Mixed Method Berbasis Artificial Intelligence: Paradigma Baru dalam Riset Sosial dan Pendidikan

Artificial Intelligence-Based Mixed Methods: A New Paradigm in Social and Educational Research

Jaya Alamsyah[1*], Iksan Saifudin[2]
Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Sulawesi Utara – Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jan 12, 2026
Revised Jan 21, 2026
Accepted Jan 28, 2026

Kata Kunci:

Metode Campuran, *Artificial Intelligence*, Paradigma, Riset Sosial, Riset Pendidikan.

Keywords:

Mixed Methods, Artificial Intelligence, Paradigm, Social Research, Educational Research.

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan senantiasa berjalan seiring dengan dinamika peradaban manusia. Memasuki abad ke-21, dunia mengalami transformasi digital yang masif. AI bukan sekadar inovasi teknologi, melainkan transformasi cara manusia berinteraksi dengan informasi. Pendekatan *mixed-method* berbasis AI memungkinkan data kuantitatif besar tersebut dianalisis secara sistematis, kemudian diperdalam melalui wawancara atau observasi kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur sistematis (*systematic literature review*) dengan analisis konseptual-kritis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *Mixed-method* berbasis *Artificial Intelligence* merupakan paradigma baru dalam riset sosial dan pendidikan. Integrasi ini memperluas kapasitas analitik, memperkuat triangulasi data, serta meningkatkan presisi pengambilan keputusan ilmiah. Namun demikian, AI tidak menggantikan peran manusia sebagai subjek epistemik utama. Paradigma ini menuntut kesiapan konseptual, metodologis, dan etis. Peneliti harus menguasai teknologi sekaligus menjaga integritas ilmiah. Dengan demikian, *mixed-method* berbasis AI menjadi sarana untuk memperdalam pemahaman realitas sosial dan pendidikan, bukan sekadar mempercepat proses analisis.

ABSTRACT

The advancement of science has always evolved in tandem with the dynamics of human civilization. As we enter the 21st century, the world is undergoing a massive digital transformation. Artificial Intelligence (AI) is not merely a technological innovation; it represents a transformation in how humans interact with information. An AI-driven mixed-methods approach enables the systematic analysis of large-scale quantitative data, which can then be explored in greater depth through qualitative interviews or observations. This study employs a systematic literature review combined with a critical-conceptual analysis. The findings indicate that AI-driven mixed-methods research constitutes a new paradigm in the fields of social science and education. This integration expands analytical capacity, strengthens data triangulation, and enhances the precision of scientific decision-making. Nevertheless, AI does not replace the human role as the primary epistemic subject. This paradigm demands conceptual, methodological, and ethical preparedness; researchers must master the technology while simultaneously upholding scientific integrity. Thus, an AI-driven mixed-methods approach serves as a means to deepen the understanding of social and educational realities, rather than simply accelerating the analytical process.

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

Corresponding Author*:

Name: Jaya Alamsyah
Institution: Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Jl. Trans Sulawesi KM. 80, Desa Tawaang, Kecamatan Tenga, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara 95355 – Indonesia
Email: jaya.alamsyah@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan senantiasa berjalan seiring dengan dinamika peradaban manusia. Dalam sejarah panjang riset sosial dan pendidikan, metodologi bukan sekadar instrumen teknis, melainkan refleksi dari cara manusia memaknai realitas. Tradisi positivistik menempatkan realitas sebagai sesuatu yang terukur, objektif, dan dapat direduksi ke dalam variabel-variabel kuantitatif. Di sisi lain, tradisi interpretatif memandang realitas sebagai konstruksi makna yang hidup dalam konteks sosial, budaya, dan historis tertentu. Ketegangan epistemologis ini melahirkan berbagai perdebatan metodologis yang pada akhirnya menemukan titik temu dalam pendekatan *mixed-method*.

Pendekatan *mixed-method* lahir dari kesadaran bahwa realitas sosial dan pendidikan bersifat kompleks, multidimensional, dan tidak dapat dijelaskan secara utuh melalui satu pendekatan tunggal. Dalam praktiknya, pendekatan ini mengintegrasikan analisis statistik dengan eksplorasi naratif, memadukan angka dengan makna, serta menempatkan data sebagai representasi sekaligus interpretasi dari pengalaman manusia. Tradisi ini sejalan dengan semangat penelitian sosial yang berakar pada tanggung jawab moral untuk memahami masyarakat secara komprehensif dan mendalam. Metode penelitian *Mixed Method* (*Mixed Method Research*) adalah metode penelitian yang menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif (Azhari et al., 2023).

Memasuki abad ke-21, dunia mengalami transformasi digital yang masif. Interaksi manusia tidak lagi terbatas pada ruang fisik, tetapi meluas ke ruang siber. Aktivitas pendidikan berlangsung melalui platform digital, komunikasi sosial terekam dalam media sosial, dan kebijakan publik terdokumentasi dalam basis data elektronik. Realitas ini menghasilkan ledakan data (data explosion) yang belum pernah terjadi sebelumnya. Data menjadi melimpah, beragam, dan bergerak cepat. Dalam konteks ini, pendekatan metodologis konvensional menghadapi tantangan signifikan: Bagaimana mengelola volume data yang besar? Bagaimana menafsirkan pola yang kompleks? Bagaimana menjaga validitas dan reliabilitas dalam lingkungan data yang dinamis?

Artificial Intelligence (AI) hadir sebagai respons atas tantangan tersebut. AI bukan sekadar inovasi teknologi, melainkan transformasi cara manusia berinteraksi dengan informasi. Melalui *machine learning*, algoritma mampu mengenali pola dalam data tanpa diprogram secara eksplisit. Melalui natural *language processing*, teks dapat dianalisis secara sistematis. Melalui *deep learning*, sistem mampu mengidentifikasi

hubungan non-linear yang sulit ditangkap oleh metode statistik tradisional. AI adalah konsep di mana komputer dan sistem komputasi dapat dikembangkan untuk melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia (Hanila & Alghaffaru, 2023).

Dalam konteks riset sosial dan pendidikan, kehadiran AI memunculkan peluang sekaligus pertanyaan mendasar. Apakah AI sekadar alat bantu analisis, ataukah ia membentuk ulang struktur epistemologis penelitian? Apakah integrasi AI dalam *mixed-method* memperkuat kedalaman analisis, atau justru menggeser fokus dari refleksi manusia ke kalkulasi algoritmik? Pertanyaan-pertanyaan ini menunjukkan bahwa pembahasan mengenai *mixed-method* berbasis AI tidak dapat dilepaskan dari dimensi filosofis dan etis.

Secara ontologis, realitas sosial dan pendidikan bersifat dinamis. Ia dibentuk oleh interaksi manusia, nilai budaya, struktur kekuasaan, serta perkembangan teknologi. Dalam masyarakat digital, realitas tersebut semakin kompleks karena dimediasi oleh algoritma. Preferensi individu, arus informasi, bahkan opini publik sering kali dipengaruhi oleh sistem rekomendasi otomatis. Oleh karena itu, penelitian sosial dan pendidikan tidak lagi dapat mengabaikan peran teknologi sebagai variabel struktural yang memengaruhi perilaku manusia.

Dalam konteks pendidikan, misalnya, penggunaan *Learning Management System* (LMS), platform pembelajaran daring, serta aplikasi berbasis AI menghasilkan data yang sangat kaya. Setiap klik, durasi membaca, frekuensi diskusi, hingga pola pengerjaan tugas terekam dalam sistem. Data tersebut menyimpan informasi penting mengenai motivasi belajar, gaya kognitif, serta hambatan akademik. Namun, tanpa instrumen analitik yang memadai, data tersebut hanya menjadi arsip pasif.

Pendekatan *mixed-method* berbasis AI memungkinkan data kuantitatif besar tersebut dianalisis secara sistematis, kemudian diperdalam melalui wawancara atau observasi kualitatif. Dengan demikian, AI berfungsi sebagai pemantik eksplorasi ilmiah yang lebih luas. Ia membantu peneliti menemukan pola awal (*pattern detection*), yang kemudian diuji dan dimaknai dalam konteks sosial yang lebih luas. Perkembangan kecerdasan buatan (AI) telah merambah berbagai sektor, termasuk perpustakaan (Sevi & Fauzi, 2024).

Di ranah sosial, fenomena serupa terjadi. Media sosial menghasilkan miliaran teks setiap hari. Percakapan publik mengenai kebijakan pendidikan, dinamika sosial, atau isu-isu moral tersebar dalam berbagai platform. Analisis manual terhadap data sebesar itu hampir mustahil dilakukan. AI memungkinkan analisis sentimen, pemetaan jaringan sosial, serta identifikasi tema dominan secara efisien. Namun, interpretasi akhir tetap memerlukan kepekaan sosiologis dan pemahaman kontekstual.

Pergeseran ini menunjukkan bahwa metodologi penelitian tidak lagi hanya berbicara tentang teknik pengumpulan dan analisis data, melainkan juga tentang literasi digital dan kecakapan algoritmik. Peneliti sosial dan pendidikan dituntut memahami prinsip dasar *machine learning*, struktur data, serta potensi bias algoritmik. Tanpa pemahaman tersebut, penggunaan AI berisiko menghasilkan kesimpulan yang keliru atau bahkan menyesatkan.

Dalam perspektif historis, setiap revolusi metodologis selalu diiringi dengan perdebatan. Ketika statistik inferensial diperkenalkan, muncul kekhawatiran bahwa realitas manusia akan direduksi menjadi angka. Ketika pendekatan kualitatif berkembang, muncul kritik bahwa subjektivitas peneliti mengancam objektivitas ilmiah. Demikian pula dengan AI. Kekhawatiran terhadap dehumanisasi penelitian, dominasi teknologi, serta hilangnya sentuhan reflektif menjadi isu yang perlu dibahas secara serius.

Namun demikian, sejarah juga menunjukkan bahwa inovasi metodologis yang dikelola dengan bijak justru memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. *Mixed-method* berbasis AI bukanlah pengingkaran terhadap tradisi lama, melainkan pengembangan dari prinsip-prinsip yang telah ada. Ia tetap mengakui pentingnya triangulasi, validitas, dan integritas ilmiah. Perbedaannya terletak pada skala dan kecepatan analisis.

Dalam tradisi akademik yang menjunjung tinggi nilai-nilai keilmuan, setiap inovasi harus ditempatkan dalam kerangka etika. AI bekerja berdasarkan data yang diberikan. Jika data tersebut bias, maka hasilnya pun bias. Jika algoritma tidak transparan, maka akuntabilitas menjadi lemah. Oleh karena itu, integrasi AI dalam riset sosial dan pendidikan harus disertai dengan regulasi etis yang jelas, termasuk perlindungan privasi, keadilan algoritmik, dan tanggung jawab peneliti.

Lebih jauh lagi, paradigma *mixed-method* berbasis AI menuntut redefinisi kompetensi peneliti. Peneliti tidak lagi hanya berperan sebagai pengumpul dan penganalisis data, tetapi juga sebagai pengelola sistem analitik. Ia harus mampu berdialog dengan data *scientist*, memahami model prediktif, serta mengkritisi output algoritma. Kolaborasi multidisipliner menjadi keniscayaan.

Di bidang pendidikan tinggi, perubahan ini berdampak pada kurikulum metodologi penelitian. Mahasiswa perlu dibekali literasi data, pemahaman dasar pemrograman, serta etika teknologi. Tanpa itu, mereka akan tertinggal dalam lanskap penelitian global yang semakin digital. Namun, pembekalan tersebut harus tetap berakar pada nilai-nilai humanistik, agar teknologi tidak menggerus dimensi moral pendidikan.

Dari perspektif epistemologi, *mixed-method* berbasis AI memperluas cakrawala cara kita memahami kebenaran. Kebenaran tidak lagi semata-mata diperoleh melalui observasi langsung atau survei terstruktur, tetapi juga melalui analisis jejak digital. Realitas sosial menjadi terdokumentasi secara otomatis, dan AI membantu mengekstrak makna dari dokumentasi tersebut. Namun, makna tetap merupakan hasil konstruksi manusia.

Dengan demikian, paradigma baru ini dapat dipahami sebagai kolaborasi antara kecerdasan manusia dan kecerdasan buatan. Manusia memberikan arah, nilai, dan interpretasi. AI menyediakan kapasitas komputasi, kecepatan, dan konsistensi. Keduanya saling melengkapi dalam proses produksi pengetahuan.

Dalam konteks Indonesia dan negara berkembang lainnya, integrasi AI dalam riset sosial dan pendidikan memiliki implikasi strategis. Tantangan sosial seperti kesenjangan pendidikan, ketimpangan akses, serta dinamika budaya memerlukan analisis yang komprehensif. AI dapat membantu memetakan wilayah prioritas, mengidentifikasi kelompok rentan, serta merancang intervensi berbasis data. Namun, penggunaan teknologi harus disesuaikan dengan konteks lokal dan sensitivitas budaya.

Selain itu, penguatan kapasitas institusi pendidikan dan lembaga penelitian menjadi faktor kunci. Infrastruktur digital, akses terhadap perangkat lunak analitik, serta pelatihan sumber daya manusia harus dipersiapkan secara sistematis. Tanpa dukungan struktural, paradigma *mixed-method* berbasis AI akan sulit diimplementasikan secara optimal.

Pada akhirnya, pembahasan mengenai mixed-method berbasis AI bukan hanya tentang efisiensi metodologis, tetapi juga tentang arah perkembangan ilmu sosial dan pendidikan di masa depan. Apakah penelitian akan semakin terotomatisasi? Apakah refleksi kritis akan tetap menjadi inti dari proses ilmiah? Jawaban atas pertanyaan tersebut bergantung pada bagaimana komunitas akademik mengelola integrasi teknologi ini.

Pendahuluan yang diperluas ini menegaskan bahwa *mixed-method* berbasis *Artificial Intelligence* merupakan respons terhadap kompleksitas zaman. Ia lahir dari kebutuhan untuk memahami realitas yang semakin terdigitalisasi, tanpa meninggalkan akar filosofis penelitian sosial dan pendidikan. Paradigma ini menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas riset, memperkuat kebijakan berbasis bukti, serta memperdalam pemahaman terhadap dinamika masyarakat dan pendidikan.

Namun, seperti setiap inovasi, ia menuntut kesiapan intelektual, moral, dan institusional. Peneliti dituntut tidak hanya cakap secara teknis, tetapi juga arif dalam menempatkan teknologi sebagai sarana, bukan tujuan. Dengan sikap demikian, *mixed-method* berbasis AI dapat menjadi instrumen strategis dalam membangun ilmu sosial dan pendidikan yang relevan, kontekstual, dan berdaya guna bagi kemajuan masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara atau teknik yang dilakukan dalam penelitian sehingga metode ini harus sudah direncanakan sebelum penelitian dilakukan agar penelitian dapat berjalan dengan lancar dan data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan dan juga valid, reliabel, objektif serta rasional (Siregar & Hartati, 2023). Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur sistematis (*systematic literature review*) dengan analisis konseptual-kritis. Tahapan penelitian meliputi:

Identifikasi Literatur

Literatur dikumpulkan dari jurnal internasional dan nasional bereputasi yang membahas: 1) *Mixed-method research*; 2) *Artificial Intelligence* dalam penelitian sosial; 3) AI dalam pendidikan; dan 4) Etika dan epistemologi AI.

Kriteria inklusi: 1) Artikel terbit dalam 10–15 tahun terakhir; 2) Relevan dengan integrasi AI dalam metodologi penelitian; dan 3) Memiliki landasan teoretis dan metodologis yang jelas.

Klasifikasi dan Koding Konseptual

Literatur dianalisis melalu identifikasi tema utama, kategorisasi pendekatan metodologis, dan analisis hubungan antara AI dan paradigma penelitian.

Analisis Sintesis

Data literatur disintesis untuk mengidentifikasi pola integrasi AI dalam *mixed-method*, menganalisis pergeseran paradigma, dan mengkaji implikasi etis dan epistemologis.

Validitas Kajian

Validitas diperkuat melalui: 1) Triangulasi sumber; 2) *Cross-check* antar teori; dan 3) Konsistensi argumentasi konseptual

Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap konstruksi teoritis tanpa terbatas pada satu konteks empiris tertentu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan *mixed-method* berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dalam riset sosial dan pendidikan memperlihatkan transformasi signifikan, bukan hanya pada aspek teknis analisis data, tetapi juga pada struktur konseptual, desain penelitian, validitas ilmiah, hingga tata kelola etika penelitian. Pada bagian ini akan dipaparkan secara sistematis temuan konseptual hasil sintesis literatur dan analisis kritis terhadap implikasi metodologisnya.

Integrasi AI dalam Desain *Mixed-Method*: Rekonstruksi Arsitektur Penelitian

Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam *mixed-method* menghasilkan rekonstruksi arsitektur desain penelitian. Jika pada desain klasik *mixed-method* terdapat pola *sequential explanatory*, *sequential exploratory*, dan *concurrent triangulation*, maka pada paradigma berbasis

AI muncul variasi desain baru yang bersifat adaptif dan iteratif.

AI-Assisted Sequential Explanatory Design

Pada model ini, analisis kuantitatif berbasis *machine learning* dilakukan pada tahap awal untuk mengidentifikasi pola, *outlier*, atau kecenderungan signifikan dalam dataset besar. Output algoritma—seperti hasil *clustering* atau *predictive modeling*—kemudian menjadi dasar penentuan partisipan wawancara atau fokus observasi kualitatif.

Temuan menunjukkan bahwa pendekatan ini meningkatkan efisiensi sampling kualitatif. Peneliti tidak lagi memilih partisipan secara acak atau purposif semata, tetapi berdasarkan segmentasi data yang dihasilkan algoritma. Dengan demikian, kedalaman analisis kualitatif diperkuat oleh presisi identifikasi kuantitatif.

AI-Driven Sequential Exploratory Design

Pada model ini, tahap awal dilakukan melalui eksplorasi teks menggunakan *natural language processing* (NLP), *topic modeling*, atau *sentiment analysis*. Hasil eksplorasi kualitatif berbasis AI kemudian dikuantifikasi melalui survei terstruktur atau model statistik untuk menguji generalisasi temuan.

Dalam konteks pendidikan, misalnya, analisis ribuan refleksi siswa melalui NLP dapat mengidentifikasi tema dominan seperti motivasi intrinsik, hambatan teknis, atau kecemasan akademik. Tema-tema tersebut selanjutnya diuji melalui instrumen kuantitatif pada populasi yang lebih luas.

Concurrent AI-Augmented Triangulation

Pada desain ini, data kuantitatif dan kualitatif dianalisis secara paralel menggunakan dukungan AI. Model statistik berjalan bersamaan dengan analisis teks otomatis, lalu hasilnya disintesiskan dalam interpretasi terpadu. Model ini mempercepat proses triangulasi tanpa mengurangi kedalaman analisis.

Temuan kajian menunjukkan bahwa desain ini sangat relevan dalam penelitian berbasis big data pendidikan dan dinamika sosial digital.

Peningkatan Validitas dan Reliabilitas melalui Algoritma

Salah satu hasil penting dari integrasi AI adalah penguatan validitas dan reliabilitas penelitian. Dalam metodologi tradisional, validitas sering diuji melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu. Dengan AI, muncul bentuk validasi tambahan: 1) *Cross-validation algoritmik*; 2) *Model accuracy testing*; 3) *Confusion matrix evaluation*; dan 4) *Outlier detection otomatis*.

Model *machine learning* memungkinkan pengujian berulang terhadap dataset untuk memastikan konsistensi prediksi. Dalam riset pendidikan, misalnya, model prediksi risiko *dropout* dapat diuji menggunakan data historis dan dibandingkan dengan data aktual.

Namun demikian, hasil kajian juga menunjukkan bahwa validitas algoritmik tidak identik dengan validitas konseptual. Model dapat memiliki akurasi tinggi secara statistik, tetapi tetap bias secara sosial jika data latihnya tidak representatif. Oleh karena itu, peran peneliti tetap sentral dalam melakukan audit interpretatif terhadap output sistem.

Analisis Big Data Sosial: Perluasan Cakrawala Empiris

Temuan menunjukkan bahwa *mixed-method* berbasis AI membuka akses terhadap sumber data baru, antara lain: 1) Jejak digital media sosial; 2) Data interaksi LMS; 3) Arsip kebijakan berbasis teks digital; 4) Data survei daring skala besar; dan 5) Log aktivitas pembelajaran.

Dalam penelitian sosial, analisis jaringan sosial (*social network analysis*) berbasis AI memungkinkan pemetaan relasi antar-aktor secara visual dan matematis. Hubungan kekuasaan, pengaruh opini, serta pola penyebaran informasi dapat diidentifikasi dengan presisi tinggi.

Dalam pendidikan, *learning analytics* berbasis AI membantu memetakan: 1) Pola keterlibatan siswa; 2) Durasi interaksi materi; 3) Frekuensi diskusi; dan 4) Performa evaluasi.

Hasil kajian menunjukkan bahwa data ini memberikan gambaran perilaku belajar yang lebih objektif dibandingkan laporan diri (*self-report*). Namun demikian, data digital tidak selalu mencerminkan motivasi atau konteks psikologis secara utuh. Oleh karena itu, wawancara dan observasi tetap diperlukan untuk memperdalam makna di balik angka.

Transformasi Proses Koding Kualitatif

Dalam pendekatan tradisional, koding kualitatif dilakukan secara manual melalui *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*. Integrasi AI menghadirkan otomatisasi sebagian proses tersebut melalui: 1) *Automated thematic extraction*; 2) *Topic modeling*; 3) *Named entity recognition*; dan 4) *Semantic clustering*.

Hasil kajian menunjukkan bahwa AI mampu mengidentifikasi pola tema dalam ribuan dokumen dalam waktu singkat. Proses ini sangat membantu pada penelitian berskala besar, seperti analisis kebijakan nasional atau evaluasi program pendidikan lintas wilayah.

Namun, AI masih memiliki keterbatasan dalam menangkap nuansa budaya, ironi, metafora, dan konteks lokal. Oleh sebab itu, *mixed-method* berbasis AI mengedepankan konsep "*augmented interpretation*", yaitu koding awal dilakukan mesin, kemudian diverifikasi dan diperdalam oleh peneliti.

Pergeseran Peran Peneliti: Dari Analis Data ke Kurator Makna

Temuan konseptual menunjukkan adanya pergeseran peran peneliti. Dalam paradigma klasik, peneliti berperan sebagai pengumpul, penganalisis, dan penafsir data. Dalam paradigma berbasis AI, peneliti juga berperan sebagai: 1) Kurator dataset; 2) Evaluator model algoritmik; 3) Penjamin etika penggunaan data; dan 4) Mediator antara hasil komputasi dan interpretasi sosial.

Peran ini menuntut kompetensi baru, termasuk pemahaman dasar *machine learning*, struktur data, serta prinsip *fairness* dalam AI. Peneliti sosial dan pendidikan dituntut untuk tidak sekadar menerima output algoritma, tetapi mampu mengkritisi asumsi dan implikasinya.

Dimensi Etika dan Bias Algoritmik

Salah satu temuan krusial dalam kajian adalah risiko bias algoritmik. Bias dapat muncul karena: 1) Dataset tidak representative; 2) Labeling data yang keliru; 3) Asumsi model yang tidak kontekstual; dan 4) Struktur sosial yang timpang tercermin dalam data.

Dalam riset pendidikan, misalnya, model prediksi performa siswa dapat memperkuat stereotip jika data latihnya bias terhadap kelompok tertentu. Dalam riset sosial, analisis sentimen dapat salah menafsirkan bahasa daerah atau konteks budaya.

Oleh karena itu, paradigma *mixed-method* berbasis AI menuntut prinsip: 1) Transparansi model; 2) Audit algoritmik; 3) Perlindungan privasi; 4) Persetujuan partisipan; dan 5) Akuntabilitas ilmiah.

Etika tidak lagi hanya menyangkut interaksi peneliti dan responden, tetapi juga tata kelola sistem digital.

Dampak terhadap Kebijakan Pendidikan dan Sosial

Hasil kajian menunjukkan bahwa *mixed-method* berbasis AI memiliki implikasi strategis dalam perumusan kebijakan. Analisis prediktif dapat membantu: 1) Mengidentifikasi sekolah berisiko tinggi; 2) Memetakan wilayah dengan ketimpangan akses pendidikan; dan 3) Memprediksi kebutuhan intervensi sosial.

Namun, penggunaan hasil AI dalam kebijakan harus disertai verifikasi kualitatif agar keputusan tidak semata-mata berbasis

angka, melainkan mempertimbangkan nilai dan konteks sosial.

Model Konseptual Kolaborasi *Human–AI*

Sintesis literatur menghasilkan model konseptual kolaboratif: 1) AI sebagai pengolah data besar; 2) Manusia sebagai penafsir nilai dan makna; dan 3) Interaksi iteratif antara analisis algoritmik dan refleksi kritis.

Model ini menunjukkan bahwa kecerdasan buatan tidak menggantikan kecerdasan manusia, melainkan memperluas kapasitasnya. Paradigma baru ini tetap menempatkan manusia sebagai subjek epistemik utama.

Tantangan Implementasi di Konteks Negara Berkembang

Hasil kajian menunjukkan beberapa hambatan implementasi: 1) Keterbatasan infrastruktur digital; 2) Minimnya literasi data; 3) Kesenjangan akses teknologi; dan 4) Kurangnya regulasi etika AI.

Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan strategi: 1) Penguatan kurikulum metodologi digital; 2) Pelatihan dosen dan peneliti; 3) Kolaborasi multidisipliner; 4) Pengembangan pusat riset berbasis data.

Tanpa kesiapan institusional, paradigma ini sulit diwujudkan secara optimal.

Sintesis Teoretis: Paradigma Baru dalam Produksi Pengetahuan

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa *mixed-method* berbasis AI menghadirkan paradigma baru dengan karakteristik: 1) *Data-driven yet value-guided*; 2) *Algorithmically assisted but human-interpreted*; 3) *Large-scale yet context-sensitive*; dan 4) *Efficient yet ethically regulated*.

Paradigma ini menggabungkan ketelitian komputasional dengan kedalaman reflektif. Ia memperluas cakrawala empiris tanpa mengabaikan nilai-nilai humanistik yang menjadi fondasi riset sosial dan pendidikan.

Transformasi ini bukan sekadar inovasi teknis, melainkan evolusi metodologis yang memerlukan kesiapan epistemologis dan moral. Dengan pendekatan yang arif, integrasi AI dalam *mixed-method* dapat memperkuat kualitas penelitian, memperdalam pemahaman terhadap dinamika sosial, serta mendukung kebijakan pendidikan yang berbasis bukti dan berkeadilan.

4. KESIMPULAN

Mixed-method berbasis Artificial Intelligence merupakan paradigma baru dalam riset sosial dan pendidikan. Integrasi ini memperluas kapasitas analitik, memperkuat triangulasi data, serta meningkatkan presisi pengambilan keputusan ilmiah. Namun demikian, AI tidak menggantikan peran manusia sebagai subjek epistemik utama.

Paradigma ini menuntut kesiapan konseptual, metodologis, dan etis. Peneliti harus menguasai teknologi sekaligus menjaga integritas ilmiah. Dengan demikian, *mixed-method* berbasis AI menjadi sarana untuk memperdalam pemahaman realitas sosial dan pendidikan, bukan sekadar mempercepat proses analisis.

DAFTAR PUSTAKA

Azhari, D. S., Afif, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Mixed Method Research untuk Disertasi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *3*(2), 8010–8025. http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1339

Bryman, A. (2012). Social Research Methods. Oxford University Press.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and Conducting Mixed Methods Research. Sage Publications.

Dignum, V. (2019). Responsible Artificial Intelligence. Springer.

Hanila, S., & Alghaffaru, M. A. (2023). Pelatihan Penggunaan Artificial Intelligence (AI)

terhadap Perkembangan Teknologi pada Pembelajaran Siswa SMA 10 Sukarami Kota Bengkulu. *Jurnal Dehasen Mengabdi*, *2*(2), 221–226. Https://Doi.Org/10.37676/Jdm.V2i2.4890

Hartati, D. V., Sulastriani, S., Ferdinan, A., & Siregar, M. S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi. Journal of Education Research, 5(4), 5537–5544. https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1775

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. Educational Researcher, 33(7), 14–26.

Kitchin, R. (2017). Thinking Critically About and Researching Algorithms. Information, Communication & Society, 20(1), 14–29.

Luckin, R. (2018). Machine Learning and Human Intelligence. Ucl Institute of Education Press.

Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers? Polity Press.

Sevi, L., & Fauzi, A. (2024). An Assessment Model For Libraries' Readiness to Adopt Artificial Intelligence: A Technology-Organization-Environment Approach. *Journal of Technology and Data Science*, *2*(1), 19–29. Https://Doi.Org/10.59025/Azrnad84

Shmueli, G., Et Al. (2017). Data Mining for Business Analytics. Wiley.

Siregar, M. S., & Hartati, D. V. (2023). Operation of Dynamic Positioning System on PSV Ships. WM Sulawesi while Snatching on the Drillship Gsf Explorer. *Airman: Jurnal Teknik dan Keselamatan Transportasi*, *6*(2), 189–198. Https://Doi.Org/10.46509/Ajtk.V6i2.413

Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(39).