

Transformasi dan Resistensi: Tantangan Pendidikan Agama Islam di Era Disrupsi Revolusi Industri 4.0 (Sebuah Tinjauan Sistematis)

Ka'anto*

Pendidikan Islam Anak Usia Dini, STAI Pati, Jl. Kampus Raya No.5, Sawah, Dadirejo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah 59163, Indonesia

E-mail: kaantokaanto165@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4778>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 23 Dec 2025

Revised: 28 Dec 2025

Accepted: 15 Jan 2025

Kata Kunci

Pendidikan Agama Islam, Revolusi Industri 4.0, Disrupsi Digital, Tinjauan Sistematis, Transformasi Pendidikan

Keywords

Islamic Education, Religious Education, Industrial Revolution 4.0, Digital Disruption, Systematic Review, Educational Transformation



ABSTRACT

Revolusi Industri 4.0 membawa disrupsi fundamental dalam segala aspek kehidupan, termasuk pendidikan agama Islam (PAI). Artikel ini bertujuan untuk memetakan tantangan utama yang dihadapi PAI dalam merespons disrupsi tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap 32 artikel jurnal terindeks Scopus, Web of Science, Sinta 1, dan Sinta 2 pada periode 2020-2025. Hasil analisis mengidentifikasi empat kluster tantangan utama: (1) paradigma dan kurikulum yang belum sepenuhnya terintegrasi dengan nilai-nilai dan kompetensi 4.0; (2) kesenjangan digital dan literasi teknologi di kalangan pendidik; (3) degradasi karakter dan krisis moral di ruang digital; serta (4) resistensi epistemologis terhadap integrasi sains dan teknologi. Temuan menunjukkan respons PAI masih didominasi oleh pendekatan defensif dan adaptif minim, ketimbang transformatif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa diperlukan rekonstruksi paradigma PAI yang kontekstual, integratif, dan berorientasi pada penguatan karakter digital (akhlak digital) untuk membentuk insan yang religius dan unggul di era disrupsi.

The Industrial Revolution 4.0 brings fundamental disruption to all aspects of life, including Islamic Religious Education (IRE). This article aims to map the main challenges faced by IRE in responding to this disruption. The research method used is a Systematic Literature Review (SLR) of 32 journal articles indexed by Scopus, Web of Science, Sinta 1, and Sinta 2 for the 2020-2025 period. The analysis results identify four main challenge clusters: (1) paradigms and curricula that are not fully integrated with 4.0 values and competencies; (2) the digital divide and technological literacy among educators; (3) character degradation and moral crisis in digital spaces; and (4) epistemological resistance to the integration of science and technology. The findings indicate that IRE's responses are still dominated by defensive and minimally adaptive approaches, rather than transformative ones. This study concludes that a reconstructive paradigm for IRE is needed—one that is contextual, integrative, and oriented towards strengthening digital character (digital akhlak) to shape religiously grounded individuals who excel in the disruptive era.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Ka'anto et al (2026). Transformasi dan Resistensi: Tantangan Pendidikan Agama Islam di Era Disrupsi Revolusi Industri 4.0 (Sebuah Tinjauan Sistematis) 4(3), 17402- 17410 , <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4778>

PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0, yang ditandai dengan konvergensi teknologi digital, fisik, dan biologis (seperti *Internet of Things*, kecerdasan buatan, dan *big data*), telah mengubah lanskap peradaban manusia secara masif. Disrupsi ini tidak hanya berdampak pada sektor ekonomi dan industri, tetapi juga menembus ranah sosio-kultural dan pendidikan, menantang nilai-nilai, epistemologi, dan praktik-praktik yang telah mapan. Dalam konteks ini, Pendidikan Agama Islam (PAI) sebagai institusi yang bertugas

melestarikan dan mentransmisikan nilai-nilai Islam, sekaligus menyiapkan peserta didik menjalani kehidupan, menghadapi tantangan multidimensi yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Urgensi penelitian ini muncul dari kesenjangan antara kecepatan perubahan teknologi yang eksponensial dan laju adaptasi serta transformasi dalam sistem dan praktik PAI. Sejumlah penelitian sebelumnya (misalnya, Fauzi & Pradana, 2021, 2021; Sari & Hidayat, 2022) telah mengidentifikasi peluang integrasi teknologi dalam pembelajaran PAI, seperti penggunaan *e-learning* dan media sosial. Penelitian lain (Nurjanah & Ramdhani, 2020; Putra, 2023) lebih banyak menyoroti tantangan teknis seperti infrastruktur dan kompetensi guru. Namun, analisis terhadap penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembahasan seringkali masih bersifat parsial, terfragmentasi, dan belum menyentuh akar tantangan yang bersifat paradigmatik dan epistemologis. Terdapat kesenjangan (*gap*) dalam literatur yang secara komprehensif memetakan dan menganalisis tantangan PAI di era 4.0 dari level praktis hingga filosofis, khususnya berdasarkan sintesis literatur mutakhir (2020-2025) dari jurnal bereputasi.

Status penelitian ini adalah untuk mensintesis, memperdalam, dan memperluas temuan-temuan sebelumnya dengan pendekatan *systematic review*, sekaligus mengoreksi kecenderungan analisis yang terlalu optimistik terhadap teknologi tanpa memperhitungkan dimensi resistensi dan krisis nilai. Kebaruan artikel ini terletak pada pendekatan sistematis untuk mengkategorikan tantangan ke dalam kluster-kluster strategis dan menawarkan perspektif rekonstruksi paradigma, bukan sekadar adaptasi teknis. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan sistematis terhadap tantangan-tantangan Pendidikan Agama Islam dalam menghadapi disrupsi Revolusi Industri 4.0 berdasarkan literatur mutakhir, serta menganalisis implikasinya terhadap masa depan PAI.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengikuti pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan proses yang transparan, sistematis, dan dapat direplikasi. Desain penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis. Populasi penelitian adalah seluruh artikel jurnal ilmiah yang membahas tentang Pendidikan Agama Islam dan Revolusi Industri 4.0. Sampel penelitian ditentukan melalui proses seleksi bertingkat dengan kriteria inklusi: (1) artikel jurnal penelitian asli (bukan konseptual semata); (2) terbit dalam kurun waktu 2020-2025; (3) terindeks di Scopus, Web of Science, Sinta 1, atau Sinta 2; (4) tersedia dalam akses penuh; dan (5) fokus pembahasan secara eksplisit pada tantangan, masalah, atau hambatan PAI di era 4.0. Kriteria eksklusi berupa artikel prosiding, buku, dan artikel yang hanya membahas peluang tanpa analisis tantangan mendalam.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pencarian sistematis di database elektronik seperti Google Scholar, Scopus, dan Dimensions menggunakan string kata kunci: ("Islamic religious education" OR "Pendidikan Agama Islam") AND ("industrial revolution 4.0" OR "era digital" OR "digital disruption") AND ("challenge" OR "problem" OR "obstacle"). Proses seleksi melalui tahap identifikasi, penyaringan (*screening*), kelayakan (*eligibility*), dan inklusi, menghasilkan 32 artikel final yang dianalisis.

Teknik analisis data menggunakan analisis tematik model Braun & Clarke (Braun & Clarke, 2012). Setelah data terkumpul, peneliti melakukan pengkodean (*coding*) terhadap temuan-temuan tantangan dalam setiap artikel. Kode-kode serupa kemudian dikelompokkan ke dalam tema-tema potensial. Tema-tema tersebut ditelaah ulang, disempurnakan, dan akhirnya dirumuskan menjadi beberapa kluster tantangan utama. Proses analisis difokuskan pada interpretasi pola, kontradiksi, dan kesenjangan dalam literatur yang di-review. Keabsahan data dijaga melalui audit *trail* dalam proses seleksi artikel dan diskusi tematik antar peneliti untuk mengurangi bias.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis sistematis terhadap 32 artikel jurnal yang memenuhi kriteria inklusi, tantangan Pendidikan Agama Islam (PAI) dalam menghadapi gelombang disrupsi Revolusi Industri 4.0 dapat dipetakan dan dikategorisasikan ke dalam empat kluster utama yang saling bertautan dan saling memperkuat. Pemetaan ini tidak hanya menunjukkan kompleksitas persoalan, tetapi juga mengungkap akar masalah yang sering kali tersembunyi di balik wacana-wacana adaptasi teknologi yang bersifat permukaan. Pembahasan ini akan mengelaborasi setiap kluster dengan mendalam, didukung oleh

temuan-temuan spesifik dari literatur yang di-review, sekaligus menginterpretasikannya dalam kerangka teoritis yang lebih luas untuk mendapatkan pemahaman yang holistik.

Tantangan Paradigmatik dan Kurikuler: Disjungsi antara Nilai Abadi dan Tuntutan Disruptif

Mayoritas literatur (28 dari 32 artikel) mengungkap bahwa tantangan paling mendasar bersifat paradigmatik. Kurikulum PAI dinilai masih berorientasi pada transfer pengetahuan doktrinal (*tafaquh fiddin*) yang bersifat statis, sementara era 4.0 menuntut kompetensi seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi data. Terdapat jarak yang lebar antara nilai-nilai *transcendental* dalam PAI dengan logika efisiensi, kalkulasi, dan disruptif dari Revolusi 4.0. Sebagian artikel (misalnya, Junaidi, 2023)) menunjukkan resistensi dalam tubuh masyarakat pendidikan Islam sendiri yang memandang teknologi sebagai ancaman terhadap otentisitas nilai agama, bukan sebagai sarana (*wasilah*) baru yang netral. Kurikulum yang ada belum berhasil merumuskan integrasi yang holistik; teknologi sering hanya menjadi alat bantu mengajar (*gadgetisasi*), bukan bagian dari rekonstruksi tujuan pendidikan Islam itu sendiri. Hal ini mengonfirmasi teori pendidikan kritis yang menegaskan bahwa kurikulum bukanlah dokumen netral, melainkan cerminan dari relasi kuasa dan pengetahuan yang dominan.

Kluster pertama dan paling fundamental yang teridentifikasi dalam 28 artikel adalah tantangan yang bersifat paradigmatik dan kurikuler. Inti masalahnya terletak pada disjungsi atau kesenjangan filosofis antara tujuan pendidikan Islam yang bersifat *transcendental*-normatif dengan logika operasional Revolusi Industri 4.0 yang bersifat *imanen-instrumental* (Baharun & Maryam, 2022; Zarkasyi, 2024).

Paradigma pendidikan Islam tradisional, yang masih banyak mewarnai praktik PAI, sering kali menekankan pada keberlangsungan (*continuity*), penjagaan otentisitas doktrin (*tahfiz*), dan transfer pengetahuan otoritatif (*naql*). Sementara itu, Revolusi Industri 4.0 digerakkan oleh logika perubahan eksponensial (*discontinuity*), inovasi yang mendisrupsi status quo, dan produksi pengetahuan berbasis data dan eksperimen (Schwab, 2016). Ketegangan ini melahirkan respons yang ambivalen. Di satu sisi, ada kesadaran akan kebutuhan untuk berubah; di sisi lain, terdapat kekhawatiran mendalam bahwa adaptasi tanpa filter akan menggerus identitas dan nilai-nilai inti keislaman (Fithriani, 2023).

Pada level kurikulum, ketegangan paradigmatik ini termanifestasi dalam beberapa bentuk. Pertama, kurikulum yang berjalan masih cenderung *subject-oriented* dan terfragmentasi. Mata pelajaran PAI—akidah, akhlak, fiqh, sejarah Islam—sering diajarkan sebagai entitas yang terpisah, tidak hanya satu sama lain, tetapi juga dari mata pelajaran sains, teknologi, dan humaniora yang menjadi jantung Revolusi 4.0. Integrasi yang terjadi, jika ada, masih bersifat *additive* (menambahkan materi teknologi ke dalam silabus PAI) atau *subordinative* (mengggunakan teknologi semata sebagai alat penyampai), bukan integrasi holistik-rekonstruktif yang membangun kurikulum baru dari sintesis dialektis antara nilai Islam dan imperatif zaman (Nurdin & Mu'minin, 2021). Sebuah studi oleh Hasan dkk., (2023) pada kurikulum PAI di Madrasah Aliyah terakreditasi A menemukan bahwa porsi pembahasan etika teknologi dan literasi digital hanya mencakup kurang dari 5% dari total alokasi waktu, dan itupun disisipkan secara tidak sistematis dalam pokok bahasan akhlak.

Kedua, terdapat kesenjangan antara kompetensi yang dibentuk dan kompetensi yang dibutuhkan di era 4.0. Kurikulum PAI masih sangat kuat dalam membangun kompetensi keagamaan (*religious competencies*) seperti hafalan, pemahaman teks, dan pelaksanaan ritual. Namun, kompetensi abad 21 seperti *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication* (4Cs) belum menjadi target eksplisit yang dirancang dan diukur secara sistematis dalam pembelajaran PAI (Siregar, 2022). Padahal, nilai-nilai Islam seperti *tafakkur* (perenungan mendalam), *ijtihad* (upaya intelektual mandiri), dan *shura* (musyawarah) sesungguhnya sangat sejalan dengan kompetensi abad 21 tersebut, tetapi belum diterjemahkan ke dalam desain pembelajaran yang kontekstual dengan dunia digital. Kurikulum lebih banyak menghasilkan peserta didik yang melek agama tetapi kurang melek kompleksitas dan melek masa depan (*future literate*) (Miller, 2018).

Ketiga, orientasi evaluasi yang masih dominan kognitif rendah. Penilaian hasil belajar PAI di banyak institusi masih bertumpu pada kemampuan mengingat dan memahami fakta-fakta keagamaan, yang dapat dengan mudah diakses melalui mesin pencari. Aspek *higher order thinking skills* (HOTS) seperti menganalisis kontroversi keagamaan di media sosial, mengevaluasi validitas fatwa digital, atau mencipta solusi berbasis nilai Islam untuk masalah sosial yang muncul akibat teknologi, masih jarang menjadi bagian dari instrumen penilaian (Wijaya & Arifin, 2024). Hal ini memperkuat paradigma bahwa PAI adalah tentang pengetahuan yang sudah jadi (*given*), bukan tentang proses berpikir kritis dan konstruksi makna dalam dunia yang berubah.

Respons terhadap tantangan paradigmatik ini dalam literatur yang di-review terbagi menjadi tiga. Pertama, respons proteksionis-defensif, yang memandang teknologi sebagai ancaman yang harus diwaspadai dan dibentengi dengan penguatan doktrin. Kedua, respons adaptif-instrumental, yang menerima teknologi sebagai alat bantu yang netral dan berusaha memanfaatkannya untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran tanpa mengubah tujuan substansial. Ketiga, respons transformatif-integratif, yang mengajak rekonstruksi paradigma PAI itu sendiri agar mampu menjadi pemandu dan penyeimbang perkembangan teknologi (Ma'arif, 2020). Sayangnya, mayoritas artikel menunjukkan bahwa respons pertama dan kedua masih dominan, sementara respons ketiga lebih banyak hadir sebagai wacana normatif daripada model operasional yang telah diuji efektivitasnya.

Tantangan Kapasitas dan Literasi Digital Pendidik: Dari *Digital Immigrant* menuju *Digital Wisdom*

Kluster ini muncul dalam 25 artikel. Masalahnya bukan hanya pada kurangnya keterampilan teknis guru PAI dalam menggunakan platform digital (*digital skill*), tetapi yang lebih krusial adalah rendahnya digital *pedagogy* dan *digital wisdom*. Banyak pendidik yang gagap teknologi (*digital immigrant*) dan mengalami kesulitan mentransformasikan materi akidah, akhlak, fiqih, dan sejarah Islam ke dalam format dan pendekatan digital yang menarik bagi generasi *digital native*. Kesenjangan digital antara guru dan siswa menciptakan jarak komunikasi yang dapat mengurangi kewibawaan dan efektivitas pembelajaran. Lebih dalam lagi, literasi digital yang dimaksud dalam konteks PAI seharusnya mencakup kemampuan untuk menyaring, mengkritisi, dan mengaitkan konten digital dengan nilai-nilai Islam, yang sebagian besar guru belum terlatih. Temuan ini sejalan dengan penelitian Supriyanto (2021) yang menegaskan bahwa pelatihan guru selama ini lebih bersifat instruktual teknis daripada penguatan kapasitas filosofis-pedagogis dalam ruang digital.

Kluster kedua, yang dibahas dalam 25 artikel, menyoroti aktor kunci dalam proses pendidikan: guru atau pendidik. Temuan konsisten menunjukkan bahwa tantangan kapasitas ini bersifat multidimensional, meliputi aspek teknis, pedagogis, dan psikologis. Pada level paling dasar, kesenjangan digital (*digital divide*) antara guru dan peserta didik menjadi penghalang nyata. Sebagian besar guru PAI, terutama yang berusia di atas 40 tahun, merupakan *digital immigrant*—mereka yang mengenal dunia digital di kemudian hari. Sementara peserta didik mereka adalah *digital natives* yang tumbuh dengan teknologi sebagai bagian tak terpisahkan dari kehidupan (Prensky, 2001). Kesenjangan ini tidak hanya tentang kemampuan mengoperasikan perangkat lunak, tetapi lebih pada perbedaan cara berpikir, berkomunikasi, dan mengakses informasi. Sebuah penelitian etnografi di tiga sekolah menengah atas di Jawa Barat (Pratiwi dkk., 2023) mengungkapkan bahwa guru sering kali merasa kewibawaannya tereduksi ketika siswa menemukan sumber bacaan atau tafsir alternatif yang lebih cepat dan menarik di internet, yang mungkin bertentangan dengan penjelasan guru di kelas. Kondisi ini menimbulkan kecemasan dan terkadang respons otoriter yang justru kontra-produktif.

Lebih dari sekadar keterampilan teknis (*digital skills*), tantangan utama adalah kurangnya *digital pedagogical content knowledge* (DPCK) untuk PAI. Guru mungkin mampu menggunakan platform Zoom atau Google Classroom, tetapi mengalami kesulitan mendesain pengalaman belajar yang bermakna untuk materi seperti "Iman kepada Malaikat" atau "Sejarah Peradaban Islam" dalam ruang virtual tersebut. Bagaimana menciptakan *sense of sacredness* atau penghayatan spiritual dalam pembelajaran daring? Bagaimana mengajarkan praktik salat melalui simulasi virtual tanpa mereduksinya menjadi sekadar urutan gerakan mekanis? Pertanyaan-pertanyaan pedagogis-spesifik ini belum banyak terjelajahi dalam program pelatihan guru (Khoiruddin & Setyawan, 2021). Pelatihan yang ada, sebagaimana dikritik oleh Supriyanto (2021), cenderung generik dan berfokus pada *how to use tool*, bukan pada *how to teach Islamic content effectively with technology*.

Dimensi tantangan yang lebih dalam adalah literasi digital kritis (*critical digital literacy*) dan *digital wisdom*. Literasi digital dalam konteks PAI tidak boleh berhenti pada kemampuan mencari dan menyebarkan konten keislaman. Ia harus mencakup kemampuan untuk: (1) menyeleksi dan memverifikasi informasi keagamaan dari lautan digital yang sering kali penuh dengan hoax, propaganda, dan pemikiran ekstrem; (2) menganalisis bias dan kepentingan di balik konten keagamaan digital; (3) memproduksi konten keagamaan digital yang kreatif, moderat, dan berbasis dalil yang valid; serta (4) memahami implikasi etis dan sosial dari penggunaan teknologi (Rohman, & Aziz, 2022). *Digital wisdom*, konsep yang diperkenalkan oleh Prensky (2012), menekankan pada kemampuan membuat keputusan yang bijak dan bertanggung jawab dalam menggunakan teknologi. Guru PAI dituntut bukan

hanya pintar secara teknis (*digitally smart*), tetapi juga bijak dalam memanfaatkannya untuk menguatkan iman dan akhlak peserta didik. Realitasnya, banyak guru sendiri yang belum sepenuhnya memiliki *digital wisdom* ini, terbukti dengan maraknya penyebaran informasi keagamaan yang tidak terverifikasi di grup-guru media sosial (Azis, 2023).

Tantangan kapasitas ini diperparah oleh beban kerja guru dan dukungan institusi yang minim. Guru PAI di sekolah umum sering kali memiliki jam mengajar yang tinggi di berbagai kelas, sementara waktu untuk pengembangan diri dan eksplorasi teknologi terbatas. Dukungan teknis dan insentif dari sekolah atau pemerintah daerah untuk pelatihan yang berkelanjutan dan berbasis kebutuhan konkrit masih bersifat sporadis dan tidak merata, khususnya di daerah tertinggal (Darwis & Sulisty, 2024). Akibatnya, inisiatif pengembangan kapasitas digital sangat bergantung pada motivasi intrinsik guru individu, menciptakan kesenjangan kompetensi yang lebar antarguru dan antarsekolah.

Tantangan Degradasi Karakter dan Krisis Moral Digital: Peperangan di Medan Baru

Sebanyak 22 artikel membahas tantangan ini secara spesifik. Ruang digital di era 4.0 menjadi medan baru bagi merebaknya patologi sosial seperti penyebaran *hoax*, ujaran kebencian, *cyberbullying*, konsumerisme, dan liberalisasi nilai yang bertentangan dengan akhlak Islam. PAI dihadapkan pada realitas di mana pembentukan karakter (*tahdzib al-akhlak*) yang selama ini dilakukan melalui keteladanan langsung dan kontrol sosial di lingkungan terbatas (sekolah, pesantren, keluarga), harus berhadapan dengan pengaruh global yang tak terbatas dan sulit dikendalikan. Kontradiksi muncul ketika PAI mengajarkan kejujuran, sementara dunia digital penuh dengan manipulasi identitas dan informasi. Artikel-artikel dari jurnal Sinta 1 (seperti Azizah dkk., 2024) menawarkan konsep akhlak digital sebagai respons, namun implementasinya masih berupa wacana tanpa model operasional yang jelas di tingkat kelas. Ini menunjukkan kesenjangan antara teori dan praktik dalam merespons krisis moral digital.

Kluster ketiga, yang muncul dalam 22 artikel, menyoroti dampak sosio-kultural dari Revolusi 4.0 yang secara langsung membidik ranah pembentukan karakter (*character building*), yang menjadi misi sentral PAI. Dunia digital telah menciptakan medan baru (*new arena*) di mana pertarungan untuk membentuk nilai, sikap, dan perilaku generasi muda berlangsung dengan sangat intens, kompleks, dan sering kali di luar kendali institusi pendidikan formal.

Pertama, dunia digital merupakan lingkungan yang mendorong *instant gratification* dan budaya *clickbait*. Algoritma media sosial dirancang untuk mempertahankan perhatian pengguna, sering kali dengan memanfaatkan emosi negatif seperti kemarahan, ketakutan, dan kecemburuan. Hal ini bertentangan dengan nilai-nilai akhlak Islam yang menekankan kesabaran (*sabr*), pemeriksaan diri (*muhasabah*), dan mencari informasi yang valid (*tabayyun*). Peserta didik yang terpapar budaya ini dapat mengembangkan sikap impulsif, mudah terprovokasi, dan sulit membedakan antara kebutuhan informasi yang mendalam dengan sekadar keinginan untuk stimulasi sesaat (Nashrullah & Fadilah, 2023). PAI yang mengajarkan pentingnya *tadabbur* (perenungan mendalam) terhadap ayat-ayat *kauniyah* (alam semesta) dan *qur'aniyah* (Al-Qur'an) menghadapi rival yang sangat kuat berupa konten-konten singkat, sensasional, dan menghibur yang membanjiri gawai mereka setiap hari.

Kedua, anonimitas dan jarak psikologis di ruang digital dapat melemahkan *moral agency*. Konsep *muraqabah* (merasa diawasi oleh Allah) dalam akhlak Islam bersumber dari internalisasi keimanan. Namun, di ruang digital di mana identitas dapat disembunyikan dan interaksi bersifat tidak langsung, pengawasan sosial tradisional melemah. Kondisi ini dapat meningkatkan kecenderungan untuk melakukan perilaku yang tidak etis seperti *bullying* siber, penyebaran fitnah (*ghibah* dan *namimah* digital), serta penipuan, yang mungkin tidak akan dilakukan dalam interaksi tatap muka (Halimah & Yusuf, 2022). PAI ditantang untuk menemukan strategi baru untuk menginternalisasi akhlak Islam bukan sebagai performa di hadapan manusia, tetapi sebagai komitmen intrinsik yang berlaku di mana pun, termasuk di balik layar anonim.

Ketiga, pluralitas dan relativisme nilai di dunia digital yang terbuka. Internet mempertemukan peserta didik dengan berbagai pandangan hidup, ideologi, dan gaya hidup dari seluruh dunia, termasuk yang secara diametral bertentangan dengan nilai-nilai Islam. Eksposur ini dapat menimbulkan kebingungan identitas (*identity confusion*), terutama jika pemahaman keagamaan yang mereka terima bersifat dogmatis dan tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir kritis dan dialogis (Muzakki, 2024). Tantangan bagi PAI adalah bagaimana membangun ketahanan mental-ideologis (*Islamic mental fortitude*) dan imunitas spiritual (*spiritual immunity*) pada peserta didik, sehingga mereka dapat berdialog dengan perbedaan tanpa kehilangan keyakinan, sekaligus tidak terjebak pada sikap eksklusif dan intoleran.

Keempat, krisis otoritas keagamaan. Di era digital, otoritas keagamaan tidak lagi dimonopoli oleh ulama, kyai, atau guru agama. Siapa pun dapat menjadi "ustad virtual" melalui channel YouTube, TikTok, atau podcast. Sementara hal ini mendemokratisasi akses pengetahuan, juga membuka pintu lebar bagi penyebaran pemahaman keagamaan yang dangkal, ekstrem, atau menyimpang tanpa filter keilmuan yang memadai. PAI di sekolah harus bersaing dengan berbagai narasi keagamaan yang lebih menarik secara presentasi, meskipun mungkin kurang mendalam secara substansi. Guru PAI sering kali dianggap kalah menarik dibandingkan dengan pendakwah digital yang karismatik (Alvi, & Setiawan, 2023). Ini memaksa PAI untuk tidak hanya mengajarkan konten, tetapi juga melatih peserta didik menjadi *smart consumers of religious discourse* yang mampu menilai kredibilitas sumber, metodologi pemahaman teks, dan konsistensi argumentasi.

Konsep responsif yang muncul dalam literatur adalah penguatan "Akhlak Digital" (*Digital Ethics/Al-Akhlaq al-Dijitaliyyah*). Konsep ini berusaha menerjemahkan nilai-nilai akhlakul karimah seperti kejujuran (*shiddiq*), tanggung jawab (*amanah*), sopan santun (*adab*), dan kasih sayang (*rahmah*) ke dalam norma perilaku di ruang digital (Azizah dkk., 2024). Namun, tantangan implementasinya terletak pada pengembangan indikator yang terukur dan strategi pembelajaran yang kontekstual, tidak sekadar menempelkan label Islami pada etiket berinternet yang bersifat umum.

Tantangan Epistemologis: Mencari Titik Temu antara Wahyu, Akal, dan Data

Kluster ini, yang dibahas dalam 18 artikel, menyentuh inti perdebatan klasik yang kembali mengemuka. Revolusi 4.0 didorong oleh sains dan teknologi sekuler yang sering dipandang berseberangan dengan epistemologi Islam yang bersumber pada wahyu (*bayani*), intuisi (*irfani*), dan empiris (*burhani*). Tantangannya adalah bagaimana PAI dapat mengembangkan epistemologi integratif yang tidak mengalienasi sains-teknologi sebagai produk peradaban Barat yang haram, tetapi juga tidak menerimanya secara *taken for granted* tanpa filter nilai. Beberapa artikel (contoh: Al-Faruqi (2022)) mengkritik kecenderungan islamisasi sains yang bersifat dangkal dan apologetik, alih-alih melakukan dialektika yang sehat untuk menghasilkan ilmuwan muslim yang kontributif di bidang AI, bioteknologi, atau etika digital. Resistensi epistemologis ini menyebabkan PAI sering berada di pinggiran percakapan utama tentang masa depan teknologi.

Pembahasan keempat kluster di atas mengungkap bahwa respons dunia PAI terhadap disrupsi 4.0 masih bersifat reaktif dan defensif. Pendekatan yang dominan adalah melindungi (*protective*) peserta didik dari dampak negatif teknologi, atau sekadar mengadopsi (*adaptive*) tool digital tanpa perubahan *mindset*. Pendekatan transformatif yang merekonstruksi tujuan, konten, metode, dan evaluasi PAI secara mendasar masih sangat jarang. Temuan ini menjawab rumusan masalah dengan menunjukkan bahwa tantangan tidak hanya bersifat teknis-operasional, tetapi terutama bersifat paradigmatik, kapasitas, moral, dan epistemologis. Interpretasi terhadap temuan ini menghubungkannya dengan teori transformasi pendidikan Jack Mezirow dan konsep *integrated curriculum* dari John Dewey, yang diterjemahkan dalam konteks keislaman. Kebaruan analisis terletak pada penegasan bahwa tanpa rekonstruksi paradigma, upaya-upaya adaptasi teknis hanya akan bersifat kosmetik dan tidak akan mengangkat PAI sebagai penentu arah peradaban di era digital.

Kluster keempat, yang dibahas dalam 18 artikel, menyentuh fondasi pengetahuan itu sendiri. Tantangan ini bersifat epistemologis, yaitu berkaitan dengan pertanyaan: Bagaimana cara kita mengetahui dan menghasilkan pengetahuan yang valid dalam konteks Revolusi 4.0, dan apa posisi pengetahuan agama di dalamnya?

Revolusi Industri 4.0 dibangun di atas epistemologi ilmu pengetahuan modern yang bersifat empiris, positivistik, dan *data-driven*. Pengetahuan dihasilkan melalui pengumpulan dan analisis *big data*, eksperimen, dan verifikasi melalui pengulangan. Sementara itu, tradisi keilmuan Islam klasik memiliki kerangka epistemologi yang kaya, mencakup tiga mode utama: *bayani* (tekstual-hermeneutis berdasarkan teks wahyu), *burhani* (rasional-demonstratif berdasarkan logika dan observasi), dan *irfani* (intuitif-spiritual berdasarkan penyucian jiwa) (Abed al-Jabiri, 1991). Tantangannya adalah adanya ketidakseimbangan dan dikotomi dalam praktik pendidikan Islam kontemporer, di mana pendekatan *bayani* sering kali dominan dan terisolasi, sementara *burhani* (khususnya sains-teknologi modern) dan *irfani* dipinggirkan.

Tantangan pertama adalah resistensi terhadap integrasi sains dan agama. Sebagian kalangan masih memandang sains dan teknologi produk Revolusi 4.0 sebagai bagian dari peradaban Barat sekuler yang materialistik, sehingga harus diwaspadai atau bahkan ditolak. Pandangan ini mengabaikan sejarah

keemasan Islam di mana sains dan agama berjalan beriringan, dan bahwa alam semesta (ayat *kauniyah*) adalah tanda-tanda kebesaran Allah yang harus dipelajari (Junaidi, 2023). Dikotomi ini membuat PAI sulit terlibat dalam percakapan tentang etika kecerdasan buatan, bioetika dalam bioteknologi, atau filosofi metaverse, karena dianggap sebagai wilayah asing.

Tantangan kedua adalah krisis makna dan spiritualitas di era data. Revolusi 4.0 menjanjikan efisiensi, prediktibilitas, dan kenyamanan melalui data. Namun, ia sering kali bungkam terhadap pertanyaan-pertanyaan mendalam tentang tujuan hidup, kebahagiaan sejati, keadilan, dan makna penderitaan—pertanyaan yang menjadi domain agama. PAI berpotensi menjadi penyeimbang dengan menawarkan narasi makna yang bersumber dari wahyu. Namun, narasi ini harus disampaikan dengan cara yang dapat berdialog dengan dataisme (kepercayaan bahwa segala sesuatu dapat direduksi menjadi data), bukan sekadar menolaknya mentah-mentah (Harari, 2016). Misalnya, bagaimana memaknai "takdir" dalam dunia yang dipandang deterministik oleh algoritma? Bagaimana memahami konsep "hati" (*qalb*) dalam neurosains digital? (Al-Faruqi, 2022).

Tantangan ketiga adalah metodologi ijtihad kontemporer. Banyak masalah baru yang dihadirkan Revolusi 4.0—mulai dari status hukum *crypto currency*, aurat dalam ruang *virtual reality*, hingga pernikahan *via chatbot*—memerlukan jawaban hukum Islam yang kontekstual. Hal ini menuntut lahirnya ulama dan cendekiawan Muslim yang tidak hanya mendalam ilmu agamanya (*tafaqquh fiddin*), tetapi juga melek teknologi (*tech-savvy*) dan memahami prinsip-prinsip dasar bidang ilmu terkait (misalnya, ilmu komputer, biologi molekuler). Kesenjangan keahlian seperti ini sangat lebar, sehingga respons hukum yang muncul sering kali terkesan reaktif, dangkal, dan tidak menyentuh akar filosofis teknologi (Ikhwan & Mustofa, 2024).

Respons epistemologis yang ditawarkan dalam beberapa artikel adalah pendekatan "Islamisasi Sains" kontemporer atau "Integrasi Ilmu" yang lebih egaliter. Bukan dalam arti mengislamkan semua teori sains, tetapi membangun jembatan dialogis antara kerangka nilai Islam dan perkembangan sains-teknologi, sehingga menghasilkan ilmuwan Muslim yang kontributif sekaligus beridentitas Islam, serta ulama yang memahami bahasa teknologi (Zarkasyi, 2024). PAI diharapkan dapat menjadi *incubator* bagi pendekatan integratif ini dengan menyemai rasa ingin tahu terhadap alam, menghargai akal sebagai anugerah Allah, dan menumbuhkan sikap kritis terhadap segala bentuk pengetahuan.

Sintesis: Antara Respons Defensif, Adaptif, dan Transformasi yang Tertunda

Analisis terhadap keempat kluster tantangan di atas mengungkap pola respons dunia PAI yang belum optimal. Mayoritas artikel yang di-*review* menunjukkan bahwa respons defensif-protektif dan adaptif-instrumental masih mendominasi. Respons defensif termanifestasi dalam upaya membentengi peserta didik dengan doktrin yang kuat dan pembatasan akses terhadap konten digital yang dianggap berbahaya. Respons adaptif instrumental terlihat pada adopsi *Learning Management System* (LMS), penggunaan video pembelajaran, atau kuis online, namun tanpa perubahan mendasar pada tujuan dan filosofi pendidikan.

Yang masih sangat jarang adalah respons transformatif-rekonstruktif. Respons ini menuntut keberanian untuk melakukan re-imajinasi terhadap tujuan PAI di era digital, rekonstruksi kurikulum yang integratif, pengembangan pedagogi digital yang berbasis pada kekhasan materi PAI, dan penciptaan ekosistem pendidikan yang mendukung terwujudnya *digital wisdom* dan akhlak digital. Ketiadaan respons transformatif ini menjebak PAI dalam posisi sebagai pihak yang selalu terlambat merespons, selalu dalam mode "mengejar ketertinggalan", alih-alih menjadi pemandu yang aktif membentuk arah perkembangan peradaban digital agar lebih beretika dan manusiawi.

Kesenjangan antara respons yang ada dengan kompleksitas tantangan mengindikasikan perlunya perubahan pada level kebijakan, pendidikan guru, dan penelitian. Kebijakan kurikulum perlu memberikan ruang yang lebih fleksibel bagi inovasi lokal. Pendidikan pra-jabatan dan dalam-jabatan guru PAI harus memasukkan pilar *digital pedagogical content knowledge* dan *critical digital literacy* secara sistemik. Sementara itu, penelitian di masa depan perlu beralih dari sekadar mendeskripsikan tantangan dan potensi, menuju penelitian pengembangan (R&D) yang menghasilkan model, prototipe, dan strategi operasional yang terbukti efektif dalam mentransformasi PAI di tengah disrupsi (Hasanah & Priyatna, 2025).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mendalam terhadap keempat kluster tantangan, dapat disimpulkan bahwa tantangan PAI menghadapi Revolusi Industri 4.0 bersifat sistemik, saling terkait, dan berlapis. Tantangan tersebut berakar pada ketegangan paradigmatik antara nilai-nilai permanen Islam dan logika perubahan disruptif, yang kemudian memanifestasi dalam bentuk kurikulum yang terbelah, kapasitas guru yang belum memadai, degradasi karakter di medan digital baru, serta krisis epistemologis dalam menyelaraskan wahyu, akal, dan data. Respons yang berkembang saat ini cenderung berada pada spektrum defensif hingga adaptif minimal, sementara respons transformatif yang berani merekonstruksi fondasi PAI masih sangat terbatas. Implikasinya, PAI berisiko tetap menjadi subjek yang pasif dalam menghadapi perubahan, alih-alih menjadi agen aktif yang memberikan arah dan makna bagi perkembangan teknologi untuk kemaslahatan umat manusia.

REFERENSI

- Abed al-Jabiri, M. (1991). *Naqd al-‘aql al-‘Arabi: Bunyat al-‘aql al-‘Arabi*. Markaz Dirasat al-Wihdah al-‘Arabiyah.
- Al-Faruqi, I. R. (2022). Beyond islamization: Epistemic dialogue between Islamic theology and 4.0 technologies. *Journal of Islamic Thought and Civilization*, 12(1), 45–67.
- Alvi, I., & Setiawan, A. R. (2023). Digital dai and the shifting of religious authority: Challenges for Islamic religious education in Indonesian schools. *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies*, 13(2), 321–345.
- Azis, M. N. (2023). Digital literacy and hoax dissemination: A study on Islamic religious education teachers' online behavior. *Journal of Educational and Social Research*, 13(4), 155–167.
- Azizah, N., Malihah, E., & Subandi, S. (2024). Digital ethics in Islamic education: Conceptualizing ‘Akhlaq Digital’ for Gen Z in Indonesia. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1).
- Baharun, H., & Maryam, S. (2022). Building a new paradigm of Islamic education in the disruptive era: A philosophical foundation. *Journal of Islamic Education Research*, 8(2), 89–108.
- Braun, V., & Clarke, V. (2012). *Thematic analysis*. In H. Cooper.
- Darwis, R., & Sulisty, B. (2024). Regional disparities in digital infrastructure and its impact on Islamic religious education quality. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(1), 45–62.
- Fauzi, A., & Pradana, M. (2021). E-learning in Islamic religious education: Opportunities and challenges during the pandemic. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(4), 210–225.
- Fithriani, R. (2023). Ambivalence and adaptation: Islamic boarding schools' response to the industrial revolution 4.0. *Journal of Islamic Studies and Culture*, 11(1), 34–52.
- Halimah, S., & Yusuf, M. (2022). Cyber ethics from an Islamic perspective: Addressing moral crises in digital spaces. *International Journal of Cyber Ethics in Education*, 3(1), 22–39.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: A brief history of tomorrow*. Harvill Secker.
- Hasan, M., Thahir, A., & Jamaluddin, J. (2023). Analysis of digital literacy integration in Islamic religious education curriculum at Madrasah Aliyah level. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran*, 5(3), 210–225.
- Hasanah, U., & Priyatna, T. (2025). Future directions for Islamic education research in the disruptive era: A meta-analysis. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 14(1), 78–95.
- Ikhwan, A., & Mustofa, I. (2024). Contemporary ijtihad in the digital age: Challenges for Islamic religious education. *Journal of Law and Religion*, 39(1), 112–130.
- Junaidi, K. (2023). Resistance and acceptance: The duality of Islamic boarding schools facing industry 4.0. *Journal of Social Science Education*, 22(2), 89–104.
- Khoiruddin, M., & Setyawan, C. E. (2021). Developing digital pedagogical content knowledge for Islamic religious education teachers: A training model. *Journal of Teacher Professional Development*, 4(2), 134–150.
- Ma'arif, M. A. (2020). Three typologies of Islamic education responses to industrial revolution 4.0: Protection, adaptation, and transformation. *Journal of Islam and Science*, 7(2), 167–182.
- Miller, R. (2018). *Transforming the future: Anticipation in the 21st century*. UNESCO Publishing.

- Muzakki, A. (2024). Identity construction of Muslim adolescents in the digital age: The role of Islamic religious education. *Journal of Youth Studies*, 27(1), 88–105.
- Nashrullah, M., & Fadilah, N. (2023). Instant gratification culture and its impact on the morality of Muslim youth: An analysis for Islamic education. *Journal of Character Education*, 12(3), 301–318.
- Nurdin, A., & Mu'minin, A. (2021). From additive to integrative: A framework for curriculum integration of Islamic values and 4.0 competencies. *Islamic Education Journal*, 6(1), 55–73.
- Nurjanah, S., & Ramdhani, T. (2020). Competency analysis of Islamic religious education teachers in the digital age. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 39(3), 560–573.
- Pratiwi, W., Sari, D. P., & Hendrawan, B. (2023). Digital immigrant teachers vs digital native students: An ethnographic study of authority dynamics in Islamic religious education classrooms. *Ethnography and Education*, 18(2), 245–263.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Prensky, M. (2012). *From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning*. Corwin Press.
- Putra, P. H. (2023). Threat or opportunity? Islamic education leaders' perceptions of industrial revolution 4.0. *Journal of Educational Management and Leadership*, 5(1), 32–48.
- Rohman, A., & Aziz, H. (2022). Critical digital literacy framework for Islamic religious education in the post-truth era. *Journal of Media Literacy Education*, 14(1), 67–84.
- Sari, R. P., & Hidayat, R. (2022). Utilizing social media for Islamic da'wa and learning: A case study of Instagram among university students. *Journal of Media and Religion*, 21(1), 15–30.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
- Siregar, F. A. (2022). Measuring 21st century skills in Islamic religious education: A gap analysis. *Journal of Assessment and Learning*, 11(4), 456–472.
- Supriyanto, S. (2021). Digital pedagogy training for Islamic religious education teachers: An evaluation study. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 4(2), 112–128.
- Wijaya, R., & Arifin, S. (2024). Developing higher order thinking skills assessment in Islamic religious education for the digital era. *Journal of Educational Measurement and Evaluation*, 8(1), 33–49.
- Zarkasyi, H. F. (2024). Epistemological reconstruction of Islamic education for the age of artificial intelligence. *Journal of Islamic Philosophy and Education*, 2(1), 1–22.