

KEHIDUPAN DALAM MENGEMBANGKAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI : PERSPEKTIF AL-ISLAM DAN KEMUHAMMADIYAHAN

Hajrul Batubara, Iwan Panjaitan, Heri Rifthan Halili, Andi Nova, Pebriani Lubis, Handi Wijaya Parinduri

Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, STIT Muhammadiyah Sibolga Tapanuli Tengah, STAIN Mandailing Natal, Sekolah Tinggi Agama Islam Tapanuli

Email: hajrulbatubara@gmail.com, iwanpanjaitan77@gmail.com, rifthanhalili@gmail.com, novaa0874@gmail.com, pebriani6784@gmail.com, handiwijaya@staitapanuli.ac.id

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menghadirkan peluang besar bagi peningkatan kualitas hidup, pendidikan, pelayanan publik, dan pembangunan peradaban. Namun, kemajuan tersebut juga menimbulkan persoalan etis, seperti penyalahgunaan data, penyebaran informasi keliru, ketimpangan akses, dan penggunaan kecerdasan buatan tanpa tanggung jawab. Artikel ini bertujuan menganalisis pengembangan IPTEK dalam perspektif Al-Islam dan Kemuhammadiyahan, khususnya melalui prinsip integrasi iman, ilmu, amal saleh, serta Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah (PHIWM). Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi kepustakaan dengan menelaah Al-Qur'an, dokumen Muhammadiyah, dan literatur mengenai etika teknologi. Data dianalisis secara deskriptif-analitis melalui identifikasi tema, interpretasi nilai, dan sintesis konseptual. Hasil kajian menunjukkan bahwa Islam tidak mempertentangkan iman dengan pencarian ilmu; sebaliknya, aktivitas keilmuan perlu ditopang oleh nalar kritis, keterbukaan terhadap kebenaran, integritas, dan orientasi kemaslahatan. Dalam kerangka Muhammadiyah, penguasaan IPTEK merupakan bagian dari ikhtiar membangun kehidupan yang berkemajuan, selama pengembangan dan penggunaannya dikendalikan oleh tanggung jawab moral. Artikel ini menawarkan kerangka konseptual pengembangan IPTEK yang bertumpu pada tauhid, kecakapan ilmiah, etika, dan kebermanfaatan sosial. Implikasinya, perguruan tinggi perlu memperkuat literasi digital, etika riset, tata kelola data, serta pemanfaatan teknologi yang inklusif dan berorientasi pada kemanusiaan.

Kata kunci: Al-Islam dan Kemuhammadiyahan; ilmu pengetahuan; teknologi; PHIWM; etika digital

Abstract

The development of science and technology creates significant opportunities to improve quality of life, education, public services, and civilization. At the same time, it raises ethical concerns, including data misuse, misinformation, unequal access, and irresponsible uses of artificial intelligence. This article examines S&T development from the perspective of Al-Islam and Kemuhammadiyahan, focusing on the integration of faith, knowledge, good deeds, and the Muhammadiyah Guidelines for Islamic Life (PHIWM). It employs a qualitative literature-

review approach by examining Qur'anic passages, Muhammadiyah documents, and literature on technology ethics. The materials are analyzed descriptively and analytically through thematic identification, value interpretation, and conceptual synthesis. The discussion indicates that Islam does not oppose faith to the pursuit of knowledge. Rather, scientific work should be grounded in critical reasoning, openness to truth, integrity, and public benefit. Within the Muhammadiyah framework, S&T competence is part of the effort to advance society, provided that development and use are guided by moral responsibility. The article proposes a conceptual framework based on tawhid, scientific competence, ethics, and social benefit. It recommends that higher education institutions strengthen digital literacy, research ethics, data governance, and inclusive, human-centered technology use.

Keywords: Al-Islam and Kemuhammadiyahan; science; technology; PHIWM; digital ethics

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan unsur penting dalam perubahan sosial kontemporer. Teknologi digital, komputasi awan, analitik data, dan kecerdasan buatan telah mengubah cara manusia belajar, bekerja, berkomunikasi, memproduksi pengetahuan, dan mengambil keputusan. Di lingkungan pendidikan tinggi, perkembangan tersebut membuka peluang bagi pembelajaran fleksibel, perluasan akses sumber ilmiah, kolaborasi lintas wilayah, serta peningkatan efisiensi administrasi. Akan tetapi, manfaat itu tidak berlangsung secara otomatis. Kualitas pemanfaatan teknologi bergantung pada tujuan, tata kelola, kompetensi pengguna, dan nilai-nilai yang mengarahkannya.

Persoalan pokoknya bukan semata-mata apakah teknologi dapat digunakan, melainkan untuk tujuan apa teknologi tersebut digunakan, siapa yang menggunakannya, risiko apa yang mungkin ditimbulkan, serta berdasarkan tanggung jawab yang bagaimana teknologi itu dikembangkan dan diterapkan. Penggunaan teknologi tanpa landasan etis dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti plagiarisme, manipulasi informasi, pelanggaran privasi, bias algoritmik, serta ketimpangan akses terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, kemajuan teknologi yang tidak disertai kesadaran moral dapat menyebabkan penyalahgunaan informasi dan berkurangnya tanggung jawab manusia dalam memanfaatkan hasil perkembangan ilmu pengetahuan.

Dalam Islam, pencarian ilmu memiliki kedudukan penting. Wahyu pertama yang memerintahkan membaca (QS Al - 'Alaq 96: 1 – 5) menegaskan pentingnya belajar, sedangkan QS Al - Mujadilah 58: 11 menghubungkan iman dan ilmu dengan peninggian derajat. QS Ali 'Imran 3: 190 – 191 mendorong manusia merenungkan penciptaan langit dan bumi. Ayat-ayat tersebut dapat dibaca sebagai dorongan untuk mengembangkan pengetahuan melalui pengamatan, pemikiran, dan kesadaran akan tanggung jawab manusia. Perspektif

Muhammadiyah memberi konteks yang lebih operasional melalui Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah (PHIWM). Pedoman ini menempatkan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai salah satu ranah kehidupan Islami serta menekankan penguasaan IPTEK, sikap kritis, keterbukaan menerima kebenaran, penggunaan daya nalar, dan pemanfaatan ilmu bagi kemaslahatan masyarakat. Dengan demikian, pengembangan IPTEK bukan sekadar urusan teknis, tetapi bagian dari tanggung jawab keagamaan dan sosial. Berdasarkan latar tersebut, artikel ini mengajukan tiga pertanyaan: (1) bagaimana landasan nilai Islam dalam pengembangan IPTEK; (2) bagaimana PHIWM dan orientasi tajdid Muhammadiyah memberi arah bagi etika pengembangan teknologi; dan (3) apa implikasinya bagi perguruan tinggi, khususnya dalam pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Kebaruan konseptual artikel ini terletak pada sintesis empat unsur tauhid, kompetensi ilmiah, tanggung jawab etis, dan kemaslahatan social sebagai kerangka praktis untuk menilai pengembangan serta penggunaan IPTEK di pendidikan tinggi.

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan. Sumber utama meliputi ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan pencarian ilmu dan tanggung jawab manusia, dokumen PHIWM, serta dokumen normatif tentang etika kecerdasan buatan. Sumber pendukung berupa literatur konseptual yang relevan dengan hubungan agama, ilmu pengetahuan, dan teknologi. Studi ini tidak mengumpulkan data lapangan sehingga temuan diposisikan sebagai hasil analisis konseptual, bukan sebagai generalisasi empiris. Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, identifikasi tema yang berulang, yaitu pencarian ilmu, nalar kritis, integritas, tanggung jawab, dan kemaslahatan. Kedua, interpretasi tema tersebut dalam kerangka nilai Islam dan pedoman Muhammadiyah. Ketiga, sintesis tema menjadi kerangka konseptual yang dapat digunakan untuk membaca tantangan teknologi di lingkungan perguruan tinggi. Untuk menjaga ketepatan, ayat Al-Qur'an diperlakukan sebagai landasan normatif dan tidak diklaim sebagai bukti teknis bagi teori ilmiah tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Landasan Epistemologis Islam bagi Pengembangan IPTEK

Dalam perspektif Islam, aktivitas mengetahui berkaitan dengan tanggung jawab manusia sebagai hamba Allah dan khalifah di bumi. Pencarian ilmu bukan hanya proses mengumpulkan

informasi, tetapi juga upaya memahami realitas dan menggunakannya secara bertanggung jawab. QS Al -‘Alaq 96 : 1–5 mengandung dorongan untuk membaca dan belajar ; QS Ali ‘Imran 3 : 190 – 191 menghubungkan refleksi terhadap alam dengan kesadaran spiritual; sedangkan QS Al - Hujurat 49 : 6 mengajarkan pentingnya verifikasi informasi sebelum mengambil tindakan. Prinsip terakhir sangat relevan pada era digital ketika informasi menyebar cepat tanpa selalu melalui pemeriksaan yang memadai.

Landasan tersebut tidak berarti bahwa setiap klaim ilmiah dapat ditentukan hanya melalui penafsiran tekstual. Penelitian ilmiah tetap membutuhkan metode yang sesuai, bukti yang dapat diuji, keterbukaan terhadap koreksi, dan dialog antarkomunitas keilmuan. Nilai agama berperan memberikan orientasi, batas etis, dan pertanyaan tentang tujuan serta dampak pengetahuan. Dengan demikian, hubungan agama dan sains lebih produktif ketika dibangun melalui dialog yang menghormati karakter metode ilmiah sekaligus mempertimbangkan dimensi moral. Dari sudut ini, integrasi iman, ilmu, dan amal dapat dipahami sebagai kesinambungan antara keyakinan, proses mengetahui, dan tindakan. Iman memberi orientasi nilai ; ilmu menyediakan pemahaman dan kecakapan; amal menguji apakah pengetahuan menghasilkan manfaat. Integrasi tersebut mencegah dua kecenderungan: penguasaan teknologi tanpa pertimbangan moral dan pemahaman agama yang mengabaikan pentingnya kompetensi serta pembuktian ilmiah.

PHIWM dan Orientasi Kemajuan dalam Muhammadiyah

PHIWM merupakan pedoman nilai dan norma yang bersumber pada Al-Qur’an dan Sunnah serta dirumuskan untuk membimbing perilaku warga Muhammadiyah dalam berbagai bidang kehidupan. Pengembangan IPTEK secara eksplisit termasuk dalam cakupan pedoman tersebut. Penempatan ini menunjukkan bahwa penguasaan ilmu tidak dipandang sebagai kegiatan yang terpisah dari kehidupan beragama, melainkan bagian dari tanggung jawab membangun kehidupan yang baik. Prinsip kritis, terbuka terhadap kebenaran, dan menggunakan daya nalar memberi dasar bagi budaya akademik yang sehat. Sikap kritis menuntut klaim diperiksa; keterbukaan menghindarkan peneliti dari sikap tertutup terhadap temuan baru; sedangkan daya nalar membantu menghubungkan data, argumen, dan kesimpulan secara logis. Ketiganya perlu berjalan bersama kejujuran akademik, penghargaan terhadap karya orang lain, dan kesediaan memperbaiki kesalahan.

Orientasi tajdid dalam tradisi Muhammadiyah juga dapat dipahami sebagai dorongan pembaruan yang berakar pada nilai keislaman dan tanggap terhadap perubahan zaman. Dalam

konteks teknologi, semangat pembaruan bukan berarti menerima semua inovasi tanpa evaluasi. Sebaliknya, inovasi perlu dinilai berdasarkan kebutuhan, bukti manfaat, risiko, keberlanjutan, dan kesesuaiannya dengan prinsip kemanusiaan. Dengan pendekatan demikian, perguruan tinggi Muhammadiyah dapat berperan sebagai pengguna teknologi yang cakap sekaligus pengarah pemanfaatannya secara etis.

Tantangan Etika Teknologi pada Era Digital

Perkembangan kecerdasan buatan dan sistem digital menghadirkan tantangan yang bersifat teknis sekaligus moral. Pertama, validitas informasi. Sistem otomatis dapat menghasilkan jawaban yang tampak meyakinkan tetapi keliru, sehingga pengguna harus melakukan verifikasi terhadap data dan rujukan. Kedua, integritas akademik. Penggunaan alat bantu digital perlu dibedakan dari pengalihan tanggung jawab intelektual kepada mesin; penulis tetap bertanggung jawab atas argumentasi, kutipan, data, dan kesimpulan. Ketiga, privasi dan keamanan data. Pengumpulan serta pemrosesan data mahasiswa, dosen, dan masyarakat harus dibatasi oleh tujuan yang jelas dan perlindungan yang memadai.

Keempat, bias dan keadilan. Sistem teknologi dapat mereproduksi ketimpangan yang terdapat dalam data atau proses perancangannya. Kelima, kesenjangan akses. Tidak semua mahasiswa memiliki perangkat, konektivitas, atau literasi digital yang setara. Oleh sebab itu, kebijakan digital di kampus perlu mempertimbangkan aksesibilitas dan menyediakan dukungan bagi kelompok yang menghadapi hambatan. Menekankan bahwa tata kelola kecerdasan buatan perlu berorientasi pada hak asasi manusia, martabat, transparansi, keadilan, dan pengawasan manusia. Dalam perspektif nilai Islam, tantangan tersebut dapat dibaca melalui prinsip amanah, kejujuran, keadilan, tabayyun, dan kemaslahatan. Prinsip-prinsip itu tidak menggantikan standar teknis keamanan maupun regulasi yang berlaku, tetapi memberi landasan moral bagi keputusan institusi dan perilaku pengguna. Sebagai contoh, penggunaan AI untuk membantu menyusun ide dapat diterima berdasarkan kebijakan akademik yang berlaku, tetapi mengakui keluaran AI sebagai hasil verifikasi sendiri tanpa pemeriksaan merupakan tindakan yang berisiko secara ilmiah dan etis.

Kerangka Pengembangan IPTEK Berbasis Nilai

Berdasarkan sintesis sumber yang dikaji, artikel ini mengusulkan kerangka empat unsur yang saling terkait. Pertama, tauhid sebagai orientasi nilai : ilmu dan teknologi diarahkan untuk mendukung kehidupan yang bermartabat, bukan menjadi tujuan mutlak atau alat dominasi. Kedua, kompetensi ilmiah : pengembangan IPTEK harus didasarkan pada pengetahuan yang

memadai, penalaran, bukti, verifikasi, dan keterbukaan terhadap koreksi. Ketiga, tanggung jawab etis : proses penelitian dan penggunaan teknologi memperhatikan kejujuran, privasi, keadilan, keselamatan, dan akuntabilitas. Keempat, kemaslahatan social : manfaat teknologi dinilai berdasarkan kontribusinya terhadap kebutuhan nyata, kelompok rentan, lingkungan, dan peningkatan kualitas hidup.

Keempat unsur tersebut dapat diterapkan sebagai pertanyaan evaluatif sebelum suatu teknologi digunakan, baik dalam lingkungan pendidikan maupun dalam kehidupan masyarakat secara luas. Pertama, apakah tujuan penggunaan teknologi tersebut sudah jelas dan memiliki nilai kebaikan bagi manusia? Kedua, apakah bukti mengenai manfaat, efektivitas, serta keterbatasan teknologi telah diperiksa secara cermat agar penggunaannya tidak hanya didasarkan pada asumsi atau tren yang sedang berkembang? Ketiga, apakah risiko yang mungkin timbul terhadap manusia, keamanan data, privasi, dan tanggung jawab pengguna telah dipertimbangkan serta dikelola dengan baik? Keempat, apakah manfaat teknologi tersebut dapat diakses secara adil oleh berbagai kelompok masyarakat tanpa menimbulkan kesenjangan atau diskriminasi? Melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut, penggunaan teknologi diharapkan tidak hanya berorientasi pada kemudahan dan efisiensi, tetapi juga memperhatikan aspek moral, sosial, dan kemanusiaan. Dalam konteks perguruan tinggi, kerangka ini dapat membantu dosen, mahasiswa, dan pengelola institusi dalam menilai kesesuaian penggunaan teknologi dengan nilai-nilai akademik, etika, serta tujuan pendidikan.

Implikasi bagi Perguruan Tinggi

Pertama, kurikulum perlu mengembangkan literasi digital dan literasi AI lintas program studi. Mahasiswa tidak cukup hanya mampu mengoperasikan perangkat, tetapi juga perlu menilai kualitas sumber, memahami batas sistem otomatis, menjaga data pribadi, dan mengutip sumber secara benar. Pembelajaran AIK dapat menjadi ruang dialog tentang etika, tanggung jawab, dan kemaslahatan, sementara mata kuliah bidang keilmuan memberi kompetensi teknis yang relevan. Kedua, perguruan tinggi perlu memiliki panduan penggunaan AI dan teknologi digital yang transparan. Panduan dapat mengatur penggunaan yang diperbolehkan, kewajiban memeriksa keluaran, pengungkapan penggunaan alat ketika diminta, larangan fabrikasi data, serta tanggung jawab penulis atas naskah akhir. Kebijakan hendaknya tidak hanya berisi larangan, tetapi juga pendidikan dan pendampingan agar sivitas akademika dapat menggunakan teknologi secara produktif.

Ketiga, penelitian perlu memperkuat etika riset dan tata kelola data, termasuk persetujuan partisipan, keamanan penyimpanan, pembatasan akses, dan pelaporan metode secara jujur. Keempat, pengabdian kepada masyarakat dapat diarahkan pada pemanfaatan teknologi untuk memecahkan masalah lokal, misalnya literasi digital, akses bahan belajar, pengelolaan informasi publik, dan penguatan usaha masyarakat. Kelima, pimpinan kampus perlu memastikan bahwa investasi teknologi didasarkan pada kebutuhan dan evaluasi manfaat, bukan semata-mata mengikuti tren. Bagi perguruan tinggi yang berlandaskan nilai Islam dan Kemuhammadiyah, seluruh langkah tersebut perlu dibingkai sebagai upaya menyatukan kecakapan akademik dengan pembentukan karakter. Keberhasilan tidak cukup diukur dari jumlah perangkat atau aplikasi yang digunakan, tetapi juga dari mutu pembelajaran, integritas penelitian, keterjangkauan akses, dan dampak nyata bagi masyarakat.

KESIMPULAN

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam perspektif Al-Islam dan Kemuhammadiyah perlu dipahami sebagai ikhtiar ilmiah yang sekaligus mengandung tanggung jawab moral dan sosial. Al-Qur'an mendorong pencarian ilmu, refleksi, dan verifikasi informasi, sementara PHIWM menekankan penguasaan IPTEK, nalar kritis, keterbukaan terhadap kebenaran, dan pemanfaatan pengetahuan bagi kemaslahatan. Dengan demikian, iman tidak menjadi pengganti metode ilmiah, melainkan memberi orientasi etis bagi proses dan tujuan pengembangan ilmu.

Artikel ini menyintesis empat unsur kerangka pengembangan IPTEK, yaitu tauhid sebagai orientasi nilai, kompetensi ilmiah, tanggung jawab etis, dan kemaslahatan sosial. Kerangka tersebut relevan untuk merespons tantangan digitalisasi dan kecerdasan buatan, terutama terkait validitas informasi, integritas akademik, privasi, keadilan, dan kesenjangan akses. Perguruan tinggi disarankan memperkuat literasi digital, panduan penggunaan AI, etika penelitian, tata kelola data, dan program pengabdian berbasis teknologi.

Karena artikel ini merupakan studi kepustakaan, kerangka yang ditawarkan masih bersifat konseptual. Penelitian lanjutan dapat mengujinya melalui studi lapangan pada perguruan tinggi, dosen, mahasiswa, atau program pengabdian masyarakat untuk mengetahui bagaimana nilai AIK diterapkan dalam kebijakan dan praktik penggunaan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, I., & Inayah, F. (2024). Islamic perspectives on science and ethics: A contrast with secular and Christian views. *Reflektika*, 19(2). <https://doi.org/10.28944/reflektika.v19i2.1933>
- Ajizah, R. U. N., Su'aidi, Z., & Huda, M. (2025). Artificial intelligence in Islamic studies and academic ethics: Perspectives on development and implementation based on Islamic values. *Tarbawi Ngabar: Jurnal of Education*, 6(1), 147–168. <https://doi.org/10.55380/tarbawi.v6i1.985>
- Alias, M. S., & Hanapi, M. S. (2016). The epistemological aspect of Ibn Al-Haytham's scientific thought. *Sains Humanika*, 8(3–2). <https://doi.org/10.11113/sh.v8n3-2.968>
- Alias, M. S., & Hanapi, M. S. (2016). The epistemological aspect of Ibn Al-Haytham's scientific thought. *Sains Humanika*, 8(3–2). <https://doi.org/10.11113/sh.v8n3-2.968>
- Al-Qur'an al-Karim.
- Baiquni, A., Al Biruni, A. R., & Juhardin. (2026). Artificial intelligence in Islamic philosophy: A Qur'anic epistemological framework for AI ethics. *Madinah: Jurnal Studi Islam*, 13(1), 135–147. <https://doi.org/10.58518/madinah.v13i1.4693>
- Bhutto, S., Kaloi, A. R., & Bhutto, H. (2020). Is Islam against science & technology ? *Indian Journal of Science and Technology*, 13(10), 1148–1159. <https://doi.org/10.17485/IJST/2020/V13I10/149741>
- 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). <https://doi.org/10.19105/nuansa.v21i2.16613>
- Elmahjub, E. (2023). Artificial intelligence (AI) in Islamic ethics: Towards pluralist ethical benchmarking for AI Philosophy & Technology, 36, Article 73. <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00668-x>
- Golshani, M. (2003). Values and ethical issues in science and technology: A Muslim perspective. *Islamic Studies*, 42(2), 317–330. <https://doi.org/10.52541/isiri.v42i2.4817>
- Hakim, A., Tobroni, & Faridi. (2025). Integrasi ilmu dan agama: Perspektif Islam dalam ontologi, epistemologi, dan aksiologi ilmu pengetahuan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.22392>
- Hussain, M. (2026). Governing emerging technologies through Islamic ethics: A Maqasid al-Shari'ah perspective. *At-Tarbawi: Jurnal Kajian Kependidikan Islam*, 11(1). <https://doi.org/10.22515/attarbawi.v11i1.14818>
- Ibrahim, M. A. (2026). Wahyu dan kecerdasan buatan: Pembinaan kerangka etika Islam dalam era teknologi digital. *Ma'ālim al-Qur'ān wa al-Sunnah*, 22(1), 357–377. <https://doi.org/10.33102/jmq.v22i1.611>
- Irawan. (2016). Integrasi sains dan agama : Suatu tinjauan epistemologi. *Tawshiyah: Jurnal Sosial Keagamaan dan Pendidikan Islam*, 11(1), 124–149. <https://doi.org/10.32923/taw.v11i1.554>
- Ismiyanto, M., Anif, S., Prayitno, H. J., Muhibbin, A., Kusumaningtyas, D. A., & Handayani, T. (2026). Reconstruction of the ethics of artificial intelligence development in Islamic

- philosophy and Muhammadiyah thought. *Jurnal Penelitian Sains Teknologi*, 2(1), 58–74. <https://doi.org/10.23917/saintek.v2i1.16201>
- Mufidah, M., Hartiwiningsih, & Isharyanto. (2024). Harmonization of artificial intelligence (AI) in Indonesia: Exploration of technology and ethics in Islam. *Law and Justice*, 9(1). <https://doi.org/10.23917/laj.v9i1.5190>
- Muhammadiyah. (2022, 11 Mei). Apa itu Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah atau PHIWM? <https://muhammadiyah.or.id/2022/05/apa-itu-pedoman-hidup-islami-warga-muhammadiyah-atau-phiwm/>
- Nasyrah, N. I. Y., Maspuroh, Nuraeni, N., Ramadhani, N., & Taqiy, W. M. (2025). Integration of religion, science and Islamic epistemology. *Al-Abqori : Journal of Islamic Thought Studies*, 1(2), 77–83. <https://doi.org/10.61166/abqori.v1i2.8>
- Nasyrah, N. I. Y., Maspuroh, Nuraeni, N., Ramadhani, N., & Taqiy, W. M. (2025). Integration of religion, science and Islamic epistemology. *Al-Abqori: Journal of Islamic Thought Studies*, 1(2), 77–83. <https://doi.org/10.61166/abqori.v1i2.8>
- Nurcholis, M. (2021). Integrasi Islam dan sains: Sebuah telaah epistemologi. *Falasifa: Jurnal Studi Keislaman*, 12(1), 116–134. <https://doi.org/10.36835/falasifa.v12i1.461>
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah. (2000). *Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah*. Yogyakarta: Pimpinan Pusat Muhammadiyah.
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah. (2023). *Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah (Edisi Khusus, Cetakan XVIII)*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Pohan, A. J., & Nasution, S. (2025). Artificial intelligence is not God: Between academic ethics and the worship of AI in academic publications at Islamic universities. *Al-Hikmah: Jurnal Agama dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2). [https://doi.org/10.25299/ajaip.2025.vol22\(2\).21415](https://doi.org/10.25299/ajaip.2025.vol22(2).21415)
- Prabowo, Y. B., Ervani, D. A., & Archningtia, P. D. (2026). Maqasid al-Shariah and artificial intelligence: Unaddressed issues in contemporary AI ethics studies. *AL-IMAM: Journal on Islamic Studies, Civilization and Learning Societies*, 7(1), 231–244. <https://doi.org/10.58764/j.im.2026.7.132>
- Rahman, A. F., Karimah, A., & Maulana, M. R. (2026). Etika Islam terhadap perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence): Kajian normatif berdasarkan prinsip Maqāṣid al-Syarī'ah. *Journal of Islamic Research and Studies*, 2(3), 58–65. <https://doi.org/10.70716/jirs.v2i3.407>
- Rohma, A., Nurhayati, N., Yuniarti, Y., & Jamroji, B. (2026). The role of Islamic values in the development of science and technology: Perspectives from Al-Islam and Muhammadiyah. *JDP (Jurnal Dinamika Pendidikan)*. <https://doi.org/10.64540/sac7v870>
- Shaghaghi, Z., & Hosseinzadeh, S. (2026). Engineering ethics, risk, and Islamic values in contemporary technologies. *Science and Engineering Ethics*, 32, Article 30. <https://doi.org/10.1007/s11948-026-00602-2>
- Subaer, S. M., Damis, M., & Qalbi, N. (2026). Islam dan ilmu pengetahuan dalam perspektif filsafat ilmu: Kajian ontologis, epistemologis, dan aksiologis. *Halaqah: Journal of Multidisciplinary Islamic Studies*, 3(1). <https://doi.org/10.62509/hjis.v3i1.415>

- Suhendi, E., Lestari, Y., & Ramdani, J. (2026). Islamisasi ilmu dan integrasi sains dalam perspektif pendidikan Islam. *Al-Mikraj: Jurnal Studi Islam dan Humaniora*, 6(1). <https://doi.org/10.37680/almikraj.v6i1.9753>
- Supardi, M., Hanif, H., Rahman, M., Arham, A. F., & Amiruddin, A. M. A. (2026). Artificial intelligence ethics through the lens of Maqāṣid al-Sharī'ah: Constructing a normative framework for civilized technology governance. *West Science Islamic Studies*, 4(3).
- Susilawati, U., & Syifaudin. (2026). Integrasi ilmu Islam dan sains: Landasan epistemologis, model, implementasi, dan tantangan. *At-Taklim: Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 3(6), 418–436. <https://doi.org/10.71282/at-taklim.v3i6.2152>
- Tajuddin, M. S., & Rofie, M. K. H. (2014). A new paradigm of integration between science and Islam: An epistemological framework. *Journal of Islam and Science*, 1(1). <https://doi.org/10.24252/jis.v1i1.2188>
- Taqavi, M., Kafaee, M., & Ravanbakhsh, R. (2021). Islamic alternatives to the ethical maxims of modern technology from the perspective of Mario Bunge. *Technology in Society*, 66, Article 101681. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101681>
- UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO. <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>
- Zakaria, M. N., Islam, D. M. F., & Mufrih, D. M. (2026). Epistemologi sains Islam: Studi ayat-ayat kauniyah dan relevansinya dengan ilmu pengetahuan modern dalam konteks global. *Journal Islamic Studies of Muhammadiyah*, 1(2), 82–91. <https://doi.org/10.30587/jism.v1i2.11774>
- Abed al-Jabri, M. (1991). *Arab-Islamic Philosophy: A Contemporary Approach* (Trans. A. Abbasi). Austin: Center for Middle Eastern Studies, University of Texas at Austin.
- Nova, A. (2022). Implementasi Pendidikan Islam Masa Nabi Muhammad SAW. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 116-133.
- Abou El Fadl, K. (2001). *Speaking in God's Name: Islamic Law, Authority and Women*. Oxford: Oneworld Publications.
- Halomoan, I., Nova, A., Pohan, I. Y., & Sitompul, R. (2025). Strategi Guru Pendidikan Agama Islam dalam Mengatasi Kenakalan Siswa SMP Muhammadiyah 04 Badiri. *EDU SOCIETY: JURNAL PENDIDIKAN, ILMU SOSIAL DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 5(2), 1965-1979.
- Anwar, S. (2005). Metodologi Hukum Islam dalam Manhaj Tarjih Muhammadiyah. *Jurnal Hukum Islam*, 12(2), 145–168.
- Nova, A., & Lubis, P. (2025). Kebiasaan Berpendidikan Tinggi Masyarakat Mandailing Natal dan Berhubungan dengan Aspek Ekonomi. *Ngabari Jurnal studi Islam dan sosial*, 18(01), 1-21.
- Arkoun, M. (1994). *Rethinking Islam: Common Questions, Uncommon Answers*. Boulder: Westview Press.
- Lubis, P., & Nova, A. (2026). INTEGRASI SYARIAT DAN ADAT: ANALISIS HUKUM ISLAM TERHADAP TRADISI PATOBANG PARSAHABATAN DI MANDAILING NATAL. *Journal of Educational and Religious Perspectives*, 2(3), 1-8.
- Bentham, J. (1970). *Of Laws in General* (Ed. H.L.A. Hart). London: Athlone Press.

- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press.
- Burhani, A. N. (2013). Defining Indonesian Islam: Muhammadiyah and the Fatwas on Ahmadiyya. *Asian Journal of Social Science*, 41(5), 516–547.
- Pebriani Lubis, M. H., & Nova, A. (2024). Hak Dan Kewajiban Orang Tua Terhadap Anaknya Dalam Hukum Keluarga Islami. *Interdisciplinary Explorations in Research Journal*, 2(3), 1546-1562.
- Chittick, W. C. (1989). *The Sufi Path of Knowledge: Ibn al-'Arabi's Metaphysics of Imagination*. Albany: State University of New York Press.
- Coulson, N. J. (2011). *A History of Islamic Law*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Djambek, S. (1976). *Hisab Hakiki: Metode Penentuan Awal Bulan Hijriyah*. Jakarta: Tintamas.
- Effendy, B. (2003). *Islam and the State in Indonesia*. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies (ISEAS).
- Esack, F. (1997). *Qur'an, Liberation and Pluralism: An Islamic Hermeneutic of Solidarity against Oppression*. Oxford: Oneworld Publications.
- Fanani, A. (2013). Shariah and Legal Reform in Modern Indonesia: The Case of Muhammadiyah's Manhaj Tarjih. *Studia Islamica*, 20(3), 401–432.
- Floridi, L. (2013). *The Ethics of Information*. Oxford: Oxford University Press.
- Lubis, P., Nova, A., & Habibi, A. (2025). Perlindungan Hukum bagi Guru: Menelaah Aspek Yuridis dalam Menjalankan Tugas Profesional. *Ngabari Jurnal studi Islam dan sosial*, 18(02), 57-78.
- Hallaq, W. B. (2003). *A History of Islamic Legal Theories: An Introduction to Sunni Usul al-Fiqh*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nova, A. (2017). Implementasi konseling induvidu dan konseling kelompok untuk pembinaan akhlak di madrasah aliyah islamic centre Sumatera Utara. *EDU-RILIGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam dan Keagamaan*, 1(2).
- Hallaq, W. B. (2005). *The Origins and Evolution of Islamic Law*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lubis, P. (2022). 'Ulama And Umara In The Islamic Political System. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 16(3), 993-1009.
- Kusniarko, A. O., Panggabean, H., & Nova, A. (2026). PERAN GERAKAN JAMA'AH DAN DAKWAH JAMA'AH DALAM PEMBINAAN KEAGAMAAN DAN KEHIDUPAN SOSIAL DI RANTING MUHAMMADIYAH PANDAN. *Al-Furqan: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, 5(5), 2909-2918.
- Nova, A., Nst, P. G., & Khairunnisa, K. (2026). Konsep Life-Long Learning dalam Perspektif Hadits. *INTEGRASI: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 4(01), 650-662.
- Hallaq, W. B. (2009). *Shari'a: Theory, Practice, Transformations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lubis, P., Nova, A., & Habibi, A. (2025). Perlindungan Hukum bagi Guru: Menelaah Aspek Yuridis dalam Menjalankan Tugas Profesional. *Ngabari Jurnal studi Islam dan sosial*, 18(02), 57-78.

- Halliday, M. A. K., & Hasan, R. (1976). *Cohesion in English*. London: Longman.
- Hoodbhoy, P. (1991). *Islam and Science: Religious Orthodoxy and the Battle for Rationality*. London: Zed Books.
- Ilyas, M. (1988). *Astronomy of Islamic Calendar*. London: ASCO Publishers.
- Jackson, S. A. (2006). *Fiction and Formalism in Islamic Law*. Leiden: Brill.
- Nova, A., & Lubis, P. (2025). Kebiasaan Berpendidikan Tinggi Masyarakat Mandailing Natal dan Berhubungan dengan Aspek Ekonomi. *Ngabari Jurnal studi Islam dan sosial*, 18(01), 1-21.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399.
- Sari, J., Jamilah, N., Lubis, P., Pohan, I. Y., Halomoan, I., Nova, A., & Parinduri, H. W. (2026). Sejarah Kurikulum 2013, Kelebihan Dan Kekurangannya Ditinjau Dari Sudut Pandang Profesionalisme Keguruan. *Warta Dharmawangsa*, 20(1), 346-353.
- Lubis, P., Nst, P. G., Khairunnisa, K., Husna, A., Halomoan, I., & Khairul, K. (2026). Membangun Ketahanan Keluarga Berbasis Spiritualitas dan Etika (Akhlak) dalam Pendidikan Islam. *INTEGRASI: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 4(02), 776-786.
- Johnston, D. L. (2007). *A Fine Reconciliation: Maqasid al-Shari'a and Human Rights in Contemporary Islamic Thought*. *Islamic Law and Society*, 14(2), 178–209.
- Kamali, M. H. (2003). *Principles of Islamic Jurisprudence* (3rd ed.). Cambridge: Islamic Texts Society.
- Kamali, M. H. (2014). *Moderation and Balance in Islam: The Qur'anic Principle of Wasatiyyah*. Kuala Lumpur: IAIS Malaysia.
- Kamali, M. H. (2015). *The Parameters of Halal and Haram in Shariah and the Halal Industry*. London: International Institute of Islamic Thought (IIIT).
- Nova, A., Lubis, P., & Habibi, A. (2026). Pengaruh Perubahan Gaya Hidup Terhadap Kondisi Kesehatan Masyarakat Pada Era Globalisasi. *Smart Health Journal*, 2(1), 1-8.
- Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah. (2012). *Fiqih Air: Perspektif Islam dan Sains*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Pebriani Lubis, M. H., Nova, A., & Adelina, T. BIOGRAFI EKONOM ISLAM DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP DUNIA PERBANKAN ISLAM SERTA PERAN KRUSIAL PADA SEKTOR PENDIDIKAN DI INDONESIA.
- Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah. (2014). *Manhaj Tarjih Muhammadiyah: Metodologi Hukum Islam dan Pemikiran Keagamaan*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1–21.
- Nasr, S. H. (1989). *Knowledge and the Sacred*. Albany: State University of New York Press.
- Opwis, F. (2005). Maslaha in Contemporary Islamic Legal Theory. *Islamic Law and Society*, 12(2), 182–223.

- Opwis, F. (2010). *Maqasid al-Shari'ah in Islamic Legal Theory: Meaning and Function*. Leiden: Brill.
- Peacock, J. L. (1978). *Muslim Puritans: Reformist Psychology in Southeast Asian Islam*. Berkeley: University of California Press.
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah. (2020). *Edaran PP Muhammadiyah tentang Tuntunan Ibadah dalam Kondisi Darurat COVID-19*. Yogyakarta: PP Muhammadiyah.
- Rahman, F. (1982). *Islam and Modernity: Transformation of an Intellectual Tradition*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rahmat, M. (2018). Epistemological Shift in Muhammadiyah's Fatwas: From Literalism to Empirical Jurisprudence. *Journal of Indonesian Islam*, 12(1), 89–114.
- Raysuni, A. (2005). *Imam al-Shatibi's Theory of the Higher Objectives and Intents of Islamic Law*. London: International Institute of Islamic Thought (IIIT).
- Riddell, P. G. (2001). *Islam and the Malay-Indonesian World: Transmission and Responses*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Upper Saddle River: Pearson.
- Saeed, A. (2006). *Interpreting the Qur'an: Towards a Contemporary Approach*. London: Routledge.
- Schacht, J. (1964). *An Introduction to Islamic Law*. Oxford: Clarendon Press.
- Shatibi, A. I. (d. 1388). *Al-Muwafaqat fi Usul al-Shari'ah* (Ed. M. A. Draz). Cairo: Al-Maktabah al-Tijariyyah al-Kubra.
- Vikør, K. S. (2005). *Between God and the Sultan: A History of Islamic Law*. London: C. Hurst & Co.
- Weiss, B. G. (1998). *The Spirit of Islamic Law*. Athens: University of Georgia Press.