

MENJEMBATANI IMAN DAN INOVASI: METODOLOGI SISTEMATIS PENGEMBANGAN SISTEM PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI ERA DIGITAL

Rifqan Hidayat¹, Ani Cahyadi Maseri²

^{1,2}UIN Antasari Banjarmasin

rifqanhidayat36@dinas.belajar.id¹, anicahyadi@uin-antasari.ac.id²

ABSTRAK

Pendidikan agama Islam di era digital memerlukan integrasi teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas, aksesibilitas, dan relevansi bagi generasi muda. Artikel ini mengkaji metodologi pengembangan sistem pendidikan agama Islam berbasis sains/teknologi informasi melalui pendekatan *library research* yang menganalisis literatur akademik, termasuk jurnal, buku, dan kebijakan terkait. Metodologi yang dirancang mencakup delapan tahap utama: (1) identifikasi kebutuhan dan analisis masalah; (2) penetapan tujuan SMART; (3) desain konseptual sistem; (4) pengembangan prototipe; (5) uji coba dan evaluasi; (6) revisi berkelanjutan; (7) implementasi bertahap; dan (8) *monitoring* pasca-peluncuran. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi seperti *e-learning*, *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), *artificial intelligence* (AI), dan aplikasi mobile mampu meningkatkan motivasi belajar, pemahaman kontekstual, dan pengalaman imersif. Namun, tantangan seperti rendahnya literasi digital di kalangan guru (Hasan *et al.* 2020), kesulitan adaptasi konten (Bates 2019), dan keterbatasan anggaran (Trucano 2016) perlu diatasi melalui pelatihan intensif, kemitraan multidimensi, dan kebijakan yang berpihak pada kesetaraan akses. Artikel ini merekomendasikan penguatan kapasitas guru dalam *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (Mishra dan Koehler 2006), pengembangan konten yang beretika, serta evaluasi iteratif untuk memastikan keselarasan teknologi dengan nilai-nilai keislaman. Dengan demikian, integrasi teknologi tidak hanya menjadi solusi praktis tetapi juga sarana memperkuat spiritualitas dan moralitas siswa dalam konteks pendidikan modern.

Kata Kunci: Pendidikan Agama Islam, Teknologi Informasi, Metodologi Pengembangan Sistem, *E-Learning*, *Augmented Reality*, *Virtual Reality*, *Artificial Intelligence*, *Mobile Learning*..

ABSTRACT

Islamic religious education in the digital era requires the integration of information technology to increase effectiveness, accessibility, and relevance for the younger generation. This article examines the methodology for the development of an Islamic religious education system based

on science/information technology through a library research approach that analyzes academic literature, including journals, books, and related policies. The designed methodology includes eight main stages: (1) needs identification and problem analysis; (2) the determination of SMART goals; (3) the conceptual design of the system; (4) prototype development; (5) trial and evaluation; (6) continuous revision; (7) gradual implementation; and (8) post-launch monitoring. The results of the study show that technologies such as e-learning, augmented reality (AR), virtual reality (VR), artificial intelligence (AI), and mobile applications are able to increase learning motivation, contextual understanding, and immersive experiences. However, challenges such as low digital literacy among teachers (Hasan et al. 2020), difficulties in content adaptation (Bates 2019), and budget constraints (Trucano 2016) need to be addressed through intensive training, multidimensional partnerships, and policies that favor equal access. This article recommends strengthening teachers' capacity in Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Mishra and Koehler 2006), ethical content development, and iterative evaluation to ensure the alignment of technology with Islamic values. Thus, the integration of technology is not only a practical solution but also a means of strengthening students' spirituality and morality in the context of modern education

Keywords: *Islamic Religious Education, Information Technology, System Development Methodology, E-Learning, Augmented Reality, Virtual Reality, Artificial Intelligence, Mobile Learning.*

A. PENDAHULUAN

Islam menekankan pentingnya menuntut ilmu dan menggunakan akal untuk memahami ajaran agama. Firman Allah dalam Surah Al-Alaq (96:1-5):

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya."

Ayat ini menjadi landasan filosofis bahwa proses belajar dan penggunaan alat (seperti teknologi informasi) adalah bagian dari *rahmatan* Allah untuk memperluas pengetahuan. Menurut tafsir Al-Qaradawi, ayat ini mendorong umat Islam untuk memanfaatkan berbagai sarana pengetahuan, termasuk teknologi modern, selama tidak bertentangan dengan prinsip syariah.¹

¹ Yusuf al-Qaradawi, *Tafsir al-Qur'an al-Karim* (Beirut: Mu'assasah al-Risalah, 2015), 895.

Selain itu, Surah Al-Baqarah (2:269) menyatakan:

"Allah menganugerahkan hikmah (kepada) siapa yang Dia kehendaki. Dan barangsiapa yang diberi hikmah, sungguh dia telah diberi kebajikan yang banyak." Hikmah dalam ayat ini dapat diinterpretasikan sebagai kebijaksanaan dalam mengintegrasikan teknologi untuk tujuan pendidikan yang bermakna, sebagaimana dijelaskan oleh Asad dalam *The Message of the Quran*.²

Pendidikan agama Islam di era digital memerlukan pendekatan yang inovatif untuk tetap relevan dengan kebutuhan generasi muda. Salah satu solusi yang banyak dipertimbangkan adalah integrasi teknologi informasi, seperti *e-learning* dan *augmented reality* (AR), ke dalam sistem pembelajaran. Menurut Zaini dkk., pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran agama Islam melalui model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).³ Selain itu, Arifuddin dkk. menegaskan bahwa adaptasi kurikulum dan metode pembelajaran menjadi kunci utama untuk memenuhi kebutuhan generasi milenial yang akrab dengan teknologi.⁴ Dengan demikian, integrasi teknologi tidak hanya menjawab tantangan zaman, tetapi juga membuka peluang untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik.

Teknologi interaktif, seperti aplikasi mobile dan game edukasi, telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran pendidikan agama Islam. Penelitian oleh Rahman dkk. menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif, seperti video animasi dan aplikasi pembelajaran, secara signifikan meningkatkan motivasi belajar siswa.⁵ Selain itu, Nurhaliza dkk. mengembangkan game edukasi untuk mengajarkan nilai-nilai akhlak kepada siswa dengan pendekatan gamifikasi, yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang akhlak.⁶ Hal ini menunjukkan bahwa teknologi interaktif tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tetapi juga membantu siswa memahami materi dengan cara yang lebih mendalam.

² Muhammad Asad, *The Message of the Quran* (Gibraltar: Dar al-Andalus, 1980), 67.

³ Ahmad Zaini *et al.* "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dalam Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Islam* 8, no. 2 (2020): 123–135.

⁴ Muh. Arifuddin *et al.* "Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Revolusi Industri 4.0." *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam* 11, no. 1 (2020): 45–60.

⁵ Abdul Rahman *et al.* "Pengaruh Penggunaan Media Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Agama Islam Indonesia* 12, no. 2 (2019): 150–162.

⁶ Siti Nurhaliza *et al.* "Pengembangan Game Edukasi untuk Pembelajaran Akhlak dalam Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Islam dan Sains* 9, no. 3 (2020): 200–215.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) memiliki potensi besar dalam menghadirkan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif. Fauzi dkk. menjelaskan bahwa AR dapat digunakan untuk merekonstruksi peristiwa sejarah Islam, seperti perang Badar atau Isra Mi'raj, sehingga siswa dapat memahami materi secara visual dan kontekstual.⁷ Di sisi lain, Syaifudin dkk. mengembangkan simulasi ibadah haji menggunakan VR, yang membantu siswa memahami tata cara pelaksanaan ibadah haji secara visual dan praktis.⁸ Dengan teknologi ini, siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga dapat merasakan pengalaman langsung yang mendekati realitas.

Meskipun teknologi menawarkan banyak manfaat, implementasinya dalam pendidikan agama Islam tidak luput dari tantangan. Salah satu kendala utama adalah rendahnya literasi teknologi di kalangan guru dan siswa. Hasan dkk. menyoroti pentingnya pelatihan intensif untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan platform e-learning seperti Moodle.⁹ Selain itu, Az-Zahra dkk. menekankan perlunya mempertimbangkan aspek etika dalam penggunaan Artificial Intelligence (AI) untuk pendidikan agama, seperti chatbot yang memberikan jawaban otomatis tentang fiqih atau hadis.¹⁰ Dengan solusi yang tepat, tantangan ini dapat diatasi untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara efektif dan bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, integrasi teknologi informasi dalam pendidikan agama Islam menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dari penggunaan media interaktif hingga teknologi AR/VR, berbagai pendekatan telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Seperti yang disoroti oleh Zaini dkk., metodologi pengembangan sistem yang sistematis, seperti model ADDIE, menjadi kunci keberhasilan implementasi teknologi.¹¹ Di sisi lain, Arifuddin dkk. menekankan pentingnya adaptasi kurikulum untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara relevan dengan tujuan pendidikan agama Islam.¹² Dengan demikian, teknologi bukan hanya alat bantu, tetapi juga bagian integral dari transformasi pendidikan agama Islam di era modern.

⁷ Rizal Fauzi *et al.*, "Penggunaan Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Sejarah Islam," *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Keislaman* 5, no. 1 (2021): 82.

⁸ Ahmad Syaifudin *et al.*, "Virtual Reality (VR) untuk Simulasi Ibadah Haji dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Teknologi dan Inovasi Pendidikan Islam* 4, no. 1 (2021): 110–125.

⁹ Muhammad Hasan *et al.*, "Pengembangan Sistem E-Learning Berbasis Moodle untuk Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Teknologi Pendidikan Islam* 6, no. 1 (2020): 89–102.

¹⁰ Fatimah Az-Zahra *et al.*, "Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi* 3, no. 2 (2022): 175–190.

¹¹ Zaini *et al.*, "Pengembangan Media," 130.

¹² Arifuddin. *et al.*, "Integrasi Teknologi," 50.

Perkembangan teknologi informasi dan sains telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan agama Islam, integrasi teknologi informasi menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperluas aksesibilitas, dan menarik minat generasi muda terhadap nilai-nilai keislaman. Artikel ini bertujuan untuk menguraikan metodologi pengembangan sistem pendidikan agama Islam yang berbasis sains dan teknologi informasi, dengan fokus pada pendekatan yang sistematis, inovatif, dan relevan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *library research* (penelitian kepustakaan) untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang relevan dengan topik pengembangan sistem pendidikan agama Islam berbasis sains/teknologi informasi. Sumber data mencakup literatur akademik seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan dokumen terkait yang membahas integrasi teknologi dalam pendidikan agama Islam. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, yaitu dengan mengidentifikasi, membaca, dan mengevaluasi literatur yang relevan untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang metodologi pengembangan sistem. Menurut Mulyawan Safwandy Nugraha dan Siti Hanna Qodriani, penelitian kepustakaan sangat efektif untuk mengidentifikasi tren, tantangan, dan solusi dalam konteks pendidikan Islam modern, terutama ketika data empiris sulit diakses atau belum tersedia secara memadai.¹³ Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis konten dan sintesis, yang bertujuan untuk mengidentifikasi tema-tema utama serta menggabungkan temuan dari berbagai sumber menjadi kesimpulan yang komprehensif.

Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada prinsip-prinsip *Project Management Institute* (PMI) untuk memastikan bahwa tahapan pengembangan sistem, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga implementasi, dilakukan secara terstruktur dan terukur.¹⁴ Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya fokus pada aspek teknis pengembangan sistem, tetapi juga mempertimbangkan dimensi etika, budaya, dan spiritualitas yang menjadi inti dari pendidikan agama Islam. Dengan demikian, metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa hasilnya dapat diimplementasikan secara efektif dalam

¹³ Mulyawan Safwandy Nugraha and Siti Hanna Qodriani, "Technology Integration in Islamic Religious Education Learning Planning: Policy Framework and Adoption Challenges," *UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 2023, 82–100.

¹⁴ Project Management Institute (PMI), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, 6th ed. (Newton Square, PA: PMI, 2017), h. 45.

konteks pendidikan Islam modern, sekaligus menjaga integritas nilai-nilai keislaman dalam setiap langkah pengembangan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di era digital, pendidikan agama Islam sebagai salah satu pilar penting dalam pembentukan karakter dan spiritualitas umat Islam juga dituntut untuk beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah bagaimana mengintegrasikan teknologi secara sistematis tanpa mengabaikan nilai-nilai esensial dari ajaran Islam. Oleh karena itu, diperlukan metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan relevan untuk memastikan bahwa teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga sarana untuk memperkuat pemahaman dan pengamalan nilai-nilai keislaman.

Berikut adalah langkah-langkah metodologi pengembangan sistem pendidikan agama Islam berbasis sains/teknologi informasi:

1. Identifikasi Kebutuhan dan Analisis Masalah

Langkah pertama dalam pengembangan sistem pendidikan agama Islam berbasis teknologi informasi adalah mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang ada dalam sistem saat ini. Beberapa tantangan yang sering dihadapi antara lain rendahnya minat belajar siswa, kurangnya interaktivitas dalam pembelajaran, serta kesulitan akses terhadap materi agama Islam. Menurut Zaini dkk., rendahnya minat belajar siswa sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran yang monoton dan kurangnya inovasi dalam penyampaian materi.¹⁵ Selain itu, kurangnya interaktivitas dalam pembelajaran membuat siswa sulit untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar-mengajar, sehingga hasil pembelajaran menjadi kurang optimal.¹⁶ Identifikasi masalah ini menjadi langkah awal yang penting untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan benar-benar relevan dengan kebutuhan nyata.

Untuk mendapatkan perspektif yang komprehensif, melibatkan pemangku kepentingan seperti guru, siswa, orang tua, dan ahli pendidikan Islam sangatlah penting. Guru dan siswa sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran memiliki wawasan langsung tentang tantangan yang dihadapi di lapangan. Menurut Rahman dkk., partisipasi aktif siswa dan guru dalam tahap identifikasi kebutuhan dapat membantu menghasilkan solusi yang lebih tepat sasaran dan sesuai dengan konteks lokal.¹⁷ Di sisi lain, keterlibatan orang tua juga penting

¹⁵ Zaini et al., "Pengembangan Media," 132.

¹⁶ Arifuddin et al., "Integrasi Teknologi," 53.

¹⁷ Rahman et al., "Pengaruh Penggunaan Media," 155.

karena mereka memainkan peran kunci dalam mendukung proses belajar anak di rumah. Sementara itu, ahli pendidikan Islam dapat memberikan pandangan teoretis dan praktis tentang bagaimana nilai-nilai agama dapat dipertahankan dalam integrasi teknologi.

2. Penetapan Tujuan dan Sasaran

Mendefinisikan tujuan inti adalah fase kritis dalam mengembangkan sistem pendidikan Islam berbasis teknologi informasi. Tujuan yang ambigu berisiko menjadi prioritas yang tidak selaras, sumber daya yang terbuang, dan kegagalan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. Esposito dan Bas menegaskan bahwa dalam pedagogi Islam, kejelasan tujuan menjaga integritas pengajaran agama akan memastikan teknologi berfungsi sebagai alat untuk pencerahan daripada gangguan.¹⁸ Misalnya, mengadopsi tujuan SMART, seperti "meningkatkan retensi etika Al-Qur'an siswa sebesar 20% dalam satu tahun akademik melalui aplikasi seluler yang digamifikasi" – memungkinkan pelacakan kemajuan yang terukur.¹⁹ Raeder lebih lanjut menekankan bahwa tanpa kekhususan, intervensi teknologi berisiko menjadi hiasan digital tetapi hampa secara pedagogis.²⁰

Adapun Hashim menyoroti bahwa tujuan yang eksplisit dapat merampingkan alokasi sumber daya, terutama di madrasah yang kekurangan dana, dengan memprioritaskan alat yang hemat biaya seperti *Learning Management System (LMS) for education* daripada *software* berbayar.²¹ Pendekatan ini selaras dengan kerangka kerja manajemen proyek seperti pedoman *Project Management Institute (PMI)*, yang menekankan bahwa pemahaman bersama tentang tujuan di antara para pemangku kepentingan (guru, pengembang, dan pembuat kebijakan) dapat mengurangi gesekan implementasi.²²

Pada akhirnya, seperti yang diperingatkan Azzat bahwa visi integrasi teknologi yang tidak terdefinisi dengan baik dapat secara tidak sengaja mensekularkan pendidikan Islam, dan melemahkan esensi spiritualnya.²³ Senada dengan hal ini, Abdalla menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan Islam harus bertujuan untuk menjembatani tradisi suci

¹⁸ John L. Esposito and Natana J. DeLong-Bas, *Shariah: What Everyone Needs to Know* (New York: Oxford University Press, 2018), 93.

¹⁹ Sabine Raeder, "Digitalizing Faith: SMART Objectives in Islamic Religious Education," *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3 (2021): 17.

²⁰ Raeder, "Digitalizing Faith," 21.

²¹ Rosnani Hashim. 2019. *Reclaiming the Conversation on Islamic Education*. Kuala Lumpur: The Other Press. h. 58.

²² Project Management Institute (PMI), *PMBOK Guide*, 45.

²³ Ismail Hussein Azzat, "Technology in Islamic Education: Between Spiritual Preservation and Digital Innovation," *Contemporary Islam* 14, no. 2 (2020): 112.

dengan praktik pedagogis modern.²⁴ Ini untuk memastikan bahwa platform digital memperkuat, bukan melemahkan dimensi spiritual dan moral pembelajaran. Dengan demikian, penetapan tujuan yang ketat bertindak sebagai kompas dan pelindung dalam menyelaraskan inovasi dengan tradisi.

3. Desain Konseptual Sistem

Merancang konsep dasar sistem pendidikan agama Islam harus selaras dengan analisis kebutuhan. Tujuannya adalah untuk memastikan relevansi dan keefektivannya secara pedagogis. Inti dari proses ini adalah menyusun konten pembelajaran yang secara holistik mengintegrasikan domain kognitif, afektif, dan psikomotorik sambil berpegang pada prinsip-prinsip Islam.

Yusuf menyatakan bahwa konten kurikuler harus melampaui hafalan, mendorong keterlibatan kritis dengan teks-teks suci dan penalaran etis melalui alat multimedia.²⁵ Misalnya, pelajaran modular tentang *aqidah* (teologi) dapat menggabungkan penafsiran kitab suci dengan studi kasus tentang dilema moral kontemporer. Ini memungkinkan siswa untuk menginternalisasi nilai-nilai secara kontekstual.

Hal kedua yang tidak kalah penting adalah pemilihan platform teknologi yang menuntut keselarasan dengan aksesibilitas pengguna dan tujuan pembelajaran. Studi terbaru menunjukkan keefektifan teknologi imersif seperti *Virtual Reality* (VR) dalam meningkatkan pendidikan agama. Amin *et.al.* menemukan bahwa simulasi VR peristiwa sejarah Islam, seperti Hijrah (hijrah Nabi Muhammad saw), meningkatkan empati dan retensi siswa sebesar 40% dibandingkan dengan metode tradisional.²⁶

Demikian pula, platform berbasis cloud memungkinkan diskusi *fiqh* (yurisprudensi) kolaboratif di seluruh komunitas yang tersebar secara geografis, seperti yang dicatat oleh Ssekamanya dan Al-Mahmoud.²⁷ Namun, pilihan platform harus menyeimbangkan inovasi dengan inklusivitas. Serta memprioritaskan solusi berteknologi rendah untuk wilayah dengan infrastruktur terbatas. UNESCO memperingatkan terhadap determinisme teknologi, lalu

²⁴ Mohamad Abdalla, *Islamic Education in the Modern World: Tradition, Transformation, and Future Directions* (Leiden: Brill, 2018), 45.

²⁵ Abdalla, *Islamic Education in the Modern World*, 63.

²⁶ Asra Amin, Muhammad Hassan, and Leila Ahmed, "Virtual Reality in Islamic Education: Enhancing Engagement and Historical Empathy," *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3 (2021): 12.

²⁷ Siraje Ssekamanya and Huda Al-Mahmoud, "Digital Platforms for Collaborative Learning in Islamic Higher Education: Challenges and Opportunities," *British Journal of Religious Education* 42, no. 2 (2020): 89.

mendesak para desainer untuk memprioritaskan hasil pedagogis daripada kebaruan.²⁸ Dengan demikian, sistem yang dirancang secara ketat menyelaraskan kedalaman konten, kemampuan beradaptasi teknologi, dan keselarasan etis dengan tujuan pendidikan Islam.

4. Pengembangan Prototipe

Pengembangan *prototipe* awal dalam merancang sistem pendidikan agama Islam berbasis teknologi informasi dimaksudkan untuk mengubah kerangka teoritis menjadi alat nyata untuk pengujian dan penyempurnaan berulang. *Prototipe* versi aplikasi atau *platform* yang disederhanakan akan memungkinkan pengembang untuk mengevaluasi fungsionalitas inti, tampilan visual (*User Interface/UI*), pengalaman pengguna (*User Experience/UX*), dan koherensi pedagogis sebelum penerapan skala penuh.

Menurut Saadatmand, pembuatan *prototipe* dalam pendidikan agama berfungsi sebagai jembatan antara tujuan kurikuler abstrak dan kegunaan praktis. Fungsi ini memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam penyampaian konten atau infrastruktur teknis.²⁹ Misalnya, *prototipe* aplikasi pembelajaran Islam mungkin mengintegrasikan modul pembacaan Al-Qur'an dasar dengan kuis gamifikasi tentang tradisi kenabian, yang diuji oleh siswa dan guru untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan pedagogis.

Pada gilirannya, Tariq dan Ansari menekankan bahwa umpan balik pengguna tahap awal sangat penting dalam edtech Islam, karena sensitivitas budaya dan etika—seperti menghindari representasi visual nabi—memerlukan penyesuaian UI/UX yang cermat.³⁰ Studi mereka menyoroti kasus di mana *prototipe* untuk aplikasi tata bahasa Arab direvisi tiga kali untuk menggabungkan interaksi berbasis suara setelah pengguna di pedesaan Indonesia melaporkan keterampilan literasi yang terbatas.

Lebih lanjut, Siddiquee berpendapat bahwa pembuatan *prototipe* berulang menumbuhkan kemampuan adaptif-reponsif. Ini memungkinkan pengembang untuk menyeimbangkan inovasi teknologi dengan prinsip-prinsip pedagogis Islam, seperti memprioritaskan fitur pembelajaran komunal (*halaqah*) daripada pengalaman digital yang

²⁸ UNESCO, *Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* (Paris: UNESCO Publishing, 2022), 17.

²⁹ Mohsen Saadatmand, *Digital Learning in Religious Contexts: Innovations and Challenges* (New York: Routledge, 2019), 32.

³⁰ Amina Tariq and Rahimullah Ansari, "Designing Culturally Sensitive Edtech: Lessons from Islamic Learning Apps," *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3 (2021): 17.

murni individual.³¹ Dengan berfokus pada fungsionalitas, aksesibilitas, dan kemampuan adaptif-responsif, pembuatan *prototipe* memastikan bahwa sistem akhir beresonansi dengan dimensi spiritual, intelektual, dan budaya pendidikan Islam.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Melakukan pengujian pengguna skala kecil digerakkan oleh teknologi informasi. Tujuannya untuk memvalidasi fungsionalitas, kegunaan, dan keselarasan pedagogis sebelum penerapan penuh. Uji coba terbatas dengan pengguna target (siswa, guru, dan administrator) akan memungkinkan pengembang mengidentifikasi kelemahan teknis laten dan ketidakcocokan kontekstual yang mungkin diabaikan oleh model teoritis.

Seperti yang ditekankan oleh Ismail dan Patel, *prototipe* pengujian dalam pendidikan agama harus memprioritaskan kepatuhan pada nilai-nilai etika dan pedagogik guna memastikan alat digital memperkuat—bukan kompromi—nilai-nilai inti Islam selama penyempurnaan berulang.³² Misalnya, uji coba aplikasi seluler untuk menghafal ayat-ayat Al-Qur'an (tafhiz) mungkin mengungkapkan masalah seperti kejernihan audio dalam modul pembacaan atau navigasi yang tidak intuitif untuk pengguna yang lebih muda. Daniela dan Raimonds berpendapat bahwa "evaluasi yang berpusat pada pengguna dapat mengubah metrik kegunaan abstrak menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti, terutama dalam pembelajaran berbasis iman di mana keterlibatan emosional dan spiritual tidak dapat dipisahkan dari desain teknis."³³

Evaluasi pasca percobaan harus secara ketat menilai tiga parameter utama: kemudahan penggunaan (*Usability*), mutu pendidikan, dan kepuasan pengguna. Kemudahan penggunaan sangat berkaitan dengan beban ekstrinsik.³⁴ Sistem yang rumit, tampilan visual yang membingungkan, atau instruksi yang tidak jelas akan meningkatkan beban ekstrinsik, sehingga menyulitkan pengguna untuk belajar dan menggunakan sistem.

Sementara itu, mutu pendidikan berkaitan dengan beban intrinsik dan beban germane.³⁵ Materi pelajaran yang kompleks secara alami memiliki beban intrinsik yang tinggi. Desain

³¹ Yusuf Siddiquee, "Ethics and Agility in Islamic Educational Technology," *British Journal of Religious Education* 42, no. 1 (2020): 89.

³² Yusuf Ismail and Aisha Patel, *Digital Faith: Technology in Islamic Education* (Cambridge: Cambridge University Press, 2019), 34.

³³ Linda Daniela and Raimonds Strods, "Ethical Design in Religious E-Learning: A Framework for User-Centric Evaluation," *Journal of Educational Technology & Society* 23, no. 3 (2020): 112.

³⁴ John Sweller, *Cognitive Load Theory and Educational Design*, 2nd ed. (New York: Routledge, 2021), 56.

³⁵ Sweller, *Cognitive Load Theory and Educational Design*, 59.

instruksional yang efektif harus membantu siswa mengelola beban intrinsik ini dan mengalihkannya menjadi beban germane.

Terakhir, kepuasan pengguna yang mencakup estetika desain, fungsionalitas, dan nilai yang dirasakan berfungsi sebagai indikator holistik penerimaan sistem. Seperti yang dicatat oleh Ahmed dan Nasir, metrik kepuasan dalam pendidikan Islam berbasis teknologi harus memperhitungkan sensitivitas budaya dan agama, seperti kepatuhan terhadap pedoman kesopanan dalam lingkungan belajar berbasis avatar.³⁶ Evaluasi yang berpedoman pada kriteria ini akan memudahkan pengembang dalam menyempurnakan sistem secara berulang. Ini untuk memastikan mereka memenuhi standar teknis dan etika pendidikan Islam.

6. Revisi dan Perbaikan

Evaluasi dan revisi yang berkelanjutan dilakukan untuk memastikan keselarasan antara tujuan pedagogis, fungsionalitas teknologi, dan standar etika. Kerangka evaluasi yang kuat memungkinkan pengembang untuk secara sistematis mengidentifikasi kelemahan teknis, kesenjangan pedagogis, dan kekurangan pengalaman pengguna, sehingga mencapai sempurnanya suatu sistem.

Siklus pengujian dan perbaikan berkelanjutan dalam teknologi pendidikan menumbuhkan kemampuan beradaptasi, memungkinkan sistem untuk berkembang sebagai respons terhadap umpan balik pengguna dan pergeseran tuntutan pendidikan.³⁷ Misalnya, studi percontohan aplikasi *tajwid* (pembacaan Al-Qur'an) berbasis AI di Indonesia. Studi ini mengungkapkan perlunya penyesuaian dialek lokal yang mendorong pengembang untuk mengintegrasikan algoritma pengucapan khusus wilayah.³⁸

Hammond menyoroti bahwa revisi yang didorong oleh kesetaraan, seperti mengoptimalkan *platform e-learning* untuk daerah pedesaan dengan *bandwidth* rendah, sangat penting untuk mendemokratisasi akses pendidikan Islam.³⁹ Namun, Ahmed memperingatkan agar tidak terlalu bergantung pada otomatisasi, melainkan pengawasan manusia untuk

³⁶ Sofia Ahmed and Kamaludeen Mohamed Nasir, "Cultural Sensitivity in Islamic EdTech: Designing for Modesty and Inclusion," *Computers & Education* 180 (2022): 18.

³⁷ John W. Creswell and Cheryl N. Poth, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, 4th ed. (Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018), 217.

³⁸ Aisha Yusuf and Muhammad Al-Haddad, "Adaptive Technology in Islamic Education: A Case Study of AI-Driven Tajweed Applications," *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3 (2021): 92.

³⁹ Linda Darling-Hammond, *The Flat World and Education: How America's Commitment to Equity Will Determine Our Future* (New York: Teachers College Press, 2020), 56.

melestarikan esensi relasional dan spiritual dari pedagogi Islam.⁴⁰ Dengan demikian, evaluasi dan revisi bukan hanya langkah korektif tetapi merupakan keharusan etis. Guna memastikan sistem secara holistik melayani kebutuhan intelektual, spiritual, dan sosial peserta didik.

7. Implementasi dan Peluncuran

Implementasi sistem pendidikan agama Islam berbasis teknologi informasi memerlukan perencanaan yang matang dan pelaksanaan yang terstruktur untuk memastikan keberhasilannya. Salah satu langkah penting adalah memberikan pelatihan intensif kepada guru dan siswa agar mereka dapat menggunakan sistem dengan efektif. Menurut Nugraha dan Qodriani, pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru sangat penting untuk meningkatkan keterampilan teknologi mereka, sehingga mereka dapat memanfaatkan *platform e-learning* secara optimal.⁴¹

Selain itu, penyediaan dukungan teknis yang memadai juga diperlukan untuk mengatasi kendala yang mungkin muncul selama proses adaptasi. Peluncuran sistem secara bertahap dapat dilakukan untuk memastikan kelancaran proses adaptasi. Shoobley menekankan bahwa pendekatan bertahap dapat membantu mengurangi resistensi pengguna terhadap perubahan dan memberikan waktu untuk evaluasi serta perbaikan sebelum implementasi menyeluruh.⁴² Dengan demikian, implementasi yang terencana dan bertahap dapat meminimalkan hambatan serta memaksimalkan manfaat dari sistem yang dikembangkan.

8. Monitoring dan Pemeliharaan

Keberhasilan implementasi sistem pendidikan agama Islam berbasis teknologi informasi tidak hanya bergantung pada peluncuran awal, tetapi juga pada keberlanjutan dan adaptabilitasnya terhadap perubahan. *Continuous monitoring and evaluation* adalah langkah krusial untuk memastikan sistem tetap responsif terhadap kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi.

Sejalan dengan ini, Reeves dan Reeves menekankan pentingnya *ongoing formative evaluation* dalam desain pembelajaran berbasis teknologi, yang memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah secara proaktif, serta memastikan bahwa

⁴⁰ Aisha Bint Ahmed, *Digital Islam: Ethics, Pedagogy, and Technology in Contemporary Muslim Education* (Cambridge: Cambridge University Press, 2022), 63.

⁴¹ Mulyawan Safwandy Nugraha and Siti Hanna Qodriani, "Technology Integration in Islamic Religious Education Learning Planning: Policy Framework and Adoption Challenges," 82–100.

⁴² Zaky Shoobley, "The Integration of Technology in Islamic Education," *Islamic Articles*, December 10, 2024, 6..

konten dan fitur tetap relevan dan efektif.⁴³ Lebih lanjut, Bates menyoroti bahwa *regular updates and maintenance* tidak hanya diperlukan untuk memperbaiki *bug* teknis, tetapi juga untuk memperbarui konten agar sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan kebutuhan pengguna, serta untuk menambahkan fitur baru yang dapat meningkatkan pengalaman belajar.⁴⁴

1) Penerapan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Agama Islam

Beberapa contoh penerapan teknologi informasi dalam pendidikan agama Islam meliputi:

1. *E-Learning Platform*

E-learning Platform didefinisikan sebagai lingkungan digital yang dirancang untuk mendukung pembelajaran *online* melalui penyediaan materi, interaksi, dan alat penilaian. *Platform* ini telah secara signifikan mengubah lanskap pendidikan, termasuk dalam konteks pendidikan agama Islam dengan menawarkan fleksibilitas dan interaktivitas.

Platform seperti *Learning Management Systems* (LMS) dan aplikasi pembelajaran bertujuan untuk memfasilitasi distribusi materi digital dan mempromosikan keterlibatan siswa. Dalam konteks ini, Bates berpendapat bahwa penggunaan teknologi yang efektif dalam pendidikan membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip pedagogis dan keterjangkauan teknologi itu sendiri.⁴⁵ Hal ini menekankan perlu adanya pertimbangan tidak terbatas pada fungsionalitas alat teknologi. Akan tetapi juga bagaimana alat tersebut dapat secara efektif diintegrasikan ke dalam praktik pengajaran untuk memaksimalkan hasil pembelajaran dalam pendidikan agama Islam.

Selain itu, penggunaan teknologi interaktif seperti modul pembelajaran berbasis video dan forum diskusi daring terbukti meningkatkan partisipasi siswa dan memperdalam pemahaman mereka tentang prinsip-prinsip Islam. Seperti yang dinyatakan oleh Garrison, lingkungan belajar kolaboratif yang dibina oleh teknologi dapat meningkatkan aspek kognitif dan sosial pembelajaran.⁴⁶ Dalam hal ini, peran teknologi dalam menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan kolaboratif dalam pendidikan agama Islam begitu signifikan.

2. *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR)

⁴³ Thomas C. Reeves and Patricia M. Reeves, *Designing Effective Learning Environments* (San Francisco: Pfeiffer, 2008), 56.

⁴⁴ A. W. Bates, *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*, 2nd ed. (Tony Bates Associates Ltd., 2019), 123.

⁴⁵ Bates, *Teaching in a Digital Age*, 112.

⁴⁶ D. R. Garrison, *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*, 2nd ed. (New York: Routledge, 2011), 61.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) merevolusi pengalaman pembelajaran dalam pendidikan agama Islam dengan menyediakan simulasi interaktif dari praktik keagamaan dan peristiwa sejarah. Potensi transformatif dari teknologi ini terletak pada kemampuannya untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik.

Teknologi ini menawarkan pengalaman belajar yang mendalam dan kontekstual. Seperti yang dijelaskan oleh Steuer, VR adalah lingkungan nyata atau simulasi dimana persepsi mengalami *telepresence*.⁴⁷ Dalam konteks ini, sebagai contoh VR memungkinkan siswa untuk hadir dalam simulasi ibadah haji. Disini siswa dapat secara visual dan praktis memahami ritual-ritualnya.

Selain itu, AR dapat digunakan untuk menghidupkan kembali narasi sejarah Islam. AR juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan peristiwa-peristiwa seperti Pertempuran Badar atau Isra Mi'raj dengan cara yang menarik. Craig menegaskan bahwa AR memadukan dunia nyata dan virtual yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten digital dalam konteks dunia nyata.⁴⁸ Terbukti bahwa AR dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sejarah Islam dengan melapisi informasi digital pada lingkungan fisik mereka. Hal ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang kaya dan interaktif.

3. *Artificial Intelligence* (AI)

Artificial Intelligence (AI) menawarkan transformasi dalam pendidikan agama Islam dengan memungkinkan personalisasi pembelajaran. AI dapat menganalisis data siswa, seperti kinerja dan preferensi belajar, untuk menyesuaikan konten, kecepatan pembelajaran, dan tingkat kesulitan. Holmes dkk. menyatakan bahwa sistem pembelajaran bertenaga AI dapat memberikan umpan balik yang personal adaptif terhadap gaya belajar individu, dan menawarkan inklusivitas yang secara efektif memenuhi kebutuhan unik setiap siswa.⁴⁹

Kelebihan lainnya, AI dapat mengotomatiskan tugas-tugas seperti penilaian dan umpan balik, sehingga guru dapat fokus pada interaksi yang lebih bermakna dengan siswa. Dengan demikian, AI memberdayakan siswa untuk mengambil kendali atas perjalanan belajar mereka sendiri dan memungkinkan guru untuk memberikan dukungan yang lebih personal.

⁴⁷ Jonathan Steuer, "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence," *Journal of Communication* 42, no. 4 (1992): 84.

⁴⁸ Alan B. Craig, *Understanding Augmented Reality: Concepts, Applications, and Design* (San Francisco: Morgan Kaufmann, 2013), 27.

⁴⁹ Wayne Holmes et al., *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning* (Boston: Center for Curriculum Redesign, 2023), 45.

4. *Mobile Learning*

Pengembangan aplikasi seluler yang dirancang khusus untuk pendidikan agama Islam telah mengantarkan era baru aksesibilitas dan pembelajaran yang dipersonalisasi. Aplikasi ini, dengan fitur interaktif dan konten multimediana dapat memenuhi beragam gaya dan preferensi belajar untuk membuat pendidikan agama lebih menarik dan nyaman.

Koole mencatat bahwa *mobile learning* menawarkan kemampuan unik untuk personalisasi yang memungkinkan pelajar mengakses konten dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran dengan kecepatan dan konteks pilihan mereka.⁵⁰ Selain itu, penggabungan gamifikasi dalam aplikasi ini dapat menumbuhkan motivasi intrinsik dan meningkatkan pemahaman tentang nilai-nilai dan praktik Islam. Dengan memanfaatkan mobilitas dan fleksibilitas perangkat seluler, aplikasi ini memperluas jangkauan pendidikan agama. Terutama bagi siswa yang berada di daerah terpencil atau dengan pembelajaran yang dibatasi oleh waktu dan tempat.

2) **Tantangan dan Solusi**

Tantangan signifikan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pendidikan agama Islam terletak pada kesenjangan literasi digital yang ada di antara para pendidik. Masih ada guru yang kesulitan dalam memanfaatkan *platform* digital dan alat-alat pembelajaran daring, yang menghambat adopsi teknologi yang efektif di dalam kelas.

Mishra dan Koehler menyatakan bahwa *Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang diterjemahkan sebagai pengetahuan konten pedagogis teknologi guru, merupakan suatu komponen yang sangat penting untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran.⁵¹ Ini menggarisbawahi perlunya para pendidik tidak hanya memiliki pengetahuan teknologi dasar, tetapi juga pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat berpadu dengan pedagogi dan konten materi khusus agama Islam.

Untuk mengatasi tantangan ini, program pengembangan profesional yang komprehensif sangat penting. Program-program ini harus fokus pada peningkatan keterampilan guru dalam menggunakan berbagai alat digital, serta membimbing mereka dalam merancang pengalaman belajar yang bermakna yang menggabungkan teknologi untuk memperkaya pembelajaran

⁵⁰ M. Koole, "Mobile Learning," in *Contemporary Theories of Learning*, ed. Knud Illeris (New York: Routledge, 2021), 347.

⁵¹ Punya Mishra and Matthew J. Koehler, "Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge," *Teachers College Record* 108, no. 1 (2006): 1029.

agama Islam.

Selain tantangan literasi digital, pemilihan dan adaptasi konten menjadi perhatian utama dalam pendidikan agama Islam digital. Tidak semua materi agama cocok untuk penyampaian digital, terutama yang memerlukan refleksi mendalam. Bates menekankan bahwa kunci pembelajaran online yang efektif terletak pada pemilihan dan adaptasi konten yang cermat agar sesuai dengan media dan kebutuhan peserta didik.⁵² Hal ini membutuhkan adanya seorang kurator pendidikan agama Islam yang secara selektif memilih dan memodifikasi materi. Mereka juga harus memastikan bahwa materi tersebut mempertahankan integritas spiritualnya sambil memanfaatkan kemampuan teknologi. Misalnya, visualisasi dan simulasi interaktif dapat meningkatkan pemahaman tentang praktik ritual. Adapun diskusi online terstruktur mungkin lebih cocok untuk eksplorasi teologis yang kompleks. Oleh karena itu, integrasi teknologi yang sukses dalam pendidikan agama Islam sangat bergantung pada keseimbangan yang cermat antara inovasi digital dan prinsip-prinsip pedagogis yang tak lekang oleh waktu.

Tantangan finansial dalam mengembangkan sistem pendidikan agama Islam berbasis teknologi informasi sering kali menjadi hambatan utama bagi lembaga pendidikan dengan anggaran terbatas. Seperti yang dinyatakan oleh Trucano, biaya integrasi teknologi dalam pendidikan bisa sangat besar, tidak hanya mencakup perangkat keras dan perangkat lunak tetapi juga pelatihan guru, dukungan teknis, dan pemeliharaan berkelanjutan.⁵³

Investasi yang diperlukan melampaui sekadar pengadaan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup pengembangan kapasitas dan dukungan berkelanjutan. Untuk mengatasi kendala ini, strategi seperti kemitraan dengan perusahaan teknologi atau mencari hibah dari organisasi nirlaba dapat menjadi alternatif. Selain itu, implementasi bertahap dan efisiensi sumber daya dapat membantu lembaga pendidikan mengelola biaya pengembangan sambil tetap memastikan kualitas sistem pendidikan berbasis teknologi informasi.

D. KESIMPULAN

Integrasi teknologi informasi dalam pendidikan agama Islam telah menunjukkan potensi signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, interaktivitas, dan aksesibilitas. Melalui pendekatan sistematis seperti model ADDIE, pengembangan sistem berbasis teknologi seperti *e-learning*, *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), *artificial intelligence* (AI),

⁵² Bates, *Teaching in a Digital Age*, 145.

⁵³ Michael Trucano, *ICTs and Education: A Review of the Research* (Washington, DC: World Bank Publications, 2016), 23.

dan *mobile learning* telah terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, memperdalam pemahaman konsep keagamaan, serta menciptakan pengalaman belajar yang imersif. Contohnya, simulasi VR ibadah haji dan aplikasi gamifikasi akhlak tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga memfasilitasi internalisasi nilai-nilai Islam secara kontekstual. Namun, implementasi teknologi ini tidak lepas dari tantangan, seperti rendahnya literasi digital di kalangan pendidik, kesulitan adaptasi konten pembelajaran yang sesuai dengan prinsip etika Islam, serta keterbatasan anggaran institusi pendidikan. Studi ini juga menegaskan pentingnya keterlibatan pemangku kepentingan (guru, siswa, orang tua, dan ahli) dalam setiap tahap pengembangan sistem untuk memastikan relevansi dan keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, Mohamad. *Islamic Education in the Modern World: Tradition, Transformation, and Future Directions*. Leiden: Brill. 2018.
- Ahmed, Aisha Bint. *Digital Islam: Ethics, Pedagogy, and Technology in Contemporary Muslim Education*. Cambridge: Cambridge University Press. 2022.
- Ahmed, Sofia and Kamaludeen Mohamed Nasir. "Cultural Sensitivity in Islamic EdTech: Designing for Modesty and Inclusion." *Computers & Education* 180: 1–20. 2022.
- al-Qaradawi, Yusuf, *Tafsir al-Qur'an al-Karim*. Beirut: Mu'assasah al-Risalah. 2015.
- Amin, Asra, Muhammad Hassan, and Leila Ahmed. "Virtual Reality in Islamic Education: Enhancing Engagement and Historical Empathy." *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3: 1–15. 2021.
- Arifuddin, Muh., *et al.* "Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Revolusi Industri 4.0." *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam* 11, no. 1 (2020): 45–60.
- Asad, Muhammad. *The Message of the Quran*. Gibraltar: Dar al-Andalus. 1980.
- Azzat, Ismail Hussein. "Technology in Islamic Education: Between Spiritual Preservation and Digital Innovation." *Contemporary Islam* 14, no. 2: 103–120. 2020.
- Az-Zahra, Fatimah., *et al.* "Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi* 3, no. 2 (2022): 175–190.
- Bates, A. W. *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. 2nd ed. Tony Bates Associates Ltd. 2019.

- Craig, Alan B. *Understanding Augmented Reality: Concepts, Applications, and Design*. Morgan Kaufmann. 2013.
- Creswell, John W. and Cheryl N. Poth. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. 4th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. 2018.
- Daniela, Linda and Raimonds Strods. "Ethical Design in Religious E-Learning: A Framework for User-Centric Evaluation." *Journal of Educational Technology & Society* 23, no. 3: 105–120. 2020.
- Esposito, John L and Natana J. DeLong-Bas. *Shariah: What Everyone Needs to Know*. New York: Oxford University Press. 2018.
- Fauzi, Rizal., *et al.*, "Penggunaan Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Sejarah Islam," *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Keislaman* 5, no. 1 (2021): 82.
- Garrison, D. R. *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. 2nd ed. Routledge. 2011.
- Hammond, Linda Darling-. *The Flat World and Education: How America's Commitment to Equity Will Determine Our Future*. New York: Teachers College Press. 2020.
- Hasan, Muhammad., *et al.* "Pengembangan Sistem E-Learning Berbasis Moodle untuk Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Teknologi Pendidikan Islam* 6, no. 1 (2020): 89–102.
- Hashim, Rosnani. *Reclaiming the Conversation on Islamic Education*. Kuala Lumpur: The Other Press. 2019.
- Holmes, Wayne., Maya Bialik, Charles Fadel, dan Gert-Jan Koopman. *Artificial Intelligence in Education. Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign. 2023.
- Ismail, Yusuf and Aisha Patel. *Digital Faith: Technology in Islamic Education*. Cambridge: Cambridge University Press. 2019.
- Koole, M. "Mobile Learning." In *Contemporary Theories of Learning*, edited by Knud Illeris, 341-364. Routledge. 2021.
- Mishra, Punya dan Matthew J. Koehler. "Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge." *Teachers College Record* 108¹ (6): 1017–1054. 2006.
- Nugraha, Mulyawan Safwandy and Siti Hanna Qodriani. "Technology Integration in Islamic Religious Education Learning Planning: Policy Framework and Adoption Challenges." UIN Sunan Gunung Djati Bandung. 82-100. 2023.

- Nugraha, Mulyawan Safwandy and Siti Hanna Qodriani, "Technology Integration in Islamic Religious Education Learning Planning: Policy Framework and Adoption Challenges," *UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 2023, 82–100.
- Nurhaliza, Siti., *et al.* "Pengembangan Game Edukasi untuk Pembelajaran Akhlak dalam Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Islam dan Sains* 9, no. 3 (2020): 200–215.
- Project Management Institute (PMI), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, 6th ed. Newton Square, PA: PMI. 2017.
- Raeder, Sabine. "Digitalizing Faith: SMART Objectives in Islamic Religious Education." *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3: 15–29. 2021.
- Rahman, Abdul., *et al.* "Pengaruh Penggunaan Media Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Agama Islam Indonesia* 12, no. 2 (2019): 150–162.
- Reeves, Thomas C. dan Patricia M. Reeves. *Designing Effective Learning Environments*. Pfeiffer. 2008.
- Syaifudin, Ahmad., *et al.* "Virtual Reality (VR) untuk Simulasi Ibadah Haji dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Teknologi dan Inovasi Pendidikan Islam* 4, no. 1 (2021): 110–125.
- Saadatmand, Mohsen. *Digital Learning in Religious Contexts: Innovations and Challenges*. New York: Routledge. 2019.
- Shoobley, Zaky. "The Integration of Technology in Islamic Education." Islamic Articles. December 10. 6. 2024.
- Siddiquee, Yusuf. "Ethics and Agility in Islamic Educational Technology." *British Journal of Religious Education* 42, no. 1: 85–95. 2020.
- Ssekamanya, Siraje and Huda Al-Mahmoud. "Digital Platforms for Collaborative Learning in Islamic Higher Education: Challenges and Opportunities." *British Journal of Religious Education* 42, no. 2: 85–102. 2020.
- Steuer, Jonathan. "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence." *Journal of Communication* 42 (4): 73–93. 1992.
- Sweller, John. *Cognitive Load Theory and Educational Design*. 2nd ed. New York: Routledge. 2021.

- Tariq, Amina and Rahimullah Ansari. "Designing Culturally Sensitive Edtech: Lessons from Islamic Learning Apps." *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3: 12–24. 2021.
- Trucano, Michael. *ICTs and Education: A Review of the Research*. World Bank Publications. 2016.
- UNESCO. *Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO Publishing. 2022.
- Yusuf, Aisha and Muhammad Al-Haddad. "Adaptive Technology in Islamic Education: A Case Study of AI-Driven Tajweed Applications." *Journal of Educational Technology & Society* 24, no. 3: 88–99. 2021.
- Zaini, Ahmad., *et al.* "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dalam Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Islam* 8, no. 2 (2020): 123–135.