sup>2</sup>. Hal ini tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga mengancam stabilitas ekonomi jangka panjang karena volatilitas harga bahan bakar fosil. Sebagai solusi, pengembangan teknologi hijau dan energi terbarukan menjadi prioritas. Energi surya, angin, biomassa, dan panas bumi menawarkan potensi besar untuk mengurangi emisi karbon. Misalnya, potensi energi panas bumi di Indonesia diperkirakan mencapai 29,5 GW, tetapi kapasitas terpasang saat ini baru mencapai sekitar 2,3 GW. Realisasi yang rendah ini mencerminkan tantangan yang dihadapi, termasuk kurangnya investasi, infrastruktur pendukung, dan regulasi yang efektif<sup>3</sup>.

Teknologi hijau juga memerlukan pendekatan yang mengintegrasikan nilai-nilai keberlanjutan dengan prinsip etika. Konsep *maqasid syariah*, yang merupakan kerangka prinsip utama dalam hukum Islam, relevan dalam menangani tantangan perubahan iklim dan penerapan teknologi hijau. *Maqasid Syariah* berfokus pada lima tujuan utama: menjaga agama (*hifz al-din*), menjaga jiwa

(*hifz al-nafs*), menjaga akal (*hifz al-aql*), menjaga keturunan (*hifz al-nasl*), dan menjaga harta (*hifz al-mal*). Adapun konsep *Hifdzul Bi'ah* (menjaga lingkungan) dalam Islam memberikan landasan moral dan spiritual untuk menghadapi tantangan ini. *Hifdzul Bi'ah* adalah bagian dari tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi yang menekankan perlindungan dan pelestarian lingkungan sebagai bagian integral dari ibadah kepada Allah Subhanahu wa ta'ala<sup>4</sup>.

*Hifdzul bi'ah* mengajarkan bahwa menjaga lingkungan bukan hanya tanggung jawab sosial tetapi juga kewajiban agama. Dalam konteks ini, penerapan teknologi hijau dan energi terbarukan merupakan bentuk nyata dari pelaksanaan prinsip *hifdzul bi'ah*. Melalui inovasi ramah lingkungan, seperti energi terbarukan dan teknologi pengelolaan limbah, umat manusia dapat mencegah kerusakan ekosistem dan mendukung keberlanjutan generasi mendatang. Dengan mengintegrasikan prinsip *Hifdzul Bi'ah* ke dalam kebijakan dan praktik, masyarakat dapat menciptakan keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan pelestarian lingkungan. Prinsip ini relevan tidak hanya dalam skala individu tetapi juga dalam pengambilan keputusan kolektif di tingkat nasional dan global. Dalam konteks global, perubahan iklim telah menjadi ancaman signifikan terhadap keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan manusia<sup>5</sup>.

Filsafat ekonomi syariah menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara manusia dan lingkungan. Prinsip ini sejalan dengan Firman Allah Subhanahu wa ta'ala

<sup>1</sup> United Nations Environment Programme UNEP, "Global Trends in Renewable Energy Investment," 2023.

<sup>2</sup> Badan Energi Internasional IEA, "Renewable Energy Consumption Global Report," 2023.

<sup>3</sup> Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Bappenas, "Laporan Pembangunan Hijau Di Indonesia," 2023, 1.

<sup>4</sup> Eni Haryani Bahri, "Green Economy Dalam Perspektif Maqashid Syariah," *Tansiq: Manajemen Dan Bisnis Islam* 5, no. 2 (2022): 1-19, <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/tansiq/article/view/15086/6566>.

<sup>5</sup> Lembaga Peradaban Luhur, "Hifdz Al-Bi'ah, Menjaga Lingkungan Menurut Prof. KH Ali Yafie," Lembaga Peradaban Luhur, 2022, 2.

dalam Qur'an Surah Ar-Rum (30:41), sebagai berikut:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ  
لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”. (Q.S. Ar-Rum : 41)<sup>6</sup>

Ayat ini menggarisbawahi pentingnya tanggung jawab manusia dalam menjaga kelestarian bumi sebagai bagian dari tujuan syariah. Dengan mengintegrasikan *maqasid syariah* ke dalam kebijakan dan implementasi teknologi hijau, dimungkinkan terciptanya solusi yang tidak hanya efektif secara teknis tetapi juga sesuai dengan nilai-nilai moral dan etika Islam<sup>7</sup>.

Adapun hadis Rasulullah SAW juga mendukung pentingnya keberlanjutan, seperti:

إِنْ قَامَتِ السَّاعَةُ وَفِي يَدِ أَحَدِكُمْ فَسِيلَةٌ فَإِنْ اسْتَطَاعَ أَنْ  
لَا يَقُومَ حَتَّى يَغْرِسَهَا فَلْيَغْرِسْهَا

“Jika hari kiamat terjadi sementara di tangan salah seorang dari kalian ada bibit kurma, maka tanamlah”. (H.R. Bukhari No. 479)<sup>8</sup>

Berikut adalah penjelasan mengenai makna hadis tersebut:

*Pertama:* Optimisme dalam Tindakan. Hadis ini menunjukkan bahwa meskipun

situasi sangat kritis (seperti hari kiamat), kita tetap harus berusaha melakukan kebaikan. Ini mencerminkan sikap optimis bahwa setiap tindakan positif, sekecil apapun, tetap memiliki nilai.

*Kedua:* Keberlanjutan Lingkungan. Menanam bibit kurma adalah simbol dari upaya menjaga dan melestarikan lingkungan. Dalam konteks ini, tindakan menanam tidak hanya bermanfaat bagi individu yang menanam, tetapi juga bagi masyarakat dan generasi mendatang. Ini sejalan dengan prinsip-prinsip keberlanjutan yang diajarkan dalam Islam, di mana kita sebagai khalifah di bumi memiliki tanggung jawab untuk menjaga dan merawat alam.

*Ketiga:* Tanggung Jawab Moral. Hadis ini mengingatkan kita bahwa kita memiliki tanggung jawab moral untuk melakukan tindakan yang baik, bahkan dalam keadaan yang paling sulit. Ini menunjukkan bahwa setiap individu harus berkontribusi terhadap kebaikan dan keberlanjutan, tidak peduli seberapa kecil tindakan tersebut.

*Keempat:* Aksi Nyata. Hadis ini mendorong kita untuk tidak hanya berbicara tentang pentingnya keberlanjutan, tetapi juga untuk mengambil tindakan nyata dalam menjaga dan meningkatkan kondisi lingkungan. Ini mencerminkan ajaran Islam yang menekankan pentingnya menjaga alam dan sumber daya yang ada.

Hadis ini tidak hanya mengajarkan tentang pentingnya keberlanjutan, tetapi juga mengajak kita untuk selalu berusaha melakukan kebaikan, menjaga lingkungan, dan bertanggung jawab terhadap generasi mendatang. Adapun dalam konteks ini, adopsi teknologi hijau dan energi terbarukan tidak hanya menjadi kewajiban moral tetapi juga strategi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Integrasi antara teknologi hijau dan prinsip ekonomi syariah memberikan kerangka kerja yang holistik

<sup>6</sup> Soenarjo, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya, Edisi Penyempurnaan* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2019), 647.

<sup>7</sup> Anisa Rizki Febriani, “Surat Ar Rum Ayat 41: Kerusakan Di Bumi Akibat Ulah Manusia,” *Detik Hikmah*, 2024, 2.

<sup>8</sup> Al-Bukhari Muhammad bin Ismail, *Al-Adab Al-Mufrad* (Dar Al-Ma'rifah, 1996). Hadis ini diriwayatkan dalam riwayat Adab al-Mufrad karya Imam Bukhari, no. 479, dan diriwayatkan juga dalam Musnad Ahmad, no. 12902, dengan sanad yang hasan.

untuk menjawab tantangan perubahan iklim dan ketimpangan sosial, menciptakan keseimbangan antara kebutuhan material dan spiritual manusia. Dalam beberapa dekade terakhir, perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan terbesar yang dihadapi umat manusia. Emisi gas rumah kaca yang terus meningkat, eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, dan ketergantungan pada bahan bakar fosil telah menciptakan berbagai masalah lingkungan yang kompleks. Untuk mengatasi masalah ini, teknologi hijau dan energi terbarukan muncul sebagai solusi potensial.

Teknologi hijau adalah serangkaian inovasi yang dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan<sup>9</sup>. Contohnya termasuk pengembangan material ramah lingkungan, teknologi pengolahan limbah yang efisien, dan teknik pertanian berkelanjutan. Di sisi lain, energi terbarukan mengacu pada sumber energi yang tidak habis, seperti energi matahari, angin, air, dan biomassa. Teknologi ini memberikan alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan bahan bakar fosil, yang sering kali menjadi penyebab utama polusi dan kerusakan ekosistem. Namun, transisi menuju teknologi hijau dan energi terbarukan tidak hanya memerlukan pendekatan teknis, tetapi juga membutuhkan kerangka etis dan filosofis yang mendukung. Dalam konteks ini, filsafat ekonomi syariah menawarkan panduan yang relevan. Salah satu konsep kunci dalam filsafat ekonomi syariah adalah *hidzfu al-din*, yaitu menjaga keberlanjutan dan kelestarian alam sebagai bagian dari tanggung jawab manusia kepada Sang Pencipta. Konsep ini ditegaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-A'raf (7:56):

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا

وَوَطْمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik”. (Q.S. Al-A'raf :56)<sup>10</sup>

Ayat ini menunjukkan pentingnya menjaga keseimbangan alam dan mencegah kerusakan lingkungan sebagai bentuk tanggung jawab moral dan spiritual manusia. Sebagaimana dikuatkan kembali melalui hadis Rasulullah SAW, yaitu:

مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ  
أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيمَةٌ إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ

"Barang siapa yang menanam pohon, lalu ia memeliharanya dengan penuh kesabaran hingga berbuah, maka setiap buah yang dimakan oleh manusia, hewan, dan burung adalah sedekah baginya."<sup>11</sup>

Hadis ini menegaskan pentingnya menjaga lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam dengan cara yang berkelanjutan. Prinsip ini sejalan dengan konsep *hidzfu bi'ah* dalam filsafat ekonomi syariah, yang mengajarkan manusia untuk menjaga amanah terhadap alam sebagai bentuk ibadah kepada Allah Subhanahu wa ta'ala. *Hidzfu bi'ah* mengajarkan bahwa manusia adalah khalifah di bumi yang memiliki tugas untuk memelihara keseimbangan alam dan tidak mengeksploitasi sumber daya secara berlebihan.

<sup>9</sup> Zainal Arifin, *Green Technology: Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan Berbagai Bidang* (Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023).

<sup>10</sup> Soenarjo, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya, Edisi Penyempurna*, 230.

<sup>11</sup> Ahmad bin Hanbal, *Musnad Ahmad* (Beirut: Al-Resalah Publishing House, 1995), 3, hadis ini juga diriwayatkan oleh Imam Bukhari dalam *Shahih Bukhari*, no. 2320, dan Imam Muslim dalam *Shahih Muslim*, no. 1553.

Berdasarkan fakta empiris, berbagai data menunjukkan tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi hijau. Menurut laporan Badan Energi Internasional (IEA)<sup>12</sup>, pada tahun 2023, hanya 12% dari total konsumsi energi global yang berasal dari energi terbarukan. Di Indonesia, kontribusi energi terbarukan hanya mencapai sekitar 9,6% dari total energi primer pada tahun 2022 (Bappenas, 2023)<sup>13</sup>, meskipun negara ini memiliki potensi besar dalam energi matahari dan angin. Investasi yang dibutuhkan untuk mencapai target bauran energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025 diperkirakan mencapai USD 38 miliar (Sachs, 2015), tetapi hingga saat ini, realisasi investasi baru mencapai 40% dari kebutuhan tersebut. Negara-negara berkembang seperti Indonesia menghadapi keterbatasan ekonomi dan infrastruktur untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan. UKM sering kesulitan mendapatkan pembiayaan untuk investasi teknologi hijau, sementara infrastruktur pendukung seperti instalasi pengolahan limbah dan jaringan energi belum optimal. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat tentang manfaat teknologi hijau juga menjadi hambatan utama<sup>14</sup>.

Indonesia memiliki potensi besar dalam pengembangan energi terbarukan yang sejalan dengan prinsip ekonomi syariah, seperti energi matahari, angin, dan biomassa. Data menunjukkan bahwa potensi energi surya di Indonesia mencapai 207,8 GWp, sementara energi angin memiliki potensi sebesar 60,6 GW (UNEP, 2023). Namun, pemanfaatannya masih sangat minim, dengan kapasitas terpasang energi surya

hanya sekitar 0,2 GW pada tahun 2023. Meski demikian, tantangan dalam perencanaan dan implementasi kebijakan hijau, keterbatasan pendanaan, serta koordinasi antar pemangku kepentingan menjadi kendala yang signifikan. Berdasarkan laporan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional<sup>15</sup>, pembangunan hijau di Indonesia masih menghadapi tiga tantangan utama: kurangnya kapasitas dalam pengambilan keputusan, keterbatasan pendanaan proyek hijau, dan rendahnya sinergi antar pihak terkait.

Meskipun potensi teknologi hijau sangat besar, implementasinya masih terkendala oleh biaya investasi yang tinggi, rendahnya kesadaran masyarakat, serta minimnya kebijakan yang mendukung integrasi nilai ekonomi syariah dengan solusi keberlanjutan. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kerja yang sinergis antara teknologi hijau dan nilai-nilai syariah untuk menciptakan solusi yang berkelanjutan.

Beberapa penelitian terdahulu, di antaranya: Eny Latifah menjelaskan bahwa ekonomi hijau dan biru mampu menguatkan pembangunan berkelanjutan sebagai upaya penopang ketahanan ekonomi nasional<sup>16</sup>. Anisah Dewi menjelaskan bahwa sinergi antara industri halal dan green ekonomi mendukung kesejahteraan manusia dan lingkungan<sup>17</sup>. Irfany menjelaskan bahwa religiusitas dan kesadaran halal-green secara positif mempengaruhi sikap, dan sikap secara positif mempengaruhi niat pembelian kosmetik halal ramah lingkungan<sup>18</sup>.

<sup>12</sup> IEA, "Renewable Energy Consumption Global Report."

<sup>13</sup> Parulian Silalahi, "Bappenas Luncurkan Indeks Ekonomi Hijau Untuk Mendukung Transformasi Ekonomi Indonesia," Kementerian PPN/Bappenas, 2022, <https://lcdi-indonesia.id/2022/08/25/bappenas-luncurkan-indeks-ekonomi-hijau-untuk-mendukung-transformasi-ekonomi-indonesia/>.

<sup>15</sup> Silalahi, "Bappenas Luncurkan Indeks Ekonomi Hijau Untuk Mendukung Transformasi Ekonomi Indonesia."

<sup>16</sup> Eny Latifah and Rudi Abdullah, "Prespektif Maqashid Syariah: Peran Ekonomi Hijau Dan Biru Dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals," *JISEF: Journal Of International Sharia Economics And Financial* 2, no. 01 (2024): 1–22, <https://doi.org/10.62668/jisef.v2i01.1128>.

<sup>17</sup> Anisah Dewi, "Green Halal: Sinergi Industri Halal Dan Pembangunan Berkelanjutan," *An-Natiq Jurnal Kajian Islam Interdisipliner* 4, no. 2 (2024): 119–30, <https://doi.org/10.33474/an-natiq.v4i2.21491>.

<sup>18</sup> M.I. Irfany, Y. Khairunnisa, and M. Tieman, "Factors Influencing Muslim Generation Z Consumers' Purchase

Dengan demikian, integrasi teknologi hijau dalam kerangka filsafat ekonomi syariah menjadi sangat relevan. Selain memberikan solusi untuk tantangan lingkungan, pendekatan ini juga dapat mendukung pembangunan berkelanjutan yang inklusif dan sesuai dengan nilai-nilai syariah. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi sinergi antara teknologi hijau dan filsafat ekonomi syariah sebagai solusi berkelanjutan untuk pembangunan ekonomi di Indonesia, sehingga dapat menjembatani kesenjangan antara inovasi teknologi hijau dan prinsip-prinsip filsafat ekonomi syariah.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis yang melibatkan studi literatur. Sumber primer termasuk kebijakan, jurnal ilmiah, dan dokumen organisasi internasional yang relevan dengan penerapan teknologi hijau dalam kerangka filsafat ekonomi syariah. Sedangkan analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan temuan berdasarkan prinsip *maqashid syariah* serta mengevaluasi bagaimana nilai-nilai tersebut dapat diintegrasikan dengan teknologi hijau.

### Hasil dan Pembahasan

#### Prinsip *Maqashid Syariah* dan Teknologi Hijau

*Maqashid syariah* adalah tujuan dan hikmah yang ingin dicapai oleh syariat Islam, yang secara umum terbagi dalam lima aspek utama: menjaga agama (*hifz al-din*), menjaga jiwa (*hifz al-nafs*), menjaga akal (*hifz al-aql*), menjaga keturunan (*hifz al-nasl*), dan menjaga harta (*hifz al-mal*)<sup>19</sup>. *Maqashid* ini menuntun umat Islam untuk menjalani kehidupan yang

seimbang antara aspek spiritual dan material serta mendorong terciptanya keberlanjutan sosial dan lingkungan<sup>20</sup>. Prinsip utama dalam ajaran Islam yaitu sebagai sebuah ajaran agama yang *Rahmatan lil 'Alamin*, Islam memandang bahwa semua manusia sama derajatnya di hadapan Allah SWT<sup>21</sup>.

Teknologi hijau merupakan inovasi yang dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dengan memanfaatkan sumber energi terbarukan, mengurangi emisi karbon, serta meningkatkan efisiensi energi. Implementasi teknologi hijau memiliki keselarasan dengan *maqashid syariah*, khususnya dalam menjaga lingkungan (*hifz al-bi'ah*), yang menjadi salah satu bentuk implisit dari *hifz al-nafs* dan *hifz al-mal*<sup>22</sup>.

Implementasi teknologi hijau sesuai dengan *maqashid syariah* dalam beberapa aspek berikut:

*Pertama: Hifz al-nafs (Perlindungan Jiwa).* Teknologi hijau berperan penting dalam menjaga kesehatan manusia dengan mengurangi polusi udara dan dampak perubahan iklim yang dapat memicu berbagai penyakit pernapasan. Penelitian menunjukkan bahwa negara-negara yang mengadopsi kebijakan energi hijau mengalami perbaikan signifikan dalam kualitas hidup masyarakatnya<sup>23</sup>.

*Kedua: Hifz al-mal (Perlindungan Harta).* Teknologi hijau yang efisien dapat mengurangi biaya energi dan meningkatkan ketahanan ekonomi jangka panjang. Dalam

Intention of Environmentally Friendly Halal Cosmetic Products," *Journal of Islamic Marketing* 15, no. 1 (2024): 221–43, <https://doi.org/10.1108/JIMA-07-2022-0202>.

<sup>19</sup> Jasser Auda, *Maqasid Al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach* (London: The International Institute of Islamic Thought (IIIT), 2008).

<sup>20</sup> Eni Haryani Bahri, "Green Economy Dalam Perspektif *Maqashid Syariah*."

<sup>21</sup> N Nasrudin, "Kontribusi Ekonomi Syariah Dalam Pemulihan Ekonomi Indonesia Di Masa Pandemi Covid-19," *Asy-Syari'ah* 23, no. 2 (2021): 321, <https://doi.org/10.15575/as.v23i2.15552>.

<sup>22</sup> Sri Herianingrum et al., "Zakat as an Instrument of Poverty Reduction in Indonesia," *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 15, no. 4 (2023): 643–60, <https://doi.org/10.1108/jiabr-11-2021-0307>.

<sup>23</sup> Azhar Alam et al., "Exploring Zakat Payment Awareness and Its Impact among MSMEs in Kartasura, Central Java, Indonesia," *ZISWAF: JURNAL ZAKAT DAN WAKAF* 9, no. 2 (2022): 141, <https://doi.org/10.21043/ziswaf.v9i2.16473>.

studi Ryandono et al., penggunaan energi terbarukan di lembaga-lembaga ekonomi syariah terbukti dapat meningkatkan efisiensi operasional<sup>24</sup>.

Ketiga: *Hifz al-bi'ah* (Perlindungan Lingkungan). Meski tidak termasuk dalam maqashid klasik, menjaga lingkungan telah diakui oleh para ulama kontemporer sebagai maqashid tambahan yang relevan dengan kondisi saat ini. Implementasi teknologi hijau merupakan manifestasi konkret dari upaya menjaga lingkungan sebagai amanah Allah Subhanahu wa ta'ala<sup>25</sup>.

Meskipun ada sinergi yang kuat antara *maqashid syariah* dan teknologi hijau, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi, yaitu: Kurangnya literasi dan kesadaran, di mana banyak masyarakat Muslim yang belum memahami pentingnya adopsi teknologi hijau dalam perspektif Islam; Biaya implementasi yang tinggi, di mana teknologi hijau sering kali memerlukan investasi awal yang besar; dan Kurangnya kebijakan pemerintah, di mana regulasi yang mendukung sinergi antara ekonomi syariah dan teknologi hijau masih terbatas.

Beberapa strategi implementasi, di antaranya yaitu: Edukasi publik, memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari ajaran Islam; Skema pendanaan syariah, yaitu mengembangkan instrumen keuangan syariah yang mendukung investasi dalam teknologi hijau; dan Kebijakan pemerintah dalam memberikan insentif bagi pelaku usaha yang mengadopsi teknologi hijau berbasis nilai-nilai syariah<sup>26</sup>.

Integrasi teknologi hijau dalam kerangka *maqashid syariah* dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) yang sejalan dengan prinsip Islam<sup>27</sup>. Dengan sinergi antara maqashid syariah dan teknologi hijau, umat Islam memiliki peluang untuk tidak hanya mematuhi ajaran agama tetapi juga menjadi agen perubahan yang aktif dalam menjaga lingkungan dan mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

### Potensi Ekonomi Syariah dalam Mendukung Energi Terbarukan

Ekonomi syariah adalah sistem ekonomi yang berdasarkan nilai-nilai Islam yang berlandaskan Al-Qur'an dan Hadis. Salah satu tujuan utama ekonomi syariah adalah menciptakan keadilan sosial dan menjaga keseimbangan alam sesuai dengan maqashid syariah<sup>28</sup>. Konsep ini mendukung pemanfaatan sumber daya yang tidak merusak lingkungan dan mendorong keberlanjutan dalam jangka panjang. Kaitannya dengan energi terbarukan, ekonomi syariah dapat berperan dalam menggalang pembiayaan yang sesuai prinsip syariah untuk mendukung pengembangan energi bersih seperti energi surya, angin, dan biomassa<sup>29</sup>.

Ekonomi syariah memiliki berbagai instrumen keuangan yang dapat mendukung pengembangan energi terbarukan, di antaranya: **Zakat**. Dana zakat dapat dimanfaatkan untuk proyek energi terbarukan yang memberikan manfaat sosial bagi masyarakat miskin, seperti instalasi

<sup>24</sup> Muhamad N H Ryandono et al., "Efficiency of Zakat Institutions in Indonesia: Data Envelopment Analysis (DEA) vs Free Disposal Hull (FDH) vs Super-Efficiency DEA," *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 14, no. 8 (2023): 1344–63, <https://doi.org/10.1108/jiabr-05-2021-0144>.

<sup>25</sup> Herianingrum et al., "Zakat as an Instrument of Poverty Reduction in Indonesia."

<sup>26</sup> Fauzul Hanif Noor Athief et al., "The Service Strategy Used by Yayasan Kemanusiaan Kotak Amal Indonesia in

Maintaining Donor Loyalty," *Insight Management Journal* 3, no. 1 (2022): 31–39, <https://doi.org/10.47065/imj.v3i1.217>.

<sup>27</sup> Moch Chotib, "Establishing a Zakat Culture Based on Good Zakat Governance and Good Zakat Empowerment in Indonesia," *Journal of Islamic Economics Perspectives* 5, no. 2 (2023): 1–11, <https://doi.org/10.35719/jiep.v5i2.121>.

<sup>28</sup> Auda, *Maqasid Al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach*.

<sup>29</sup> Chotib, "Establishing a Zakat Culture Based on Good Zakat Governance and Good Zakat Empowerment in Indonesia."

panel surya di desa terpencil<sup>30</sup>; **Wakaf**. Wakaf tunai dapat digunakan untuk mendanai infrastruktur energi terbarukan yang memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat. Misalnya, pembangunan pembangkit listrik tenaga surya di pesantren dan fasilitas umum<sup>31</sup>. **Sukuk Hijau (Green Sukuk)**. Pemerintah Indonesia telah menerbitkan sukuk hijau yang berhasil menarik investor untuk mendanai proyek energi terbarukan. Sukuk ini sejalan dengan prinsip syariah dan menjadi bukti bahwa ekonomi syariah dapat mendorong investasi hijau yang berdampak positif<sup>32</sup>.

Potensi ekonomi syariah dalam mendukung energi terbarukan sangat besar mengingat tingginya pertumbuhan pasar keuangan syariah dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan<sup>33</sup>. Beberapa peluang yang dapat dimanfaatkan adalah: Meningkatnya minat investor terhadap proyek berbasis energi terbarukan yang sesuai dengan nilai-nilai syariah; Lembaga keuangan mikro syariah dapat menjadi motor penggerak untuk proyek energi terbarukan di tingkat lokal; Teknologi digital memungkinkan pengelolaan dana zakat, infak, dan sedekah secara efisien untuk mendanai proyek energi terbarukan.

Meskipun potensi ekonomi syariah dalam mendukung energi terbarukan besar, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi: Keterbatasan literasi, di mana banyak masyarakat dan pelaku usaha yang belum memahami konsep investasi hijau syariah; Keterbatasan infrastruktur, di mana

minimnya infrastruktur pendukung untuk energi terbarukan di daerah terpencil; Kebijakan yang belum mendukung, yaitu regulasi yang mendorong sinergi antara ekonomi syariah dan energi terbarukan masih kurang.

Solusi yang dapat diterapkan di antaranya: Mengadakan pelatihan dan kampanye tentang pentingnya investasi hijau berbasis syariah; Kolaborasi antara pemerintah, lembaga keuangan syariah, dan institusi pendidikan untuk mendukung pengembangan energi terbarukan; Mengembangkan instrumen keuangan yang lebih fleksibel untuk mendanai proyek energi terbarukan.

Ekonomi syariah memiliki potensi besar untuk menjadi katalis dalam pengembangan energi terbarukan. Dukungan kebijakan yang lebih kuat dan peningkatan literasi masyarakat akan mempercepat integrasi tersebut menuju pembangunan yang berkelanjutan dan sesuai nilai Islam.

### Filsafat Ekonomi Syariah dalam Penerapan Teknologi Hijau dan Energi Terbarukan

Filsafat ekonomi syariah merujuk pada kerangka etis, moral, dan spiritual yang menjadi dasar sistem ekonomi berbasis Islam. Filsafat ini bertumpu pada prinsip-prinsip syariah yang mengarahkan bagaimana manusia seharusnya mengelola sumber daya dan melakukan aktivitas ekonomi untuk mencapai kesejahteraan dunia dan akhirat<sup>34</sup>.

Filsafat ekonomi syariah dalam konteks artikel ini digunakan untuk: Memandu penerapan teknologi hijau dan energi terbarukan sesuai dengan nilai-nilai Islam; dan Mengintegrasikan etika dan keberlanjutan dalam kebijakan ekonomi, menciptakan keseimbangan antara pembangunan dan pelestarian alam.

<sup>30</sup> Herianingrum et al., "Zakat as an Instrument of Poverty Reduction in Indonesia."

<sup>31</sup> Alam et al., "Exploring Zakat Payment Awareness and Its Impact among MSMEs in Kartasura, Central Java, Indonesia."

<sup>32</sup> Ryandono et al., "Efficiency of Zakat Institutions in Indonesia: Data Envelopment Analysis (DEA) vs Free Disposal Hull (FDH) vs Super-Efficiency DEA."

<sup>33</sup> Athief et al., "The Service Strategy Used by Yayasan Kemanusiaan Kotak Amal Indonesia in Maintaining Donor Loyalty."

<sup>34</sup> Kamarudin Arsyad and Abdurrahman Misno BP, *Filsafat Ekonomi Syariah Di Indonesia* (Gowa: UIN Alauddin, 2021).

Memberikan landasan moral dan spiritual bagi pengambilan keputusan ekonomi yang berkelanjutan, dengan fokus pada kesejahteraan umat manusia dan kelestarian lingkungan<sup>35</sup>. Berikut inti dari filsafat ekonomi syariah yang dibahas dalam artikel ini:

*Pertama:* Ontologi Filsafat Ekonomi Syariah. Ontologi adalah cabang ilmu filsafat yang mengkaji mengenai keberadaan (hakikat) dari sesuatu, dalam konteks ekonomi Islam maka yang dikaji adalah hakikat keberadaan dari ekonomi Islam. Semua aktivitas ekonomi, termasuk penerapan teknologi hijau, dipandang sebagai bagian dari ibadah kepada Allah SWT. Manusia diberi tanggung jawab sebagai khalifah untuk menjaga kelestarian bumi. Ekonomi syariah bertujuan menjaga keseimbangan antara pembangunan material dan pelestarian lingkungan, yang berakar pada prinsip tauhid<sup>36</sup>.

*Kedua:* Epistemologi Filsafat Ekonomi Syariah. Epistemologi atau teori pengetahuan dalam pengertian yang luas merupakan cabang filsafat yang berbicara tentang ilmu pengetahuan. Sebagai cabang filsafat, epistemologi mempelajari dan mencoba menentukan hakikat pengetahuan. Pengetahuan tentang pengelolaan sumber daya dan teknologi didasarkan pada prinsip masalah (kemaslahatan umum) dan maqasid syariah, seperti menjaga jiwa (hifdz al-nafs) dan menjaga lingkungan (hifdz al-bi'ah)<sup>37</sup>.

*Ketiga:* Aksiologi Filsafat Ekonomi Syariah. Aksiologi diartikan sebagai teori nilai yang berkaitan dengan kegunaan dari

pengetahuan yang diperoleh. Maksudnya bahwa ilmu pengetahuan yang didapatkan haruslah memiliki nilai yang memberikan manfaat bagi umat manusia. Aksiologi ini mendukung penerapan teknologi hijau sebagai bentuk tanggung jawab sosial dan moral untuk menjaga lingkungan bagi generasi mendatang.

### **Hifdzul Bi'ah terhadap Penerapan Teknologi Hijau dan Energi Terbarukan**

*Hifdzul bi'ah* (perlindungan lingkungan) merupakan konsep tambahan dalam *maqashid syariah* kontemporer yang tidak termasuk dalam lima prinsip *maqashid* tradisional, tetapi semakin mendapat perhatian dalam konteks modern. Konsep ini menekankan pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan sebagai bagian dari amanah yang diberikan Allah kepada manusia<sup>38</sup>. *Hifdzul Bi'ah* adalah konsep Islam yang menekankan pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi. Istilah ini tidak hanya mengacu pada pelestarian fisik bumi tetapi juga mencakup aspek spiritual, etis, dan moral dalam hubungan manusia dengan lingkungannya. Dalam konteks penerapan teknologi hijau dan energi terbarukan, *hifdzul bi'ah* memberikan panduan holistik yang mengintegrasikan prinsip keberlanjutan dengan nilai-nilai Islam.<sup>39</sup>

Menurut pandangan Islam, manusia memiliki tanggung jawab sebagai khalifah di muka bumi untuk menjaga alam dari kerusakan. Hal ini sejalan dengan firman Allah dalam QS. Al-Baqarah [2]: 30 dan Al-A'raf [7]:

<sup>35</sup> Devia Astry Khairani et al., "Ontologi Sebagai Landasan Teologi Ekonomi Islam," *Neraca Manajemen, Ekonomi* 3, no. 1 (2023): 982–993, <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>.

<sup>36</sup> Irna Puji Lestari, G.T. Pambekti, and A.A. Annisa, "Determinant of Green Purchase Behavior of Muslims: A Systematic Literature Review," *Journal of Islamic Marketing* 16, no. 1 (2025): 211–35, <https://doi.org/10.1108/JIMA-07-2023-0214>.

<sup>37</sup> Khairani et al., "Ontologi Sebagai Landasan Teologi Ekonomi Islam."

<sup>38</sup> Mohamed A.K. Basuony et al., "The Factors Affecting Student Satisfaction with Online Education During the Covid-19 Pandemic: An Empirical Study of An Emerging Muslim Country," *Journal of Islamic Marketing* 12, no. 3 (2020): 631–48, <https://doi.org/10.1108/JIMA-09-2020-0301>.

<sup>39</sup> Tirtayasa, "Konsep Hifzh Al-Bi'ah Dalam Perspektif Islam Dan Sains Modern," *Kepri Pos*, 2024.

56 yang menyerukan pelestarian lingkungan dan larangan melakukan kerusakan di bumi.

Teknologi hijau adalah inovasi yang bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pengurangan emisi karbon, efisiensi energi, dan penggunaan material yang dapat didaur ulang. Energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, dan biomassa sejalan dengan prinsip *hifdzul bi'ah* karena menghasilkan energi bersih yang tidak merusak lingkungan<sup>40</sup>. Dalam pandangan ekonomi syariah, penerapan teknologi hijau bukan hanya sekadar upaya bisnis tetapi merupakan ibadah yang mencerminkan tanggung jawab manusia dalam menjaga amanah Allah berupa lingkungan hidup<sup>41</sup>.

Implementasi Hifdzul Bi'ah dalam Teknologi Hijau dan Energi Terbarukan, di antaranya: Pertama: Inisiatif wakaf hijau. Wakaf hijau merupakan salah satu bentuk inovasi dalam ekonomi syariah yang mendukung proyek energi terbarukan. Contohnya adalah pembangunan pembangkit listrik tenaga surya di pesantren yang didanai oleh wakaf<sup>42</sup>; Kedua: Sukuk hijau. Pemerintah Indonesia telah menerbitkan sukuk hijau sebagai instrumen investasi syariah yang mendukung proyek-proyek energi terbarukan. Sukuk ini menjadi bukti bahwa hifdzul bi'ah dapat diimplementasikan melalui instrumen keuangan syariah yang inovatif<sup>43</sup>; Ketiga: Lembaga keuangan syariah sebagai agen perubahan. Lembaga keuangan syariah dapat menjadi motor penggerak dalam pendanaan proyek energi terbarukan melalui pembiayaan berbasis akad mudharabah dan

musarakah. Hal ini mendorong partisipasi aktif umat Islam dalam menjaga lingkungan<sup>44</sup>.

Penerapan *hifdzul bi'ah* melalui teknologi hijau dan energi terbarukan adalah wujud nyata dari tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi. Ekonomi syariah memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan teknologi ini melalui instrumen keuangan syariah dan inovasi wakaf hijau. Dukungan kebijakan yang lebih kuat serta partisipasi masyarakat akan mempercepat pencapaian tujuan tersebut.

### Simpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa sinergi antara teknologi hijau dan filsafat ekonomi syariah dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk pembangunan ekonomi Indonesia. Dengan menerapkan prinsip maqashid syariah, teknologi hijau dapat lebih mudah diterima oleh masyarakat Muslim. Pemerintah dan lembaga ekonomi syariah perlu bekerja sama dalam mengembangkan kebijakan dan program yang mendukung integrasi tersebut.

### Referensi

- Ahmad bin Hanbal. *Musnad Ahmad*. Beirut: Al-Resalah Publishing House, 1995.
- Alam, Azhar, Tika Widiastuti, Anisa Nur Faizah, and Afief El Ashfahany. "Exploring Zakat Payment Awareness and Its Impact among MSMEs in Kartasura, Central Java, Indonesia." *ZISWAF: JURNAL ZAKAT DAN WAKAF* 9, no. 2 (2022): 141. <https://doi.org/10.21043/ziswaf.v9i2.16473>.
- Arifin, Zainal. *Green Technology: Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan Berbagai Bidang*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing
- 
- <sup>40</sup> Herianingrum et al., "Zakat as an Instrument of Poverty Reduction in Indonesia."
- <sup>41</sup> Chotib, "Establishing a Zakat Culture Based on Good Zakat Governance and Good Zakat Empowerment in Indonesia."
- <sup>42</sup> Alam et al., "Exploring Zakat Payment Awareness and Its Impact among MSMEs in Kartasura, Central Java, Indonesia."
- <sup>43</sup> Ryandono et al., "Efficiency of Zakat Institutions in Indonesia: Data Envelopment Analysis (DEA) vs Free Disposal Hull (FDH) vs Super-Efficiency DEA."
- <sup>44</sup> Athief et al., "The Service Strategy Used by Yayasan Kemanusiaan Kotak Amal Indonesia in Maintaining Donor Loyalty."

- Indonesia, 2023.
- Athief, Fauzul Hanif Noor, Darlin Rizki, Ulin Nuha, and Adityo Wiwit Kurniawan. "The Service Strategy Used by Yayasan Kemanusiaan Kotak Amal Indonesia in Maintaining Donor Loyalty." *Insight Management Journal* 3, no. 1 (2022): 31–39. <https://doi.org/10.47065/imj.v3i1.217>.
- Auda, Jasser. *Maqasid Al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach*. London: The International Institute of Islamic Thought (IIIT), 2008.
- Bappenas, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. "Laporan Pembangunan Hijau Di Indonesia," 2023.
- Basuony, Mohamed A.K., Rehab EmadEldeen, Marwa Farghaly, Noha El-Bassiouny, and Ehab K.A. Mohamed. "The Factors Affecting Student Satisfaction with Online Education During the Covid-19 Pandemic: An Empirical Study of An Emerging Muslim Country." *Journal of Islamic Marketing* 12, no. 3 (2020): 631–48. <https://doi.org/10.1108/JIMA-09-2020-0301>.
- Chotib, Moch. "Establishing a Zakat Culture Based on Good Zakat Governance and Good Zakat Empowerment in Indonesia." *Journal of Islamic Economics Perspectives* 5, no. 2 (2023): 1–11. <https://doi.org/10.35719/jiep.v5i2.121>.
- Dewi, Anisah. "Green Halal: Sinergi Industri Halal Dan Pembangunan Berkelanjutan." *An-Natiq Jurnal Kajian Islam Interdisipliner* 4, no. 2 (2024): 119–30. <https://doi.org/10.33474/an-natiq.v4i2.21491>.
- Eni Haryani Bahri. "Green Economy Dalam Perspektif Maqashid Syariah." *Tansiq: Manajemen Dan Bisnis Islam* 5, no. 2 (2022): 1–19. <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/tansiq/article/view/15086/6566>.
- Febriani, Anisa Rizki. "Surat Ar Rum Ayat 41: Kerusakan Di Bumi Akibat Ulah Manusia." *Detik Hikmah*, 2024.
- Herianingrum, Sri, Indri Supriani, Raditya Sukmana, Effendie Effendie, Tika Widiastuti, Qudsi Fauzi, and Atina Shofawati. "Zakat as an Instrument of Poverty Reduction in Indonesia." *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 15, no. 4 (2023): 643–60. <https://doi.org/10.1108/jiabr-11-2021-0307>.
- IEA, Badan Energi Internasional. "Renewable Energy Consumption Global Report," 2023.
- Irfany, M.I., Y. Khairunnisa, and M. Tieman. "Factors Influencing Muslim Generation Z Consumers' Purchase Intention of Environmentally Friendly Halal Cosmetic Products." *Journal of Islamic Marketing* 15, no. 1 (2024): 221–43. <https://doi.org/10.1108/JIMA-07-2022-0202>.
- Kamarudin Arsyad and Abdurrahman Misno BP. *Filsafat Ekonomi Syariah Di Indonesia*. Gowa: UIN Alauddin, 2021.
- Khairani, Devia Astry, Novita Sari, Siti Khoiriyah, Karina Ujung, Yulia Febrianti, Program Study, Asuransi Syariah, Fakultas Ekonomi, and Dan Bisnis Islam. "Ontologi Sebagai Landasan Teologi Ekonomi Islam." *Neraca Manajemen, Ekonomi* 3, no. 1 (2023): 982–93. <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>.
- Latifah, Eny, and Rudi Abdullah. "Prespektif Maqashid Syariah : Peran Ekonomi Hijau Dan Biru Dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals." *JISEF : Journal Of International Sharia Economics And Financial* 2, no. 01 (2024): 1–22. <https://doi.org/10.62668/jisef.v2i01.1128>.
- Lestari, Irna Puji, G.T. Pambekti, and A.A. Annisa. "Determinant of Green Purchase Behavior of Muslims: A

- Systematic Literature Review.” *Journal of Islamic Marketing* 16, no. 1 (2025): 211–35. <https://doi.org/10.1108/JIMA-07-2023-0214>.
- Muhammad bin Ismail, Al-Bukhari. *Al-Adab Al-Mufrad*. Dar Al-Ma’rifah, 1996.
- Nasrudin, N. “Kontribusi Ekonomi Syariah Dalam Pemulihan Ekonomi Indonesia Di Masa Pandemi Covid-19.” *Asy-Syari’ah* 23, no. 2 (2021): 320. <https://doi.org/10.15575/as.v23i2.15552>.
- Peradaban Luhur, Lembaga. “Hifdz Al-Bi`ah, Menjaga Lingkungan Menurut Prof. KH Ali Yafie.” Lembaga Peradaban Luhur, 2022.
- Ryandono, Muhamad N H, Tika Widiastuti, Eko F Cahyono, Dian Filianti, A S Qulub, and Muhammad Mustofa. “Efficiency of Zakat Institutions in Indonesia: Data Envelopment Analysis (DEA) vs Free Disposal Hull (FDH) vs Super-Efficiency DEA.” *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 14, no. 8 (2023): 1344–63. <https://doi.org/10.1108/jiabr-05-2021-0144>.
- Silalahi, Parulian. “Bappenas Luncurkan Indeks Ekonomi Hijau Untuk Mendukung Transformasi Ekonomi Indonesia.” Kementerian PPN/Bappenas, 2022. <https://lcdi-indonesia.id/2022/08/25/bappenas-luncurkan-indeks-ekonomi-hijau-untuk-mendukung-transformasi-ekonomi-indonesia/>.
- Soenarjo. *Al-Qur’an Dan Terjemahannya, Edisi Penyempurna*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur’an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2019.
- Tirtayasa. “Konsep Hifzh Al-Bi`ah Dalam Perspektif Islam Dan Sains Modern.” *Kepri Pos*, 2024.
- UNEP, United Nations Environment Programme. “Global Trends in Renewable Energy Investment,” 2023.