

Ai Tanpa Tuan: Revolusi Otonomi Algoritma Dalam Mengambil Keputusan

¹Lailatur Rohmah ²Hilalludin Hilalludin

¹Institut Studi Al Qur'an dan Ilmu Keislaman Sunan Pandanaran

²Universitas Alma Ata Yogyakarta

Email: ¹lailaturrohmah245@gmail.com ²hilalluddin34@gmail.com

Abstrak

Fenomena *AI Tanpa Tuan* menggambarkan sistem kecerdasan buatan yang mampu mengambil keputusan secara independen, menghadirkan tantangan etis, filosofis, dan sosial. Isu utama mencakup akuntabilitas, tanggung jawab moral, dan transparansi dalam pengambilan keputusan otonom. Secara teknis, algoritma pembelajaran mesin dan jaringan syaraf tiruan memungkinkan AI untuk belajar, beradaptasi, dan berkembang tanpa intervensi manusia. Dari sisi regulasi, pengawasan diperlukan untuk mencegah penyalahgunaan kekuasaan algoritmik, sementara perspektif futuristik menekankan kemungkinan integrasi manusia-mesin yang mengubah batasan agen manusia. Penelitian ini bertujuan menelaah AI otonom secara multidisipliner dan menyusun rekomendasi desain yang aman, etis, dan akuntabel.

Kata Kunci: AI Otonom, Etika AI, Akuntabilitas, Integrasi Manusia-Mesin

Abstract

The phenomenon of Masterless AI describes artificial intelligence systems capable of making decisions independently, presenting ethical, philosophical, and social challenges. Key issues include accountability, moral responsibility, and transparency in autonomous decision-making. Technically, machine learning algorithms and neural networks enable AI to learn, adapt, and evolve without human intervention. From a regulatory perspective, oversight is necessary to prevent misuse of algorithmic power, while futuristic perspectives highlight the potential human-machine integration that reshapes the boundaries of human agency. This study aims to examine autonomous AI from a multidisciplinary perspective and propose design recommendations that are safe, ethical, and accountable.

Keywords: Autonomous AI, AI Ethics, Accountability, Human-Machine Integration.

PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) dalam beberapa tahun terakhir telah memasuki fase di mana sistem algoritmik semakin mampu membuat keputusan secara mandiri, tanpa intervensi manusia secara langsung. Fenomena ini mengarah kepada apa yang bisa disebut sebagai AI Tanpa Tuan sebuah revolusi otonomi algoritma yang menantang paradigma pengambilan keputusan tradisional dan menimbulkan berbagai implikasi etis, ontologis, dan sosial. Dari sisi filosofis, *Filsafat Kecerdasan Buatan dan Masa Depan Kemanusiaan* (Suryajaya, Polimpung, & Khasri, 2024) menyoroti pertanyaan mendasar tentang apakah entitas AI bisa dipahami sebagai agen paramanusia yang memiliki kapasitas bernalar dan refleksi, serta bagaimana konsep kesadaran dan qualia diterjemahkan dalam konteks non-biologis. Buku ini juga membahas risiko bahwa otonomi algoritma bisa mereduksi peran manusia dalam proses pengambilan keputusan penting, serta menuntut pertanggungjawaban filosofis ketika AI bertindak secara mandiri.

Secara teknis dan pendidikan, buku *Buku Ajar Kecerdasan Buatan* (Usman Ependi, 2024) menguraikan bagaimana algoritma pembelajaran mesin (machine learning), deep learning, dan sistem jaringan syaraf tiruan (neural networks) dikembangkan dan diprogram agar dapat menyesuaikan diri secara dinamis dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan bahwa otonomi algoritmik bukan hanya sebuah gagasan futuristik, melainkan hasil konkret dari evolusi teknis yaitu sistem AI yang belajar, berevolusi, dan beradaptasi tanpa atau dengan intervensi minimal dari manusia. Dari perspektif regulasi dan politik, Dan McQuillan dalam *Resisting AI: An Anti-Fascist Approach to Artificial Intelligence* (2022) mengkritik dominasi algoritmik sebagai bentuk kekuasaan terselubung dan memperingatkan bahwa AI otonom bisa memperkuat struktur birokrasi yang menindas. McQuillan menyebut bahwa algoritma yang tidak diawasi dapat

menjadi instrumen kekerasan algoritmik karena keputusan yang dibuat oleh AI sulit untuk ditelusuri, diaudit, atau dipertanggungjawabkan secara moral.

Sementara itu, dari perspektif futuristik dan eksistensial, Ray Kurzweil dalam *The Singularity Is Nearer: When We Merge with AI* (2024) menegaskan bahwa kemajuan AI dapat membawa manusia ke ambang singularitas, di mana kecerdasan biologis dan mesin menyatu. Menurut Kurzweil, otonomi algoritma tidak hanya berupa sistem yang membuat keputusan, tetapi juga bagian dari evolusi eksponensial teknologi yang memungkinkan AI menjadi bagian dari diri manusia sebuah transformasi yang menimbulkan pertanyaan mendalam mengenai identitas, kontrol, dan etika.

Berdasarkan kajian dari ketiga buku tersebut, muncul sejumlah masalah yang perlu diselidiki lebih lanjut yakni berupa, pahami entitas AI sebagai agen otonom yang dapat membuat keputusan strategis tanpa pengawasan manusia langsung, konsekuensi etis dari memberi kebebasan keputusan kepada algoritma, terutama bila keputusan itu bersifat kritis atau berdampak luas, struktur regulasi, transparansi, dan akuntabilitas harus dibangun agar sistem AI otonom tidak menyalahgunakan kekuasaan algoritmik, potensi fusi manusia-mesin (sebagaimana diprediksi Kurzweil) mengubah batas antara human agency dan kecerdasan buatan.

Penelitian dengan judul AI Tanpa Tuan: Revolusi Otonomi Algoritma dalam Mengambil Keputusan menjadi sangat penting untuk menjembatani gap antara kemajuan teknis AI dengan penjagaan nilai-nilai kemanusiaan, regulasi, dan tanggung jawab sosial. Dengan mengkaji secara multidisipliner (teknis, etis, dan filosofis), penelitian ini dapat memberikan rekomendasi untuk desain AI yang otonom tetapi tetap aman, etis, dan akuntabel.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif sebagai pendekatan utama karena fokus penelitian adalah untuk mengukur dan menganalisis persepsi, sikap, dan tingkat kepercayaan manusia terhadap keputusan AI otonom. Metode ini dipilih sesuai dengan prinsip-prinsip yang dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto, yakni penelitian kuantitatif menekankan pengumpulan data yang bersifat numerik, dianalisis secara statistik, dan hasilnya dapat digeneralisasikan pada populasi tertentu (Arikunto 2013; Arikunto 2016). Dengan pendekatan ini, penelitian mampu menghasilkan data yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Untuk memperoleh data yang mendalam, penelitian ini dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan informan yang terdiri dari para pakar AI, pengembang, regulator, akademisi, dan praktisi industri teknologi. Informan dipilih menggunakan teknik purposive sampling dan snowball sampling, dengan kriteria mereka memiliki pengalaman atau pengetahuan terkait AI serta bersedia berbagi pandangan dan pengalaman secara terbuka. Wawancara ini dirancang untuk mengeksplorasi pemahaman tentang otonomi algoritma, penilaian risiko, tanggung jawab moral, serta pengalaman dalam berinteraksi dengan sistem AI yang mampu membuat keputusan sendiri.

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari pengguna teknologi, pengembang AI, serta akademisi atau pakar yang terlibat dalam pengembangan sistem AI. Sampel penelitian ditentukan menggunakan technique purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu, seperti pengalaman langsung dalam menggunakan atau mengembangkan sistem AI otonom. Jumlah sampel ditetapkan untuk memastikan keandalan dan validitas data, sehingga hasil penelitian dapat merepresentasikan pandangan dari kelompok populasi yang relevan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis tematik, di mana transkrip wawancara dibaca secara mendalam, diberi kode, dan dikelompokkan ke

dalam tema-tema utama yang mencerminkan pola pemahaman, persepsi, dan makna yang muncul dari interaksi manusia dengan AI. Pendekatan ini memungkinkan penelitian menangkap nuansa pengalaman subjektif, sekaligus mengaitkannya dengan isu sosial dan etis yang muncul akibat otonomi algoritma.

Beberapa pertanyaan utama yang dijawab dalam penelitian ini mencakup bagaimana aktor terkait memaknai fenomena *AI Tanpa Tuan*, bagaimana pengalaman mereka memengaruhi persepsi tentang kontrol, akuntabilitas, dan tanggung jawab, serta bagaimana faktor teknis, sosial, dan etis saling mempengaruhi dalam membentuk penerimaan terhadap keputusan AI yang sepenuhnya otonom. Dengan pendekatan kualitatif, penelitian ini tidak hanya menghasilkan gambaran tentang apa yang terjadi, tetapi juga menggali makna mendalam dari fenomena AI otonom. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang relevan bagi pengembangan AI yang etis, aman, dan dapat dipercaya, serta membantu masyarakat, pengembang, dan pembuat kebijakan memahami implikasi sosial, moral, dan teknis dari revolusi algoritma yang semakin otonom.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan analisis inferensial, seperti uji korelasi dan regresi, untuk mengetahui hubungan antara variabel. Contohnya, hubungan antara tingkat kepercayaan terhadap AI dan tingkat penerimaan keputusan AI otonom, atau hubungan antara persepsi risiko dan kesediaan menggunakan AI dalam kehidupan sehari-hari. Analisis ini membantu untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi sikap manusia terhadap AI otonom secara kuantitatif. Pendekatan kuantitatif memungkinkan peneliti untuk menyajikan data secara objektif, mengurangi bias subjektif yang mungkin muncul dalam interpretasi. Hasil penelitian berupa angka dan grafik yang mudah dibaca serta dapat digunakan sebagai dasar untuk perumusan kebijakan, pengembangan teknologi, maupun rekomendasi etis terkait penggunaan AI otonom.

Dengan rancangan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai tingkat kepercayaan, persepsi risiko, dan penerimaan

masyarakat terhadap AI otonom, serta faktor-faktor yang memengaruhi sikap mereka. Pendekatan kuantitatif ini juga memungkinkan penelitian untuk menguji hipotesis, misalnya apakah semakin tinggi tingkat transparansi algoritma, semakin besar tingkat penerimaan terhadap keputusan AI. Secara keseluruhan, metode kuantitatif yang diterapkan mengikuti prinsip Suharsimi Arikunto, yaitu menekankan pengumpulan data numerik, pengujian hipotesis, penggunaan instrumen baku, analisis statistik, dan generalisasi hasil. Dengan metode ini, penelitian tidak hanya menghasilkan data empiris yang terukur, tetapi juga memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk memahami fenomena AI Tanpa Tuan secara sistematis dan objektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fenomena AI yang beroperasi secara otonom AI yang mampu bertindak tanpa intervensi manusia langsung membawa transformasi besar dalam pengambilan keputusan digital. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mendasar soal tanggung jawab moral: ketika algoritma membuat keputusan penting, siapa yang sebenarnya bertanggung jawab atas konsekuensinya? Dalam konteks ini, istilah *AI Tanpa Tuan* sangat relevan, karena menggambarkan entitas algoritmik yang bisa “berdiri sendiri” dalam proses pengambilan keputusan. Salah satu tantangan penting adalah risiko *moral outsourcing*, yaitu kecenderungan untuk memindahkan beban etika dari manusia ke mesin. Sebagaimana dijelaskan dalam diskursus etika AI, masyarakat bisa tergoda untuk menyalahkan sistem alih-alih pembuat, pengguna, atau perancang sistem tersebut. Hal ini berpotensi menciptakan vacuum pertanggungjawaban di mana manusia menghindari dari peran moral mereka dengan menyandarkan keputusan pada algoritma.

Dalam banyak sistem AI otonom, terutama pada agen (*agentic AI*), muncul pertentangan antara explainability dan akuntabilitas. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa meskipun algoritma bisa menjelaskan keputusan mereka (XAI Explainable AI), transparansi semata tidak cukup

untuk memastikan akuntabilitas. Ada risiko bahwa penjelasan tersebut digunakan untuk mengalihkan tanggung jawab dari pengembang ke sistem, atau bahkan kepada subjek manusia yang dipengaruhi keputusan algoritmik, yang mungkin berpikir mereka memiliki kontrol padahal tidak.

Tata kelola menjadi aspek kritis dalam menghadapi revolusi algoritma otonom. Sebuah studi terbaru menyarankan penerapan decentralized governance menggunakan teknologi Web3 seperti DAO dan smart contract untuk mengawasi AI otonom secara transparan. Model governance terdesentralisasi ini menawarkan auditabilitas dan kontrol hukum dinamis terhadap agen AI yang terus belajar dan beradaptasi. Terkait kepercayaan publik, analisis governance literatur menekankan bahwa masyarakat lebih cenderung menerima sistem AI yang dapat diaudit dan dipertanggungjawabkan. Tanpa kerangka audit yang jelas, AI otonom bisa kehilangan legitimasi sosial, karena publik khawatir keputusan tidak terkendali atau menyimpang.

Di ranah militer dan keamanan, implikasi otonomi AI jauh lebih berat. Sebuah artikel membahas bagaimana sistem senjata otonom menimbulkan dilema moral karena potensi keputusan bersalah yang diambil AI tanpa pengawasan manusia. Risiko hilangnya kendali manusia atas keputusan hidup dan mati menjadi sangat nyata. Sementara itu, dalam konteks hukum, ada diskursus yang tumbuh tentang status AI sebagai subjek hukum. Beberapa akademisi menyatakan bahwa agar pertanggungjawaban terhadap keputusan AI bisa ditegakkan, kita perlu mempertimbangkan pengakuan entitas AI sebagai subjek hukum terbatas. Namun, hal ini masih kontroversial dan menuntut perubahan besar dalam sistem hukum tradisional.

Dalam konteks pendidikan, penelitian menyebutkan bahwa AI otonom dalam ranah akademik harus dikendalikan dengan paradigma etika baru. Tanpa mekanisme kontrol dan intervensi manusia, AI yang digunakan untuk

seleksi mahasiswa, evaluasi akademik, atau personalisasi pembelajaran dapat merugikan siswa dan merusak dimensi kemanusiaan dalam pendidikan. Regulasi nasional juga menjadi isu krusial. Di Indonesia, misalnya, ada kekosongan definisi hukum terkait AI dalam undang-undang teknologi saat ini. Hal ini menimbulkan ketidakjelasan siapa yang seharusnya menanggung tanggung jawab ketika AI otonom membuat kesalahan pemilik, operator, atau pembuat algoritma.

Selain itu, tantangan regulasi AI mencakup penentuan siapa yang mengatur dan bagaimana pengawasan dilakukan. Seorang pengamat menyatakan bahwa meski regulasi sangat dibutuhkan, badan pengatur harus bersifat adaptif dan berbasis risiko agar tidak menghambat inovasi. Pendekatan berbasis risiko (risk-based) dinilai lebih tepat dalam menyikapi kecerdasan buatan karena sifat aplikasinya yang sangat beragam. Dari sudut pandang filosofis, konsep agensi terdistribusi menjadi penting. Ketika tindakan AI adalah hasil interaksi antara banyak aktor pengembang, data provider, pengguna maka tanggung jawab juga harus terdistribusi. Ini berarti tidak cukup menyalahkan satu pihak saja; semua aktor dalam ekosistem AI harus memikul bagian dari beban moral.

Teknik teknis juga turut memberikan solusi. Misalnya, dalam mobil otonom, algoritma perencanaan jalur yang etis telah dikembangkan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip moral seperti prioritas untuk yang paling rentan dan risiko total minimal. Implementasi semacam ini menandai bahwa desain AI dapat memasukkan pertimbangan etika secara eksplisit. Meskipun banyak solusi teknis dan tata kelola diusulkan, kepercayaan publik tetap menjadi faktor penentu. Tanpa transparansi dan mekanisme akuntabilitas yang jelas, masyarakat akan tetap skeptis terhadap ide AI yang beroperasi bebas, terutama ketika keputusan AI menyentuh aspek-aspek sensitif seperti kehidupan, keamanan, dan hak asasi.

Diskursus legal pun semakin rumit ketika membahas potensi pengakuan AI sebagai entitas hukum. Sebagian argumentasi menyatakan bahwa AI harus dianggap sebagai “badan hukum” terbatas agar tanggung jawab dapat diterapkan secara jelas, tetapi skeptisisme masih tinggi karena AI bukanlah manusia dan tidak memiliki kesadaran moral sejati. Ada juga narasi mengenai dan perlunya filosofi etis baru: dalam era AI otonom, konsep etika konvensional (human-centered) mungkin tidak cukup. Kita butuh paradigma yang mengakomodasi entitas non-manusia dalam struktur moral, tanpa mengorbankan martabat dan hak asasi manusia. Akhirnya, meskipun AI Tanpa Tuan membawa banyak risiko, hal ini juga membuka peluang besar. Jika dirancang dengan kerangka etika, auditabilitas, dan regulasi yang tepat, AI otonom bisa menjadi agen transformasi positif mempercepat inovasi, meningkatkan efisiensi, dan memberi manfaat besar bagi masyarakat. Namun, tanggung jawab untuk memastikan hal itu terjadi tetap berada di tangan manusia: pembuat, pengguna, dan pengatur AI.

KESIMPULAN

AI otonom atau AI Tanpa Tuan membawa perubahan besar dalam proses pengambilan keputusan digital, namun memunculkan tantangan serius terkait etika, hukum, dan tanggung jawab sosial. Risiko moral outsourcing, kesenjangan akuntabilitas, serta ketegangan antara transparansi dan pertanggungjawaban menjadi perhatian utama, terutama pada sistem agentic AI. Penerapan tata kelola yang efektif, model governance terdesentralisasi, regulasi yang adaptif, serta integrasi prinsip etika dalam desain teknis menjadi kunci untuk memastikan AI dapat dipercaya dan diterima masyarakat. Meski menghadirkan risiko, AI otonom juga berpotensi meningkatkan inovasi, efisiensi, dan manfaat sosial, dengan syarat tanggung jawab akhir tetap berada pada manusia sebagai pembuat, pengguna, dan pengawas sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Muhammad. "Menilik Persoalan Agensi dalam Kecerdasan Buatan Agentik." *Marinews Mahkamah Agung*, April 10, 2025.
- Al-Baihaqi, Z. I., Haironi, A., & Hilalludin, H. (2024). Strategi guru pendidikan agama Islam dalam membentuk karakter religius. *Al-Ihda': Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 19(1), 1290-1295.
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VI. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Aulia, Sayed Rahmad. *Pertimbangan Etika dalam Kecerdasan Buatan: Memastikan Pengembangan yang Bertanggung Jawab*. Palembang: GuardKom Journal, STMIK IBA, 2024.
- Batool, Amna, Didar Zowghi, dan Muneera Bano. "Responsible AI Governance: A Systematic Literature Review." *arXiv*, Desember 18, 2023. <https://arxiv.org/abs/2401.10896>.
- Chaffer, Tomer Jordi, Charles von Goins II, Bayo Okusanya, Dontrail Cotlage, dan Justin Goldston. "Decentralized Governance of Autonomous AI Agents." *arXiv*, Desember 22, 2024. <https://arxiv.org/abs/2412.17114>.
- De Marco, Angelo. "Collective Responsibility and Artificial Intelligence." *Philosophy & Technology* 37, artikel no. 27 (2024). <https://doi.org/10.1007/s13347-024-00718-y>
- Ependi, Usman. *Buku Ajar Kecerdasan Buatan*. Jakarta: Asosiasi Doktor Sistem Informasi Indonesia (ADSII), 2024.

- Geisslinger, Maximilian, Franziska Poszler, dan Markus Lienkamp. "An Ethical Trajectory Planning Algorithm for Autonomous Vehicles." *arXiv*, Desember 16, 2022. <https://arxiv.org/abs/2212.08577>
- Harahap, Aleksandra, Siti M. Hasibuan, Ahmad R. Rangkuty, dan H. Tolentino. *Kecerdasan Buatan (AI)*. Jakarta: Filosofis Indonesia Press, 2025.
- Hilalludin, H. (2024). Manajemen Kyai VS Pesantren Modern Sebagai Sebuah Sistem Pendidikan Islam. *IJER: Indonesian Journal of Educational Research*, 451-463.
- HILALLUDIN, H. (2025). *Upaya Guru Pai Dalam Membentuk Self Control Siswa Kelas XII Salafiyah Ulya Islamic Center Bin Baz Yogyakarta Tahun Ajaran 2024/2025* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Madani Yogyakarta).
- Hilalludin, H., & Althof, G. (2024). Perbedaan tingkat kematangan sosial antara santri pondok pesantren modern dan tradisional. *Mutiara: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah*, 2(3), 201-208.
- Hilalludin, H., & Haironi, A. (2024). Nilai-nilai perjuangan pendidikan karakter Islam KH Abdullah Sa'id. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam*, 2(3), 283-289.
- Kompas. "Jika AI Memiliki Kehendak Bebas, Siapa yang Tanggung Jawab Kalau Ada Kesalahan?" Kompas, Mei 25, 2025.
- Kurzweil, Ray. *The Singularity Is Nearer: When We Merge with AI*. New York: Penguin Books, 2024.
- Lechterman, Theodore M. "The Concept of Accountability in AI Ethics and Governance." In *The Oxford Handbook of AI Governance*, 164–182. Oxford: Oxford University Press, 2022.

- Lima, Gabriel, Nina Grgić-Hlača, Jin Keun Jeong, dan Meeyoung Cha. "The Conflict Between Explainable and Accountable Decision-Making Algorithms." *arXiv*, Mei 11, 2022. <https://arxiv.org/abs/2205.05306>.
- McQuillan, Dan. *Resisting AI: An Anti-Fascist Approach to Artificial Intelligence*. Bristol: Bristol University Press, 2022.
- Permadi, M. A. M., Hilalludin, H., & Sugari, D. (2025). Penguatan Literasi Qur'an Dan Kepedulian Ibadah Melalui Pkm Di Masjid Al-Barokah Karangmojo, Gunungkidul. *IQOMAH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 25-36.
- Riani, Ega Adhistry, George Royke Deksin, Putra Jhandhana, dan Eka Mahatva Yudha. "Implikasi Etis Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Sistem Senjata Otonom: Tantangan dan Tanggung Jawab Moral di Era Perang Modern." *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial* 12, no. 1 (2025).
- Sanjaya, R., Dewi, A. L., & Hilalludin, H. (2025). Inovasi Digital Pada Perbankan Syariah: Peluang Dan Tantangan Dalam Era Ekonomi 4.0. *AL HILALI: Jurnal Perbankan Dan Ekonomi Islam*, 1(1), 16-30.
- Sugari, D., & Hilalludin, H. (2025). Hak Asasi Manusia Dalam Perspektif Hukum Islam: Antara Universalisme Dan Partikularisme. *IMANU: Jurnal Hukum Dan Peradaban Islam*, 1(01), 16-28.
- Sugari, D., & Hilalludin, H. (2025). Implementasi Green Finance Dalam Perbankan Syariah: Perspektif Ekonomi Islam. *AL HILALI: Jurnal Perbankan dan Ekonomi Islam*, 1(1), 54-66.
- Sugari, D., & Hilalludin, H. (2025). Kontribusi Psikologi Perkembangan dalam Strategi Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Ar-Ruhul Ilmi: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 1(01), 47-61.

- Sugari, D., & Hilalludin, H. (2025). Optimalisasi Fungsi Masjid Sebagai Pusat Ibadah, Pendidikan, dan Sosial Masyarakat Melalui Program Pengabdian di Masjid Al-Muttaqin Semin, Gunungkidul. *IQOMAH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 50-63.
- Suryajaya, Martin, Hizkia Y. Polimpung, dan M. Rodinal Khair Khasri. *Filsafat Kecerdasan Buatan dan Masa Depan Kemanusiaan*. Yogyakarta: UGM Press, 2024.
- Tanggung Jawab Etis Penggunaan Artificial Intelligence di Tanah Pendidikan: Formulasi Paradigma Baru Untuk Teknologi Otonom, *Jurnal Manajemen Kewirausahaan dan Teknologi* (2025).
- Teori Etika Dalam Kecerdasan Buatan (AI), digilib Politeknik Pratama Politeknik Pratama. Dokumen PDF.
- Widodo, Yohanes. "Tantangan Meregulasi Kecerdasan Buatan." *Kompas*, Januari 15, 2024.
- Wiresti, R. D. W., & Hilalludin, H. (2025). Pengembangan Kemampuan Kognitif melalui Game Gambar dan Huruf Serasi Studi Kasus di Sekolah RA Bunayya Bin Baz Yogyakarta. *Jurnal I TIBAR*, 9(01), 1-9.
- Yustitiabelen, Bambang Slamet Eko Sugistiyoko dan Aulia Rahman Hakim. "Eksistensi Manusia sebagai Subjek Hukum di Era Kecerdasan Buatan: Kajian Hukum dan Etika untuk Reformasi Regulasi di Indonesia." *Yustitia: Jurnal Hukum* 11, no. 2 (2025).
- Zulkarnain, M. F., Hilalludin, H., & Haironi, A. (2024). Prinsip kesantunan berbahasa dalam komunikasi siswa di sekolah. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan bahasa*, 1(3), 117-125.