Research and Development Journal Of Education
Vol. 12, No. 2, Oktober 2026, Pp: 758 – 771 p–ISSN 2406-9744
DOI: https://doi.org/10.30998 e–ISSN 2657-1056
Available online at https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/RDJE

MODEL INTEGRASI *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA PENDIDIKAN HALALPRENEUR UNTUK MENDUKUNG TRANSFORMASI ADMINISTRASI PENDIDIKAN DI PERGURUAN TINGGI ISLAM

Kholifatul Husna Asri
Sekolah Tinggi Ekonomi Islam Napala, Indonesia
kholifatul.husnaa@gmail.com

Received: 02 Juli 2026
Revised: 13 Juli 2026
Accepted: 30 Juli 2026

Abstract

Kecerdasan Buatan Generatif (AI) telah berkembang pesat dan penerapannya semakin meluas, sehingga membawa perbaikan dalam pendidikan tinggi di berbagai bidang pembelajaran, penelitian, dan administrasi. Selain itu, sumber daya manusia (SDM) semakin diharapkan tidak hanya memiliki keterampilan digital, tetapi juga literasi halal serta orientasi kewirausahaan yang berlandaskan nilai-nilai, terutama untuk pengembangan ekonomi halal global. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model integrasi AI dalam pendidikan wirausaha halal guna transformasi administrasi pendidikan di Perguruan Tinggi Islam (PTI) dengan memanfaatkan model IPOO (Input–Proses–Output–Hasil) yang didasarkan pada maqāṣid al-sharī'ah. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan desain pengembangan model konseptual menggunakan Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) berdasarkan protokol PRISMA. Hasil penelitian menemukan lima kesenjangan penelitian yang signifikan, terutama kurangnya model terintegrasi yang menggabungkan AI, pendidikan wirausaha halal, dan manajemen PTI dalam satu paradigma terpadu berbasis nilai-nilai Islam. Model IPOO yang dihasilkan dari penelitian ini memandang maqāṣid al-sharī'ah sebagai filter etis aktif yang melibatkan semua komponen: input (infrastruktur AI, kurikulum wirausaha halal, dan sumber daya manusia PTI); proses (dua domain paralel, yaitu pembelajaran wirausaha halal adaptif berbasis AI dan otomatisasi administrasi pendidikan); serta keluaran (lulusan wirausaha halal dengan kompetensi digital-Islam dan peningkatan administrasi PTI).

Keywords: Kecerdasan Buatan; Halalpreneur; Administrasi Pendidikan; Pendidikan Tinggi Islam; Maqāṣid Al-Syarīʿah; Model IPOO

(*) Corresponding Author: Asri, kholifatul.husnaa@gmail.com

How to Cite: Asri, K. H. (2026). MODEL INTEGRASI *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA PENDIDIKAN HALALPRENEUR UNTUK MENDUKUNG TRANSFORMASI ADMINISTRASI PENDIDIKAN DI PERGURUAN TINGGI ISLAM. *Research and Development Journal of Education*, 12(2), 758-771.

INTRODUCTION

Artificial intelligence (AI) mengalami perkembangan yang pesat dan membuat transformasi di berbagai sektor, salah satunya adalah pendidikan tinggi (Marín et al., 2022; Crompton & Burke, 2023). Efisiensi layanan akademik dan administrasi di Perguruan Tinggi dapat dicapai dengan penggunaan AI, khususnya di era Society 5.0 ini (Purwani et al., 2024; Tanjung et al., 2025). Namun, hal ini terdapat tantangan untuk menjungjung tinggi integritas nilai-nilai islam dan mampu menjawab perubahan digital yang tidak dapat dipungkiri (Katsamakas et al., 2024; Munawwarah et al., 2026; Muhajjalin et al., 2026; Fikri et al., 2024).

AI dalam konteks pendidikan mencakup penggunaan machine learning, natural language processing (NLP), predictive analytics, dan sistem cerdas lainnya untuk mendukung proses pembelajaran, administrasi, dan pengambilan keputusan institusional (Crompton & Burke, 2023). Penerapan AI di perguruan tinggi meliputi: sistem informasi akademik cerdas, chatbot layanan mahasiswa, analitik prediktif kinerja belajar, otomasi jadwal dan administrasi, serta personalisasi pembelajaran adaptif (Wollny et al., 2021). AI mampu mengotomasi tugas-tugas administratif berulang, meningkatkan akurasi data, dan memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data di institusi pendidikan (Purwani et al., 2024; Rahmat & Maulida, 2025). Lima dimensi transformasi manajemen pendidikan oleh AI mencakup: (1) redefinisi kinerja pendidikan, (2) efisiensi proses internal, (3) manajemen kompetensi, (4) tata kelola data dan sistem, serta (5) pengambilan keputusan berbasis analitik prediktif (Marín et al., 2022; Syamsuri & Mustofa, 2025).

Implementasi AI dalam administrasi PTI Indonesia masih didominasi penggunaan SIAKAD konvensional, sementara penerapan AI yang lebih canggih seperti analitik prediktif dan otomasi cerdas masih sangat terbatas (Hufron & Izzati, 2026). Hal ini mencerminkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi yang tersedia dan kapasitas kelembagaan PTI untuk mengadopsinya (Fritiar, 2026). Dalam konteks AI dan pendidikan Islam, Hambali & Rizqiana (2026) menemukan bahwa faktor penerimaan teknologi di PTI tidak hanya dipengaruhi oleh dimensi teknis, tetapi juga oleh kesesuaian teknologi dengan nilai-nilai Islam dan budaya organisasi PTI. Venkatesh et al. (2012) melalui kerangka UTAUT2 menambahkan variabel hedonic motivation, habit, dan social influence yang relevan untuk konteks adopsi AI di kalangan mahasiswa dan dosen PTI.

Halalpreneur merujuk pada individu Muslim yang menjalankan aktivitas kewirausahaan sepenuhnya sesuai prinsip-prinsip syariah Islam, menghasilkan produk dan jasa halal, menjunjung keadilan ('adalah), dan berkontribusi pada kemaslahatan umat (maslahah). Konsep ini dijustifikasi dari perspektif maqāṣid al-sharī'ah, khususnya perlindungan harta (ḥifẓ al-māl) dan perlindungan jiwa (ḥifẓ al-nafs) dalam kerangka kewirausahaan yang bertanggung jawab (Raimi et al., 2025; Auda, 2022). Ekosistem halalpreneurship mencakup tidak hanya aspek produk halal, tetapi juga proses bisnis, sumber daya manusia, dan rantai pasok yang seluruhnya memenuhi standar syariah (Azwar & Usman, 2025; Tobing et al., 2024). Religiusitas dan kesadaran halal (halal awareness) secara signifikan memengaruhi niat berwirausaha halal di kalangan mahasiswa Muslim Indonesia (Hendratmi et al., 2026; Iskandar et al., 2026) .

Di sisi lain, gagasan "halalpreneur" (wirausahawan halal) semakin mendapat perhatian sebagai paradigma kewirausahaan yang sepenuhnya didasarkan pada nilai-nilai syariah. Tujuan pendidikan halalpreneur di perguruan tinggi Islam adalah untuk menghasilkan generasi wirausahawan Muslim yang tidak hanya mahir dalam bisnis, tetapi juga memiliki landasan spiritual yang kuat serta berkomitmen untuk menjunjung tinggi prinsip-prinsip halal dalam setiap aspek bisnis mereka (Ismail et al., 2025; Mubarok, 2025). Meskipun demikian, integrasi teknologi AI ke dalam ekosistem pendidikan halalpreneur dan administrasi perguruan tinggi Islam (PTI) masih sangat terbatas dan belum diteliti secara komprehensif (Al-Ali et al., 2025; Syukron et al., 2025).

Pendidikan halalpreneur di PTI mencakup pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan nilai Islam, keterampilan kewirausahaan, dan kompetensi industri halal (Hambali & Rizqiana, 2026; Ibrahim & Hasibuan, 2024). Kurikulum ini tidak hanya mencetak wirausahawan yang kompeten secara teknis, tetapi juga yang memiliki integritas spiritual dan kesadaran halal dalam setiap aspek bisnis (Mubarok, 2025; Dian et al., 2023; Lala, 2025). AI telah memainkan peran strategis dalam percepatan sertifikasi halal, manajemen rantai pasok halal secara real-time, dan verifikasi produk halal berbasis machine learning (Tobing et al., 2024; Azwar & Usman, 2025). Kerangka etika FAITH

(Fairness, Accountability, Integrity, Transparency, Halal-compliance) menjadi panduan implementasi AI yang bertanggung jawab dalam industri halal. Azwar & Usman (2025) juga mengidentifikasi tren global penggunaan AI dalam halal food detection, halal logistics, dan halal certification automation yang semakin berkembang pesat.

Transformasi administrasi pendidikan melalui digitalisasi terbukti meningkatkan efisiensi operasional, transparansi tata kelola, dan kualitas layanan (Purwani et al., 2024; Fritiar, 2026). Akan tetapi, implementasi AI di PTI Indonesia masih berada pada tahap awal, dengan tantangan berupa keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, dan resistensi terhadap perubahan (Hufron & Izzati, 2026). Belum ada model integratif yang secara khusus menghubungkan AI, pendidikan halalpreneur, dan administrasi pendidikan PTI dalam satu kerangka konseptual yang berlandaskan nilai-nilai maqāṣid al-sharī'ah (Falah & Achfama, 2026).

Fritiar (2026) mengidentifikasi bahwa transformasi digital tata kelola PTI mencakup empat dimensi: (1) digitalisasi layanan akademik, (2) otomasi proses administratif, (3) transparansi pelaporan berbasis data, dan (4) penguatan sistem informasi terintegrasi. Penerapan prinsip good university governance di PTI mencakup transparansi, akuntabilitas, responsibilitas, kemandirian, dan keadilan dalam pengelolaan institusi (Maarif & Kartini, 2023). Latifah (2024) mengembangkan model Data-Driven Shura (DDS) yang mengintegrasikan analitik data dengan prinsip syura Islami sebagai alternatif tata kelola berbasis data yang sesuai nilai Islam. Nugroho & Alimuddin (2026) menemukan bahwa penerapan AI dalam manajemen mutu PTI mampu meningkatkan efisiensi administrasi hingga 30% dan akurasi pengambilan keputusan strategis secara signifikan.

Integrasi AI dalam pendidikan Islam harus berpijak pada kerangka maqāṣid al-sharī'ah guna memastikan bahwa teknologi berperan sebagai sarana (wasīlah) untuk mencapai kemaslahatan, bukan merusak nilai-nilai kemanusiaan (Falah & Achfama, 2026; Habib, 2025). Lima elemen perlindungan maqāṣid ḥifẓ al-dīn, ḥifẓ al-nafs, ḥifẓ al-'aql, ḥifẓ al-nasl, ḥifẓ al-māl menjadi pijakan etis dalam pengembangan dan penerapan AI di PTI (Auda, 2022). Hamid & Maulana (2025) mengajukan integrasi tafsir tematik Al-Qur'an dengan maqāṣid sebagai basis pengembangan AI yang god-conscious dan bertanggung jawab. Falah & Achfama (2026) menegaskan bahwa kerangka maqāṣid bukan sekadar pelengkap normatif, melainkan harus berfungsi sebagai filter etis aktif yang menentukan batas-batas dan arah implementasi AI — melampaui pendekatan TAM/UTAUT konvensional yang nilai-netral.

Berdasarkan pemetaan literatur, teridentifikasi lima gap utama 1) Belum ada penelitian yang mengintegrasikan AI, Pendidikan Halalpreneur ,Administrasi PTI dalam satu model IPOO yang kohesif, 2) Mayoritas penelitian AI-administrasi pendidikan berfokus pada universitas konvensional, bukan PTKIN/PTAIS, 3) Model AI-administrasi yang menggunakan maqāṣid sebagai ethical filter aktif (bukan sekadar landasan normatif) masih langka, 4) Penelitian pendidikan halalpreneur di PTI belum menyentuh aspek AI sebagai fasilitator kurikulum adaptif dan ekosistem halal digital dan 5) Penelitian terdahulu lebih bersifat deskriptif; belum menghasilkan model operasional IPOO yang dapat diimplementasikan di PTI.

Kebaruan penelitian ini terletak pada 1) Penelitian ini pertama kali membangun Model IPOO Integrasi AI–Halalpreneur–Administrasi PTI yang menghubungkan dimensi teknologi (AI), nilai Islam (maqāṣid al-sharī'ah), pendidikan kewirausahaan halal, dan transformasi administrasi dalam satu kerangka sistemik yang dapat dioperasionalisasikan, 3) Penggunaan maqāṣid al-sharī'ah sebagai Islamic ethical filter aktif yang menentukan arah dan batas implementasi AI dan 3) Model dikontekstualisasikan secara spesifik pada realitas PTI, ekosistem industri halal Indonesia, serta kapasitas kelembagaan PTKI yang membedakannya dari model AI pendidikan. Penelitian ini hadir pada momen strategis

ketika pemerintah Indonesia mendorong transformasi digital PTI melalui kebijakan SPBE dan penguatan ekosistem halal nasional (Latifah, 2024; Anam, F., & Istiq'faroh, N, 2021). Model IPOO yang dihasilkan diharapkan menjadi referensi konseptual dan praktis bagi pengembang kebijakan, pimpinan PTI, dan akademisi dalam mengintegrasikan AI secara etis dan islami (Falah & Achfama, 2026; Habib, 2025).

METHODS

Desain Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan penelitian qualitative conceptual (Jaakkola, 2020), yaitu sebuah desain penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan kontribusi teoretis berupa model konseptual dan proposisi. Tidak ada produk artefaktual, data primer lapangan, atau hasil eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut taksonomi. Studi ini menetapkan review literatur sistematis (SLR) sebagai metode pengumpulan dan seleksi data, dan sintesis tema sebagai metode sintesis dan analisis. Kombinasi ini dipilih karena memungkinkan peneliti menggambarkan lanskap penelitian secara menyeluruh, menemukan celah (gap) teoretis dan kontekstual, dan membangun dasar untuk membangun model konseptual yang solid.

Prosedur SLR-PRISMA

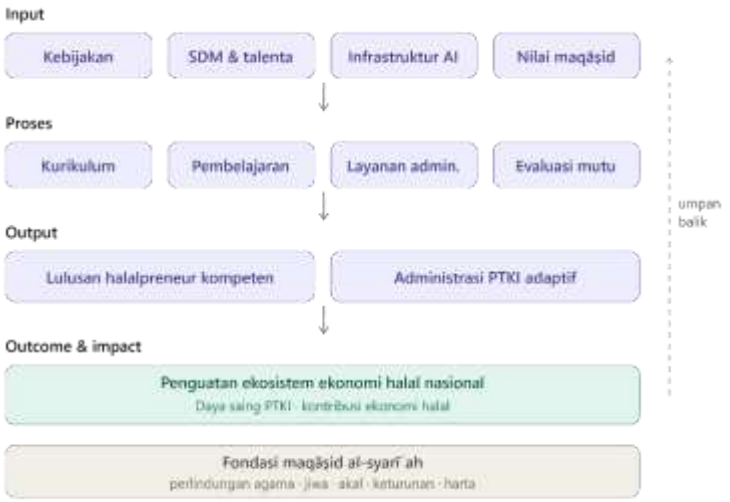
Pencarian literatur dilakukan pada database Scopus, Web of Science, Google Scholar, dan SINTA (periode 2018–2026) menggunakan kata kunci: "AI AND halalpreneur", "*artificial intelligence* AND Islamic higher education administration", "halal entrepreneurship education model", "digital transformation AND PTKI". Proses seleksi mengikuti empat tahap PRISMA: (1) identifikasi, (2) screening, (3) eligibility, (4) inclusion, menghasilkan 56 sumber final yang dianalisis secara tematik.

RESULTS & DISCUSSION

Results

Model IPOO Integrasi AI–Halalpreneur–Administrasi PTI

Berdasarkan sintesis literatur sistematis (SLR-PRISMA), penelitian ini menghasilkan Model IPOO Integrasi AI–Halalpreneur–Administrasi PTI yang terdiri dari empat dimensi utama. Maqāṣid al-syarīʿah diposisikan sebagai filter etis lintas-dimensi yang bersifat mengikat, bukan sekadar dekorasi normatif, disertai mekanisme feedback loop dari Outcome ke Input untuk memastikan perbaikan berkelanjutan (Falah & Achfama, 2026; Habib, 2025).



Gambar 1.
Model Konseptual IPOO

Dimensi Input

Dimensi Input mencakup seluruh sumber daya dan kondisi awal yang harus tersedia sebelum proses integrasi AI dapat berjalan secara efektif (Mager & Pipe, 1997; Scheerens, 2016). Terdapat empat kategori input strategis.

Tabel 1.
Komponen Dimensi Input Model IPOO

Kategori	Elemen Kunci	Referensi
Input Teknologi	Infrastruktur AI (server, cloud, jaringan); SIAKAD dan LMS yang siap diintegrasikan AI; ketersediaan data mahasiswa dan institusional terstruktur	Marín et al. (2022); Rahmadi et al. (2025)
Input SDM	Literasi digital dosen dan tenaga kependidikan; kompetensi tim IT PTI; kepemimpinan transformasional digital pimpinan PTI	Syamsuri & Mustofa (2025); Hufron & Izzati (2026)
Input Kurikulum *Halalpreneur*	Kurikulum kewirausahaan berbasis nilai Islam; konten industri halal dan sertifikasi; maqāṣid al-syarīʿah sebagai fondasi etis	Anam & Istiq'faroh (2021); Auda (2022)
Input Kelembagaan	Kebijakan DIKTI tentang transformasi digital; regulasi BPJPH ekosistem halal; budaya organisasi inovatif PTI	Latifah (2024); Azwar & Usman (2025)

Secara temporal, analisis bibliometrik menunjukkan peningkatan tajam riset AI pendidikan pasca-2022, dengan puncak pada 2024 seiring difusi generative AI (Crompton & Burke, 2023). Namun, corpus yang mengintegrasikan AI, pendidikan halalpreneur, dan administrasi PTKI secara bersamaan masih sangat terbatas dan terfragmentasi.

Dimensi Process

Dimensi Process mencakup serangkaian aktivitas integrasi AI yang berlangsung pada dua domain utama: pendidikan halalpreneur dan administrasi PTI (Crompton & Burke, 2023).

Proses AI dalam Pendidikan Halalpreneur

Pertama, personalisasi kurikulum adaptif. AI memungkinkan pengembangan kurikulum halalpreneur yang responsif terhadap dinamika industri halal global melalui machine learning (Priyatna & Maseri, 2025). Platform pembelajaran berbasis AI dapat menyesuaikan materi kewirausahaan halal sesuai profil, minat, dan tingkat kompetensi masing-masing mahasiswa secara individual (Wollny et al., 2021). Bagi PTKI, kontribusi ini sangat penting karena sumber daya dapat diprioritaskan secara berbasis bukti untuk program bersertifikasi seperti juru sembelih halal dan auditor halal. Kedua, pengembangan kompetensi halalpreneur berbasis AI. Sistem chatbot Islami dan asisten virtual berbasis Natural Language Processing (NLP) dapat mendukung pengembangan kompetensi mahasiswa melalui simulasi bisnis halal, pengecekan kehalalan produk otomatis, dan coaching wirausaha berbasis data (Azwar & Usman, 2025; Tobing et al., 2024). Azwar & Usman, 2024) menemukan bahwa mahasiswa PTI yang terpapar teknologi digital dalam pembelajaran kewirausahaan Islam menunjukkan peningkatan niat dan kepercayaan diri berwirausaha secara signifikan. Ketiga, penguatan ekosistem halal digital. AI mendukung peningkatan halal awareness dan literasi ekosistem halal mahasiswa melalui platform digital yang mengintegrasikan informasi sertifikasi halal, pasar halal global, dan jaringan wirausahawan Muslim (Ismail et al., 2025; Iskandar et al., 2026; Hendratmi et al.).

Proses AI dalam Administrasi PTI

Pertama, otomasi proses administratif. AI mampu mengotomasi berbagai proses berulang meliputi penjadwalan akademik cerdas, pengelolaan data mahasiswa, layanan registrasi, pemrosesan dokumen, dan pelaporan kinerja institusi (Purwani et al., 2024; Tanjung et al., 2025). Aiman et al. (2025) mendokumentasikan bahwa otomasi administrasi berbasis AI di PTI Indonesia dapat mengurangi beban kerja staf administratif hingga 40%, sehingga memungkinkan fokus pada tugas bernilai tambah lebih tinggi. Kedua, analitik prediktif untuk keputusan akademik. Melalui machine learning, PTI dapat mengidentifikasi mahasiswa berisiko akademik secara dini, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan meningkatkan tingkat retensi. Hufron & Izzati (2026) menemukan bahwa model analitik prediktif yang diterapkan di PTI Indonesia mampu memprediksi kinerja akademik mahasiswa dengan akurasi di atas 85%, meskipun mekanisme human-in-the-loop tetap diperlukan agar keputusan tidak sepenuhnya diserahkan kepada mesin.

Ketiga, tata kelola berbasis data (data-driven governance). AI mendorong terwujudnya Good University Governance melalui transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi layanan berbasis data (Latifah, 2024; Ashari et al., 2026). Model Data-Driven Shura (DDS) mengintegrasikan analitik data dengan prinsip syura Islami, menghasilkan tata kelola PTI yang sekaligus efisien secara teknologis dan legitim secara Islam. Keempat, pengelolaan dokumen dan sertifikasi halal. Konvergensi AI dengan teknologi blockchain meningkatkan keandalan dan keterlacakan dokumen sertifikasi halal. Karyani et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem keterlacakan berbasis blockchain memungkinkan verifikasi jaminan halal di setiap tahap rantai produksi secara real-time. Dalam administrasi PTKI yang sering menjadi pusat pendidikan auditor halal—AI dapat mengotomasi klasifikasi dan pengarsipan dokumen akreditasi sekaligus mengintegrasikan kompetensi lulusan dengan ekosistem BPJPH.

Tabel 2.
Klaster Tematik Riset dan Implikasi terhadap Dimensi Process

Klaster	Fokus	Kata kunci dominan	Rujukan representatif
AI & generative AI di PT	Personalisasi pembelajaran, chatbot, etika AI	AI, ChatGPT, higher education	Crompton & Burke (2023); Syamsuri & Mustofa (2025)
*Halalpreneur*ship & maqāṣid	Niat berwirausaha halal, pendidikan kewirausahaan Islam	*halalpreneur*, intention, maqāṣid	Ismail et al. (2025); Hendratmi et al. (2026)
Learning/predictive analytics	Pengambilan keputusan berbasis data, deteksi mahasiswa berisiko	analytics, decision-making, retention	Hufron & Izzati (2026); Nugroho & Alimuddin (2026)
Sertifikasi & tata kelola halal	Traceability, blockchain, dokumen halal	halal certification, blockchain	Tobing et al. (2024); Azwar & Usman (2025)

Dimensi Output

Output Pendidikan Halalpreneur, 1) Mahasiswa dengan kompetensi halalpreneur terstandar: literasi halal, keterampilan kewirausahaan Islam, dan literasi AI (Ismail et al., 2025; Mubarok, 2025); 2) Kurikulum halalpreneur berbasis AI yang adaptif dan tervalidasi (Anam & Istiq'faroh, 2021); 3) Platform pembelajaran halalpreneur digital yang fungsional dan terintegrasi (Priyatna & Maseri, 2025). Output Administrasi PTI, 1) Sistem informasi akademik berbasis AI yang terintegrasi dan efisien (Rahmadi et al., 2025; Fritiar, 2026); 2) Efisiensi layanan administrasi yang terukur: pengurangan waktu proses dan peningkatan akurasi data (Purwani, et al., 2024; Aiman et al., 2025); dan 3) Dashboard analitik data institusional untuk pengambilan keputusan strategis pimpinan PTI. Dimensi Outcome & Impact, merepresentasikan dampak jangka menengah dan panjang dari implementasi model, yang bersifat transformatif dan melampaui hasil langsung (Scheerens, 2016).

Tabel 3.
Dimensi Outcome dan Indikator Dampak

Level	Outcome	Indikator Terukur	Level
Mahasiswa/Lulusan	Terwujudnya lulusan *halalpreneur* kompeten, berintegritas Islam, dan siap memasuki industri halal global	Tingkat wirausaha alumni; serapan industri halal; indeks literasi halal	Mahasiswa/Lulusan
Institusi PTI	Transformasi PTI menjadi institusi Islam yang adaptif, efisien, dan berdaya saing berbasis AI	Skor akreditasi; efisiensi operasional; indeks good governance	Institusi PTI

Ekosistem Makro	Penguatan industri halal nasional yang kompetitif di pasar global	Kontribusi pada GIEI; posisi Indonesia sebagai pusat halal dunia 2024–2029	Ekosistem Makro

Proposisi Teoretis Model IPOO (P1–P6)

Model IPOO menurunkan enam proposisi teoretis yang dapat diuji secara empiris menggunakan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM), Multilevel Modeling, atau studi kasus komparatif lintas PTI (Venkatesh et al., 2003).

Tabel 4.
Proposisi Teoretis dan Jalur Pengujian

Kode	Jalur	Proposisi	Metode Pengujian
P1	Input → Process	Kualitas integrasi AI dipengaruhi secara positif oleh kapasitas kebijakan, SDM, infrastruktur AI, dan internalisasi nilai maqāṣid	PLS-SEM; TAM/UTAUT
P2	Process → Output (pedagogis)	Integrasi AI yang dimediasi pedagogi aktif (berbasis proyek, kasus, dan pengalaman) meningkatkan kompetensi *halalpreneur* mahasiswa lebih tinggi dibanding integrasi berbasis alat semata	Eksperimen kuasi; studi kasus
P3	Process → Output (administratif)	Otomasi layanan administrasi berbasis AI meningkatkan adaptivitas organisasi PTI dalam efisiensi, akurasi data, dan responsivitas layanan	Survey institusional; audit kinerja
P4	Moderasi Maqāṣid	Internalisasi maqāṣid al-syarīʿah memoderasi hubungan adopsi AI–kualitas output sehingga menghasilkan luaran yang lebih etis, inklusif, dan bebas dari gharar algoritmik	Moderasi SEM; analisis normatif
P5	Output → Outcome	Lulusan *halalpreneur* kompeten dan administrasi PTI adaptif secara bersamaan berkontribusi positif terhadap ekosistem ekonomi halal nasional melalui kolaborasi triple helix (PTI–pemerintah–industri)	Analisis multivariat; studi longitudinal

Discussion

Perbandingan Model dengan Temuan Penelitian Sebelumnya

Model IPOO yang diusulkan mendialogkan diri secara kritis dengan berbagai cabang penelitian terdahulu, sekaligus menegaskan posisinya sebagai kerangka yang melampaui pendekatan parsial yang ada. Dalam tinjauan sistematis berbasis Scopus mengidentifikasi

tiga domain utama AI dalam pendidikan tinggi: profil dan pembelajaran mahasiswa, sistem dan teknologi, serta penilaian dan evaluasi. Crompton & Burke (2023) kemudian memperbarui taksonomi tersebut dengan menambahkan domain administrasi dan tata kelola institusional. Namun, kedua studi tersebut tidak memasukkan dimensi nilai keagamaan Islam. Artikel ini memperluas taksonomi tersebut dengan menambahkan dimensi kelima: tata kelola berbasis maqāṣid al-syarīʿah yang bersifat lintas-domain dan mengikat secara etis.

Pendidikan kewirausahaan halal dan kesadaran wirausaha halal secara positif meningkatkan niat berwirausaha halal mahasiswa. Namun, studi tersebut tidak menyentuh peran AI sebagai akselerator kapasitas wirausaha. (Ismail et al., 2025; Anam & Istiq'faroh, 2021; Mubarok, 2025). Model Data-Driven Shura (DDS) yang mengintegrasikan analitik data dengan prinsip syura Islami. Model ini relevan dan diincorporasikan ke dalam dimensi Process IPOO. Namun, DDS belum menghubungkan tata kelola berbasis data dengan pendidikan halalpreneur sebagai target luaran kompetensi. Artikel ini mengintegrasikan keduanya dalam satu kerangka sistemik dengan maqāṣid sebagai filter etis aktif. Falah & Achfama (2026) dan Habib (2025) menegaskan bahwa maqāṣid al-syarīʿah harus berfungsi sebagai filter etis aktif, bukan sekadar legitimasi normatif. Posisi ini diadopsi sepenuhnya dalam model IPOO melalui Proposisi P4 yang dapat diuji secara empiris, yakni dengan mengukur sejauh mana internalisasi maqāṣid memoderasi hubungan antara adopsi AI dan kualitas output PTI.

Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi

Implementasi Model IPOO bergantung pada kondisi fasilitatif (enablers) dan dihadapkan pada hambatan struktural (barriers) yang harus diidentifikasi secara eksplisit. Faktor Pendukung dalam implementasi model yaitu 1) Kebijakan nasional: Dorongan pemerintah melalui SPBE, penguatan ekosistem halal nasional, dan kebijakan digitalisasi layanan publik memberikan legitimasi regulatif bagi PTI untuk mengadopsi AI (Anam & Istiq'faroh, 2021); 2) Generasi Z: Meningkatnya penetrasi internet dan antusiasme mahasiswa Generasi Z terhadap teknologi digital menciptakan ekosistem adopsi yang kondusif (Fikri et al., 2024; Muhajjalin et al., 2026); 3) Industri halal nasional: Potensi besar industri halal Indonesia sebagai daya tarik bagi mahasiswa halalpreneur dan sebagai mitra triple helix bagi PTI (Dian et al., 2025; Elmahjub, 2023; Putra, 2024); dan 4) Kompetensi etis pendidik: Penelitian Tsaneva et al. (2024) menunjukkan bahwa kompetensi etis AI yang dimiliki pendidik secara signifikan meningkatkan penerimaan dan pemanfaatan AI di ruang kelas.

Selain itu, adapun yang menjadi faktor penghambat yaitu, 1) Keterbatasan infrastruktur dan kesenjangan digital. PTI di daerah terpencil, khususnya STAI dan STIT menghadapi kesenjangan kapasitas infrastruktur yang signifikan dibanding UIN dan IAIN di kota besar (Fahmi & Sadikin, 2025). Apabila tidak diantisipasi, implementasi model berpotensi memperparah disparitas kualitas pendidikan antara PTI besar dan kecil; 2) Rendahnya literasi AI dan resistensi perubahan. Sebagian besar dosen PTI masih memiliki keterbatasan pemahaman terhadap AI dan cenderung memandangnya sebagai ancaman terhadap pedagogi berbasis guru (Khotimah & Janah, 2025; Kahfi et al., 2025 ; Muhajjalin et al., 2026). Program pelatihan AI yang mengabaikan konteks budaya dan nilai agama terbukti gagal meningkatkan adopsi secara berkelanjutan (Alotaibi, 2026; Aiman et al., 2025); 3) Bias algoritmik dan keadilan. Sistem AI yang dilatih menggunakan data tidak representatif misalnya data mahasiswa dari konteks Barat atau non-Muslim berpotensi menghasilkan rekomendasi kurikulum dan prediksi kinerja yang secara sistematis merugikan kelompok tertentu (Al-Zahrani & Alasmari, 2023). Dalam perspektif maqāṣid, hal ini bertentangan dengan ḥifẓ al-māl (perlindungan kesempatan ekonomi) dan ḥifẓ al-

nasl (perlindungan generasi) (Habib, 2025). Solusinya adalah audit bias berkala, penggunaan dataset lokal yang representatif, dan mekanisme human-in-the-loop, dan 4) Risiko privasi data dan gharar algoritmik. Pengawasan AI terhadap mahasiswa berpotensi melanggar privasi (ḥifẓ al-nafs). Lebih lanjut, sistem prediktif yang memberi label "berisiko dropout" tanpa transparansi metodologis mengandung unsur gharar (ketidakpastian tidak sah) yang bertentangan dengan prinsip syariah (Holmes et al., 2022; Sunmola et al., 2025). Indonesia belum memiliki peraturan AI khusus, dan pedoman etika AI berbasis syariah untuk PTI belum tersedia secara sistematis.

Prinsip Implementasi Model IPOO

Berdasarkan sintesis literatur dan kerangka maqāṣid, implementasi Model IPOO didasarkan pada empat prinsip utama yang harus menjadi acuan kelembagaan PTI.

Tabel 5.
Prinsip Implementasi dan Landasan Normatif

Prinsip	Deskripsi	Landasan Normatif	Referensi
Wasaṭiyyah (Keseimbangan)	Inovasi teknologi harus seimbang dengan pemeliharaan nilai Islam dan identitas kelembagaan PTI	*Tawāzun* antara manfaat duniawi dan ukhrawi	Falah & Achfama (2026); El-Bassiouny (2020)
Transparansi dan Amanah	Setiap sistem AI harus dapat diaudit dan dipertanggungjawabkan	*Amānah* dalam pengelolaan data	Habib (2025); Tobing et al. (2024) Imtinan et al. (2026)
Inklusivitas dan Keadilan	AI tidak boleh memperlebar kesenjangan digital antarmahasiswa, antardaerah, dan antargender	*ʿAdālah* dalam desain algoritma	Holmes et al. (2022); Muhajjalin et al. (2026)
Keberlanjutan (Sustainability)	Implementasi AI harus mendukung pengembangan SDM PTI secara berkesinambungan melalui feedback loop	*Tadarruj* (gradualisme) dalam perubahan teknologi	Munawwarah et al. (2026); Scheerens (2016)

Refleksi Nilai Islam terhadap Kecerdasan Buatan

Posisi epistemologis studi ini menegaskan bahwa AI dalam konteks PTKI harus diperlakukan sebagai alat tarbiyah, bukan pengganti murabbi. AI memfasilitasi dimensi kognitif dan administratif pembelajaran, sehingga pendidik dapat mencurahkan lebih banyak perhatian pada aspek afektif dan spiritual pilar tarbiyah Islam yang tidak dapat digantikan mesin (Rifah et al., 2024; Sholeh et al., 2024; Salim & Aditya, 2025). Konsep khalīfah (kekhilafahan manusia) secara langsung menopang desain human-in-the-loop sebagai standar minimum pada setiap tahap proses dalam model. Manusia tidak boleh mendelegasikan keputusan moral kepada mesin, prinsip ini berlaku terutama pada evaluasi mutu dan keputusan akademik yang berdampak langsung pada individu mahasiswa (Elmahjub, 2023; Lala, 2025).

Mohadi & Tarshany (2023) mengidentifikasi empat prinsip etika digital Islam yang terintegrasi secara natural dalam fondasi maqāṣid model ini, a) Amānah (kepercayaan

dalam pengelolaan data) — terkait dengan ḥifẓ al-nafs, b) ʿAdālah (keadilan dalam desain algoritma), terkait dengan ḥifẓ al-māl, c) Syūrā (musyawarah dalam tata kelola AI institusional), terkait dengan ḥifẓ al-dīn dan d) Tadarruj (gradualisme dalam penerapan perubahan teknologi) terkait dengan mekanisme feedback loop model. Hamid & Maulana (2025) menambahkan bahwa integrasi tafsir tematik Al-Qur'an dengan maqāṣid dapat menjadi basis pengembangan AI yang god-conscious dan bertanggung jawab. Posisi ini memperkuat argumen bahwa model IPOO bukan sekadar kerangka manajerial, melainkan juga ekspresi dari fiqh al-awlawiyyāt (fikih prioritas) dalam merespons era kecerdasan buatan.

CONCLUSION

Penelitian ini menghasilkan beberapa simpulan. Pertama, terdapat lima research gap yang teridentifikasi dalam kajian literatur sistematis, yakni: a) absennya model integratif trilateral AI, halalpreneur, administrasi PTI, b) minimnya kajian spesifik pada konteks PTKIN/PTAIS Indonesia, c) langkanya penggunaan maqāṣid al-sharī'ah sebagai kerangka etis aktif dalam model AI pendidikan, d) belum terhubungnya pendidikan halalpreneur dengan pemanfaatan teknologi AI, dan e) tidak tersedianya model transformatif yang dapat dioperasionalisasikan di PTI. Kedua, AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pendidikan halalpreneur di PTI melalui personalisasi kurikulum adaptif, pengembangan kompetensi berbasis data, simulasi bisnis halal, dan fasilitasi ekosistem halal digital. Pada dimensi administrasi, AI berkontribusi pada otomasi proses akademik, analitik prediktif kinerja mahasiswa, tata kelola data berbasis Data-Driven Shura, manajemen kompetensi SDM, dan peningkatan transparansi layanan institusional. Ketiga, model IPOO yang dihasilkan menempatkan maqāṣid al-sharī'ah sebagai filter etis aktif yang memayungi seluruh komponen secara sistemik dan siklik. Komponen input mencakup infrastruktur AI, kurikulum halalpreneur, SDM, dan regulasi PTI; process berjalan pada dua domain paralel yakni pembelajaran halalpreneur adaptif dan otomasi administrasi PTI; output berupa lulusan halalpreneur berkompetensi digital-islami dan efisiensi layanan administrasi yang terukur; serta outcome berupa terwujudnya Good Islamic University Governance dan penguatan ekosistem industri halal nasional. Feedback loop dari outcome ke input memastikan model bersifat siklik dan mendukung perbaikan berkelanjutan (continuous improvement).

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini belum melakukan pengujian empiris terhadap model yang diusulkan sehingga hubungan antarvariabel dalam kerangka I–P–O–O masih bersifat proposisional dan memerlukan verifikasi lapangan. Kedua, karena irisan kajian AI, halalpreneur, dan PTKI masih relatif baru, jumlah publikasi yang tersedia masih terbatas sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan direkomendasikan melalui empat arah utama. 1) melakukan pengujian empiris model menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling (SEM), baik PLS-SEM maupun CB-SEM, untuk memvalidasi hubungan kausal serta mengidentifikasi variabel mediasi dan moderasi yang belum terakomodasi. 2) mengembangkan studi kasus mendalam pada PTKI dengan tingkat kesiapan digital yang berbeda untuk memahami mekanisme implementasi tata kelola AI berbasis maqāṣid secara kontekstual. 3) melakukan penelitian dan pengembangan (R&D) untuk menerjemahkan model I–P–O–O ke dalam desain kurikulum, modul halalpreneur berbasis AI, instrumen asesmen berbasis learning analytics, serta pedoman penggunaan generative AI yang sesuai dengan etika Islam.

REFERENCES

Abdullah, M. A., & Azam, M. S. E. (2021). Halal entrepreneurship: Concept and business opportunities. *Entrepreneurship-contemporary issues*, 1-15.

Aiman, N., Ridwan, R., Khobi, H., & Ramdhani, R. (2026). Manajemen pembelajaran berbasis AI pada lembaga pendidikan Islam. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan PengabdianKepada Masyarakat*, *5*(3), 1947-1954.

AL-Ali, M., Marks, A., Umirzokov, J., & Metawa, N. (2025). *Artificial intelligence* in Higher Education: Opportunities and Challenges," Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics, *6*(4), 87–102.

Alotaibi, N.B. (2026). Adoption of AI tools in Education: Examining influencing factors and their impact on students' critical thinking skills, Computers in Human Behavior Reports, 21. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2026.100990.

Al-Zahrani, A., & Alasmari, T. (2023). Learning analytics for data-driven decision making: Enhancing instructional personalization and student engagement in online higher education. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, *13* (1), 1-18. https://doi.org/10.4018/IJOPCD.331751

Anam, F., & Istiq'faroh, N. (2021). Halal Education: Curriculum Management Based on Halal Entrepreneurship at Nahdlatul Ulama University of Sidoarjo. *Nusantara Halal Journal*, *2* (2), 46-55. https://doi.org/10.17977/um060.2021v2p046-055

Auda, J. (2008). *Maqasid Al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach*. International Institute of Islamic Thought. https://doi.org/10.2307/j.ctvkc67tg

Auda, J. (2022). *Re-envisioning Islamic scholarship: Maqasid methodology as a critical approach*. Claritas Books.

Azwar, A., & Usman, A. H. (2025). *Artificial intelligence* in the halal industry: Trends and global research opportunities, Internasional Journal of Halal Industry, 1 (1), 46-67.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). *Artificial intelligence* in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Dian, C., Lestari, S., Hasan., & S.H (2023). Sinergisitas kurikulum ekonomi Islam dan potensi industri halal. *JECS: Journal of Economics and Community Service*, *5*(2), 112–128.

Elmahjub, E. (2023). *Artificial intelligence* (AI) in Islamic Ethics: Towards Pluralist Ethical Benchmarking for AI. *Philos. Technol.* 36, 73.

Falah, M. H., & Achfama, D. N. (2026). Ethical *Artificial intelligence* in Education: Aligning Technological Innovation with Islamic Principles. *Aliansi: Jurnal Hukum, Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, *3*(1), 88–107.

Fikri, M. R. N., Muttaqien, F., Noor., & M.I. (2024). Strategi implementasi kecerdasan buatan untuk memperkuat pendidikan Islam pada generasi Z di Indonesia. *Education: Jurnal Pendidikan*, *14*(2), 201–218.

Fritiar, I. H. D. (2026). Transformasi digital tata kelola administrasi pada lembaga pendidikan Islam. *Al-Ilmiya: Jurnal Pendidikan Islam*, *1* (4), 12–30.

Habib, Z. (2025). Ethics of *Artificial intelligence* in Maqāṣid Al-Sharīa's Perspective,Jurnal Sosial dan Budaya Keislaman, *33*(1), 105–134.

Hendratmi A., Ratnasari RT., & Mahbub, S.M. (2026). Religiosity and entrepreneurship education on Islamic entrepreneurial intentions: the mediating role of entrepreneurial inspiration, attitude and self-efficacy. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 1-13.https://doi.org/10.1108/JIABR-12-2024-0518

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Dzikovska, M., Luckin, R., & Mavrikis, M. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial intelligence in Education*, *32*(1), 504–526.

Hufron., & Izzati, L.R. (2026). Implementasi manajemen pembelajaran berbasis AI dalam pendidikan Islam era digital. *Akademika: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, *7* (2), 332-344. https://doi.org/10.51339/akademika.v7i2.4486

Imtinan, N. F., Abdurrozaq, A., Thohir, M., & Sahudi, S. (2026). Integrative Study between Data Analysis and Shura Principles in Islamic Education Institutions. *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, *15*(2), 690–700.

Iskandar, I., Rahmat, P. S., Mulyati, S., Juliana, J., Miftahuddin, A., Sojanah, J., … Qudratov, I. (2026). Halal Entrepreneurship Intention among Muslim Students: The Mediating Role of Attitude, Risk-Taking Propensity, and Self-Efficacy. *Indonesian Journal of Halal Research*, *8*(1), 17–30. https://doi.org/10.15575/ijhar.v8i1.51983

Ismail, I. J., Marua, N. M., & Changalima, I. A. (2025). Enhancing halal entrepreneurial intention: The impact of halal entrepreneurship education and halal entrepreneurial awareness, Social Sciences & Humanities Open,11.

Kahfi, N.S., Reyza, F.A., Arrosikha, M., Nasrullah, M., & Aisyah, N.H. (2025). *Artificial intelligence* in Islamic Religious Education: Balancing Learning Efficiency And Safeguarding Spiritual Integrity In Indonesian Higher Education. INJECT (Interdisciplinary Journal of Communication), 10 (1), 643-660.

Katsamakas, E., Pavlov, O. V., & Saklad, R. (2024). *Artificial intelligence* and the transformation of higher education institutions: A systems approach. *Sustainability*, *16*(14), 6118. https://doi.org/10.3390/su16146118

Khotimah, H., & Janah, M. (2025). Integration of *Artificial intelligence* (AI) in the Transformation of Islamic Education Learning Strategies in Higher Education. Proceedings. Internasional Conference on Education. UIN Syekh Wasil Kediri, 116-124.

Lala, I. (2025). Islamic Guidance and *Artificial intelligence*: An Epistemological Perspective. *Philos. Technol.* 38, 145. https://doi.org/10.1007/s13347-025-00989-z

Latifah. (2024). Transformasi Manajemen Pendidikan Islam di Era Digital. Jurnal Pendidikan Islam dan Sosial Keagamaan, 1 (1), 46-51.

Mohadi, M., & Tarshany, Y. M. A. (2023). Maqasid al-Shari'ah and the ethics of *artificial intelligence*: Contemporary challenges. *Journal of Contemporary Maqasid Studies*, *2*(2), 79–102. https://doi.org/10.52100/jcms.v2i2.107

Mubarok, Z. (2025). Membangun generasi *halalpreneur*: Integrasi kurikulum ekonomi syariah dan studi Islam. *As-Syifa: Journal of Islamic Studies and History*, *4*(2).

Muhajjalin, G., Auliya, R.,Putra, H. I., & Widiyan, T. (2026). Tantangan dan peluang penggunaan AI dalam pengembangan pendidikan Islam pada masyarakat 5.0. *Research and Innovation in Guidance and School*, *5*(2), 306–312.

Munawwarah, Z., Suryani, & Maimunah. (2026). Modernisasi manajemen pendidikan Islam melalui *Artificial intelligence* (AI). *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, *4*(2), 3741–3757. https://doi.org/10.61104/alz.v4i2.4713

Priyatna, S. E., & Maseri, A. C. (2025). Penerapan AI dan Machine Learning dalam Pendidikan Islam: Tantangan Etika dan Pendekatan Integratif Berbasis Maqāṣid Al-Syarī‘ah. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Ilmiah*, *10*(1), 119-136.

Purwani, R., Fathoni, A., Sarilan, S. & Siswanto, H. (2024). Transformasi administrasi pendidikan untuk mengoptimalkan layanan di era digital. *Jurnal Kompetisi Keilmuan*, *2*(2), 45–60. https://doi.org/10.23917/jkk.v2i2.261

Putra, N.A. (2024). Exploring student perspectives on entrepreneurship learning in Islamic higher education. *JE3S: Journal of Education, Economics, and Social Science*, *3*(2), 145–162. https://doi.org/10.62794/je3s.v5i3.3731

Raimi L., Abdur-Rauf IA., & Olaide Raimi B. (2025), Interdependence of halal entrepreneurship and Islamic finance for creating a strong halal ecosystem. *Journal of Islamic Marketing*, 16 (3), 929–954. https://doi.org/10.1108/JIMA-05-2023-0162

Rifah, R., Jailani, M., & Huda, M. (2024). *Artificial intelligence* (AI): An Opportunity and Challenge for Achieving Success in Islamic Education in the Era of Digital Transformation. *Suhuf: International Journal of Islamic Studies*, *36*(2).

Salim, M. A., & Aditya, R. B. (2025). Integration of *Artificial intelligence* in Islamic Education: Trends, Methods, and Challenges in the Digital Era, Journal of Modern Islamic Studies and Civilization 3(01):74-89.

Scheerens, J. (2016). *Educational effectiveness and ineffectiveness: A critical review of the knowledge base*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8

Sunmola, F., Baryannis, G., Tan, A., Co, K., & Papadakis, E. (2025). Holistic Framework for Blockchain-Based Halal Compliance in Supply Chains Enabled by *Artificial intelligence*. Systems, 13(1), 21. https://doi.org/10.3390/systems13010021

Supriatin, I., Syarifah, S., Susilawati, E., Supriadi, I., & Apriani, R. (2025). Formulasi Etika Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Pendidikan Islam: Pendekatan *Maqāṣid al-sharī'ah* dan Tafsir Tematik Al-Qur'an, Halaqa : Journal of Islamic Education, 1 (2), 121-140. https://doi.org/10.61630/hjie.v1i2.28

Syukron, A., Astuti, F., Suradi, D., & Dahri, H. (2025). Students as Agents of Islamic Technopreneurship in the Digital Era: Evidence from Islamic Higher Education in Indonesia. *AJIS: Academic Journal of Islamic Studies*, *10*(2), 325–346. https://doi.org/10.29240/ajis.v10i2.15113

Tanjung, R. S., Tanjung, E.S., Nasution, A., & Nasution, K. (2025). Transformasi digital dalam administrasi dan manajemen pendidikan. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila dan Kewarganegaraan*, *9*(1), 45–63.

Tobing, F., Fauzan, H., Simatupang, K., & Aulia, R. (2024). The Role of *Artificial intelligence* in the Halal Industry . *Information Management and Business Review*, *16*(3(I)S), 159-166. https://doi.org/10.22610/imbr.v16i3(I)S.4050

Tsaneva, G.G., Serbezova, I., & Beloeva, S. (2024). Application of Virtual Reality, *Artificial intelligence*, and Other Innovative Technologies in Healthcare Education (Nursing and Midwifery Specialties): Challenges and Strategies. *Educ. Sci.* 2025, *15*, 11. https://doi.org/10.3390/educsci15010011

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, *27*(3), 425–478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, *36*(1), 157–178. https://doi.org/10.2307/41410412

Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are we there yet? — A systematic literature review on ChatBots in education. *Frontiers in Artificial intelligence*, *4*, 654924.