

## **Analisis Nilai Islam dan Integrasi Nilai Kesehatan pada Pengembangan Teknologi Hijau: Suatu Kajian Literatur**

**Syarniah<sup>1</sup>, Ani Cahyadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

<sup>2</sup>Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin

\*Corresponding Author: [seshin\\_niah@yahoo.co.id](mailto:seshin_niah@yahoo.co.id)

---

### **Article Info**

#### **Article History:**

Received,  
Accepted,  
Published,

#### **Kata Kunci:**

Nilai Islam,  
Kesehatan,  
Teknologi Hijau

#### **Keywords:**

Islamic Values,  
Health,  
Green Technology.

### **Abstrak**

Kemajuan dan perkembangan revolusi industri telah membawa pengaruh dan perubahan yang sangat besar dalam kehidupan manusia. Keberadaan industri dan produknya selain memberikan manfaat kemaslahatan manusia juga dapat memberikan dampak negatif pada kehidupan manusia. Edward Barbier pada tahun 1989 mencetuskan ide perekonomian hijau atau *Green Economy*, dimana salah satu implementasinya adalah Teknologi Hijau. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan analisis nilai islam dan integrasi nilai kesehatan pada pengembangan dan pemanfaatan Teknologi Hijau. Desain penelitian kualitatif dengan pendekatan kajian pustaka (*library research*). Sumber data utama adalah Al-Qur'an, Hadis, buku dan artikel ilmiah terkait tema. Akurasi hasil analisis dilakukan dengan cara triangulasi data hasil analisis dengan melibatkan pakar sesuai dengan keahlian keagamaan dan pengembangan teknologi. Hasil analisis ini menyimpulkan bahwa ajaran islam yakni nilai Al-Qur'an dan Hadis telah mengajarkan keutamaan mengelola dan menjaga kelestarian alam, dan nilai kesehatan sangat penting diintegrasikan dalam inovasi dan pengembangan Teknologi Hijau agar menghasilkan teknologi yang memenuhi kesejahteraan manusia, melestarikan alam dan sumber daya alam serta bernilai ibadah secara spiritual. Kontribusi temuan analisis ini bagi praktisi adalah praktisi seyogyanya memperhatikan nilai ajaran islam dan nilai kesehatan dalam mengembangkan teknologi maupun sebagai pengguna teknologi dalam rangka mendukung upaya promotif preventif bidang kesehatan dan memperkuat nilai ibadah individu secara spiritual.

### **Abstract**

*The progress and development of the industrial revolution has brought enormous influence and change in human life. The existence of industry and its products in addition to providing benefits for human welfare can also have a negative impact on human life. Edward Barbier in 1989 came up with the idea of a green economy or Green Economy, where one of the implementations is Green Technology. The purpose of the study was to describe the analysis of Islamic values and the integration of health values in the development and utilization of Green Technology. Qualitative research design with a library research approach. The main data sources are the Qur'an, Hadith, books and scientific articles related to the theme. Accuracy of the analysis results was carried out by triangulating the analyzed data by involving experts in accordance with religious expertise and technology development. The results of this analysis conclude that Islamic teachings, namely the values of the Qur'an and Hadith, have taught the virtues of managing and preserving nature, and the value of health is very important to be integrated in the innovation and development of Green Technology in order to produce technology that fulfills human welfare, preserves nature and natural resources and is worth spiritual worship. The contribution of the findings of this analysis for practitioners is that practitioners should pay attention to the value of Islamic teachings and health values in developing technology and as users of technology in order to support preventive promotive efforts in the health sector and strengthen the value of individual worship spiritually.*

## **Pendahuluan**

Kemajuan dan perkembangan revolusi industri telah membawa pengaruh dan perubahan yang sangat besar dalam kehidupan manusia. Sejak tercetusnya revolusi industri yang dimulai di Inggris tahun 1760 – 1830, maka kehidupan manusia tidak bisa lagi dipisahkan dengan teknologi. Kehidupan manusia sehari-hari kini sudah hidup bersama dengan teknologi. Revolusi industri sendiri dimulai sejak ditemukannya mesin uap pada abad ke 18 hingga saat ini.

Revolusi industri memiliki makna suatu transformasi besar pada manufaktur dengan mengubah sistem produksi dari cara tradisional menggunakan tangan, lalu digantikan oleh mesin (Praga Utama, 2023). Penggunaan dan pemanfaatan teknologi ini tentu sangat memberikan keuntungan dan kemanfaatan yang signifikan bagi aktivitas dan kehidupan manusia. Pemanfaatan teknologi dapat mengefisien energi manusia, memberikan efektifitas waktu dalam aktivitas maupun produksi barang, dan meningkatkan produktivitas melebihi kapasitas energi manusia.

Selain memberikan berbagai keuntungan, penggunaan dan pemanfaatan teknologi pada berbagai bidang kehidupan manusia juga berpotensi memberikan dampak negatif bagi kesehatan maupun bagi lingkungan, dan kehidupan sosial budaya manusia. Dampak nyata dari adanya teknologi industri adalah terjadinya pemanasan global, polusi udara, dan berbagai penyakit akibat zat kimiawi, limbah maupun sampah. Oleh karena itulah tokoh Edward Barbier pada tahun 1989 mencetuskan ide perekonomian hijau atau *Green Economy* dalam bukunya yang berjudul *Blueprint for a Green Economy* (Ryan Nugraha, dkk., 2024). *The United Nations Environment Programme* (UNEP) memberikan definisi Ekonomi Hijau sebagai “*One that results in improved human wellbeing and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities. It is low carbon, resource efficient, and socially Inclusive*” (Ryan Nugraha, dkk., 2024). Ekonomi Hijau ini menurut UNEP dapat dimaknai bahwa konsep perekonomian hijau salah satu upaya untuk menghasilkan peningkatan kesejahteraan manusia dan kesetaraan sosial, sekaligus secara signifikan mengurangi atau meminimalkan risiko (dampak) lingkungan dan kelangkaan sumber daya alam (ekologi) seperti rendah karbon, hemat sumber daya, dan inklusif secara sosial.

Konsep ekonomi hijau dalam paradigma pembangunan negara di seluruh dunia berupaya berdasarkan pada prinsip meningkatkan kesejahteraan bangsa dengan pemanfaatan sumber daya termasuk sumber daya alam yang efisien, dan meminimalkan dampak lingkungan. Salah satu konsep terkait Ekonomi Hijau yang paling menonjol adalah Modernisasi Ekologis (*ecological modernisation*) yang memberikan makna industri yang bersih dan ramah lingkungan serta membantu mengembangkan dan memodernisasi masyarakat (Ryan Nugraha, dkk., 2024). Salah satu penerapan konsep ekonomi hijau adalah adanya inovasi dan pengembangan Teknologi Hijau. Teknologi Hijau merupakan upaya penggunaan teknologi yang ramah lingkungan yang memberikan makna bahwa penggunaan teknologi diharapkan seminimal mungkin dalam penggunaan sumber daya alam, dan juga tidak mengakibatkan kerusakan bagi lingkungan.

Konsep Teknologi Hijau yang merupakan bagian dari Ekonomi Hijau lebih berfokus kepada prinsip efisiensi pemanfaatan sumber daya alam, kelestarian lingkungan, industri ramah lingkungan dan bersih. Konsep ini sudah lebih baik, tetapi belum dapat memastikan setiap manusia akan patuh pada prinsip tersebut. Oleh karena masih sangat diperlukan adanya suatu pedoman yang menjadi dasar pijakan bagi setiap manusia dalam rangka pengembangan maupun pemanfaatan teknologi. Esensi dasar yang dapat mengikat setiap manusia untuk selalu patuh dalam beraktivitas dan menyikapi kehidupan ini tidak lain adalah nilai spiritual. Selain itu, nilai kesehatan juga dapat menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi.

Dalam rangka memperkuat implementasi pengembangan Teknologi Hijau, maka tentu perlu pedoman nilai yang mengikat kuat agar setiap praktisi selalu menjadi salah satu elemen pertimbangannya. Salah satu nilai pengikat tersebut adalah nilai islam dan nilai kesehatan. Sumber nilai islam yang utama dalam rangka mengawal implementasi pengembangan Teknologi Hijau tidak lain adalah Al-Qur'an dan Hadis. Sedangkan nilai kesehatan yang erat kaitannya dengan pengembangan Teknologi Hijau adalah berkaitan dengan kesehatan lingkungan dan kesehatan individu.

## **Metode Penelitian**

Desain penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan *library research*. Sumber data utama meliputi kajian Al-Qur'an terjemahan Kemenag tahun 2019 dan Hadis, serta bersumber dari buku dan jurnal ilmiah tahun 2016 – 2025. Kajian literatur ini berkaitan dengan tema teknologi hijau, nilai islam dan nilai kesehatan yang berkesesuaian dengan teknologi hijau. Data dikumpulkan melalui studi pustaka dan dianalisis dengan menganalisa sintesis naratif nilai islam dan kesehatan pada pengembangan teknologi hijau. Fokus utama penelitian ini adalah mendeskripsikan analisis nilai islam dan integrasi nilai kesehatan pada pengembangan dan pemanfaatan teknologi hijau. Peneliti memperkuat akurasi hasil analisis dengan cara melakukan triangulasi data hasil analisis dengan melibatkan pakar yang sesuai dengan keahliannya yaitu pakar agama yang juga mengembangkan teknologi.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Revolusi Industri**

Revolusi industri adalah suatu periode dimana manusia mulai menemukan, mengenal, dan menggunakan berbagai teknologi yang digunakan dalam berbagai kativitas kehidupan. Ada lima periode revolusi industri hingga saat ini yakni era revolusi industri 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, dan 5.0 (Manahan P. Tampubolon, 2019; Kafapet-Unsoed.com, 2023). Revolusi industri 1.0 berkisar tahun 1750 – 1850 (abad ke 18) dimulai sejak ditemukannya Mesin Uap oleh James Watt di Inggris. Periode ini memberikan perubahan besar-besaran pada aktivitas kehidupan manusia khususnya dalam proses bidang pertanian, manufaktur atau industri, pertambangan, transportasi dan Teknologi. Manusia sudah mulai bekerja menggunakan tenaga mesin sebagai pengganti tenaga manusia. Selanjutnya pada awal abad 20 dikenal dengan era Revolusi Industri

2.0. Era ini ditandai dengan penemuan tenaga listrik oleh Thomas Alpha Edison dan Ban Berjalan. Pada akhir 1800 an tenaga listrik telah menggantikan tenaga uap, industri-industri sudah mulai menggunakan *conveyor belt* (ban berjalan), secara masal sudah diproduksi mobil, tank, pesawat, dan senjata secara masal. Kehidupan masyarakat sudah mulai bergeser dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri. Semua capaian perkembangan teknologi era 2.0 ini telah membuat manusia lebih mudah dan lebih cepat dalam sistem transportasi dan dalam jangkauan wilayah yang sangat luas. Kemajuan industri dan teknologi ini terus berkembang yang dikenal dengan Era Revolusi Industri 3.0 ditandai dengan penemuan Komputer dan Robot pada akhir abad 20. Di dunia industri, komputer dan robot telah menggantikan fungsi manusia sebagai operator dan pengendali produksi. Begitu juga dengan bidang kehidupan lainnya, komputer sangat membantu efisiensi, keakuratan dan mempercepat kinerja manusia baik pada dunia perkantoran, perdagangan, arsitektur, kesehatan, dan lainnya.

Pada awal abad 21 kemajuan teknologi mampu menggabungkan teknologi otomatis dengan teknologi siber. Era dikenal Revolusi Industri 4.0. Pada era ini ditemukan dan digunakannya *system siber-fisik*, *Internet of things* (IoT), *Cloud computing*, dan *cognitive computing*. Pada awal abad 21 manusia sudah merasakan sangat memerlukan teknologi khususnya teknologi informasi. Aspek bidang kehidupan manusia khususnya bidang pekerjaan, komunikasi, dan sosial berubah secara drastis. Setiap orang dapat menjelajah belahan dunia tanpa batas dan tanpa hadir secara fisik. Informasi dari berbagai belahan dunia sangat cepat dan mudah diakses dalam hitungan detik. Setiap orang yang menggunakan teknologi informasi dapat berbagi hal secara bebas dan terbuka, tanpa ada *filter* yang membatasinya. Begitu juga sebaliknya setiap orang juga dapat mengakses berbagai hal yang tersedia pada media teknologi informasi. Selain itu, berbagai aktivitas ini dapat *terrecord* secara akurat dengan berbasis media teknologi ini.

Kemajuan media teknologi informasi ini juga membantu manusia dalam proses berfikir, menganalisa, dan hal lainnya dalam waktu yang sangat singkat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penemuan teknologi-teknologi khususnya teknologi digital pada era revolusi industri 4.0 ini telah merubah cara hidup dan cara bekerja manusia. Revolusi industry 4.0 telah menanamkan teknologi cerdas yang dapat terhubung dengan berbagai aktivitas kehidupan manusia. . Selanjutnya berkembang revolusi industri 5.0. Konsep revolusi industri 5.0 terfokus pada penggabungan antara teknologi dan manusia, serta kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang lebih adaptif dan responsive terhadap perubahan lingkungan produksi. Di Jepang, para petani sudah mendirikan Society 5.0 yaitu upaya untuk memberikan pemahaman masyarakat untuk memanfaatkan teknologi pintar. Fase pada revolusi industri 5.0 ini telah melahirkan jaringan digital, teknologi informasi, dan bioteknologi. Kini dunia memasuki gelombang ke-6 yakni bio-mimikri, energi *renewable*, nano-teknologi hijau, bio-ekonomi, desain dan arsitektur ramah lingkungan, dan teknologi *sustainability* (Manahan P. Tampubolon, 2019). Penggunaan berbagai teknologi ini baik bidang industri, pertanian, transportasi dan komunikasi serta bidang kehidupan lainnya tentu selain memberikan manfaat yang sangat positif juga tidak terlepas dari dampak negatifnya, termasuk juga pada bidang kesehatan.

Kesehatan dan hidup sehat merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Setiap manusia menginginkan hidupnya selalu sehat, sehingga berbagai upaya akan dilakukan untuk mencapai

hidup sehat. Kemajuan teknologi juga melingkupi pada bidang kesehatan. Berbagai temuan alat kesehatan berbasis teknologi sangat mendukung dalam berbagai bentuk upaya kesehatan baik pada level promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Temuan pada teknologi informasi berbasis digital sangat mendukung dalam upaya promotif dan preventif pelayanan kesehatan. Informasi tentang kesehatan, upaya pencapaian kesehatan, dan pencegahan kesehatan dapat dengan dimudah diinformasikan kepada masyarakat dan dapat menjangkau semua lapisan masyarakat. Begitu juga dengan upaya kuratif dan rehabilitatif, berbagai alat teknologi sangat membantu dalam membantu deteksi penyakit dan pengobatan.

Alat teknologi kesehatan yang sudah familiar saat ini antara lain *Computerized Tomography Scan* (CT Scan), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), *Rontgen*, *Ultrasonografi* (USG), dan media digital bidang kesehatan lainnya. Namun perlu juga diketahui bahwa kemajuan dan penggunaan teknologi pada bidang kehidupan lainnya seperti dunia industri, pertanian, perdagangan, dan lainnya dapat memberikan efek negatif pada kesehatan. Wisnu Arya Wardhana (2004) menyebutkan bahwa industri dan teknologi dapat memberikan dampak tak langsung dan dampak secara langsung. Dampak tak langsung berkaitan dengan masalah sosial masyarakat atau dikenal juga dengan istilah dampak psikososioekonomi yang dapat dilihat dari adanya arus urbanisasi, perubahan perilaku manusia yang lebih individualis, meningkatnya kriminalitas, dan perubahan sosial budaya kerja yang berdampak pada stress akibat kerja.

Dampak langsung dari penggunaan teknologi dan industri tidak lain adalah berkurangnya sumber daya alam dan meningkatnya tuntutan kualitas sumber daya manusia dan sumber daya pendukung lainnya seperti sarana dan prasarana. Dampak langsung inilah yang berkontribusi besar dalam mencetuskan kerusakan dan ketidakseimbangan alam. Oleh karena itu perlu suatu tatanan nilai untuk menciptakan teknologi yang dapat memenuhi kesejahteraan manusia namun tidak merugikan alam semesta dan makhluk lainnya. Nilai-nilai Islam khususnya nilai yang terkandung pada Al-Qur'an dan Hadis sangatlah tepat untuk menjadi acuan dalam inovasi dan pengembangan teknologi khususnya konsep Teknologi Hijau.

### **Teknologi Hijau**

Teknologi berasal dari Bahasa Yunani yaitu *Technologia* yang merupakan gabungan dari kata *techne* dan *logos*. *Techne* berarti seni, keterampilan, kerajinan, cara, tata cara, atau sarana untuk memperoleh sesuatu, serangkaian prinsip atau metode rasional yang berkaitan dengan pembuata suatu objek, kecakapan tertentu, pengetahuan tentang prinsip-prinsip atau metode. Kata *Logos* berarti ilmu atau imu pengetahuan. Secara utuh teknologi memiliki arti metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis atau ilmu pengetahuan terapan atau keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia (KBBI, 2025). Teknologi merupakan hasil olah manusia dalam bentuk sarana atau alat yang ditujukan untuk membantu dalam bidang pekerjaan atau aktivitas manusia. Dalam rangka meminimalkan dampak negatif dari berbagai media teknologi dalam kehidupan manusia saat ini, maka dikembangkanlah suatu konsep teknologi yang ramah lingkungan yang dikenal dengan istilah Teknologi Hijau atau Teknologi Ramah Lingkungan.

Konsep Teknologi hijau merupakan teknologi yang ramah lingkungan, yang dimodifikasi dan dimanfaatkan sedemikian rupa sehingga tidak merusak lingkungan dan melestarikan sumber daya alam (Ryan Nugraha, dkk., 2024). Menurut Monu Bhardwaj et al. (2015, dalam Abolfazl Iravani, et al., 2017) mendefinisikan Teknologi Bersih atau Teknologi Hijau (*Clean or Green Technology*) adalah peningkatan dan penerapan peralatan, sistem dan produk yang digunakan untuk menyelamatkan lingkungan alami (sumber daya alam) dengan cara meminimalkan dan mengurangi dampak buruk dari aktivitas manusia. Secara luas dapat dimaknai bahwa Teknologi Hijau merupakan suatu konsep bahwa berbagai teknologi yang diciptakan manusia yang bertujuan untuk kesejahteraan kehidupan manusia tetap harus berlandaskan pada prinsip meminimalkan dampak negatif pada kerusakan lingkungan dan tetap konsisten dalam pelestarian sumber daya alam. Teknologi Hijau menurut Abolfazl Iravani, et al., (2017) harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Meminimalkan kerusakan lingkungan;
2. Menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) hingga nol serta pemanfaatannya aman dan pada akhirnya meningkatkan lingkungan yang sehat dan lebih baik untuk semua bentuk kehidupan.
3. Menghemat penggunaan sumber daya alam dan energi.
4. Meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan.

Konsep Teknologi Hijau ini benar-benar menginginkan bahwa semua teknologi yang diciptakan dan digunakan manusia adalah benar-benar telah teruji tidak hanya memberikan kemanfaatan semata, tetapi juga harus mengupayakan seminimal mungkin dampak negatifnya pada semua kehidupan di alam ini dan sumber daya alam dapat tetap lestari. Dampak negatifnya yang harus dihindari tidak hanya untuk kehidupan manusia, tetapi juga untuk kehidupan makhluk lain seperti hewan, mikroorganisme, dan tanaman mengingat semua komponen tersebut merupakan kelengkapan dalam keseimbangan kehidupan di dunia ini. Kegiatan Teknologi Hijau mencakup area yang luas mulai dari teknologi untuk produksi dan konsumsi. Dalam hal bahan baku produksi diupayakan seefisien mungkin dalam hal penggunaan sumber daya alam dan kerusakan lingkungan, dalam proses produksinya diharapkan seminimal mungkin memberikan dampak adanya limbah atau polutan, dan pasca pakai dari produksi tersebut dimungkinkan untuk dapat digunakan kembali (*reuse*) ataupun diolah kembali atau daur ulang (*recycle*) serta meminimalkan produk sampahnya (*reduce*).

Pemanfaatan sumber daya alam yang minimal, pencegahan kerusakan lingkungan dan limbah atau polutan yang minimal tidak lain dimaksudkan untuk melestarikan sumber daya alam dan cadangan sumber daya alam bagi generasi selanjutnya serta dalam rangka keseimbangan alam dan iklim. Kerusakan alam tentu juga akan merusak kehidupan biota lainnya seperti mikroorganisme, hewan, dan tanaman serta kerusakan struktur alam lainnya. Rusaknya kehidupan makhluk lain serta rusaknya struktur alam tentu berpotensi masalah baru seperti pemanasan global, bencana alam banjir, tanah longsor, polusi udara, dan dampak negatif lainnya. Berbagai hal negatif ini merupakan masalah baru bagi kehidupan manusia. Salah satu bidang kehidupan yang berkaitan dengan masalah ini adalah bidang kesehatan seperti munculnya atau meningkatnya kasus-kasus penyakit karena polutan atau limbah.

Dalam rangka implementasi Teknologi Hijau, maka saat ini telah dikembangkan dan digunakan berbagai inovasi temuan teknologi ramah lingkungan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan manusia. Berbagai bentuk inovasi teknologi yang telah membudayakan Teknologi Hijau antara lain penggunaan Energi Terbarukan yaitu penggunaan energi tenaga surya (*solar energy*), tenaga air (*hydroelectric*), dan tenaga angin sebagai pembangkit listrik, penggunaan bioenergi berupa biogas untuk kompor gas, penggunaan *Electric Vehicle* atau kendaraan listrik sebagai pengganti bahan bakar minyak, pembangunan gedung ramah lingkungan (*Green Construction*), penggunaan alat rumah tangga yang bersifat *Eco-friendly materials* atau material ramah lingkungan, operasional *big data*, dan inovasi lainnya.

Teknologi Hijau sangat memberikan manfaat selain dari sisi ekonomi yakni efisien biaya dan bahan baku juga sangat menguntungkan bagi kelestarian alam. Sesuai dengan pernyataan Arrow et al., 2009 dan Mendelsohn, 2012 (dalam Ryan Nugraha, dkk., 2024) bahwa solusi untuk mengatasi potensi dampak buruk perubahan iklim dan perlindungan lingkungan secara umum diperlukan inovasi teknologi hijau untuk mencapai mitigasi CO<sub>2</sub>, khususnya teknologi untuk pasokan energi terbarukan dan efisiensi penggunaan energi. Adapun tantangan dalam pengembangan dan penggunaan Teknologi Hijau adalah perlunya investasi yang lama dan cukup besar (Ryan Nugraha, dkk., 2024). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan teknologi hijau dapat merupakan teknologi yang berbiaya besar di awal namun memberikan efisiensi dan efektifitas yang tinggi pada waktu pemanfaatannya serta berkualitas untuk menjaga kelestarian lingkungan dan generasi berikutnya.

### **Analisis Nilai Islam Pada Pengembangan Teknologi Hijau**

Islam menjadikan Al-Qur'an dan Hadis sebagai pedoman dalam ajarannya. Pengajaran nilai-nilai Al-Qur'an dan Hadis diberikan melalui proses yang dinamakan Pendidikan Islam. Pendidikan dalam bahasa arabnya adalah '*Tarbiyah*' dengan kata kerja '*Rabba*'. Menurut Zakiah Daradjat (1996, dalam Mahyudin Barni, 2024) pendidikan islam dalam bahasa arabnya '*Tarbiyah Islamiyah*'. Pendidikan Islam merupakan suatu upaya membimbing, mengarahkan, dan membina anak didik yang dilakukan secara sadar dan terencana agar terbinanya suatu kepribadian yang utama sesuai dengan nilai-nilai ajaran islam (Mahyudin Barni, 2024). Sumber materi dalam pendidikan islam adalah Al-Qur'an dan Hadis. Pada Al-Qur'an dan Hadis terdapat nilai-nilai ajaran yang berkaitan dengan perilaku manusia terhadap lingkungan.

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan zaman, maka tidak dapat dipungkiri lagi bahwa teknologi tidak dipisahkan dari kehidupan manusia. Teknologi Hijau menjadi salah satu solusi untuk menjaga kelestarian dan keseimbangan alam dengan tetap menuju pada kesejahteraan hidup manusia. Berkaitan dengan Teknologi Hijau ini, maka pada ajaran Al-Qur'an dan Hadis juga mengajarkan tentang kewajiban manusia untuk menjaga alam.

Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan kewajiban manusia menjaga lingkungan antara lain terdapat pada Surah Al-Qasas (28) ayat 77, Surah Al-Baqarah (2) ayat 205, dan Surah Al-A'raf (7) ayat 56.

Firman Allah SWT pada Surah Al-Qasas (28) ayat 77 yang artinya “Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (pahala) negeri akhirat, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia. Berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan”.

Pada Surah Al-Qasas (28) ayat 77 ini sangat jelas maknanya bahwa manusia diperkenankan untuk mengelola dunia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dalam rangka mencapai kebahagiaan dan kesejahteraan di dunia. Namun jangan lupa pada ayat ini juga jelas ditetapkan bahwa manusia janganlah berbuat hal-hal yang merusak alam ini. Hal ini memberikan makna bahwa manusia dalam berbuat di muka bumi dan mengelola alam ini seyogyanya tidak menimbulkan efek atau dampak kerusakan alam dan lingkungan. Manusia yang berbuat kerusakan di muka bumi ini tentu tidak akan pernah disukai oleh Allah SWT.

Selanjutnya kemurkaan Allah SWT pada manusia yang berbuat kerusakan di bumi ini juga tercantum pada Surah Al-Baqarah (2) ayat 205 yang artinya “Apabila berpaling (dari engkau atau berkuasa), dia berusaha untuk berbuat kerusakan di bumi serta merusak tanam-tanaman dan ternak. Allah tidak menyukai kerusakan”. Berdasar pada Surah Al-Qasas (28) ayat 77 dan Surah Al-Baqarah (2) ayat 205 ini maka sudah seharusnya setiap inovasi dan pengembangan teknologi juga mengimplementasikan ayat ini, sehingga manusia terbebas dari ketidaksukaan Allah SWT kepada hambaNya.

Larangan Allah SWT agar manusia tidak berbuat kerusakan di bumi ini juga tercantum pada Surah Al-A'raf (7) ayat 56 yang artinya “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”. Pada Surah Al-A'raf (7) ayat 56 ini sangat jelas firman Allah SWT bahwa manusia termasuk umat islam dilarang untuk berbuat kerusakan di muka bumi ini. Manusia seyogyanya tidak merusak alam karena Allah SWT telah menjadikan bumi dan alam ciptaannya dengan sebaik-baik pengaturan. Namun jika manusia mengelolanya dengan keliru, maka keseimbangan alam menjadi rusak dan kerugianlah yang dirasakan oleh manusia.

Allah SWT menyatakan juga bahwa apabila manusia membuat kerusakan di bumi ini, maka manusia itu tidak bisa disamakan dengan orang-orang yang beriman dan beramal saleh, seperti tercantum pada Firman Allah SWT Surah Shad (38) ayat 28 yang artinya “Apakah (pantas) Kami menjadikan orang-orang yang beriman dan beramal saleh sama dengan orang-orang yang berbuat kerusakan di bumi? Pantaskah Kami menjadikan orang-orang yang bertakwa sama dengan para pendurhaka?”

Pada Al-Qur'an Surah Shad (38) ayat 28 ini sangat tegas bahwa Allah SWT tidak ingin mensejajarkan atau menyamakan antara manusia yang berbuat kerusakan di muka bumi ini dengan orang-orang yang beriman kepada Allah SWT dan orang-orang yang mengerjakan amal saleh. Mengingat isi pada Surah Shad (38) ayat 28 ini, maka sudah menjadi kewajiban bagi setiap muslim untuk menanamkan nilai-nilai islam dalam mengembangkan inovasi untuk menciptakan maupun mengembangkan teknologi yang tidak akan memberikan dampak negatif pada kerusakan alam maupun kerusakan pada kehidupan manusia. Jikapun tidak dapat

sepenuhnya mengeliminasi dampak kerusakan pada alam dan kehidupan manusia, maka paling tidak inovasi dan teknologi yang dikembangkan memberikan dampak negatif yang seminimal mungkin. Sebagai contoh teknologi mesin-mesin yang digunakan di dunia industri satu sisi sangat memperingan beban kerja manusia, namun pada sisi yang lain mesin industri ini memberikan polusi udara yang sangat merugikan baik bagi iklim yakni terjadinya pemanasan global dan berkembangnya berbagai penyakit akibat polutan tersebut. Adanya pengambilan sumber daya alam berupa material-material gas bumi, minyak, batu bara, dan lainnya yang tentunya menggunakan alat hasil teknologi dapat mempercepat proses kinerja manusia dan menghasilkan produksi yang jauh lebih besar, namun kerusakan alam dan keseimbangan kehidupan alam juga sangat berdampak negatif.

Tidak bisa dipungkiri bahwa material-material ini sangatlah diperlukan manusia untuk menunjang kehidupan lainnya seperti pemenuhan kebutuhan listrik, bahan bakar motor atau mesin, dan sejenisnya. Namun disisi lain, kegiatan pengambilan sumber daya alam yang tidak disertai dengan restorasi yang optimal akan mencetuskan terjadinya berbagai kerusakan alam lainnya seperti tanah longsor, banjir, dan bencana alam lainnya. Oleh karena itu upaya Teknologi Hijau saat ini dapat dinilai sebagai bagian dari upaya meminimalkan kerusakan alam yang tentunya sesuai juga dengan nilai Surah Shad (38) ayat 28 agar manusia masih dikatakan dalam golongan orang yang beriman dan beramal saleh.

Lebih jauh Allah SWT menegaskan bahwa kerusakan alam yang diperbuat oleh manusia maka manusia juga yang akan merasakan akibatnya, seperti tercantum pada Surah Ar-Rum (30) ayat 41 yang artinya “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)”. Firman Allah SWT pada Surah Ar-Rum (30) ayat 41 ini telah nyata dirasakan pada kondisi saat ini antara lain adanya pemanasan global sebagai dampak dari tingginya penggunaan mesin industri dan motor, bencana banjir dan tanah longsor sebagai akibat dari pengambilan material isi bumi, adanya berbagai masalah kesehatan karena penggunaan teknologi yang keliru atau terlalau lama. Ayat ini juga menyatakan bahwa dampak negatif yang dirasakan oleh manusia adalah sebagai peringatan agar manusia berupaya untuk memperbaikinya. Isi Surah Ar-Rum (30) ayat 41 sangat selaras dengan Teknologi Hijau yang dikampanyekan saat ini. Teknologi Hijau berupaya agar segala teknologi yang dibuat dan digunakan manusia diharapkan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya pada kesejahteraan hidup dan seminimal mungkin memberikan efek atau dampak negatif baik bagi kehidupan manusia maupun keselarasan kehidupan alam semesta ini.

Pengembangan Teknologi Hijau juga diperkuat dengan Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Ibn Majah bahwa Nabi Muhammad saw bersabda “urusan dunia kalian terserah kalian, adapun urusan agama, maka kiblatnya kepadaku” (Amien Nurhakim, 2023). Hadis ini menunjukkan bahwa Nabi Muhammad saw mempersilahkan kepada umat muslim mengembangkan diri berkaitan dengan urusan dunia. Dengan demikian pengembangan teknologi merupakan bagian dari upaya umat muslim untuk menuju kesejahteraan dunia yang juga membawa pada kehidupan akhirat yang terbaik. Selain itu Nabi Muhammad saw juga mengajarkan tentang pentingnya menjaga lingkungan. Hadis riwayat Abu Daud no 24, dari Mu'adz bin Jabal dia berkata, Rasulullah SAW bersabda: "Takutilah tiga perkara yang menimbulkan laknat; buang

air besar di saluran air (sumber air), di tengah jalan dan di tempat teduh" (Faqih Firdaus, 2024). Hadis ini telah menunjukkan bahwa betapa pentingnya manusia dalam memelihara kelestarian alam dan lingkungan demi kesejahteraan bersama.

Muhammad Nahadi, Farida Sarimaya, dan Sri R Rosdianti (2011) merumuskan ada lima (5) pendekatan yang menunjukkan adanya hubungan antara Islam sebagai agama dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi sebagai buah kreatifitas pikiran dan praktek umat manusia, yaitu :

1. Islam sesungguhnya adalah agama yang sangat mendorong, membangkitkan, merangsang, dan mengilhami penemuan IPA dan teknologi. Abdus Salam adalah sosok Muslim sejati yang pada abad ke-20 M yang telah membuktikan harmonisasi antara Islam sebagai sumber keyakinan dan inspirasi dengan IPA sebagai hasil fikir dan eksperimen umat manusia.
2. Dalam perspektif sejarah, Islam juga telah begitu banyak memberikan sumbangan yang sangat berharga dalam pengembangan ilmu pengetahuan alam dan teknologi. Hal ini telah dibuktikan mulai dari Jabir Ibnu Hayyan seorang ahli ilmu kimia muslim pada awal perkembangan kimia abad ke 8 dan Al-Kindi seorang filsuf islam yang juga ahli dalam bidang IPA seperti astronomi, meteorologi, kedokteran, geometri, matematika, dan logika pada abad ke 9 sampai dengan Abdus Salam pada zaman terkini.
3. Ada hubungan yang sangat erat antara falsafi, Islam, dan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Islam tidak hanya memberikan landasan aksiologis, tetapi juga sampai pada epistemologi dan ontologi dalam sains dan teknologi.
4. Ada bentuk IPTEK yang Islami atau justru IPTEK merupakan hasil ikhtiar dan ibadah manusia dengan Islam sebagai sumber nilai dan inspirasi bagi umat manusia bagi kemajuan, kesejahteraan, dan keselamatan, baik di dunia maupun di akhirat.
5. Islam dan IPTEK merupakan dua hal yang sangat harmonis dan akan saling mendukung untuk terus berkembang pada setiap episod sejarah kehidupan manusia

Hasil penelitian Norizan Hasan, et al. (2016) menegaskan keterkaitan nilai islam dalam teknologi hijau. Hasil penelitiannya memberikan temuan bahwa teknologi hijau dapat berkontribusi dalam peradaban Islam, dan teknologi hijau telah dipenuhi dengan nilai-nilai Islam seperti perlindungan lingkungan, penghematan energi dan kesadaran akan kelestarian lingkungan, berkontribusi dalam hal perlindungan lingkungan dan mengembalikan peradaban manusia yang semakin gersang akibat keserakahan di dunia. Teknologi Hijau juga dapat memberikan ruang bagi umat Islam untuk mendalami bidang ini sesuai dengan Al-Quran dan Sunnah sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap kelestarian lingkungan dalam rangka kemaslahatan bagi generasi sekarang dan generasi yang akan datang. Hasil penelitian Norizan Hasan ini sangat jelas menguatkan keterkaitan nilai-nilai islam yaitu nilai Al-Qur'an dan Hadis dalam implementasi Teknologi Hijau. Hasil telaah ilmiah Citra Kharisma Utami, Nurrohman, dan Irfan Safrudin (2025) menekankan prinsip Maqashid Syariah dalam Teknologi Hijau. Maqashid syariah adalah tujuan dan hikmah yang ingin dicapai oleh syariat Islam, yang secara umum terbagi dalam lima aspek utama yaitu 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*). Maqashid ini menuntun umat Islam untuk menjalani

kehidupan yang seimbang antara aspek spiritual dan material serta mendorong terciptanya keberlanjutan sosial dan lingkungan.

### **Integrasi Nilai Kesehatan Pada Pengembangan Teknologi Hijau**

Nilai kesehatan juga sangat penting menjadi bagian dari Teknologi Hijau. Nilai kesehatan yang berkaitan erat dengan Teknologi Hijau tidak lain adalah kesehatan lingkungan dan kesehatan individu. Kesehatan lingkungan sangat berkaitan erat dengan terjadinya penyakit. Komponen kesehatan lingkungan yang dapat mencetuskan terjadinya penyakit ini antara lain kesehatan udara, air bersih, adanya sampah padat, adanya produk limbah cair domestik dan industri, serta adanya vektor penyakit (Dedi Mahyudin Syam, dkk., 2023). Berbagai komponen kesehatan seperti kualitas udara dan kualitas air memiliki standar kadar tertentu yang dapat ditoleransi oleh kesehatan manusia maupun dapat diproses secara alami oleh bumi. Begitu juga dengan adanya sampah padat, limbah cair domestik maupun industri juga memiliki batasan komponen yang dapat diproses penyerapan ataupun penghancuran secara alami. Apabila terjadi pergeseran nilai-nilai komponen pada kesehatan lingkungan tersebut, maka tentu akan berpotensi terjadinya penyakit yang dapat dialami manusia maupun penyakit pada binatang yang akan ditularkan kepada manusia. Perubahan sosial ekonomi yang menggunakan teknologi tidak ramah lingkungan, pergerakan manusia yang diikuti pergerakan teknologi, barang, jasa, dan juga limbah dari aktivitas manusia tersebut akan menimbulkan pencemaran lingkungan yang nantinya dapat menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat (Umar Fahmi Achmadi, 2014). Secara spesifik penggunaan teknologi yang menyebabkan pemanasan global dapat mengakibatkan terjadinya penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk (*vector borne disease*), penyakit yang ditransmisikan melalui air (*waterborne disease*) seperti leptospirosis, diare, thypoid, penyakit infeksi baru seperti *Avian Influenza*, *Japanese encephalitis*, SARS, dan penyakit berkenan dengan perubahan lingkungan, iklim dan pencemaran lingkungan seperti penyakit infeksi saluran nafas (Umar Fahmi Achmadi, 2014). Oleh karena itu standar nilai kesehatan merupakan bagian penting dalam mengembangkan inovasi Teknologi Hijau pada berbagai bidang kehidupan manusia.

Hasil penelitian lain yang juga berkaitan dengan Teknologi Hijau dan kesehatan dibuktikan pada penelitian Dimas (2024) yang menemukan penerapan Teknologi Hijau diberbagai proyek konstruksi menunjukkan pengaruh positif yang signifikan dalam mengurangi jejak karbon serta meningkatkan efisiensi operasional bangunan. Teknologi seperti sistem energi surya, ventilasi alami, dan penggunaan material daur ulang telah terbukti mampu menurunkan biaya operasional dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup. Penerapan Teknologi Hijau pada bidang pelayanan kesehatan juga cukup banyak. Hal ini dapat dilihat dari penerapan sistem *medical record* pasien berbasis digital dan dokumentasi pelayanan kesehatan maupun pelayanan keperawatan yang berbasis digital sehingga meminimalkan penggunaan bahan tulis kertas. Selain itu beberapa bahan habis pakai dan pendukungnya dalam pelayanan kesehatan kepada pasien juga menggunakan bahan yang bersifat ramah lingkungan.

Teknologi tidak selalu memberikan manfaat positif. Teknologi juga memberikan dampak yang kurang positif bagi manusia. Hasil penelitian tentang teknologi yang memberikan dampak kurang positif adalah terjadinya ketergantungan manusia pada teknologi dan olahan hasil teknologi. Penelitian Haryono Rinardi, dkk. (2019) menunjukkan bahwa melalui Revolusi

Hijau, petani mengenal penggunaan pupuk buatan, benih unggul, pestisida antihama, dan sebagainya. Tetapi kemudian petani menjadi ketergantungan terhadap pemakaian pupuk buatan, pestisida antihama, dan benih unggul, sehingga terjadi ketergantungan yang besar kepada pihak luar, yaitu perusahaan besar yang memproduksi pupuk buatan, pestisida, dan sebagainya. Media *hanphone, laptop, notebook*, dan sejenisnya adalah hasil teknologi digital yang dapat digunakan untuk aktivitas bidang pekerjaan termasuk bermain *game* baik secara *offline* maupun *online*. Aktivitas *game online* pada sebagian orang dapat menjadi sebuah kegiatan rekreasi melepaskan diri dari kejenuhan aktivitas pekerjaan. Literatur review yang dilakukan oleh Islam Pandu Utomo, Rheananda Rhere Fitrajaya, dan Lina Handayani (2022) sebanyak 10 artikel tentang penggunaan *game online* pada remaja memberikan kesimpulan bahwa *game online* memberikan dampak positif seperti menghilangkan stress, bisa menambah teman, mendapat kepuasan ketika menang, dan menjadi aktif berpikir. Tetapi ada juga dampak negatif dari kecanduan *game online* sendiri seperti menjadi obesitas, gangguan penglihatan, sakit punggung, nyeri sendi, susah berkonsentrasi, susah bersosialisasi, malas belajar, dan muncul masalah kesehatan seperti menurunnya kesehatan jantung dan lain sebagainya.

Berdasar pada fakta-fakta ilmiah, maka sangatlah patut ditegaskan perlunya integrasi nilai islam dan nilai kesehatan dalam inovasi dan pengembangan Teknologi Hijau. Inovasi berbagai produk teknologi yang memenuhi kriteria Teknologi Hijau tentunya juga memenuhi kandungan nilai islam dan memperhatikan juga standar kesehatan. Dengan demikian inovasi dan pengembangan Teknologi Hijau akan membawa pada kesejahteraan manusia baik secara materi, psikologis, sosial kultural, kesehatan, kelestarian dan keseimbangan alam serta memberikan nilai ibadah manusia kepada Allah SWT demi generasi selanjutnya.

## **Kesimpulan**

Hasil analisis ini menyimpulkan bahwa ajaran islam yakni nilai Al-Qur'an dan Hadis telah mengajarkan keutamaan mengelola dan menjaga kelestarian alam, dan nilai kesehatan sangat penting diintegrasikan dalam inovasi dan pengembangan Teknologi Hijau agar menghasilkan teknologi yang memenuhi kesejahteraan manusia, melestarikan alam dan sumber daya alam serta bernilai ibadah secara spiritual. Kontribusi temuan analisis ini bagi praktisi adalah praktisi seyogyanya memperhatikan nilai ajaran islam dan nilai kesehatan dalam mengembangkan teknologi maupun sebagai pengguna teknologi dalam rangka mendukung upaya promotif preventif bidang kesehatan dan memperkuat nilai ibadah individu secara spiritual.

## **Referensi**

- Abolfazl Irvani, Mohammad Hasan akbari, Mahmood Zohoori. (2017). *Advantages and Disadvantages of Green Technology; Goals, Challenges and Strengths*. International Journal of Science and Engineering Applications Volume 6 Issue 09, 2017, ISSN-2319-7560 p.272 – 284. <https://www.ijsea.com/archive/volume6/issue9/IJSEA06091005.pdf>
- Al-Qur'an. Terjemahan Kemenag tahun 2019. Surah Al-Qasas (28) ayat 77, Surah Al-Baqarah (2) ayat 205, Surah Al-A'raf (7) ayat 56, Surah Shad (38) ayat 28, dan Surah Ar-Rum (30) ayat 41.

- Amien Nurhakim. (2023). Ilmu Hadits Bagaimana Nabi Memandang Kemajuan Sains dan Teknologi?. diakses pada <https://nu.or.id/ilmu-hadits/bagaimana-nabi-memandang-kemajuan-sains-dan-teknologi-jqKZN>.
- Citra Kharisma Utami, Nurrohman, dan Irfan Safrudin. (2025). Sinergi Teknologi Hijau Dalam Kerangka Filsafat Ekonomi Syariah: Solusi Berkelanjutan Untuk Masa Depan Indonesia. *Equality: Journal of Islamic Law (EJIL)* Volume 3 Nomor 1, Januari-Juni 2025.
- Dedi Mahyudin Syam, dkk. (2023). *Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan*. Jawa Tengah; Penerbit Eureka Media Aksara
- Dimas Aditya Wijaya. (2024). Pengaruh Teknologi Hijau Dalam Desain Bangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Teknik* volume 4 nomor 2 p.1 – 22.
- Faqih Firdaus. (2024). 6 Hadis Nabi Muhammad SAW tentang Menjaga Lingkungan. diakses pada <https://jogja.idntimes.com>.
- Haryono Rinardi, Noor Naelil Masruroh, Nazala Noor Maulany, dan Yety Rochwulaningsih. (2019). Dampak Revolusi Hijau Dan Modernisasi Teknologi Pertanian: Studi Kasus Pada Budi Daya Pertanian Bawang Merah Di Kabupaten Brebes. *Jurnal Sejarah Citra Lekha*, Vol. 4, No. 2, 2019, p. 125-136
- Islam Pandu Utomo, Rheananda Rhere Fitrajaya, dan Lina Handayani. (2022). Dampak Kesehatan Akibat Kecanduan Game Online Pada Remaja. *Jurnal Cakrawala Promkes* Volume 4, No. 2, Agustus 2022, pp. 102-113.
- Kafapet-Unsoed. (2023). Sejarah Revolusi Industri dari 1.0 hingga 5.0. diakses <https://www.kafapet-unsoed.com/2023/09/sejarah-revolusi-industri-dari-10.html>
- KBBI. (2025). Arti kata Teknologi. diakses pada <https://kbbi.web.id/teknologi>.
- Mahyudin Barni. (2024). *Pendidikan Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Hadist*. Yogyakarta; Aswaja Pressindo.
- Manahan P. Tampubolon. (2019). *Kapita Selekta Magister Administrasi/Manajemen Pendidikan "Isu – Isu Pendidikan di Era 4.0"*. Jakarta; UKI PRESS.
- Muhammad Nahadi, Farida Sarimaya, dan Sri R Rosdianti. (2011). Hubungan Islam dengan Ilmu Pengetahuan Alam dalam Perspektif Sejarah. *ATIKAN: Jurnal Kajian Pendidikan*, Vol.1(1) Juni, p.27-40.
- Norizan Hasan, Hussin Salamon, dan Hasimah Abdul Rahman. (2023). Sumbangan Teknologi Hijau Dalam Ketamadunan Islam. *Sains Humanika* volume 3 no 1. p. 40-47. <https://sainshumanika.utm.my/article/view/961/590>
- Praga Utama. (2023). Apa Itu Revolusi Industri? Ini Sejarah, Perkembangan, dan Dampaknya. diakses pada <https://www.tempo.co/ekonomi/sejarah-perkembangan-dan-dampak-revolusi-industri>.
- Ryan Nugraha, dkk. (2024). *Green Economy (Teori, Konsep, Gagasan Penerapan Perekonomian Hijau Berbagai Bidang Di Masa Depan)*. Jambi; Sonpedia Publishing Indonesia.
- Umar Fahmi Achmadi. (2014). *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Depok; PT. Raja Grafindo Persada.
- Wisnu Arya Wardhana. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta; Penerbit CV. Andi Offset.