E-ISSN: 3025-0994
Halaman 3783-3798
Volume 4 Nomor 4 Tahun 2026

Khalifah Digital: Rekonstruksi Tanggung Jawab Manusia Dalam Ekosistem Artificial Intelligence Perspektif Al-Islam dan Kemuhammadiyahan Transformatif

M. Khalil Gibran[1], Nur Kholis[2]

[1] Program Studi Informatika Program Doktor, Universitas Ahmad Dahlan
[1] Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
[2] Program Doktor Studi Islam, Universitas Ahmad Dahlan
e-mail: 2637083019@webmail.uad.ac.id , m.khalil1100000202@uinsu.ac.id , nur.kholis@ilha.uad.ac.id

Abstrak

Perkembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) menghadirkan persoalan etis baru, terutama kaburnya batas tanggung jawab manusia ketika keputusan didelegasikan kepada sistem algoritmik. Kerangka etika kecerdasan buatan global umumnya bersifat prosedural dan belum menjawab dasar ontologis mengapa manusia wajib bertanggung jawab atas teknologi yang diciptakannya. Penelitian ini bertujuan merekonstruksi konsep tanggung jawab manusia dalam ekosistem kecerdasan buatan melalui konsep khalifah digital berdasarkan perspektif Al-Islam dan Kemuhammadiyahan transformatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan. Data dianalisis melalui epistemologi bayani, burhani, dan irfani, yaitu tafsir tematik terhadap ayat-ayat tentang khilafah, amanah, dan *taskhir*, analisis isi terhadap literatur etika dan regulasi kecerdasan buatan, serta refleksi atas dimensi spiritual tanggung jawab. Hasil kajian menunjukkan bahwa konsep khalifah menempatkan manusia sebagai pemegang amanah yang tidak dapat mengalihkan tanggung jawab moral kepada mesin. Rekonstruksi tanggung jawab khalifah digital mencakup dimensi teologis, sosial, ekologis, dan profesional yang melekat pada seluruh siklus kecerdasan buatan, mulai dari perancangan, penggunaan, hingga pengawasan. Penelitian ini merumuskan model konseptual khalifah digital sebagai kerangka operasional. Perspektif Al-Islam dan Kemuhammadiyahan transformatif menawarkan kerangka etis yang tidak hanya normatif, tetapi juga mendorong tajdid dan amal saleh dalam pemanfaatan teknologi. Temuan ini berimplikasi pada penguatan pembelajaran Al-Islam dan Kemuhammadiyahan di perguruan tinggi Muhammadiyah serta perumusan etika pemanfaatan kecerdasan buatan yang berkeadaban.

Kata Kunci: Khalifah Digital, Tanggung Jawab Manusia, *Artificial Intelligence*, Al-Islam Dan Kemuhammadiyahan, Transformatif

Abstract

The development of artificial intelligence raises new ethical problems, particularly the blurring of human responsibility when decisions are delegated to algorithmic systems. Existing global ethical frameworks for artificial intelligence are largely procedural and do not address the ontological question of why humans must be responsible for the technology they create. This study aimed to reconstruct the concept of human responsibility in the artificial intelligence ecosystem through the concept of the digital khalifah from the perspective of transformative Al-Islam and Kemuhammadiyahan. This study employed a qualitative approach using library research. The data were analysed through the bayani, burhani, and irfani epistemology, namely thematic exegesis of Qur'anic verses on khilafah, amanah, and taskhir, content analysis of the literature and regulations on artificial intelligence ethics, and reflection on the

spiritual dimension of responsibility. The findings show that the concept of khalifah positions humans as bearers of a trust (amanah) who cannot transfer moral responsibility to machines. The reconstruction of digital khalifah responsibility comprises theological, social, ecological, and professional dimensions that apply across the entire artificial intelligence life cycle, from design and use to oversight. The study also formulates a conceptual model of the digital khalifah as an operational framework. The transformative Al-Islam and Kemuhammadiyahan perspective offers an ethical framework that is not merely normative but also encourages renewal (tajdid) and righteous action (amal saleh) in the use of technology. These findings have implications for strengthening Al-Islam and Kemuhammadiyahan learning in Muhammadiyah universities and for formulating civilised ethics for the use of artificial intelligence.

Keywords: *Digital Khalifah, Human Responsibility, Artificial Intelligence, Al-Islam and Kemuhammadiyahan, Transformative*

LATAR BELAKANG

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) kini tidak lagi sekadar teknologi laboratorium. AI telah menjadi infrastruktur yang menopang kehidupan sehari-hari. Sistem rekomendasi menentukan informasi yang kita konsumsi, algoritma menilai kelayakan kredit dan menyaring lamaran kerja, dan sejak kemunculan model bahasa generatif pada akhir 2022, mesin mampu menghasilkan teks, gambar, dan keputusan yang sebelumnya hanya dapat dilakukan manusia. Indonesia merespons perkembangan ini dengan menempatkan AI sebagai prioritas pembangunan melalui Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial 2020-2045 (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2020). Pemerintah juga menerbitkan Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial sebagai pedoman awal pemanfaatannya (Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2023). Namun, semakin luas keputusan didelegasikan kepada mesin, semakin mendesak satu pertanyaan mendasar: siapa yang bertanggung jawab ketika keputusan algoritmik menimbulkan kerugian?

Pertanyaan itu bukan hipotetis. Investigasi terhadap algoritma *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* (COMPAS), yang digunakan pengadilan di Amerika Serikat untuk memprediksi risiko residivisme, menemukan bahwa terdakwa kulit hitam hampir dua kali lebih sering keliru diklasifikasikan berisiko tinggi dibandingkan terdakwa kulit putih (Angwin dkk., 2016). Amazon juga menghentikan sistem rekrutmen berbasis AI setelah sistem itu terbukti merendahkan nilai lamaran perempuan karena dilatih dengan data lamaran historis yang didominasi laki-laki (Dastin, 2018). Dalam kedua kasus tersebut, kerugian nyata dialami manusia, tetapi tidak mudah menunjuk siapa yang harus bertanggung jawab: perancang algoritma, penyedia data, lembaga pengguna, atau sistem itu sendiri. Kasus-kasus ini memperlihatkan bahwa persoalan tanggung jawab dalam ekosistem AI bukan sekadar persoalan teknis, melainkan persoalan moral yang menyentuh keadilan dan martabat manusia.

Pertanyaan tersebut dirumuskan dalam filsafat teknologi sebagai *responsibility gap* atau kesenjangan tanggung jawab. Matthias (2004) menunjukkan bahwa mesin yang mampu belajar secara mandiri menghasilkan perilaku yang tidak sepenuhnya dapat diprediksi maupun dikendalikan oleh perancangnya. Akibatnya, atribusi tanggung jawab moral secara tradisional menjadi problematik. Santoni de Sio dan Mecacci (2021) memperluas analisis ini dengan mengidentifikasi empat bentuk kesenjangan tanggung jawab dalam AI, yaitu kesenjangan kesalahan (*culpability*), akuntabilitas moral, akuntabilitas publik, dan tanggung jawab aktif. Coeckelbergh (2020) menambahkan bahwa tanggung jawab atas AI tersebar di antara banyak pihak, yakni pengembang, perusahaan, pengguna, dan regulator, sehingga rentan terhadap *problem of many hands*. Dalam kondisi ini setiap pihak dapat berdalih bahwa kesalahan ada pada pihak lain, atau bahkan pada mesin itu sendiri.

Berbagai respons global telah dirumuskan untuk menjawab persoalan tersebut. Kajian Jobin, Ienca, dan Vayena (2019) terhadap 84 pedoman etika AI di dunia menemukan konvergensi pada prinsip transparansi, keadilan, *non-maleficence*, tanggung jawab, dan privasi. Floridi dan Cowls (2019) merangkum prinsip-prinsip tersebut ke dalam lima pilar, yaitu *beneficence*, *non-maleficence*, otonomi, keadilan, dan *explicability*. Pada tataran kebijakan, UNESCO (2021) mengadopsi *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, sedangkan Uni Eropa menetapkan *Artificial Intelligence Act* dengan pendekatan berbasis risiko (European Union, 2024). Meskipun demikian, kerangka-kerangka tersebut umumnya bersifat prosedural. Kerangka itu mengatur bagaimana AI seharusnya dikelola, tetapi menyisakan pertanyaan ontologis dan moral yang lebih dalam: mengapa manusia wajib bertanggung jawab atas teknologi yang diciptakannya, dan kepada siapa tanggung jawab itu pada akhirnya dipertanggungjawabkan. Di tingkat nasional, Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 memuat sembilan nilai etika, di antaranya inklusivitas, kemanusiaan, keamanan, aksesibilitas, kredibilitas dan akuntabilitas, pelindungan data pribadi, serta pembangunan dan lingkungan berkelanjutan. Namun, sebagai surat edaran, pedoman tersebut bersifat imbauan dan tidak memiliki daya ikat sebagaimana undang-undang (Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2023). Kondisi ini menegaskan bahwa regulasi saja tidak cukup untuk menjamin tanggung jawab. Diperlukan landasan nilai yang mampu membentuk kesadaran dari dalam diri pelaku teknologi.

Di titik inilah perspektif Islam menawarkan landasan yang lebih fundamental. Al-Qur'an menegaskan kedudukan manusia sebagai khalifah di muka bumi (QS. Al-Baqarah [2]: 30), yaitu pengemban mandat untuk mengelola dan memakmurkan bumi sesuai kehendak Allah (Kementerian Agama RI, 2019). Mandat ini terikat dengan konsep amanah, beban tanggung jawab yang ditolak oleh langit, bumi, dan gunung-gunung, tetapi diterima oleh manusia (QS. Al-Ahzab [33]: 72). Alam semesta beserta segala potensinya, termasuk teknologi yang lahir dari pengolahannya, ditundukkan (*taskhir*) untuk kemaslahatan manusia (QS. Al-Jatsiyah [45]: 13). Penundukan ini menempatkan teknologi sebagai sarana, bukan subjek moral. Seluruh potensi manusia, yakni pendengaran, penglihatan, dan hati, akan dimintai pertanggungjawaban (QS. Al-Isra' [17]: 36). Prinsip ini dipertegas oleh sabda Nabi bahwa setiap orang adalah pemimpin dan akan dimintai pertanggungjawaban atas yang dipimpinnya (HR. al-Bukhari no. 893; Muslim no. 1829). Dari kerangka ini dapat ditarik tesis dasar: sebagai bagian dari *taskhir*, AI tidak dapat menjadi pengemban amanah. Tanggung jawab moral atas AI tidak dapat didelegasikan kepada mesin dan tetap melekat pada manusia sebagai khalifah.

Muhammadiyah sebagai gerakan Islam modernis memiliki kerangka pemikiran yang relevan untuk mengembangkan tesis tersebut. Gagasan Islam Berkemajuan sebagaimana dirumuskan dalam *Risalah Islam Berkemajuan* (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2022) menempatkan Islam sebagai agama yang mendorong kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus menuntut agar kemajuan itu berpijak pada nilai tauhid, kemanusiaan, dan kemaslahatan. Secara metodologis, Manhaj Tarjih Muhammadiyah menyediakan epistemologi bayani (berbasis teks), burhani (berbasis nalar dan ilmu pengetahuan), dan irfani (berbasis kesadaran batin dan spiritual) sebagai pendekatan integratif dalam memahami persoalan keagamaan kontemporer (Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, t.t.). Pendekatan ini sejalan dengan paradigma studi Islam multidisiplin, interdisiplin, dan transdisiplin yang dikembangkan Abdullah (2020). Dalam konteks pendidikan tinggi Muhammadiyah, nilai-nilai tersebut diinternalisasikan melalui Al-Islam dan Kemuhammadiyahan (AIK). AIK yang bersifat transformatif dipahami bukan sekadar transmisi doktrin, melainkan proses yang mengubah kesadaran dan mendorong tindakan nyata dalam menghadapi tantangan zaman, termasuk tantangan AI.

Kajian etika AI dari perspektif Islam terus berkembang dalam beberapa tahun terakhir dan dapat dipetakan ke dalam tiga kecenderungan. Kecenderungan pertama menjadikan maqashid syariah sebagai kerangka utama. Raquib dkk. (2022) mengusulkan etika AI berbasis kebajikan Islam yang berpijak pada maqashid sebagai alternatif bagi wacana tata kelola AI global. Mohadi dan Tarshany (2023) menyoroti tantangan etis AI, seperti

pelanggaran privasi dan manipulasi, dari sudut pandang maqashid, sedangkan Habib (2025) merumuskan kerangka etika AI berdasarkan lima nilai pokok maqashid melalui telaah pustaka. Kecenderungan kedua membahas pandangan Islam terhadap AI pada tataran nilai umum, seperti keadilan, tanggung jawab, dan kehati-hatian dalam pemanfaatan teknologi sehari-hari (El-Hady & Zenrif, 2024). Kecenderungan ketiga menggali nilai-nilai Qur'ani melalui tafsir tematik. Abu Bakar dkk. (2025) merekonstruksi etika AI melalui nilai ihsan dan amanah, sementara Ibrahim (2026) menempatkan akuntabilitas manusia dalam perancangan dan tata kelola AI sebagai salah satu prinsip kerangka etika Islam.

Kajian-kajian tersebut memberikan fondasi penting, tetapi menyisakan tiga celah. Pertama, kajian berbasis maqashid cenderung menggunakan maqashid sebagai alat ukur kemaslahatan dan risiko AI, sehingga pertanyaan tentang siapa yang memikul tanggung jawab moral atas AI belum menjadi fokus utama. Kedua, kajian berbasis tafsir tematik telah menyentuh nilai amanah dan akuntabilitas manusia, tetapi bertumpu terutama pada analisis teks (bayani) dan belum memadukannya secara sistematis dengan diskursus kesenjangan tanggung jawab (*responsibility gap*) dalam filsafat teknologi (burhani) serta dimensi kesadaran spiritual (irfani). Ketiga, sejauh penelusuran penulis, belum ada kajian yang menggunakan kerangka AIK transformatif ataupun epistemologi Manhaj Tarjih untuk merekonstruksi tanggung jawab manusia dalam ekosistem AI. Konsep khalifah pun cenderung disebut sebagai landasan normatif, belum dikembangkan menjadi model konseptual yang operasional. Kesenjangan inilah yang menjadi titik berangkat penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini merumuskan tiga masalah. Pertama, bagaimana problem tanggung jawab manusia muncul dan berkembang dalam ekosistem AI kontemporer? Kedua, bagaimana konsep khalifah, amanah, dan *taskhir* dipahami melalui pendekatan bayani, burhani, dan irfani dalam perspektif AIK transformatif? Ketiga, bagaimana model konseptual khalifah digital dapat dirumuskan sebagai rekonstruksi tanggung jawab manusia dalam ekosistem AI?

Untuk menjawab masalah tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi kepustakaan dengan tiga tahap analisis. Tahap pertama adalah analisis bayani terhadap ayat-ayat Al-Qur'an, hadis, dan dokumen resmi Muhammadiyah yang berkaitan dengan khalifah, amanah, dan tanggung jawab. Tahap kedua adalah analisis burhani terhadap literatur filsafat teknologi, etika AI, dan regulasi AI di tingkat global maupun nasional. Tahap ketiga adalah analisis irfani untuk menggali dimensi kesadaran spiritual dan moral manusia sebagai khalifah dalam berinteraksi dengan teknologi. Hasil ketiga tahap analisis tersebut kemudian disintesiskan menjadi sebuah model konseptual.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis problem tanggung jawab manusia dalam ekosistem AI; (2) mengkaji konsep khalifah, amanah, dan *taskhir* melalui epistemologi bayani, burhani, dan irfani dalam perspektif AIK transformatif; dan (3) merumuskan model konseptual khalifah digital sebagai rekonstruksi tanggung jawab manusia dalam ekosistem AI. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya diskursus etika AI dengan landasan teologis-filosofis Islam. Secara praktis, hasilnya diharapkan menjadi rujukan bagi pengembangan pembelajaran AIK di perguruan tinggi Muhammadiyah dan perumusan etika pemanfaatan AI yang berkeadaban.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis studi kepustakaan (*library research*). Penelitian kualitatif dipilih karena penelitian ini berupaya memahami dan menafsirkan makna konsep, bukan mengukur variabel (Creswell & Creswell, 2018). Studi kepustakaan dipilih karena seluruh data penelitian bersumber dari teks, yaitu kitab suci, dokumen keagamaan, literatur ilmiah, dan regulasi, yang dikaji secara sistematis tanpa memerlukan riset lapangan (Zed, 2004). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan filosofis-teologis dengan kerangka epistemologi bayani, burhani, dan irfani. Kerangka epistemologi ini pertama kali dipetakan oleh al-Jabiri (1986) dan kemudian diadopsi dalam Manhaj Tarjih Muhammadiyah sebagai metode integratif untuk memahami persoalan keagamaan kontemporer (Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, t.t.; Abdullah, 2020).

Pendekatan ini dipilih karena persoalan tanggung jawab dalam ekosistem AI tidak dapat dijawab oleh teks keagamaan saja, oleh nalar ilmiah saja, ataupun oleh kesadaran moral saja. Ketiganya perlu dipadukan.

Ketiga epistemologi tersebut memiliki sumber dan cara kerja yang berbeda. Epistemologi bayani bersumber dari teks (*nash*) dan bekerja melalui analisis kebahasaan serta penalaran atas teks. Epistemologi burhani bersumber dari akal dan pengalaman empiris serta bekerja melalui penalaran demonstratif dan temuan ilmu pengetahuan. Epistemologi irfani bersumber dari pengalaman batin dan bekerja melalui kepekaan nurani serta kesadaran spiritual (al-Jabiri, 1986). Dalam Manhaj Tarjih, ketiganya tidak diperlakukan sebagai pilihan yang saling meniadakan, tetapi sebagai pendekatan yang saling melengkapi (Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, t.t.). Dalam penelitian ini, bayani digunakan untuk menggali makna normatif konsep khalifah, amanah, dan *taskhir*. Burhani digunakan untuk membaca problem tanggung jawab dalam ekosistem AI secara rasional dan empiris. Irfani digunakan untuk menggali dimensi kesadaran moral yang menggerakkan tanggung jawab dari dalam diri manusia.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi terhadap tiga kelompok data sebagaimana dirinci pada Tabel 1. Kelompok pertama adalah teks keagamaan, yaitu ayat-ayat Al-Qur'an yang memuat term *khalifah*, *amanah*, *sakhkhara*, dan *mas'ul* beserta derivasinya, serta hadis-hadis sahih tentang kepemimpinan dan tanggung jawab. Ayat-ayat tersebut dihimpun melalui penelusuran tematis dengan bantuan Al-Qur'an dan terjemahan Kementerian Agama RI (2019). Kelompok kedua adalah dokumen resmi Muhammadiyah, yaitu *Risalah Islam Berkemajuan* (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2022), *Manhaj Tarjih Muhammadiyah*, *Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah* (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2000), dan pedoman AIK perguruan tinggi Muhammadiyah (Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah, 2025), yang dipilih karena memuat pandangan resmi Muhammadiyah tentang ilmu pengetahuan, teknologi, dan pendidikan. Kelompok ketiga adalah literatur dan regulasi AI, yang meliputi karya filsafat teknologi tentang kesenjangan tanggung jawab, kajian etika AI, regulasi global dan nasional, serta artikel jurnal tentang etika AI dalam perspektif Islam. Literatur kelompok ketiga ditelusuri melalui Google Scholar, Garuda, dan Scopus pada Oktober 2026 dengan kata kunci "responsibility gap", "AI ethics", "Islamic ethics" AND "artificial intelligence", serta "etika kecerdasan buatan Islam", dengan kriteria terbit di jurnal ilmiah atau penerbit akademik, membahas tanggung jawab atau etika AI secara langsung, dan diutamakan yang terbit pada 2019-2026.

Tabel 1. Inventarisasi data penelitian

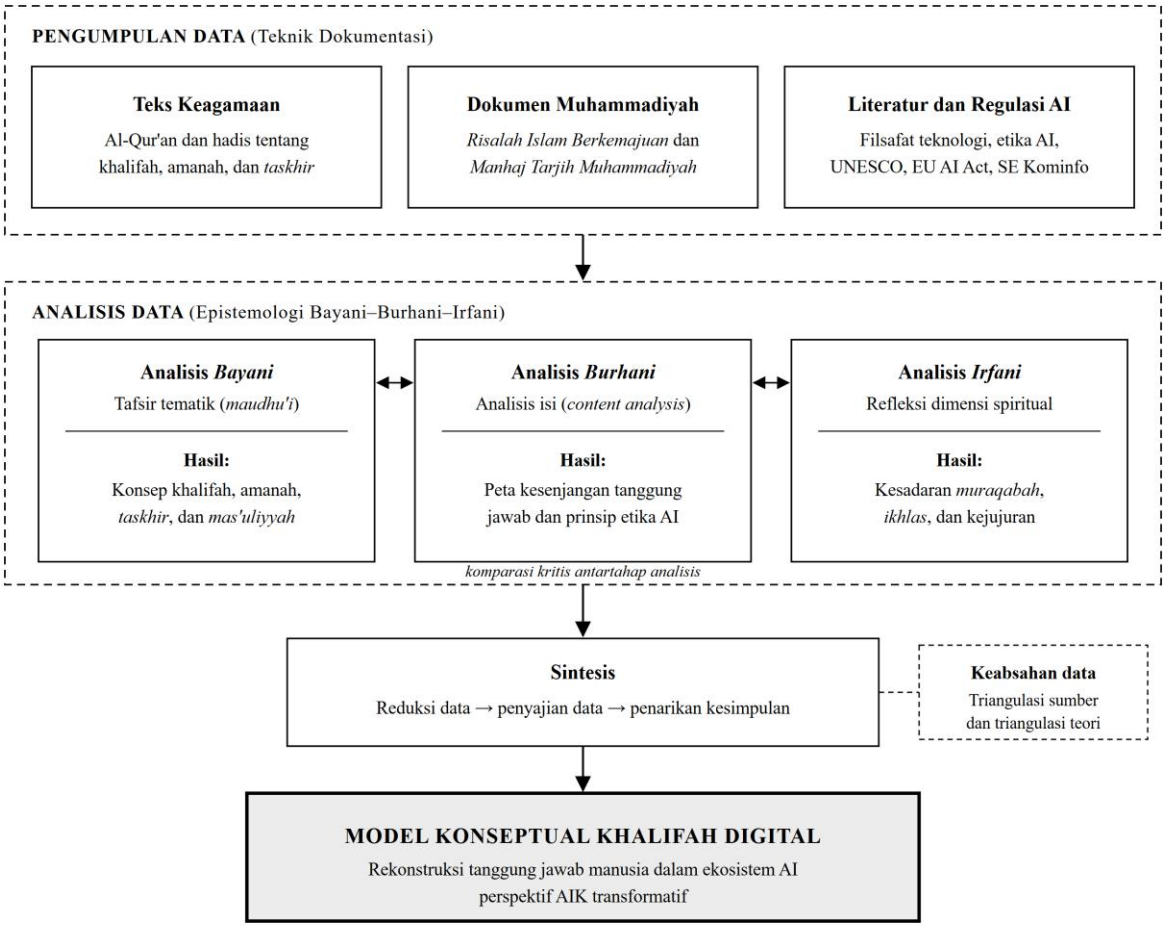
Kelompok data	Rincian sumber	Fokus yang dicari
Teks keagamaan	Khalifah: QS. Al-Baqarah [2]: 30, Al-An'am [6]: 165, Shad [38]: 26, Yunus [10]: 14, Al-A'raf [7]: 69	Kedudukan dan mandat manusia di bumi
	Amanah: QS. Al-Ahzab [33]: 72, An-Nisa' [4]: 58, Al-Anfal [8]: 27, Al-Mu'minun [23]: 8	Hakikat amanah dan kewajiban menunaikannya secara adil
	Taskhir: QS. Al-Jatsiyah [45]: 13, Luqman [31]: 20; batas pemanfaatan: Al-A'raf [7]: 31, 56, Ar-Rum [30]: 41	Status alam dan teknologi sebagai sarana, bukan subjek moral; batas pemanfaatan alam
	Mas'uliyyah: QS. Al-Isra' [17]: 36, Al-Muddatsir [74]: 38, At-Takatsur [102]: 8, Az-Zalzalah [99]: 7–8	Pertanggungjawaban individual atas potensi dan perbuatan

Kelompok data	Rincian sumber	Fokus yang dicari
	Hadis tentang kepemimpinan dan larangan menyerahkan urusan kepada yang bukan ahlinya (HR. al-Bukhari no. 893 dan 59; Muslim no. 1829); hadis tentang ihsan (HR. al-Bukhari no. 50; Muslim no. 8) dan muhasabah (HR. at-Tirmidzi no. 2459)	Tanggung jawab kepemimpinan dan kompetensi pengambil keputusan; kesadaran ihsan dan evaluasi diri
Dokumen Muhammadiyah	*Risalah Islam Berkemajuan* (2022)	Pandangan Muhammadiyah tentang iptek dan kemajuan
	Manhaj Tarjih Muhammadiyah	Epistemologi bayani, burhani, dan irfani
	Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah (2000)	Etika warga Muhammadiyah dalam mengembangkan iptek
	Pedoman Pendidikan AIK di Perguruan Tinggi Muhammadiyah-'Aisyiyah (2025)	Arah AIK yang transformatif di perguruan tinggi
Literatur dan regulasi AI	Filsafat teknologi: Matthias (2004), Santoni de Sio dan Mecacci (2021), Coeckelbergh (2020); kasus: Angwin dkk. (2016), Dastin (2018)	Konsep dan bentuk kesenjangan tanggung jawab
	Etika AI: Jobin dkk. (2019), Floridi dan Cowls (2019)	Prinsip-prinsip etika AI global
	Regulasi: UNESCO (2021), EU AI Act (2024), Stranas KA (2020), SE Kominfo No. 9/2023	Respons kebijakan global dan nasional
	Artikel jurnal 2021–2026 tentang etika AI dalam perspektif Islam	Kajian terdahulu dan celah penelitian

Data dianalisis dalam tiga tahap sesuai kerangka epistemologi yang digunakan, lalu disintesiskan menjadi sebuah model konseptual. Alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap pertama adalah analisis bayani. Teks Al-Qur'an dan hadis dianalisis menggunakan metode tafsir tematik (*maudhu'i*) (al-Farmawi, 1996). Langkahnya meliputi penetapan tema, penghimpunan ayat yang relevan, pemahaman konteks dan keterkaitan antarayat (*munasabah*), pelengkapan dengan hadis, dan perumusan konsep secara utuh. Dokumen resmi Muhammadiyah dianalisis dengan cara yang sama untuk menemukan prinsip-prinsip dasar AIK transformatif.

Tahap kedua adalah analisis burhani. Literatur etika AI dan regulasi dianalisis menggunakan analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi konsep tanggung jawab, bentuk kesenjangan tanggung jawab, dan prinsip etis yang ditawarkan (Krippendorff, 2019). Unit analisis pada tahap ini adalah pernyataan atau argumen yang berkaitan dengan atribusi tanggung jawab atas AI. Setiap unit dikelompokkan ke dalam empat kategori, yaitu subjek yang dibebani tanggung jawab, bentuk hambatan atribusi tanggung jawab, dasar pembenaran tanggung jawab, dan mekanisme yang ditawarkan untuk menjamin tanggung jawab. Hasilnya kemudian dikomparasikan secara kritis dengan hasil analisis bayani untuk menemukan titik temu dan titik beda. Tahap ketiga adalah analisis irfani, yaitu penggalian dimensi kesadaran batin dan spiritual dari konsep khalifah, seperti kesadaran akan pengawasan Allah (*muraqabah*), kejujuran, dan ketulusan (*ikhlas*). Dimensi ini menjadi motivasi internal tanggung jawab manusia dalam berinteraksi dengan AI, melengkapi kontrol eksternal berupa regulasi.

Temuan ketiga tahap analisis tersebut kemudian direduksi, disajikan, dan disimpulkan (Miles, Huberman, & Saldaña, 2020) menjadi model konseptual khalifah digital. Model ini memuat dimensi tanggung jawab, wilayah tanggung jawab dalam siklus AI, dan nilai-nilai AIK transformatif yang melandasinya.



Gambar 1. Alur penelitian

Keabsahan temuan dijaga melalui triangulasi sumber dan triangulasi teori (Lincoln & Guba, 1985). Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan pemahaman ayat dari tafsir klasik (Ibnu Katsir, 1999), tafsir kontemporer Indonesia (Shihab, 2002), dan tafsir resmi Muhammadiyah, yaitu *Tafsir At-Tanwir* (Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, 2016), serta membandingkan dokumen Muhammadiyah dengan literatur pendukung. Triangulasi teori dilakukan dengan menguji temuan dari perspektif filsafat teknologi Barat dan perspektif etika Islam secara bersamaan, sehingga model yang dihasilkan tidak bias pada satu kerangka saja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis sesuai tiga rumusan masalah. Pembahasan diawali dengan pemetaan problem tanggung jawab dalam ekosistem AI melalui analisis burhani, dilanjutkan dengan analisis bayani atas konsep khalifah, amanah, dan *taskhir*, kemudian komparasi kritis dan pendalaman irfani dalam kerangka AIK transformatif. Bagian ini ditutup dengan perumusan model konseptual khalifah digital.

Analisis burhani diawali dengan menelusuri akar problem kesenjangan tanggung jawab, yaitu karakter mesin yang belajar (Matthias, 2004). Pada sistem konvensional, perilaku mesin ditentukan oleh aturan yang ditulis pemrogram sehingga kesalahan dapat ditelusuri ke perancangnya. Pada sistem yang belajar dari data dan interaksi, perilaku mesin

terbentuk selama beroperasi dan dapat menyimpang dari apa yang dibayangkan perancangnya. Akibatnya, syarat klasik tanggung jawab moral, yaitu kendali dan pengetahuan atas akibat tindakan, tidak lagi terpenuhi sepenuhnya oleh siapa pun. Santoni de Sio dan Mecacci (2021) merinci kesenjangan ini ke dalam empat bentuk. Kesenjangan kesalahan (*culpability gap*) muncul ketika tidak ada pihak yang layak disalahkan atas kerugian. Kesenjangan akuntabilitas moral muncul ketika tidak ada pihak yang mampu memberikan alasan atas keputusan sistem. Kesenjangan akuntabilitas publik muncul ketika lembaga yang menggunakan AI tidak dapat dimintai pertanggungjawaban oleh warga. Kesenjangan tanggung jawab aktif muncul ketika perancang dan pengguna tidak terdorong untuk secara sadar mencegah dampak buruk sistem. Pemetaan ini penting karena menunjukkan bahwa persoalan tanggung jawab tidak hanya menyangkut siapa yang disalahkan setelah kerugian terjadi, tetapi juga siapa yang wajib mencegahnya sejak awal.

Coeckelbergh (2020) menambahkan dua persoalan yang memperumit atribusi tanggung jawab, yaitu problem banyak tangan (*many hands*) dan problem banyak benda (*many things*). Keputusan AI melibatkan rantai panjang manusia sekaligus rangkaian perangkat, data, dan sistem lain. Ia mengusulkan pemahaman tanggung jawab sebagai kemampuan untuk menjawab (*answerability*) kepada pihak yang terdampak. Dari sini lahir tuntutan keterjelasan (*explainability*): pihak yang terdampak keputusan AI berhak memperoleh penjelasan, dan pihak yang menggunakan AI berkewajiban memberikannya. Kasus COMPAS dan sistem rekrutmen yang dikemukakan sebelumnya (Angwin dkk., 2016; Dastin, 2018) menggambarkan kedua problem tersebut. Kerugian terjadi melalui interaksi data historis, model statistik, dan keputusan kelembagaan, sementara pihak yang terdampak kesulitan memperoleh penjelasan tentang bagaimana keputusan itu dihasilkan.

Literatur filsafat teknologi mutakhir menunjukkan bahwa diskursus kesenjangan tanggung jawab telah berkembang jauh sejak dirumuskan Matthias (2004). Perdebatan mutakhir tidak lagi hanya mempersoalkan apakah kesenjangan itu ada, tetapi juga bagaimana memahaminya. Tigard (2021) berpendapat bahwa tidak ada kesenjangan tanggung jawab yang khas teknologi, karena praktik tanggung jawab manusia cukup lentur untuk menjangkau dampak sistem otonom. Königs (2022) menawarkan pandangan yang lebih optimis dengan mempertanyakan apa sebenarnya masalah yang ditimbulkan oleh kesenjangan tersebut. Kiener (2022) menelaah apakah kesenjangan itu dapat dijembatani melalui kesediaan sukarela pihak tertentu untuk mengambil tanggung jawab, lalu membalik kerangka persoalannya: yang terjadi bukan kekurangan, melainkan kelimpahan tanggung jawab (*responsibility abundance*) yang tersebar di banyak pihak (Kiener, 2025).

Di sisi lain, Santoni de Sio dan van den Hoven (2018) menawarkan konsep kendali manusia yang bermakna (*meaningful human control*) dengan dua syarat. Syarat pelacakan (*tracking*) menuntut sistem responsif terhadap alasan moral manusia yang merancang dan mengoperasikannya, sedangkan syarat penelusuran (*tracing*) menuntut agar setiap keluaran sistem selalu dapat ditelusuri kembali kepada sedikitnya satu manusia dalam rantai perancangan dan pengoperasiannya. Santoni de Sio dan Mecacci (2021) kemudian menunjukkan bahwa kesenjangan tanggung jawab bersifat jamak, sedangkan Coeckelbergh (2020) menekankan sifat relasionalnya. Peta perdebatan ini memperlihatkan satu titik temu: tanggung jawab atas AI harus tetap dapat dikembalikan kepada manusia. Namun, seluruh posisi tersebut mendasarkan tanggung jawab pada praktik sosial, hukum, dan kelembagaan. Ketika praktik itu lemah, misalnya karena regulasi belum memadai atau tidak ada pihak yang bersedia menanggung akibat, dasar tanggung jawab ikut melemah. Di sinilah kerangka sekuler-prosedural memerlukan landasan ontologis yang lebih kokoh.

Problem tersebut bukan sekadar wacana filosofis, melainkan nyata dalam ekosistem pendidikan Muhammadiyah. Studi di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA menemukan tingkat penggunaan ChatGPT di kalangan mahasiswa mencapai 80,0% dan persepsi kejujuran akademik sebesar 74,8%, tetapi skor transparansi penggunaan AI justru lebih rendah (Nuraeni dkk., 2026). Pada jenjang pendidikan dasar dan menengah Muhammadiyah, integrasi AI dalam kurikulum Ismuba menghadapi tantangan kesiapan guru, kesenjangan akses teknologi, dan kebutuhan regulasi etis yang selaras dengan prinsip

pendidikan Islam (Yuliansyah dkk., 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI telah mendahului kesiapan etis penggunanya, sehingga persoalan siapa yang bertanggung jawab dan bagaimana tanggung jawab itu dihayati menjadi kebutuhan mendesak.

Analisis bayani menemukan bahwa konsep khalifah dalam Al-Qur'an memuat tiga unsur yang saling terkait. Pertama, unsur mandat: manusia dijadikan khalifah di bumi atas kehendak Allah (QS. Al-Baqarah [2]: 30), sehingga kedudukannya adalah pengelola, bukan pemilik. Ibnu Katsir (1999) memaknai khalifah sebagai generasi yang silih berganti mendiami bumi. Shihab (2002) menegaskan bahwa kekhalifahan menuntut penerima tugas bertindak sesuai petunjuk Allah sebagai pemberi tugas, sehingga kebijakan yang menyalahi kehendak-Nya merupakan pelanggaran terhadap makna kekhalifahan. *Tafsir At-Tanwir* membaca ayat ini dalam kerangka tugas manusia memakmurkan bumi (Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, 2016). Kedua, unsur ujian: Allah menjadikan manusia khalifah-khalifah di bumi dan meninggikan derajat sebagian atas sebagian yang lain untuk menguji mereka atas karunia yang diberikan (QS. Al-An'am [6]: 165). Dalam kerangka ini, kemampuan menciptakan teknologi secanggih AI merupakan bagian dari karunia yang diujikan. Ketiga, unsur keadilan: Nabi Dawud diangkat sebagai khalifah dengan perintah memutuskan perkara secara adil dan tidak mengikuti hawa nafsu (QS. Shad [38]: 26). Ketiga unsur ini menunjukkan bahwa kekhalifahan adalah jabatan yang menuntut pertanggungjawaban, bukan hak istimewa untuk berkuasa atas alam.

Penelusuran derivasi term memperkaya makna tersebut. Selain bentuk tunggal khalifah (QS. Al-Baqarah [2]: 30; QS. Shad [38]: 26), Al-Qur'an menggunakan bentuk jamak *khala'if* dan *khulafa'*, misalnya dalam QS. Al-An'am [6]: 165, QS. Yunus [10]: 14, dan QS. Al-A'raf [7]: 69. Bentuk jamak ini menunjukkan bahwa kekhalifahan tidak hanya melekat pada pemimpin, tetapi pada seluruh manusia secara kolektif dan lintas generasi. QS. Yunus [10]: 14 bahkan menyebut tujuan penggantian generasi itu secara eksplisit, yaitu agar Allah melihat bagaimana manusia berbuat. Dalam konteks AI, ayat ini mengandung pesan bahwa setiap generasi yang mewarisi kemampuan teknologi baru sedang diuji tentang cara memanfaatkannya. Kecanggihan teknologi tidak mengurangi ujian, tetapi justru memperluas wilayahnya. Semakin besar kemampuan manusia untuk mengubah kehidupan, semakin besar pula pertanggungjawabannya.

Konsep amanah memperkuat makna tersebut. Amanah adalah beban yang ditolak oleh langit, bumi, dan gunung-gunung, tetapi dipikul oleh manusia (QS. Al-Ahzab [33]: 72). Ibnu Katsir (1999) menghimpun pendapat para sahabat dan *tabi'in* bahwa amanah tersebut adalah *taklif*, yaitu kesediaan menerima perintah dan larangan beserta konsekuensi pahala dan siksa. Penutup ayat yang menyebut manusia sangat zalim dan sangat bodoh menunjukkan beratnya amanah dan besarnya risiko pengkhianatan terhadapnya. Allah juga memerintahkan agar amanah disampaikan kepada yang berhak dan keputusan ditetapkan dengan adil (QS. An-Nisa' [4]: 58). Hadis Nabi menegaskan bahwa apabila amanah disia-siakan, tunggulah saat kehancurannya, yaitu ketika suatu urusan diserahkan kepada yang bukan ahlinya (HR. al-Bukhari no. 59). Jika dibaca dalam konteks AI, prinsip ini memberikan batasan yang tegas: menyerahkan keputusan penting yang menyangkut hak dan nasib manusia kepada sistem algoritmik tanpa pengawasan manusia yang kompeten berarti menyerahkan urusan kepada yang bukan ahlinya. AI dapat membantu, tetapi kewenangan memutus tetap merupakan amanah manusia.

Al-Qur'an juga menjadikan pemeliharaan amanah sebagai ciri orang beriman, yaitu mereka yang memelihara amanah dan janjinya (QS. Al-Mu'minun [23]: 8), serta melarang pengkhianatan terhadap amanah (QS. Al-Anfal [8]: 27). Dalam ekosistem AI, amanah hadir dalam berbagai bentuk yang konkret. Data pribadi yang diserahkan pengguna kepada sebuah platform adalah amanah bagi pengelolanya. Kepercayaan publik terhadap keputusan lembaga yang menggunakan AI adalah amanah bagi lembaga tersebut. Keahlian teknis yang dimiliki pengembang adalah amanah yang harus digunakan untuk kemaslahatan, bukan untuk manipulasi. Dengan pemaknaan ini, pelanggaran privasi, penyalahgunaan data, dan perancangan sistem yang sengaja menyesatkan pengguna dapat dipahami sebagai

bentuk pengkhianatan amanah (*khiyanah*), bukan sekadar pelanggaran teknis atau administratif.

Konsep *taskhir* menjelaskan status ontologis AI. Allah menundukkan segala yang ada di langit dan di bumi untuk manusia (QS. Al-Jatsiyah [45]: 13; QS. Luqman [31]: 20). Shihab (2002) menjelaskan bahwa penundukan itu berarti Allah menjadikan alam tunduk pada hukum-hukum yang ditetapkan-Nya, sehingga dapat dipahami dan dimanfaatkan manusia. Teknologi, termasuk AI, lahir dari pengolahan alam yang ditundukkan itu, sehingga berkedudukan sebagai sesuatu yang ditundukkan (*musakhkhar*), bukan subjek yang dibebani hukum (*mukallaf*). AI tidak menerima amanah dan tidak akan dihisab. Sebaliknya, pendengaran, penglihatan, dan hati manusia akan dimintai pertanggungjawaban (QS. Al-Isra' [17]: 36), dan setiap diri bertanggung jawab atas apa yang telah dilakukannya (QS. Al-Muddatsir [74]: 38). Hadis tentang setiap orang sebagai pemimpin (HR. al-Bukhari no. 893; Muslim no. 1829) melengkapi prinsip ini: tanggung jawab dapat tersebar di banyak pihak, tetapi setiap pihak tetap dimintai pertanggungjawaban atas wilayah kepemimpinannya. Dengan demikian, persoalan banyak tangan (*problem of many hands*) dalam perspektif Islam tidak meniadakan tanggung jawab, tetapi justru melipatgandakannya.

Penundukan alam tidak berarti kebebasan tanpa batas. Al-Qur'an melarang manusia berbuat kerusakan di bumi setelah Allah memperbaikinya (QS. Al-A'raf [7]: 56), melarang sikap berlebih-lebihan (QS. Al-A'raf [7]: 31), dan mengingatkan bahwa kerusakan di darat dan di laut terjadi akibat perbuatan tangan manusia (QS. Ar-Rum [30]: 41). Ayat-ayat ini menjadi dasar dimensi ekologis tanggung jawab khalifah. Selain itu, setiap nikmat akan ditanyakan (QS. At-Takatsur [102]: 8), dan sekecil apa pun kebaikan atau keburukan akan diperlihatkan balasannya (QS. Az-Zalzalah [99]: 7–8). Jika teknologi dipahami sebagai bagian dari nikmat yang ditundukkan, pemanfaatan AI tidak bebas nilai. Manusia akan ditanya tentang cara memperoleh, mengembangkan, dan menggunakannya, termasuk dampaknya bagi sesama dan lingkungan.

Komparasi kritis antara hasil analisis bayani dan burhani menghasilkan titik temu sekaligus titik beda. Titik temunya, syarat penelusuran dalam konsep kendali manusia yang bermakna (Santoni de Sio & van den Hoven, 2018) sejalan dengan prinsip *mas'uliyyah*: setiap akibat harus dapat dikembalikan kepada manusia. Gagasan kelimpahan tanggung jawab (Kiener, 2025) juga bersesuaian dengan prinsip setiap orang sebagai pemimpin. Titik bedanya terletak pada sumber dan ujung tanggung jawab. Dalam kerangka sekuler, tanggung jawab bersumber dari dan berujung pada praktik sosial dan hukum. Dalam perspektif Islam, tanggung jawab bersumber dari amanah Allah dan berujung pada hisab di hadapan-Nya. Konsekuensinya, kesenjangan tanggung jawab tidak mungkin terjadi pada tataran ontologis: selalu ada manusia yang dimintai pertanggungjawaban, meskipun hukum positif belum menjangkaunya. Temuan ini memperkuat sekaligus melampaui kerangka etika AI global (Floridi & Cowls, 2019; Jobin dkk., 2019) yang cenderung menempatkan tanggung jawab sebagai salah satu prinsip di antara prinsip lain, bukan sebagai fondasi yang menopang seluruh prinsip.

Komparasi ini juga memperlihatkan bahwa sejumlah prinsip etika AI global memiliki padanan dalam khazanah Islam, tetapi dengan dasar yang berbeda. Prinsip *explicability* (Floridi & Cowls, 2019) dan tuntutan *answerability* (Coeckelbergh, 2020) bersesuaian dengan nilai *shidq* dan kewajiban memberi penjelasan kepada pihak yang terdampak. Prinsip keadilan bersesuaian dengan perintah menetapkan keputusan secara adil (QS. An-Nisa' [4]: 58). Prinsip *non-maleficence* bersesuaian dengan larangan berbuat kerusakan (QS. Al-A'raf [7]: 56). Perbedaannya, dalam kerangka global prinsip-prinsip itu berdiri sejajar dan dapat saling ditimbang, sedangkan dalam perspektif Islam seluruhnya berakar pada satu fondasi, yaitu tauhid dan amanah. Fondasi tunggal ini memberikan koherensi. Ketika dua prinsip berbenturan, misalnya efisiensi dan keadilan, pertimbangan akhirnya dikembalikan pada pertanyaan apakah keputusan itu dapat dipertanggungjawabkan di hadapan Allah dan bermaslahat bagi manusia.

Analisis irfani menambahkan dimensi yang tidak terjangkau oleh regulasi. Regulasi seperti *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence* (UNESCO, 2021), *Artificial*

Intelligence Act (European Union, 2024), dan Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 (Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2023) berfungsi sebagai kontrol eksternal. Kontrol eksternal tidak selalu hadir, terutama dalam penggunaan AI sehari-hari yang bersifat personal. Di sinilah kesadaran *muraqabah*, yaitu keyakinan bahwa Allah senantiasa mengawasi, berfungsi sebagai kontrol internal. Kesenjangan antara tingginya persepsi kejujuran dan rendahnya transparansi penggunaan AI di kalangan mahasiswa (Nuraeni dkk., 2026) menunjukkan bahwa pengetahuan normatif belum otomatis menjadi kesadaran batin. Nilai *ikhlas* dan *shidq* (kejujuran) menuntut pengguna AI untuk jujur tentang sejauh mana karya dan keputusannya dibantu mesin, bahkan ketika tidak ada pihak yang memeriksa.

Dimensi irfani ini berakar pada konsep *ihsan*, yaitu beribadah seakan-akan melihat Allah, dan jika tidak mampu melihat-Nya, menyadari bahwa Allah melihat (HR. al-Bukhari no. 50; Muslim no. 8). Kesadaran ini mengubah cara manusia berinteraksi dengan teknologi. Pengembang yang memiliki kesadaran *ihsan* tidak berhenti pada pertanyaan apakah sistem yang dibuatnya lolos uji kepatuhan, tetapi bertanya apakah sistem itu benar-benar adil dan bermaslahat. Pengguna yang memiliki kesadaran *ihsan* tidak berhenti pada pertanyaan apakah penggunaan AI-nya akan terdeteksi, tetapi bertanya apakah penggunaan itu jujur. Kesadaran tersebut dipelihara melalui *muhasabah*, sebagaimana sabda Nabi bahwa orang yang cerdas adalah orang yang mengevaluasi dirinya dan beramal untuk kehidupan setelah mati (HR. at-Tirmidzi no. 2459). Dalam konteks digital, *muhasabah* dapat diwujudkan sebagai kebiasaan mengevaluasi secara berkala cara seseorang atau lembaga memanfaatkan AI, termasuk dampaknya bagi orang lain.

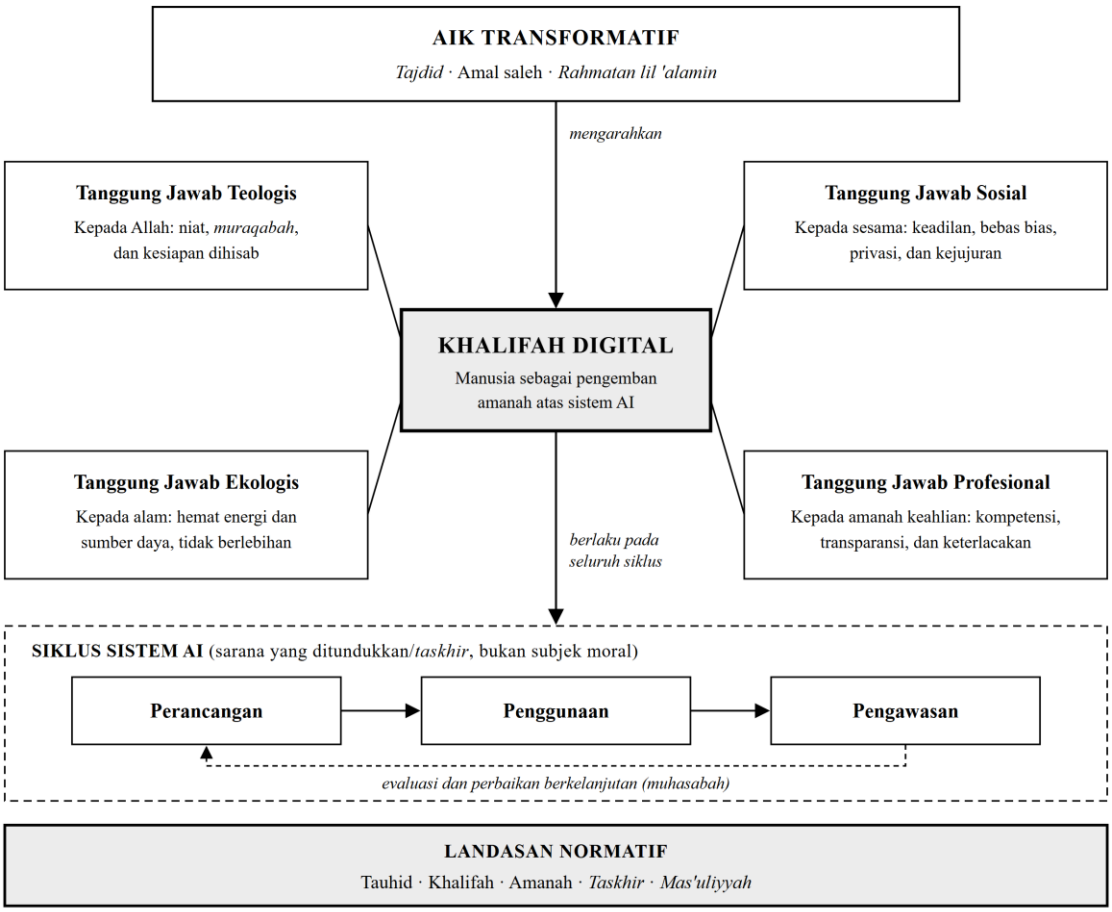
Kerangka AIK transformatif mengintegrasikan ketiga hasil analisis tersebut ke dalam gerak praksis. Gagasan Islam Berkemajuan menempatkan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai bagian dari ikhtiar memajukan peradaban (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2022), sehingga Muhammadiyah tidak menolak AI, tetapi mengarahkannya. Sikap ini tampak dalam pemanfaatan media digital untuk dakwah yang disertai kewaspadaan terhadap akurasi informasi dan bahaya misinformasi (Ali & Maksum, 2024). Integrasi bayani, burhani, dan irfani juga menjawab kritik bahwa ketergantungan pada pendekatan bayani semata melemahkan dimensi rasional dan spiritual pendidikan Islam (Erdiyani dkk., 2025). Melalui pedoman pendidikan AIK terbaru (Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah, 2025), perguruan tinggi Muhammadiyah memiliki wahana kelembagaan untuk menerjemahkan prinsip khalifah ke dalam pembelajaran dan kebijakan kampus.

Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah memberikan arahan yang lebih konkret. Pedoman tersebut mewajibkan setiap warga Muhammadiyah menguasai dan unggul dalam ilmu pengetahuan dan teknologi demi kebahagiaan dunia dan akhirat, dengan merujuk pada QS. Al-Mujadalah [58]: 11, sekaligus menegaskan bahwa keunggulan iptek harus bermanfaat bagi manusia dan tidak boleh menimbulkan kerusakan di bumi (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2000). Arahan ini sejalan dengan watak *tajdid* dalam Muhammadiyah yang memiliki dua sisi, yaitu pemurnian (purifikasi) dalam hal akidah dan ibadah serta pembaruan (dinamisasi) dalam urusan muamalah duniawi. Pemanfaatan AI termasuk wilayah muamalah yang terbuka bagi inovasi, tetapi inovasi itu tetap dibingkai oleh nilai akidah dan akhlak. Dengan demikian, AIK transformatif tidak berhenti pada pengajaran tentang boleh atau tidaknya suatu teknologi, melainkan membentuk sikap kritis, kreatif, dan bertanggung jawab dalam memanfaatkannya.

Sintesis seluruh temuan menghasilkan model konseptual khalifah digital sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Model ini tersusun atas empat lapis. Lapis dasar adalah landasan normatif berupa tauhid, khalifah, amanah, *taskhir*, dan *mas'uliyyah*. Lapis inti adalah manusia sebagai khalifah digital, yaitu pengemban amanah atas sistem AI. Lapis tanggung jawab terdiri atas empat dimensi: teologis (kepada Allah), sosial (kepada sesama), ekologis (kepada alam), dan profesional (kepada amanah keahlian). Dimensi ekologis dimasukkan karena kekhalifahan mencakup tanggung jawab memelihara bumi, sementara pengembangan dan pengoperasian AI memerlukan energi dan sumber daya yang besar. Keempat dimensi itu berlaku pada seluruh siklus AI, yaitu perancangan, penggunaan, dan pengawasan, yang dihubungkan oleh evaluasi dan perbaikan berkelanjutan (*muhasabah*).

Lapis pengarah adalah nilai AIK transformatif, yaitu tajdid, amal saleh, dan *rahmatan lil 'alamin*, yang memastikan bahwa tanggung jawab tidak berhenti sebagai kepatuhan, tetapi menjadi gerak pembaruan.

Keempat dimensi dalam model tersebut saling berkaitan. Dimensi teologis menjadi sumber dan pengikat dimensi lainnya, karena tanggung jawab kepada sesama, kepada alam, dan kepada keahlian pada akhirnya merupakan wujud tanggung jawab kepada Allah. Dimensi sosial menuntut agar sistem AI tidak merugikan kelompok tertentu, menghormati privasi, dan memberikan penjelasan kepada pihak yang terdampak. Dimensi ekologis menuntut kesadaran bahwa AI memiliki jejak materiil berupa konsumsi energi, air, dan perangkat keras, sehingga pemanfaatannya perlu menghindari *israf*. Dimensi profesional menuntut kompetensi (*ahliyyah*) dan integritas, sejalan dengan peringatan hadis tentang bahaya menyerahkan urusan kepada yang bukan ahlinya. Siklus perancangan, penggunaan, dan pengawasan menunjukkan bahwa tanggung jawab tidak dapat dibebankan hanya pada satu titik. Perancang bertanggung jawab atas tujuan dan karakter sistem, pengguna atas cara dan konteks pemanfaatannya, sedangkan pengawas, baik lembaga maupun masyarakat, bertanggung jawab memastikan sistem tetap berada dalam koridor kemaslahatan. *Muhasabah* menghubungkan ketiga tahap itu sebagai mekanisme umpan balik, sehingga temuan pada tahap pengawasan menjadi dasar perbaikan rancangan berikutnya. Model ini sejalan dengan gagasan kelimpahan tanggung jawab (Kiener, 2025): tanggung jawab tidak hilang karena tersebar, tetapi justru melekat pada setiap pihak sesuai perannya.



Gambar 2. Model konseptual khalifah digital

Agar operasional, model tersebut dijabarkan ke dalam matriks tanggung jawab pada Tabel 2. Matriks ini menunjukkan bentuk konkret tanggung jawab setiap dimensi pada setiap

tahap siklus AI, sehingga dapat digunakan sebagai rujukan oleh pengembang, pengguna, dan pengambil kebijakan.

Tabel 2. Matriks tanggung jawab khalifah digital

Dimensi	Perancangan	Penggunaan	Pengawasan
Teologis (kepada Allah)	Niat dan tujuan sistem diarahkan pada kemaslahatan	Kesadaran *muraqabah*: keputusan yang dibantu AI tetap dipertanggungjawabkan di hadapan Allah	*Muhasabah* berkala atas dampak sistem bagi manusia
Sosial (kepada sesama)	Desain inklusif, bebas bias, dan melindungi privasi	Penggunaan yang jujur dan transparan, termasuk mengungkapkan bantuan AI dalam karya akademik	Audit keadilan dan mekanisme pengaduan bagi pihak terdampak
Ekologis (kepada alam)	Efisiensi energi dan sumber daya, menghindari pemborosan (*israf*)	Penggunaan secukupnya sesuai kebutuhan	Evaluasi jejak lingkungan sistem
Profesional (kepada amanah keahlian)	Kompetensi (*ahliyyah*) tim pengembang dan dokumentasi yang memadai	Keputusan penting tetap di tangan manusia yang kompeten	Keterlacakan keputusan (*tracing*) dan keterlibatan manusia dalam pengawasan

Model khalifah digital melengkapi kajian terdahulu. Jika kajian berbasis maqashid (Raquib dkk., 2022; Mohadi & Tarshany, 2023; Habib, 2025) menjawab pertanyaan tentang kemaslahatan apa yang harus dijaga, model ini menjawab pertanyaan tentang siapa yang wajib menjaganya dan bagaimana caranya. Jika kajian tafsir tematik (Abu Bakar dkk., 2025; Ibrahim, 2026) menggali nilai amanah dan akuntabilitas dari teks, model ini memadukannya dengan diskursus filsafat teknologi dan kesadaran spiritual, lalu menurunkannya menjadi matriks yang operasional. Bagi perguruan tinggi Muhammadiyah, model ini dapat diterapkan melalui integrasi materi etika AI dalam pembelajaran AIK, kewajiban mengungkapkan penggunaan AI dalam karya akademik, serta pembiasaan *muhasabah* digital. Bagi pengambil kebijakan, model ini dapat memperkaya pedoman etika kecerdasan artifisial nasional dengan landasan nilai yang berakar pada keyakinan masyarakat.

Secara lebih rinci, penerapan model ini di perguruan tinggi Muhammadiyah dapat ditempuh pada tiga tingkat. Pada tingkat kurikulum, materi tentang khalifah, amanah, dan etika AI dapat diintegrasikan ke dalam mata kuliah AIK dengan pendekatan studi kasus, sehingga mahasiswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga terlatih menimbang dilema nyata. Pada tingkat kebijakan, perguruan tinggi dapat menyusun pedoman penggunaan AI dalam kegiatan akademik yang mewajibkan pengungkapan bantuan AI, menetapkan batas penggunaan yang dapat diterima, dan menyediakan mekanisme pembinaan, bukan semata sanksi. Pada tingkat budaya, nilai *muraqabah* dan *muhasabah* dapat dibiasakan melalui kegiatan pembinaan keislaman di kampus, misalnya refleksi berkala tentang penggunaan teknologi. Ketiga tingkat ini sejalan dengan arah pendidikan AIK yang transformatif (Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah, 2025), yaitu pendidikan yang tidak berhenti pada pengetahuan, tetapi berujung pada perubahan sikap dan tindakan.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan. Pertama, sebagai studi kepustakaan, model khalifah digital yang dirumuskan masih bersifat konseptual dan belum diuji keterterapannya di lapangan. Kedua, analisis bayani terbatas pada ayat dan hadis yang

dipilih secara tematis serta pada sejumlah kitab tafsir, sehingga belum mencakup seluruh khazanah tafsir. Ketiga, perkembangan teknologi dan regulasi AI berlangsung sangat cepat, sehingga sebagian temuan tentang ekosistem AI perlu terus diperbarui. Keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan, misalnya pengembangan instrumen untuk mengukur kesadaran tanggung jawab khalifah digital di kalangan mahasiswa, uji coba integrasi model ini dalam pembelajaran AIK, serta kajian komparatif dengan kerangka etika AI dari tradisi keagamaan lain.

SIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahwa problem kesenjangan tanggung jawab dalam ekosistem AI tidak dapat diselesaikan hanya melalui kerangka prosedural. Melalui analisis bayani, burhani, dan irfani, konsep khalifah, amanah, dan *taskhir* menegaskan bahwa AI adalah sarana, sedangkan tanggung jawab moral tetap melekat pada manusia dan tidak dapat dialihkan kepada mesin. Model khalifah digital merumuskan tanggung jawab tersebut dalam dimensi teologis, sosial, ekologis, dan profesional pada tahap perancangan, penggunaan, dan pengawasan AI. Perguruan tinggi Muhammadiyah disarankan mengintegrasikan model ini ke dalam pembelajaran AIK dan kebijakan penggunaan AI, sedangkan penelitian lanjutan perlu mengujinya secara empiris.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M.A. 2020. *Multidisiplin, Interdisiplin, & Transdisiplin: Metode Studi Agama & Studi Islam Di Era Kontemporer*. Yogyakarta: IB Pustaka.

Abu Bakar, S., Hussin, H., Ahmad, Z.A.S. & Rozaini, M.A.S. 2025. Reconstructing Artificial Intelligence Ethics Through Qur'anic Values Of Ihsan And Amanah Using Thematic Exegesis. *Quranica: International Journal Of Quranic Research*. Special Issue 14: 429–446.

Ali, M.F. & Maksum, M.N.R. 2024. Tantangan Dakwah Muhammadiyah Di Era Digital. *Tabsyir: Jurnal Dakwah Dan Sosial Humaniora*. 5(3): 230–241.

Angwin, J., Larson, J., Mattu, S. & Kirchner, L. 2016. Machine Bias. *Propublica*, 23 Mei 2016.

Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi. 2020. *Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020–2045*. Jakarta: BPPT.

Al-Bukhari, M.I. 1422 H. *Shahih Al-Bukhari*. Tahqiq Oleh M.Z. Al-Nashir. Beirut: Dar Thauq Al-Najah.

Coeckelbergh, M. 2020. Artificial Intelligence, Responsibility Attribution, And A Relational Justification Of Explainability. *Science And Engineering Ethics*. 26(4): 2051–2068.

Creswell, J.W. & Creswell, J.D. 2018. *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Edisi Ke-5. Thousand Oaks: SAGE.

Dastin, J. 2018. Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women. *Reuters*, 10 Oktober 2018.

El-Hady, E.H.F. & Zenrif, M.F. 2024. Pandangan Islam Terhadap Etika Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *NUANSA: Jurnal Penelitian Ilmu Sosial Dan Keagamaan Islam*. 21(2): 84–98.

Erdiyani, F., Syarif, Z., Inayati, M. & Fitriyah, E. 2025. Integrasi Epistemologi (Bayani, Burhani, Dan Irfani) Dalam Pendidikan Islam Kontemporer. *Kartika: Jurnal Studi Keislaman*. 5(3): 2185–2200.

European Union. 2024. *Regulation (EU) 2024/1689 Of The European Parliament And Of The Council Laying Down Harmonised Rules On Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Brussels: Official Journal Of The European Union.

Al-Farmawi, A. 1996. *Metode Tafsir Mawdhu'iy: Suatu Pengantar*. Terjemahan Oleh S.A. Jamrah. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Floridi, L. & Cowls, J. 2019. A Unified Framework Of Five Principles For AI In Society. *Harvard Data Science Review*. 1(1).

Habib, Z. 2025. Ethics Of Artificial Intelligence In Maqāṣid Al-Sharīʿa's Perspective. *KARSA: Journal Of Social And Islamic Culture*. 33(1): 105–134.

Ibnu Katsir, I. 1999. *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azhim*. Tahqiq Oleh S.M. Salamah. Riyadh: Dar Thayyibah.
Ibrahim, M.A. 2026. Wahyu Dan Kecerdasan Buatan: Pembinaan Kerangka Etika Islam Dalam Era Teknologi Digital. *Maʿālim Al-Qurʾān Wa Al-Sunnah*. 22(1): 357–377.
Al-Jabiri, M.A. 1986. *Bunyah Al-'Aql Al-'Arabi*. Beirut: Markaz Dirasat Al-Wahdah Al-'Arabiyyah.
Jobin, A., Ienca, M. & Vayena, E. 2019. The Global Landscape Of AI Ethics Guidelines. *Nature Machine Intelligence*. 1: 389–399.
Kementerian Agama RI. 2019. *Al-Qur'an Dan Terjemahannya: Edisi Penyempurnaan 2019*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
Kementerian Komunikasi Dan Informatika. 2023. *Surat Edaran Menteri Komunikasi Dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 Tentang Etika Kecerdasan Artifisial*. Jakarta: Kominfo.
Kiener, M. 2022. Can We Bridge AI's Responsibility Gap At Will? *Ethical Theory And Moral Practice*. 25(4): 575–593.
Kiener, M. 2025. AI And Responsibility: No Gap, But Abundance. *Journal Of Applied Philosophy*. 42(1): 357–374.
Königs, P. 2022. Artificial Intelligence And Responsibility Gaps: What Is The Problem? *Ethics And Information Technology*. 24: 36.
Krippendorff, K. 2019. *Content Analysis: An Introduction To Its Methodology*. Edisi Ke-4. Thousand Oaks: SAGE.
Lincoln, Y.S. & Guba, E.G. 1985. *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills: SAGE.
Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah. 2025. *Pedoman Pendidikan Al-Islam Dan Kemuhammadiyahan Di Perguruan Tinggi Muhammadiyah-'Aisyiyah*. Yogyakarta: Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah.
Majelis Tarjih Dan Tajdid PP Muhammadiyah. T.T. *Manhaj Tarjih Muhammadiyah*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
Majelis Tarjih Dan Tajdid PP Muhammadiyah. 2016. *Tafsir At-Tanwir*. Jilid 1. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
Matthias, A. 2004. The Responsibility Gap: Ascribing Responsibility For The Actions Of Learning Automata. *Ethics And Information Technology*. 6(3): 175–183.
Miles, M.B., Huberman, A.M. & Saldaña, J. 2020. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Edisi Ke-4. Thousand Oaks: SAGE.
Mohadi, M. & Tarshany, Y. 2023. Maqasid Al-Shari'ah And The Ethics Of Artificial Intelligence. *Journal Of Contemporary Maqasid Studies*. 2(2): 79–102.
Muslim, I.H. T.T. *Shahih Muslim*. Tahqiq Oleh M.F. 'Abd Al-Baqi. Beirut: Dar Ihya' Al-Turats Al-'Arabi.
Nuraeni, H.A., Baadilla, I., Hidayatullah, A., Rokhmani & Kodariah, S. 2026. Rekonstruksi Makna Kejujuran Akademik Mahasiswa: Studi Penggunaan Chatgpt Dalam Perspektif Etika Islam. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*. 6(3): 754–774.
Pimpinan Pusat Muhammadiyah. 2000. *Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
Pimpinan Pusat Muhammadiyah. 2022. *Risalah Islam Berkemajuan*. Surakarta: Muktamar Ke-48 Muhammadiyah.
Raquib, A., Channa, B., Zubair, T. & Qadir, J. 2022. Islamic Virtue-Based Ethics For Artificial Intelligence. *Discover Artificial Intelligence*. 2(1): 1–16.
Santoni De Sio, F. & Van Den Hoven, J. 2018. Meaningful Human Control Over Autonomous Systems: A Philosophical Account. *Frontiers In Robotics And AI*. 5: 15.
Santoni De Sio, F. & Mecacci, G. 2021. Four Responsibility Gaps With Artificial Intelligence: Why They Matter And How To Address Them. *Philosophy & Technology*. 34: 1057–1084.
Shihab, M.Q. 2002. *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.

Tigard, D.W. 2021. There Is No Techno-Responsibility Gap. *Philosophy & Technology*. 34(3): 589–607.

At-Tirmidzi, M.I. 1975. *Sunan At-Tirmidzi*. Tahqiq Oleh A.M. Syakir Dkk. Mesir: Mushthafa Al-Babi Al-Halabi.

UNESCO. 2021. *Recommendation On The Ethics Of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO.

Yuliansyah, H., Komaruddin, Azka, Z., Hidayah, N. & Sutrisno. 2025. Policy On The Use Of Artificial Intelligence In Muhammadiyah Primary And Secondary Educational Institutions. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*. 10(1): 47–66.

Zed, M. 2004. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.