

## Teknologi Hijau dalam Mewujudkan SDGs'15 Relevan dengan Perintah Tuhan di dalam Al-Qur'an

Maula Faqih Annabil\*

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Diterima : 26 Oktober 2025  
Direvisi : 15 Desember 2025  
Disetujui : 20 Desember 2025

\*Corresponding Author.

Email:

[24106060063@student.uin-suka.ac.id](mailto:24106060063@student.uin-suka.ac.id)

DOI:

<https://doi.org/10.18860/es.v3i2.37114>

Copyright © 2026 by Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA License ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

### Abstract

This article discusses the relationship between the application of green technology and the realization of the 15th goal of the Sustainable Development Goals (SDGs), namely "Life on Land", and its relevance to God's command in the Qur'an to protect and preserve nature. This study highlights that environmental damage that has occurred since the beginning of human civilization is caused by a lack of awareness and knowledge of the impact of human actions on the sustainability of life on earth. Green technology emerged as a modern solution based on the principles of economic efficiency, social comfort, and environmental sustainability to minimize negative impacts on the sustainability of nature. In this context, the application of green technology in realizing SDGs '15 is in line with the word of Allah SWT in the Qur'an which prohibits damage on earth and commands humans as caliphs on earth to maintain the balance and sustainability of the ecosystem. Through the development of environmentally friendly technology, humans not only contribute to the achievement of SDGs 2030, especially SDGs '15, but also carry out spiritual responsibilities to God's command to create sustainable life on earth.

**Keywords:** Al-Qur'an; *Technology*; SDGs

### Abstrak

Artikel ini membahas keterkaitan antara penerapan teknologi hijau (*green technology*) dengan dalam mewujudkan tujuan ke-15 *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu "Ekosistem Daratan" (*Life on Land*), serta relevansinya dengan perintah Tuhan dalam Al-Qur'an untuk menjaga dan melestarikan alam. Penelitian ini menyoroti bahwa kerusakan lingkungan yang terjadi sejak awal peradaban manusia disebabkan oleh kurangnya kesadaran dan pengetahuan terhadap dampak perbuatan manusia terhadap kelestarian kehidupan di muka bumi. Teknologi hijau muncul sebagai solusi modern yang berprinsip pada efisiensi ekonomi, kenyamanan sosial, dan keberlanjutan lingkungan guna meminimalisir dampak negatif terhadap kelestarian alam. Dalam konteks ini, penerapan teknologi hijau dalam mewujudkan SDGs '15 sejalan dengan firman Allah SWT. di dalam Al-Quran yang melarang kerusakan di muka bumi dan memerintahkan manusia sebagai khalifah di muka bumi untuk menjaga keseimbangan dan kesinambungan ekosistem. Melalui pengembangan teknologi ramah lingkungan, manusia tidak hanya berkontribusi terhadap pencapaian

SDGs 2030 terutama SDGs '15, tetapi juga menjalankan tanggung jawab spiritual terhadap perintah Tuhan untuk menciptakan kehidupan berkelanjutan di muka bumi.

**Kata Kunci:** Al-Qur'an; *Technology*; SDGs

## PENDAHULUAN

Kehidupan yang makmur merupakan kunci bagi keberlangsungan hidup kita di planet ini. Sebagai manusia, kita harus sadar kalau kita itu hidup berdampingan dengan makhluk ciptaan Tuhan yang lainnya. Ikatan antara sesama makhluk hidup akan terus ada untuk saling mempertahankan suatu ekosistem kehidupan. Selain itu, makhluk hidup juga akan selalu berkaitan dengan lingkungan yang ada di sekitarnya. Bumi sebagai tempat tinggal makhluk hidup diperkirakan berusia sekitar 4,54 miliar tahun. Hal ini berdasarkan penanggalan radiometrik terhadap bebatuan dan meteorit yang menunjukkan periode awal dari Tata Surya (Dalrymple, 1991). Semakin tua usia Bumi, semakin rentan juga terjadinya bencana dan kerusakan alam di mana-mana. Semua itu akan berakhir jika Hari Akhir/Hari Kiamat itu telah tiba. Namun, sebelum hal itu benar-benar terjadi, sebagai makhluk hidup kita harus menjaga Bumi dan merawatnya sebagai upaya meminimalisir terjadinya bencana dan kerusakan alam.

Selama ini, banyak perbuatan manusia yang menyebabkan kerusakan di muka bumi dan membuat Allah SWT. Murka terhadap tingkah laku mereka. Sesuai dengan firman-Nya:

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

*Artinya: "Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)." (Al-Qur'an, Ar-Rum 30:41)*

Allah SWT. Telah menurunkan azab kepada umat-umat terdahulu yang telah membuat kerusakan di muka bumi ini. Namun, terkhusus kepada umat Nabi Muhammad SAW., Allah SWT. Akan menunda azab-Nya sekalipun perbuatan-perbuatan keji yang pernah dilakukan umat terdahulu terulang kembali pada masa ini atau bahkan perbuatan yang lebih keji daripada perbuatan yang telah dilakukan umat terdahulu dilakukan oleh umat Nabi Muhammad SAW., namun sebagai konsekuensinya, akan digantikan dengan azab yang lebih pedih di akhirat nanti.

Menjaga dan melestarikan alam adalah tugas manusia sebagai khalifah di muka bumi yang diberi tanggung jawab untuk menjaga harmoni dengan alam dan sesama makhluk hidup. Beberapa perintah Allah SWT. Dalam Al-Qur'an untuk menjaga lingkungan sekitar diantaranya:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ حَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

*Artinya: “Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoa-lah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik.” (Al-Qur’an, Al-A’raf 7:56)*

وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ ۗ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَاسِدِينَ

*Artinya: “Apabila berpaling (dari engkau atau berkuasa), dia berusaha untuk berbuat kerusakan di bumi serta merusak tanam-tanaman dan ternak. Allah tidak menyukai kerusakan.” (Al-Qur’an, Al-Baqarah 2:205)*

مَنْ أَجَلَ ذَلِكَ ۖ كَتَبْنَا عَلَىٰ بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ ۗ مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا ۚ وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا ۗ وَلَقَدْ جَاءَتْهُمْ رُسُلُنَا بِالْبَيِّنَاتِ ثُمَّ إِنَّ كَثِيرًا مِّنْهُمْ بَعَدَ ذَلِكَ فِي الْأَرْضِ لَمُسْرِفُونَ

*Artinya: “Oleh karena itu, Kami menetapkan (suatu hukum) bagi Bani Israil bahwa siapa yang membunuh seseorang bukan karena (orang yang dibunuh itu) telah membunuh orang lain atau karena telah berbuat kerusakan di bumi, maka seakan-akan dia telah membunuh semua manusia. Sebaliknya, siapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, dia seakan-akan telah memelihara kehidupan semua manusia. Sungguh, rasul-rasul Kami benar-benar telah datang kepada mereka dengan (membawa) keterangan-keterangan yang jelas. Kemudian, sesungguhnya banyak di antara mereka setelah itu melampaui batas di bumi.” (Al-Qur’an, Al-Maidah 5:32)*

Dari beberapa ayat-ayat Al-Qur’an diatas yang merupakan firman sekaligus perintah dari Allah SWT. untuk melestarikan alam dan masih banyak firman-Nya yang juga merupakan perintah untuk menjaga lingkungan dapat ditegaskan bahwa menjaga dan melestarikan alam merupakan tanggungjawab manusia terhadap Tuhannya dan menjadi ibadah apabila diniatkan untuk melaksanakan perintah dari Allah SWT.

Terlepas dari segala kerusakan yang telah terjadi di muka bumi akibat ulah campur tangan manusia, modernisasi zaman terus berlanjut dan berkembang. Pemikiran-pemikiran dan perbuatan *jahiliyah* telah tergantikan dengan pemikiran orang-orang reformis. Semua itu bermula dan mulai berkembang pesat semenjak Nabi Muhammad SAW. diutus ke dunia untuk menghapus jejak dari orang-orang *jahiliyah*. Perubahan-perubahan dalam segi agama, sosial, dan budaya semakin terasa. Hal ini yang menjadikan astrofisikawan dan penulis amerika menyebut Nabi Muhammad SAW. dalam bukunya sebagai tokoh paling berpengaruh dalam sejarah dunia dan itulah fakta yang sebenarnya meskipun banyak dipertanyakan oleh sebagian pembacanya (Hart, 1978). Buah pemikiran dari Rasulullah SAW. dan para sahabatnya terus dikembangkan oleh para penerus-penerusnya sehingga sampailah pada masa keemasan islam (*Golden Age of Islam*) dimana para cendekiawan muslim dari berbagai etnis memberikan kontribusi kontribusi besar dalam *sains*, matematika, kedokteran, dan filsafat, sehingga menciptakan warisan ilmu yang akan menginspirasi *renaisans* di eropa (Al-khalili, 2010).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun artikel ini adalah studi literatur, dimana penulis mengumpulkan, membaca, menganalisis, dan menggunakan sumber-sumber yang relevan dengan topik pembahasan untuk menyelesaikan artikel ini. Melalui metode ini, penulis tidak melakukan pengumpulan data lapangan, melainkan menganalisis teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu untuk memperoleh pemahaman mengenai relevansi antara penerapan teknologi hijau dalam mewujudkan SDGs'15 dengan perintah Tuhan di dalam Al-Qur'an.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi-teknologi modern yang sedang berkembang saat ini merupakan hasil dari pemekaran pemikiran ilmuwan-ilmuwan muslim pada abad ke-13. Proses berkembangnya teknologi sudah terjadi sangat lama. Pada awalnya, meskipun memiliki fungsi yang dapat membantu pekerjaan manusia, teknologi menjadi sesuatu yang memiliki dampak negatif tinggi terhadap penggunaannya maupun terhadap lingkungan yang ada disekitarnya jika disalahgunakan. Sehingga ada istilah terkenal yaitu "*Technology is a useful servant but a dangerous master*" (Lange, 1921). Istilah tersebut memiliki arti "Teknologi adalah pelayan yang berguna akan tetapi bisa menjadi tuan yang berbahaya". Penyalahgunaan teknologi cenderung dilakukan oleh orang-orang yang tidak bertanggungjawab dan menghalalkan segala cara untuk mendapatkan sebuah keuntungan bagi dirinya sendiri.

Teknologi pada periode awal yang cenderung memiliki dampak negatif lebih tinggi terhadap pengguna dan lingkungan disekitarnya daripada teknologi masa kini menjadi hal yang wajar karena beberapa faktor sebagai berikut:

### 1. Kurangnya Pengetahuan dan Edukasi

Pada periode awal, masyarakat belum sepenuhnya memahami atau mengetahui cara kerja dan dampak penggunaan teknologi. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan teknologi yang tidak tepat baik dilakukan secara sengaja maupun tidak disengaja.

### 2. Kesenjangan Antara Inovasi dan Regulasi

Teknologi baru pada masa itu biasanya muncul lebih cepat daripada regulasi atau kebijakan. Sehingga teknologi banyak disalahgunakan dan menimbulkan dampak negatif di masyarakat.

### 3. Efek Samping atau Dampak yang Tidak Disadari

Banyak Inovasi teknologi pada periode awal yang membawa manfaat besar, tetapi dampak dari teknologi tersebut belum sepenuhnya terpikirkan pada awal munculnya inovasi baru tersebut. Contohnya Revolusi Industri pada abad ke-18 yang meningkatkan produksi besar-besaran (*massal*) tetapi memiliki dampak buruk terhadap lingkungan dan eksploitasi pekerja.

Faktor-faktor tersebut yang dijadikan evaluasi sekaligus pendorong bagi para ilmuwan saat ini untuk mengembangkan sebuah teknologi dengan meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan agar tidak menyebabkan

kerugian yang dapat merusak alam, mengingat usia bumi saat ini yang sudah rentan terhadap terjadinya bencana alam. Teknologi-teknologi tersebut yang kemudian dikenal dengan sebutan teknologi ramah lingkungan atau teknologi hijau yang akan menjadi topik pembahasan utama dalam esai ini.

### **Pengertian dan Prinsip Utama Teknologi Hijau (*Green Technology*)**

Teknologi hijau atau *green technology* adalah teknologi ramah lingkungan. Menurut Asriningpuri (2015), teknologi hijau yakni teknologi yang memperhitungkan aspek penghematan dalam penggunaan sumber daya alam dan menjaga ketersediaannya serta meminimalisir dampak negatif bahkan berusaha meningkatkan mutu hidup insan. Munculnya inovasi yakni teknologi hijau berawal dari revolusi industri 4.0 yang diusahakan adanya perkembangan yang inklusif (*inclusive growth*). Revolusi industri 4.0 bukan hanya sekedar berkaitan dengan perkembangan yang inklusif (*inclusive growth*) akan tetapi juga berkaitan erat dengan *renewable energy* (Rini, 2021). Energi terbarui (*renewable*) adalah energi yang tidak pernah habis dan juga tidak menimbulkan kerusakan lingkungan (Asriningpuri, 2015), seperti energi matahari (*solar energy*), energi angin (*wind energi*), energi air (*hydropower*), dan energi panas bumi (*biothermal energy*). Dalam penerapannya, teknologi hijau memiliki prinsip utama yang meliputi tiga faktor (Hidayat, 2021), yaitu:

**Kenyamanan sosial**, tujuan yang sebenarnya dari adanya pengembangan dan penerapan teknologi adalah menumbuhkan kenyamanan dalam kehidupan masyarakat (Hidayat, 2021). Kemudahan bekerja/beraktivitas yang merupakan output dari adanya penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari adalah salah satu bentuk kenyamanan yang ada di masyarakat. Tentu saja kenyamanan itu haruslah bersifat jangka panjang atau berkesinambungan. Sebagai contoh, penggunaan listrik yang digunakan rumah-rumah di negara kita rata-rata berasal dari pembangkit listrik tenaga batu bara. Pada tahun 2021, sekitar 62% energi listrik di Indonesia dihasilkan dari batu bara, dilanjutkan dengan gas bumi sebesar 18%, dan minyak bumi sebesar 2% (Annur, 2023). Energi asal yang dikonversi menjadi energi listrik di Indonesia merupakan sumber daya alam tak terbarukan, meskipun pada awalnya dapat memberikan ketentraman, namun energi tersebut sedikit demi sedikit akan habis termakan waktu. Sehingga perlu adanya penggantian energi asal untuk menghasilkan listrik. Salah satunya yaitu menggunakan tenaga surya yang dihasilkan oleh Matahari yang merupakan sumber daya alam terbarukan. Teknologi panel surya merupakan hasil dari adanya kemajuan teknologi untuk mewujudkan kenyamanan dalam jangka panjang. Meskipun masih terdapat kelemahan dalam proses penerapannya, saat ini sangat bagus untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi yang berasal dari sumber daya alam yang tak terbarukan.

**Ekonomis**, penerapan teknologi hijau haruslah menggunakan biaya yang rendah dan seefisien mungkin dengan manfaat yang diberikan sangatlah besar. Meskipun energi dari sumber daya alam yang terbarui merupakan sumber daya alam yang tak terbatas, pada kenyataannya untuk saat ini mendapatkan teknologi canggih yang dapat memanfaatkan atau mengkonversi sumber daya alam tersebut menjadi energi yang dibutuhkan masyarakat masih terbilang sangat

mahal. Banyak faktor yang mempengaruhi sebab mahalnya pendistribusian teknologi tersebut, salah satunya yaitu biaya produksi dan material yang mahal pada teknologi itu sendiri. Oleh karena itu, masih banyak masyarakat di Indonesia yang menggunakan cara lama untuk mendapatkan energi listrik yaitu melalui PLN yang rata-rata masih menggunakan energi dari sumber daya tak terbarukan sebagai energi pembangkit listrik. Padahal Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumber daya matahari karena mendapatkan penyinaran selama 12 jam. Negara-negara maju yang sudah menggunakan energi listrik dari sumber daya matahari kebanyakan merupakan negara sub-tropis yang minim terhadap cahaya matahari. Hal ini yang harusnya menjadi perhatian pemerintah Indonesia untuk mewujudkan visi Indonesia Emas 2045 yaitu meminimalkan biaya penerapan teknologi hijau sehingga semua kalangan masyarakat dapat merasakan dampak positif dari teknologi saat ini.

**Ramah lingkungan**, tolak ukur yang paling penting akibat dari penerapan teknologi hijau yaitu meminimalisir dampak negatif-nya terhadap lingkungan. Semakin kecil dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan, itu berarti bahwa teknologi yang sedang dikembangkan dan diterapkan semakin mendekati puncak keberhasilan teknologi itu sendiri. Seperti yang kita ketahui bahwa teknologi hijau diciptakan untuk mengurangi dampak terhadap kerusakan lingkungan yang dapat menimbulkan terjadinya bencana alam karena mengingat usia Bumi yang semakin rentan terhadap bencana alam.

Prinsip utama tersebut menjadi patokan sekaligus tujuan dalam penerapan teknologi, sehingga teknologi itu dapat disebut sebagai teknologi hijau (*green technology*) atau teknologi ramah lingkungan dengan biaya terjangkau yang memberikan manfaat besar bagi masyarakat di sekitar. Berdasarkan cara kerja dan manfaat yang diberikannya, *green technology* atau teknologi hijau juga merupakan salah satu implementasi dari *SDGs*.

### Apa itu *SDGs*?

*Sustainable Development Goals (SDGs)* atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan merupakan 17 tujuan global dan 169 capaian yang sudah terukur dan memiliki tenggat yang sudah ditetapkan. *Sustainable Development Goals* dicanangkan dan disepakati oleh beberapa negara di dunia dalam resolusi PBB (Perserikatan Bangsa Bangsa) pada tanggal 21 Oktober 2015 sebagai target pembangunan bersama hingga tahun 2030. *SDGs* ini menggantikan deklarasi *MDGs (Millenium Development Goals)* yang sebelumnya telah disepakati bersama pada tahun 2000 hingga akhir tahun 2015.

*Sustainable Development Goals (SDGs)* atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan memuat 17 *goal's* yaitu sebagai berikut:

1. Tanpa Kemiskinan (*No Poverty*).
2. Tanpa Kelaparan (*Zero Hunger*).
3. Kehidupan Sehat dan Sejahtera (*Good Health and Well Being*).
4. Pendidikan Berkualitas (*Quality Education*).
5. Kesetaraan Gender (*Gender Equality*).
6. Air Bersih dan Sanitasi Layak (*Clean Water and Sanitation*).
7. Energi Bersih dan Terjangkau (*Affordable and Clean Energy*).

8. Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi (*Decent Work and Economic Growth*).
9. Industri, Inovasi, dan Infrastruktur (*Industry, Innovation, and Infrastructure*).
10. Berkurangnya Kesenjangan (*Reduced Inequalities*).
11. Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan (*Sustainable Cities and Communities*).
12. Konsumsi dan Produksi yang Bertanggungjawab (*Responsible Consumption and Production*).
13. Penanganan Perubahan Iklim (*Climate Action*).
14. Ekosistem Lautan (*Life Below Water*).
15. Ekosistem Daratan (*Life On Land*).
16. Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh (*Peace, Justice, and Strong Institutions*).
17. Kemitraan untuk Mencapai Tujuan (*Partnership for the Goals*).

Semua tujuan yang termuat dalam *SDGs* memiliki capaian atau tujuan spesifik dan cara atau langkah masing-masing untuk mencapai target yang telah ditetapkan. Teknologi hijau yang merupakan implementasi dari *SDGs* merupakan salah satu cara untuk mencapai target pembangunan berkelanjutan pada semua aspek atau tujuan yang tercantum di dalam deklarasi *SDGs*. Namun dalam esai ini, akan dibahas lebih lanjut mengenai peran teknologi hijau dalam mewujudkan tujuan ke-15 yakni ekosistem daratan (*life on land*) dan juga hubungannya dengan kalam Tuhan di dalam Al-Qur'an.

### **Peran Teknologi Hijau dalam Mewujudkan *SDGs*'15 (*Life On Land*)**

Seperti yang kita ketahui, teknologi hijau (*green technology*) merupakan teknologi ramah lingkungan. Artinya, kesehatan lingkungan menjadi tolak ukur standar dalam memanfaatkan dan menerapkan teknologi ini. Lingkungan yang sehat memiliki dampak positif yang signifikan terhadap ekosistem di sekitar. Sebaliknya, lingkungan yang rusak juga mempengaruhi populasi dan ekosistem di sekitarnya. Menurut penelitian, kepunahan lebih sering terjadi pada ekosistem di darat dibandingkan pada ekosistem di dalam lautan. Sebuah studi yang dipimpin oleh Profesor Gerardo Ceballos (2017) dari *Universidad Nacional Autónoma de México* mengenai kepunahan massal keenam yang dipublikasikan di jurnal *Proceedings of The National Academy of Science* mengungkapkan bahwa bumi pada saat ini sedang mengalami kepunahan massal yang keenam dengan tingkat kehilangan populasi satwa liar yang belum pernah terjadi sebelumnya setelah musnahnya populasi dinosaurus 66 juta tahun yang lalu. Studi tersebut menemukan sekitar 515 spesies vertebrata darat berjumlah kurang dari 1000 ekor dan selama dua dekade mendatang berisiko mengalami kepunahan secara total. Menurut Cowie (2022), meskipun spesies laut menghadapi ancaman yang signifikan, tidak ada bukti yang kuat jika krisis tersebut mempengaruhi ekosistem lautan pada tingkat yang sama dengan krisis yang terjadi pada ekosistem di daratan. Argumen dari Robert Cowie (*University of Hawai'i*) tersebut menunjukkan bahwa laju kepunahan spesies darat lebih cepat daripada spesies laut.

Tekanan aktivitas manusia merupakan salah satu penyumbang terbesar sebab terjadinya kerusakan pada ekosistem di daratan. Teknologi merupakan satu dari banyak hasil tangan manusia yang pada awal gagasan mengenai teknologi itu dicanangkan yakni pada pertengahan abad ke-18 saat revolusi industri pertama kali terjadi di Inggris (Mokyr, 2018), banyak menyebabkan kerusakan lingkungan mulai dari pencemaran udara, deforestasi, hilangnya habitat alami, dan berkurangnya lahan. Teknologi pada masa itu masih belum secanggih teknologi saat ini dan banyak menggunakan Batubara yang menimbulkan polusi (Smil, 2017). Dampak negatif yang ditimbulkan teknologi pada masa itu bukan masalah sepele yang bisa diabaikan begitu saja, tetapi harus diminimalisir sebelum kerusakan lingkungan semakin parah. Sampai saat ini, revolusi industri masih terus berlanjut. Seiring berkembangnya zaman, banyak inovasi-inovasi dan gagasan mengenai teknologi. Ide-ide tersebut yang mendorong banyak ilmuwan untuk mengembangkan teknologi yang sedikit memiliki dampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem lingkungan. Banyak inovasi baru yang telah dikembangkan dalam teknologi masa kini, mulai dari sumber energi yang digunakan hingga otomatisasi dan mesin. Di masa depan, teknologi akan terus berkembang hingga menjadi teknologi yang benar-benar ramah terhadap lingkungan dengan dampak negatif yang ditimbulkan adalah 0%. Jika hal itu dapat terrealisasikan, *Sustainable Development Goals* (Tujuan Pembangunan Berkelanjutan) bukan lagi menjadi harapan tetapi akan menjadi kenyataan. *Goals* ke-15 ekosistem daratan menjadi lebih stabil dan planet bumi semakin membaik.

### Relevansi Teknologi Hijau dengan Kalam Tuhan Di Dalam Al-Qur'an

Bagi umat muslim, Al-Qur'an merupakan firman Tuhan yang tidak ada keraguan sedikitpun di dalamnya. Allah Swt. Berfirman dalam surah Al-Baqarah (2:2):

ذٰلِكَ الْكِتٰبُ لَا رَيْبَ فِيْهِ هُدًى لِّلْمُتَّقِيْنَ

*Artinya: "Kitab (Al-Qur'an) ini tidak ada keraguan di dalamnya, (ia merupakan) petunjuk bagi orang-orang yang bertakwa." (Al-Qur'an, Al-Baqarah 2:2)*

Terdapat 6.236 ayat yang merupakan firman Tuhan yang tidak dapat dibantah dengan hal apapun bahkan dengan sains sekalipun, karena Al-Qur'an selalu relevan dengan ilmu sains atau bahkan lebih hebat dari sains. Tentu saja setiap ayat di dalam Al-Qur'an membawa petunjuk, kebaikan, dan manfaat bagi hamba dan ciptaan-Nya. Sebagaimana yang sedang kita bahas, ada beberapa ayat di dalam Al-Qur'an yang menjelaskan tentang pentingnya menjaga dan merawat lingkungan. Relevansi antara teknologi hijau dengan Kalam Allah Swt. terletak pada pelaksanaan perintah Tuhan yang ada dalam Al-Qur'an melalui penerapan teknologi hijau untuk menjaga dan melestarikan lingkungan. Menjaga dan merawat lingkungan merupakan tanggungjawab manusia kepada Tuhannya karena sudah diberi akal dan perintah untuk tidak berbuat kerusakan di muka bumi. Lingkungan yang terawat akan membentuk ekosistem yang sehat.

Kehidupan di planet ini akan seimbang jika makhluk hidup dapat merasakan kebaikan dari lingkungan di sekitarnya. Lingkungan yang nyaman sebagai tempat tinggal dan beraktivitas, juga akan menjadikan kualitas ibadah kita semakin baik. Bayangkan jika kita sedang melaksanakan ibadah tetapi terdapat sampah di sekeliling kita, hal itu akan mengganggu kekhayalan ibadah. Sampai waktu yang telah ditentukan yakni *yaumul akhir*, kita sebagai makhluk ciptaan-Nya harus senantiasa menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan hingga akhir hayat kita sebagai kewajiban melaksanakan tanggungjawab terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kerusakan yang disebabkan oleh manusia pada periode awal kehidupan di muka bumi ini karena kurangnya pengetahuan dan ketidakpekaan terhadap lingkungan di sekitarnya. Hal tersebut menjadikan manusia sebagai makhluk yang mudah berbuat kerusakan tanpa berpikir dampak yang akan ditimbulkan akibat perbuatan ulah tangan mereka. Tanpa disadari, Tuhan telah memberikan peringatan-peringatan-Nya melalui bencana alam yang terjadi pada masa itu. Seiring berkembangnya zaman, semakin banyak yang sadar bahwa perbuatan yang telah dilakukan oleh nenek moyang mereka adalah suatu kesalahan yang memicu terjadinya bencana alam. Teknologi hadir sebagai bentuk kemajuan berpikir pada periode awal kehidupan. Dampak dari adanya teknologi dirasakan sebagai citra positif yang dapat mempermudah pekerjaan dan memenuhi kebutuhan mereka, meskipun dampak negatif yang ditimbulkan sama dengan apa yang mereka dapatkan terutama bagi lingkungan ekosistem di sekitarnya.

Teknologi terus berubah dan berkembang dari zaman ke zaman. Pada saat ini, telah muncul gagasan mengenai teknologi yang ramah lingkungan yaitu teknologi hijau (*green technology*) sebagai upaya untuk meminimalisir terjadinya kerusakan lingkungan yang memicu datangnya bencana alam. Di sisi lain, terdapat kesepakatan yang dihasilkan melalui resolusi PBB yang disetujui oleh beberapa negara di dunia yakni *Sustainable Development Goals (SDGs) 2030* dalam melaksanakan pembangunan berkelanjutan dengan program dan tujuan yang disepakati bersama. Teknologi hijau dalam mewujudkan *SDGs 2030* sebagai alat atau cara dan *SDGs* sebagai tujuan yang akan direalisasikan di masa mendatang. Dari 17 *goals* yang ada dalam deklarasi *SDGs*, tujuan ke-15 yakni ekosistem daratan (*life on land*) adalah salah satu *goals* yang memanfaatkan teknologi hijau sebagai sarana utama dalam mewujudkannya.

Teknologi hijau dan *SDGs'15* memiliki keterkaitan yang erat dengan pengelolaan lingkungan terutama dalam menjaga ekosistem daratan. Oleh karena itu, hal tersebut sangat relevan dengan perintah Tuhan di dalam Al-Qur'an untuk menjaga dan melestarikan alam. Berdasarkan argumen yang telah ada sebelumnya, relevansi antara teknologi hijau (*green technology*), tujuan pembangunan berkelanjutan: ekosistem darat (*SDGs'15*), dan kalam Tuhan di dalam Al-Qur'an terletak pada ketaatan dalam melaksanakan tanggungjawab kita terhadap perintah Tuhan untuk menjaga dan merawat ekosistem lingkungan

melalui pemikiran, pengkajian, dan penerapan teknologi hijau sebagai upaya mewujudkan masa depan berkelanjutan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Dalrymple, G. B. 1991. *The Age of the Earth*. Stanford University Press. Stanford, California-USA.
- Hart, M. H. 1978. *The 100: A Ranking of the most Influential Persons In History*. Carol Publishing Group. New York, USA.
- Al-Khalili, J. 2010. *The House of Wisdom: How Arabic Science Saved Ancient Knowledge And Gave Us the Renaissance*. Edisi 1. Penguin Press. London, UK.
- Lange, C. L. 1921. *Acceptance Speech, Nobel Peace Prize*. 10 Desember 1921, Stockholm, Swedia. Nobel Prize Official Website. <https://www.nobelprize.org/prizes/peace/1921/lange/facts/>
- Asriningpuri, H., F. Kurniawati, G. Pambudi. 2015. Teknologi Hijau Warisan Nenek Moyang di Tanah Parahyangan. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 7 (1): 51-65.
- Rini, W. S. 2021. Teknologi Ramah Lingkungan : Teknologi Hijau. *Wargamasyarakat.org*. <https://wargamasyarakat.org/teknologi-ramah-lingkungan-teknologi-hijau/>
- Hidayat, Atep Afia. 2021. Teknologi Hijau. *Modul Kimia dan Pengetahuan Lingkungan Industri*. Jakarta : Universitas Mercu Buana.
- Annur, C. M. 2023. Sumber Listrik dari Energi Terbarukan Masih Sangat Minim di Indonesia. *Katadata*.
- Sustainable Development Goals. 2012. Wikipedia. *The Free Encyclopedia*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable\\_Development\\_Goals](https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_Development_Goals)
- Hidayah, S. N. 2023. Mengenal 17 Tujuan SDGs: Pembangunan Berkelanjutan Beserta Penjelasan. *Kompas*. <https://lestari.kompas.com/read/2023/05/02/080000486/mengenal-17-tujuan-sdgs-pembangunan-berkelanjutan-beserta-penjelasan>
- Ceballos, G., dkk. 2017. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Jurnal Proceedings of The National Academy of Science*. 114 (23): 6089-6096.
- Cowie, R. H., dkk. 2022. The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation?. *Biological Reviews*. 97 (2): 640–663.
- Mokyr, J. 2018. *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective*. Routledge. e-Book Edisi 2. New York, USA.
- Smil, V. 2017. *Energy and Civilization: A History*. Edisi 1. MIT Press. Cambridge, Massachusetts, USA.