

Teknologi Artificial Intelligence dan Pelestarian Lingkungan dalam Perspektif *Laudato Si'*

Edyson Hermanto ^{a,1}

Fakultas Teologi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia
edysonhermanto1@gmail.com

Kata Kunci:

AI, kecerdasan buatan, pelestarian lingkungan, *laudato si*.

Abstrak

Perkembangan teknologi dalam era digital saat ini telah berkembang begitu pesat. Kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi besar untuk membantu mengatasi berbagai tantangan lingkungan global. Paus Fransiskus dalam ensiklik *Laudato Si'* menjelaskan bahwa manusia dipanggil untuk melakukan pertobatan ekologis dan bertanggung jawab atas pemeliharaan lingkungan hidup. Manusia dengan bantuan AI, dapat memantau dan mengelola sumber daya alam secara lebih efisien dan tepat guna, dari menganalisis perubahan iklim hingga mitigasi dampak lingkungan. Artikel ini menggunakan metode studi pustaka dengan menganalisis literatur yang relevan untuk membahas artikel ini. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran AI dalam pelestarian lingkungan, khususnya dalam konteks ajaran ensiklik *Laudato Si'*, yang menekankan pentingnya merawat bumi sebagai rumah bersama. Pada akhirnya, penerapan teknologi harus senantiasa dipandu oleh nilai-nilai etika dan moral yang menghargai martabat alam dan kehidupan manusia.

Artificial Intelligence Technology and Environmental Preservation in the Perspective of *Laudato Si'*

Keywords:

AI, artificial intelligence, environmental conservation, *laudato si'*.

Abstract

The development of technology in today's digital era has grown so rapidly. Artificial intelligence (AI) has great potential to help address global environmental challenges. Pope Francis in his encyclical Laudato Si' explains that humans are called to ecological conversion and take responsibility for the care of the environment. Humans, with the help of AI, can monitor and manage natural resources more efficiently and appropriately, from analyzing climate change to mitigating environmental impacts. This article uses the literature study method by analyzing relevant literature to discuss this article. This article aims to explore the role of AI in environmental conservation, particularly in the context of the teachings of the encyclical Laudato Si', which emphasizes the importance of caring for the earth as a common home. Ultimately, the application of technology should always be guided by ethical and moral values that respect the dignity of nature and human life.

Pendahuluan

Perubahan iklim dan kerusakan lingkungan telah menjadi tantangan global yang semakin mendesak. Pemanasan global, polusi, deforestasi, dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan telah menimbulkan kerusakan signifikan pada ekosistem dan keberlanjutan kehidupan manusia di bumi. Di tengah situasi ini, teknologi muncul sebagai solusi potensial untuk membantu mengatasi krisis lingkungan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan berperan penting dalam upaya ini adalah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI). AI mampu memberikan solusi inovatif melalui pengelolaan data yang kompleks, seperti pemantauan perubahan iklim, pengelolaan sumber daya alam, dan mitigasi bencana alam.¹ Namun, penggunaan teknologi ini tidak lepas dari pertimbangan etika dan moral, terutama dalam konteks bagaimana teknologi diperlakukan dalam relasinya dengan alam dan kehidupan manusia.

¹ David Rolnick et al., "Tackling Climate Change with Machine Learning," *Journal of Artificial Intelligence Research* 64 (2024): 745–775.

Dalam ensiklik *Laudato Si'*, Paus Fransiskus menekankan pentingnya pertobatan ekologis, yakni perubahan sikap dan perilaku manusia terhadap alam. Krisis lingkungan tidak hanya dipandang sebagai masalah teknis, tetapi juga krisis moral yang memerlukan tanggapan mendalam dari manusia. Alam tidak dapat diperlakukan sebagai objek eksploitasi belaka, melainkan sebagai rumah bersama yang harus dirawat dan dilestarikan. Dalam hal ini, Paus mengingatkan bahwa teknologi, termasuk AI, harus digunakan dengan bijak, mengikuti prinsip-prinsip moral dan etis yang menghargai martabat alam dan kehidupan manusia. Oleh karena itu, penting untuk meninjau peran AI dalam pelestarian lingkungan melalui kerangka etika ekologis yang ditawarkan oleh *Laudato Si'*.

Beberapa pertanyaan utama yang akan dibahas dalam artikel ini adalah bagaimana AI dapat membantu upaya pelestarian lingkungan, bagaimana prinsip-prinsip dalam *Laudato Si'* dapat diterapkan dalam penggunaan teknologi, serta tantangan etis dan moral apa yang mungkin muncul dari penggunaan AI dalam konteks ini. Artikel ini disusun menggunakan metode studi pustaka dengan mengumpulkan dan menganalisis literatur terkait perkembangan teknologi AI, pelestarian lingkungan, dan ajaran sosial Gereja Katolik mengenai ekologi integral. Literatur yang digunakan mencakup buku, artikel ilmiah, ensiklik *Laudato Si'*, dan dokumen resmi lainnya yang relevan.

Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran AI dalam mengatasi tantangan lingkungan global dan memahami bagaimana ajaran *Laudato Si'* dapat menjadi pedoman etis bagi penerapan teknologi dalam konteks pelestarian lingkungan. Selain itu, artikel ini juga berusaha mengidentifikasi potensi tantangan dan risiko yang muncul dari penerapan AI, serta memberikan rekomendasi tentang penggunaan teknologi yang bertanggung jawab dalam menjaga kelestarian bumi. Diharapkan artikel ini dapat memberikan wawasan mengenai hubungan antara teknologi, etika, dan tanggung jawab ekologis manusia dalam menjaga bumi sebagai rumah bersama.

Teknologi Artificial Intelligence dan Pelestarian Lingkungan

Lingkungan hidup merupakan semua komponen fisik dan biologis di sekitar kita yang mempengaruhi kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia, hewan, tumbuhan, serta unsur-unsur abiotik seperti tanah, air, udara, dan energi. Lingkungan hidup juga mencakup interaksi di antara komponen-komponen tersebut. Lingkungan hidup yang sehat dan seimbang sangat

penting karena mendukung keberlanjutan kehidupan serta menyediakan kebutuhan dasar seperti udara bersih, air, makanan, dan tempat tinggal.²

Lingkungan hidup perlu dikelola karena memiliki peran yang sangat vital dalam mendukung kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia. Pengelolaan lingkungan hidup yang baik akan memastikan ketersediaan sumber daya alam secara berkelanjutan dan menjaga keseimbangan ekosistem. Sumber daya alam seperti air, tanah, hutan, dan mineral terbatas dan dapat habis jika tidak dikelola dengan baik. Pengelolaan lingkungan membantu memastikan agar sumber daya ini tidak terkuras habis dan tetap tersedia bagi generasi yang akan datang. Aktivitas manusia yang tidak terkendali, seperti deforestasi, pembakaran bahan bakar fosil, dan penggunaan bahan kimia berbahaya, dapat memperparah efek rumah kaca. Pengelolaan lingkungan dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca, memperlambat laju pemanasan global, dan mengurangi dampak perubahan iklim. Ekosistem yang sehat mencakup berbagai spesies tumbuhan dan hewan yang saling bergantung. Pengelolaan lingkungan mencegah kepunahan spesies dan melindungi habitat alaminya, sehingga keanekaragaman hayati tetap terjaga dan ekosistem tetap stabil. Lingkungan yang tercemar dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan bagi manusia, seperti penyakit pernapasan, keracunan, dan infeksi. Pengelolaan lingkungan hidup membantu menjaga kualitas udara, air, dan tanah agar tetap layak dan aman bagi kehidupan. Lingkungan yang terjaga dengan baik memungkinkan berlangsungnya kegiatan ekonomi yang berkelanjutan, seperti pertanian, perikanan, dan pariwisata alam. Ekonomi yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan dapat memberikan manfaat ekonomi jangka panjang tanpa merusak sumber daya alam. Kerusakan lingkungan, seperti deforestasi dan pencemaran air, dapat meningkatkan risiko bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Dengan pengelolaan yang baik, risiko bencana dapat diminimalisasi, menjaga keselamatan masyarakat dan stabilitas lingkungan.

Artificial Intelligence (AI) telah berkembang menjadi teknologi yang mampu memberikan solusi terhadap berbagai tantangan, termasuk dalam upaya pelestarian lingkungan. Pemanfaatan AI dalam bidang ini tidak hanya terbatas pada skala lokal, melainkan juga diimplementasikan dalam proyek-proyek global yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Beberapa kontribusi nyata AI dalam pelestarian lingkungan antara lain melalui pemantauan perubahan iklim, pengelolaan sumber daya alam yang lebih efisien, hingga mitigasi terhadap bencana alam.

² Karden Eddy Sontang Manik, *Pengelolaan Lingkungan Hidup* (Jakarta: Djambatan, 2007):31.

Salah satu tantangan terbesar dalam menjaga kelestarian lingkungan adalah perubahan iklim yang semakin sulit diprediksi. Kekacauan iklim global merujuk pada berbagai perubahan ekstrem dan tidak terduga dalam pola cuaca dan iklim yang diakibatkan oleh faktor-faktor seperti perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Kekacauan iklim menyebabkan beberapa daerah mengalami hujan yang lebih banyak, sementara yang lain menghadapi kekeringan yang parah. Perubahan curah hujan ini dapat menyebabkan banjir bandang di satu sisi dan kekeringan di sisi lain, yang berdampak pada pertanian, pasokan air, dan ekosistem. Peningkatan suhu menyebabkan mencairnya es di kutub dan gletser, yang berkontribusi pada naiknya permukaan laut. Kenaikan permukaan laut mengancam daerah pesisir dengan meningkatkan risiko banjir, merusak habitat, dan mengganggu kehidupan masyarakat yang tinggal di daerah tersebut.³

AI memainkan peran penting dalam memproses data iklim yang kompleks dan besar secara cepat. Teknologi ini mampu menganalisis pola cuaca, memprediksi kejadian ekstrem seperti badai atau banjir, serta memperkirakan dampak perubahan iklim terhadap ekosistem secara akurat. Algoritma AI dapat memanfaatkan data dari satelit, stasiun cuaca, dan sumber lain untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kondisi bumi, sehingga para ahli lingkungan dan pembuat kebijakan dapat merumuskan tindakan yang tepat dan cepat.⁴ Sebagai contoh, beberapa aplikasi AI digunakan untuk menganalisis data dari lapisan es di Kutub Utara dan Antartika. Hal ini membantu ilmuwan dalam memprediksi pencairan es dan kenaikan permukaan air laut, yang berpotensi menyebabkan bencana di wilayah pesisir. Selain itu, AI juga membantu memantau emisi gas rumah kaca dan memberikan rekomendasi kebijakan berdasarkan data yang dikumpulkan secara real-time.

Selain pemantauan, AI juga berperan penting dalam mengelola sumber daya alam secara lebih efisien. Salah satu aplikasinya adalah dalam bidang pertanian, di mana AI membantu memprediksi kondisi tanah, cuaca, dan hasil panen, sehingga para petani dapat mengelola lahan dengan lebih bijak dan mengurangi penggunaan air atau pestisida yang berlebihan.⁵ Teknologi drone yang didukung oleh AI juga digunakan untuk memantau kesehatan tanaman

³ A. Sonny Keraf, *Krisis dan Bencana Lingkungan Hidup Global* (Yogyakarta: Kanisius, 2010):53.

⁴ Siti Masrichah, "Ancaman Dan Peluang Artificial Intelligence (AI)," *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* 3, no. 3 (September 2023): 83–101.

⁵ Renaldo Fajar Nugraha Susilo dan Sya'ban Fauzan Athallah, "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam Membangun Sistem Pangan Berkelanjutan di Indonesia," *JURNAL IMAGINE* 3, no. 2 (Desember 2023): 104–116.

dan distribusi nutrisi di lahan pertanian.⁶ Hal ini membantu dalam mengurangi pemborosan sumber daya sekaligus meningkatkan produktivitas pertanian dengan dampak lingkungan yang lebih minimal. Di sektor energi, AI dapat mengoptimalkan penggunaan energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin. AI mampu memprediksi kebutuhan energi dan menyesuaikan distribusi energi sesuai kebutuhan, sehingga mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan menekan emisi karbon. Selain itu, AI juga digunakan dalam pengelolaan air, di mana teknologi ini mampu mendeteksi kebocoran sistem distribusi air secara cepat dan mengoptimalkan penggunaan air dalam skala besar.⁷

AI tidak hanya membantu memantau dan mengelola sumber daya, tetapi juga berperan dalam mitigasi dampak bencana alam. Teknologi ini dapat memproses data seismik untuk mendeteksi tanda-tanda awal terjadinya gempa bumi, tsunami, atau letusan gunung berapi.⁸ Dengan kemampuan memprediksi kejadian bencana lebih dini, AI memungkinkan otoritas terkait untuk memberikan peringatan yang lebih cepat kepada masyarakat, sehingga dapat meminimalkan korban jiwa dan kerugian materi. AI juga membantu dalam proses pemulihan pasca-bencana. Misalnya, drone yang dilengkapi dengan teknologi AI dapat digunakan untuk memetakan daerah terdampak secara real-time dan memberikan informasi yang akurat kepada tim penyelamat mengenai lokasi yang membutuhkan bantuan. Dengan demikian, penyaluran bantuan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.⁹

Meskipun AI menawarkan solusi yang inovatif untuk pelestarian lingkungan, penggunaannya harus senantiasa dipandu oleh prinsip-prinsip etika. Penggunaan AI dalam pelestarian lingkungan harus selalu mempertimbangkan dampaknya terhadap alam dan manusia, serta memastikan bahwa teknologi ini digunakan dengan bijak untuk memelihara bumi sebagai rumah bersama.

Penggunaan AI dalam pelestarian lingkungan menghadapi sejumlah tantangan, terutama dalam hal infrastruktur, data, dan biaya yang tinggi. Namun, dengan dukungan penelitian yang berkelanjutan dan kolaborasi antar

⁶ Luthfi Muzhaffar, "Revolusi Pertanian Cerdas: AI dan IoT Mendorong Peningkatan Hasil Panen dan Keberlanjutan," *ResearchGate*, Juni 2024, 1–6.

⁷ Masliani et al., *PERTANIAN ERA MODERN DINAMIKA PERTANIAN DAN SOLUSI INOVATIF UNTUK PETANI* (Medan: PT Media Penerbit Indonesia, 2024):4.

⁸ Marzuki Sinambela dan Yustina Sri Suharni, "PENDEKATAN AI DAN DATA SAINS DALAM BENCANA GEO-HIDROMETEOROLOGI DI SUMATERA UTARA," *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi* 4, no. 1 (Juni 2024): 152–158.

⁹ Ahmad Fiqri, Alfian Hugo, dan Nawang Kalbuana, "Analisis Penggunaan Drone untuk Meningkatkan Respons Cepat dalam Penanganan Kecelakaan Pesawat di Area Terpencil," *JRIKUF: Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum* 2, no. 3 (Juli 2024): 76–94.

negara serta lembaga internasional, peluang pengembangan AI di bidang ini masih sangat besar. AI juga terus berkembang menjadi alat yang semakin mudah diakses, sehingga diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih luas di berbagai sektor terkait pelestarian lingkungan.

Laudato Si' dan Pelestarian Lingkungan

Kerusakan lingkungan dan perubahan iklim adalah masalah serius yang mengancam kehidupan di seluruh dunia. Polusi, perubahan iklim, dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan menyebabkan kerusakan besar pada alam dan juga mengancam keberlangsungan hidup generasi mendatang. Krisis lingkungan hidup telah membuat bumi ini menjadi tidak nyaman untuk ditinggali, semua itu karena perbuatan manusia yang tidak bertanggung jawab. Kesadaran untuk merawat lingkungan hidup harus ditanamkan kembali dalam masyarakat agar manusia tidak hanya melihat alam sebagai sumber daya yang dapat dieksploitasi, tetapi sebagai bagian penting dari kehidupan yang perlu dijaga dan dilestarikan.¹⁰

Ensiklik *Laudato Si'* yang dirilis oleh Paus Fransiskus pada tahun 2015 menjadi salah satu dokumen penting dalam sejarah Gereja Katolik yang secara langsung membahas isu-isu lingkungan, perubahan iklim, dan tanggung jawab manusia terhadap bumi. Dalam ensiklik ini, Paus Fransiskus mengajak seluruh umat manusia untuk melakukan *pertobatan ekologis*, yang berarti suatu kesadaran baru terhadap hubungan manusia dengan alam dan tanggung jawab untuk merawat bumi sebagai rumah bersama. Pesan utama yang disampaikan adalah pentingnya pendekatan holistik dalam menangani krisis lingkungan, yang mencakup dimensi sosial, moral, dan spiritual.

Dalam *Laudato Si'*, Paus Fransiskus mengingatkan bahwa bumi merupakan “rumah bersama” bagi seluruh makhluk hidup. Manusia tidak hanya diberikan otoritas untuk mengelola alam, tetapi juga memiliki tanggung jawab untuk menjaga kelestariannya. Alam bukanlah sekadar objek yang dapat dieksploitasi, melainkan sebuah anugerah yang harus dihargai dan dipelihara. Paus mengkritik sikap konsumtif dan eksploitasi berlebihan terhadap alam yang menyebabkan krisis ekologis, mulai dari deforestasi, polusi udara dan air, hingga pemanasan global yang semakin memburuk.¹¹ Pesan ini relevan dalam konteks penggunaan teknologi, termasuk kecerdasan buatan (AI), dalam pelestarian lingkungan. Teknologi, meskipun bermanfaat dalam membantu manusia merawat bumi, tetap harus digunakan dengan etika dan tanggung jawab ekologis. Penggunaan AI dalam memonitor sumber daya alam dan

¹⁰ William Chang, *Moral Lingkungan Hidup* (Yogyakarta: Kanisius, 2001):29-33.

¹¹ Paus Fransiskus, *Laudato Si'*, art. 38.

mengurangi jejak karbon dapat menjadi langkah positif, asalkan teknologi tersebut tidak disalahgunakan untuk tujuan yang merusak keseimbangan ekosistem.

Laudato Si' menekankan bahwa krisis ekologis bukan hanya masalah lingkungan, tetapi juga merupakan krisis sosial. Lingkungan yang rusak berdampak langsung pada kehidupan manusia, terutama kelompok masyarakat yang paling rentan. Paus Fransiskus mengingatkan bahwa mereka yang miskin dan terpinggirkan sering kali menjadi korban utama dari kerusakan lingkungan, meskipun kontribusi mereka terhadap polusi dan perusakan alam sangat minimal.¹² AI dalam hal ini bisa menjadi alat untuk membantu mengatasi ketidakadilan ekologis. Dengan memanfaatkan teknologi yang canggih, AI dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat miskin melalui sistem pertanian yang lebih efisien, prediksi bencana alam yang lebih akurat, dan distribusi sumber daya yang lebih adil. Namun, seperti yang diingatkan Paus, teknologi tidak boleh digunakan untuk memperkuat kesenjangan sosial dan ekonomi, melainkan untuk membangun keadilan dan solidaritas ekologis.

Dalam *Laudato Si'*, Paus Fransiskus tidak hanya berbicara tentang tanggung jawab manusia terhadap alam, tetapi juga menekankan pentingnya etika dalam pelestarian lingkungan. Ia mengingatkan bahwa segala upaya untuk menjaga lingkungan harus dilandasi oleh cinta kasih terhadap ciptaan Tuhan dan tanggung jawab moral untuk tidak merusak atau mengeksploitasi alam secara berlebihan.¹³ Teknologi, termasuk AI, tidak boleh dipandang sebagai solusi tunggal untuk permasalahan lingkungan, tetapi harus ditempatkan dalam konteks yang lebih luas, yaitu tanggung jawab etis dan spiritual manusia terhadap bumi. Paus juga mengkritik paradigma modern yang melihat alam sebagai objek eksploitasi dan menekankan bahwa manusia harus mengubah cara pandang mereka terhadap alam. *Laudato Si'* mengajak semua orang untuk mengembangkan hubungan yang lebih harmonis dengan alam, yang diwarnai oleh rasa hormat, kesadaran akan ketergantungan kita pada alam, serta tanggung jawab untuk mewariskan bumi yang layak bagi generasi mendatang.

Salah satu konsep kunci dalam *Laudato Si'* adalah "ekologi integral" (*integral ecology*), yang menghubungkan isu-isu lingkungan dengan aspek sosial, ekonomi, budaya, dan spiritual. Paus Fransiskus menekankan bahwa krisis lingkungan tidak dapat diselesaikan secara terpisah dari masalah-masalah sosial lainnya.¹⁴ Ekologi integral mengajak kita untuk melihat dunia

¹² Paus Fransiskus, *Laudato Si'*, art. 139.

¹³ Paus Fransiskus, *Laudato Si'*, art. 208.

¹⁴ Paus Fransiskus, *Laudato Si'*, art. 139.

sebagai kesatuan yang saling terkait, di mana setiap keputusan yang kita buat dalam bidang ekonomi, politik, dan teknologi akan berdampak pada alam dan kesejahteraan manusia.¹⁵ Dalam konteks ini, teknologi AI dapat menjadi alat penting untuk mendukung ekologi integral. AI memungkinkan kita untuk menganalisis data secara menyeluruh dan menemukan solusi yang lebih holistik untuk mengatasi krisis lingkungan. Misalnya, AI dapat digunakan untuk memantau dampak perubahan iklim terhadap masyarakat miskin, serta memberikan solusi yang lebih efektif dalam mengelola sumber daya alam tanpa merusak lingkungan. Namun, sekali lagi, AI harus dipandu oleh prinsip-prinsip etika yang menghargai martabat manusia dan keutuhan alam.

Pada akhirnya, *Laudato Si'* adalah panggilan untuk melakukan pertobatan ekologis. Paus Fransiskus mengajak setiap individu, komunitas, dan negara untuk mengubah cara hidup mereka, baik secara pribadi maupun kolektif, demi menjaga kelestarian bumi. Pertobatan ekologis melibatkan perubahan sikap dan perilaku, dari gaya hidup yang konsumtif menjadi gaya hidup yang lebih sederhana dan berkelanjutan.¹⁶ Penggunaan AI dalam pelestarian lingkungan dapat menjadi bagian dari pertobatan ekologis, asalkan teknologi ini digunakan dengan bijak dan bertanggung jawab. AI dapat membantu manusia untuk hidup lebih berkelanjutan dengan cara mengurangi emisi karbon, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan memprediksi serta mengelola risiko lingkungan. Namun, Paus Fransiskus mengingatkan bahwa teknologi bukanlah jawaban mutlak. Pertobatan ekologis harus dimulai dari perubahan hati manusia, dengan kesadaran bahwa alam adalah anugerah yang harus dirawat dengan cinta dan penghormatan.

Dalam ensiklik *Laudato Si'*, Paus Fransiskus menekankan pentingnya hubungan yang harmonis antara manusia dan alam. Teknologi, termasuk AI, harus diperlakukan sebagai sarana yang membantu menjaga keseimbangan tersebut, bukan sebagai alat untuk mengeksploitasi sumber daya alam secara berlebihan. Prinsip keberlanjutan dan tanggung jawab ekologis harus menjadi landasan dalam setiap penerapan teknologi AI, agar dampak positif yang dihasilkan tidak hanya dirasakan pada saat ini, tetapi juga oleh generasi yang akan datang. Dengan memadukan AI dan prinsip-prinsip etika yang diajarkan dalam *Laudato Si'*, kita dapat menciptakan masa depan yang lebih baik dan berkelanjutan. Dalam semangat *Laudato Si'*, penggunaan AI harus diintegrasikan dengan nilai-nilai spiritual dan etis, sehingga teknologi ini benar-benar dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan

¹⁵ Paus Fransiskus, *Laudato Si*, art. 138.

¹⁶ Paus Fransiskus, *Laudato Si*, art. 219.

kemanusiaan, sesuai dengan visi bahwa bumi adalah rumah bersama yang harus dijaga dan dilindungi.

Kesimpulan

AI dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung tindakan global dalam menjaga ekosistem dan mengurangi dampak buruk lingkungan. Namun, sebagaimana yang ditekankan dalam ensiklik *Laudato Si'*, penggunaan teknologi, termasuk AI, harus senantiasa dipandu oleh prinsip-prinsip etika dan tanggung jawab moral.

Ensiklik *Laudato Si'* mengingatkan bahwa manusia memiliki tanggung jawab untuk menjaga bumi sebagai rumah bersama, dan teknologi harus dimanfaatkan untuk melayani kesejahteraan seluruh makhluk hidup, bukan sekadar untuk kepentingan ekonomi atau eksploitasi sumber daya alam. Pertobatan ekologis yang diserukan oleh Paus Fransiskus menuntut perubahan sikap dalam memperlakukan alam dengan cinta kasih dan rasa hormat. Oleh karena itu, penerapan AI dalam pelestarian lingkungan harus didasarkan pada keadilan ekologis yang menghormati martabat manusia dan alam.

Ke depan, sinergi antara teknologi AI dan kesadaran ekologis yang diusung dalam *Laudato Si'* diharapkan dapat menciptakan keseimbangan yang lebih baik antara kemajuan teknologi dan pelestarian lingkungan. Dengan panduan etis yang kuat, AI dapat berkontribusi dalam menjaga kelestarian bumi untuk generasi mendatang, serta mengatasi krisis lingkungan yang semakin mendesak.

Daftar Pustaka

- Chang, William. *Moral Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- Figri, Ahmad, Alfian Hugo, dan Nawang Kalbuana. "Analisis Penggunaan Drone untuk Meningkatkan Respons Cepat dalam Penanganan Kecelakaan Pesawat di Area Terpencil." *JRIKUF: Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum* 2, no. 3 (Juli 2024): 76–94.
- Keraf, A. Sonny. *Krisis dan Bencana Lingkungan Hidup Global*. Yogyakarta: Kanisius, 2010.
- Laudato Si*. diterjemahkan oleh Martin Harun OFM. Jakarta: Dep. Dokpen KWI, 2015.
- Manik, Karden Eddy Sontang. *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Djambatan, 2007.
- Masliani, Selvie Mahrita, Maya Sari, dan Yusra Muharami Lestari. *PERTANIAN ERA MODERN DINAMIKA PERTANIAN DAN SOLUSI INOVATIF UNTUK PETANI*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia, 2024.
- Masrichah, Siti. "Ancaman Dan Peluang Artificial Intelligence (AI)." *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* 3, no. 3 (September 2023): 83–101.
- Muzhaffar, Luthfi. "Revolusi Pertanian Cerdas: AI dan IoT Mendorong Peningkatan Hasil Panen dan Keberlanjutan." *ResearchGate*, Juni 2024, 1–6.
- Rolnick, David, Priya L Donti, Lynn H Kaack, Kelly Kochanski, dan Alexandre Lacoste. "Tackling Climate Change with Machine Learning." *Journal of Artificial Intelligence Research* 64 (2024): 745–75.

- Sinambela, Marzuki, dan Yustina Sri Suharini. "PENDEKATAN AI DAN DATA SAINS DALAM BENCANA GEO-HIDROMETEOROLOGI DI SUMATERA UTARA." *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi* 4, no. 1 (Juni 2024): 152–58.
- Susilo, Renaldo Fajar Nugraha, dan Sya'ban Fauzan Athallah. "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam Membangun Sistem Pangan Berkelanjutan di Indonesia." *JURNAL IMAGINE* 3, no. 2 (Desember 2023): 104–16.