



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 3488-3496

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Dari Alat Teknis ke Mitra Belajar: Studi Literatur tentang Transformasi Peran Artificial Intelligence dalam Pembelajaran di Kelas

Muhammad Gibran Alif Prasetya

Department of Science Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Semarang (UNNES)

gibranrnm@gmail.com

Abstrak

Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan telah mengalami pergeseran paradigma yang signifikan seiring pesatnya inovasi teknologi mutakhir. Penelitian Systematic Literature Review (SLR) ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis secara kritis evolusi peran AI, dari sekadar alat otomasi administratif menjadi mitra belajar kognitif dalam ekosistem pembelajaran di kelas. Penelitian ini menerapkan metode tinjauan literatur sistematis dengan pendekatan deskriptif-kualitatif. Sumber data difokuskan pada penelusuran 12 artikel jurnal internasional bereputasi yang terindeks Scopus, diterbitkan pada rentang tahun 2020 hingga 2025. Kriteria inklusi secara ketat mencakup studi empiris maupun konseptual yang mengeksplorasi interaksi pedagogis human-AI dan adopsi AI di ruang kelas. Melalui teknik analisis tematik, hasil sintesis menunjukkan adanya lintasan transformasi peran AI yang berjenjang. Pada mulanya, AI difungsikan secara terbatas sebagai alat bantu teknis untuk otomasi tugas administratif dan sistem asesmen objektif. Seiring waktu, fungsi tersebut berkembang menjadikan AI sebagai asisten pengajaran dan tutor cerdas yang adaptif. Pada perkembangannya saat ini, kemunculan model AI generatif telah mentransformasi AI menjadi mitra belajar kolaboratif. Dalam kapasitas ini, AI proaktif mendukung personalisasi pembelajaran secara mendalam, memfasilitasi dialog diskursif tingkat tinggi, serta memberikan scaffolding yang dinamis guna membangun kemandirian peserta didik. Sebagai simpulan, AI tidak lagi bertindak sebagai instrumen pasif, melainkan telah berevolusi menjadi agen pedagogis interaktif. Tinjauan ini memberikan implikasi bahwa pendidik dituntut untuk mengkalibrasi ulang strategi instruksional guna memaksimalkan potensi AI sebagai kolaborator esensial yang bermakna.

Kata kunci: Artificial Intelligence, Mitra Belajar, Transformasi Pendidikan, Generative AI.

1. Latar Belakang

Integrasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam ekosistem pendidikan global telah mengalami pergeseran fundamental, bergerak dari sekadar alat bantu teknis otomatisasi menuju peran yang lebih kompleks sebagai mitra kognitif dan kolaborator dalam proses pembelajaran [1], [2]. Di Indonesia, transformasi ini semakin terlihat seiring dengan adopsi teknologi *Generative AI* (GenAI) yang menawarkan personalisasi pembelajaran dan efisiensi manajemen institusional, meskipun dihadapkan pada tantangan kesenjangan infrastruktur digital [3]. Fenomena ini menandai era baru di mana batas antara instruksi manusia dan algoritma menjadi semakin kabur, menciptakan dinamika *Teacher-Student-AI Triad* di mana teknologi tidak lagi pasif, melainkan bertindak sebagai agen interaktif yang mampu memberikan umpan balik, memfasilitasi inkuiri, dan mendukung konstruksi pengetahuan siswa [4], [5].

Realitas di lapangan menunjukkan bahwa interaksi siswa dengan AI telah melampaui fungsi pencarian informasi dasar. Temuan empiris dari studi kualitatif terbaru mengungkapkan bahwa mahasiswa kini memosisikan AI sebagai "teman belajar" atau *sparring partner* yang membantu mengatasi kebuntuan ide (*writer's block*), memberikan ruang latihan yang tidak menghakimi untuk keterampilan berbicara, dan meningkatkan kepercayaan diri akademik mereka [6], [7]. Namun, fenomena ini juga menghadirkan paradoks pedagogis; di satu sisi, AI memberdayakan otonomi belajar, namun di sisi lain, muncul kekhawatiran mengenai erosi keterampilan berpikir kritis dan "kemalasan metakognitif" ketika siswa bergantung pada AI tanpa evaluasi kritis [8]. Guru pun mengalami negosiasi identitas profesional yang kompleks, di mana mereka harus beralih peran dari penyampai pengetahuan menjadi fasilitator yang mengorkestrasi kolaborasi antara kecerdasan manusia dan mesin untuk menjaga integritas akademik [9].

Dari Alat Teknis ke Mitra Belajar: Studi Literatur tentang Transformasi Peran Artificial Intelligence dalam Pembelajaran di Kelas

Urgensi untuk meneliti fenomena ini tidak hanya terletak pada aspek teknis adopsi teknologi, tetapi lebih pada implikasi sosial-emosional dan budaya yang ditimbulkannya dalam ruang kelas. Penting untuk memahami bagaimana interaksi dengan agen perangkat lunak ini dimaknai oleh siswa dan bagaimana hal tersebut selaras atau bertentangan dengan teori pembelajaran tradisional seperti konstruktivisme dan humanisme [10]. Dalam konteks pendidikan di Indonesia yang memiliki nilai budaya hierarkis dan tantangan sumber daya yang unik, penggunaan AI sebagai "mitra" menuntut redefinisi hubungan pedagogis agar teknologi tidak mendegradasi peran humanis guru, melainkan memperkuatnya melalui kolaborasi yang etis [3], [11]. Tanpa pemahaman mendalam mengenai dinamika ini, integrasi AI berisiko hanya menjadi tempelan teknis yang gagal menyentuh esensi pembelajaran yang bermakna.

Meskipun literatur mengenai AI dalam pendidikan berkembang pesat, terdapat kesenjangan signifikan (*literature gap*) dalam penelitian terdahulu. Sebagian besar studi cenderung berfokus pada pengukuran kuantitatif seperti peningkatan skor tes atau efisiensi teknis, dan sering kali mengabaikan pengalaman subjektif yang mendalam (*lived experiences*) dari para aktor pendidikan dalam menavigasi interaksi sehari-hari dengan AI [6], [10]. Selain itu, kerangka kerja konseptual yang ada sering kali menempatkan AI hanya sebagai alat pasif, belum banyak yang mengeksplorasi secara kualitatif bagaimana AI berevolusi menjadi "rekan satu tim sosio-kognitif" (*socio-cognitive teammate*) yang memiliki agensi dalam proses kolaboratif [2]. Keterbatasan ini menyebabkan kurangnya pemahaman tentang bagaimana proses transformasi peran AI dari alat teknis menjadi mitra belajar benar-benar terjadi dalam konteks kelas yang nyata dan beragam.

Penelitian berjudul "Dari Alat Teknis ke Mitra Belajar: Studi Literatur tentang Transformasi Peran Artificial Intelligence dalam Pembelajaran di Kelas" bertujuan untuk mengkaji secara kritis bagaimana peran artificial intelligence (AI) dalam pendidikan bergerak dari fungsi teknis yang berfokus pada otomasi administratif seperti koreksi jawaban objektif, penjadwalan, dan analitik dasar menuju peran pedagogis yang lebih kompleks sebagai asisten pengajaran, tutor/advisor adaptif, hingga mitra belajar kolaboratif yang terlibat dalam dialog, personalisasi, dan ko-desain aktivitas pembelajaran di kelas berdasarkan temuan sedikitnya sepuluh artikel jurnal internasional terindeks Scopus periode 2020–2025. Kontribusi teoretis dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kerangka kerja *Human-in-the-Loop* (HITL) dan teori pembelajaran sosial dalam konteks digital, sementara secara praktis, hasil penelitian ini akan memberikan wawasan bagi pendidik dan pembuat kebijakan dalam merancang ekosistem pembelajaran yang menempatkan AI sebagai mitra yang memberdayakan, bukan menggantikan, agensi manusia [5].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif jenis studi literatur yang bertujuan menggambarkan hasil temuan peneliti atas beberapa artikel jurnal yang ditemukan. Menurut Sugiyono (2013) menjelaskan metode penelitian kualitatif dengan desain deskriptif analisis yang dilakukan secara intensif, melakukan analisis refleksi terhadap berbagai dokumen yang ditemukan, dan menyeluruh terhadap sumber penelitian secara mendetail. Kajian literatur ini dilakukan atas kesadaran bahwa pengetahuan akan terus berkembang seiring perubahan dan perkembangan zaman [13], [14]. Adapun tujuan dari kajian literatur adalah untuk kepentingan proyek penelitian sendiri. Dalam hal ini, membuat kajian literatur adalah untuk mempertajam wawasan penulis tentang topik penelitian yang sedang dilakukan, menolong penulis memformulasikan masalah penelitian, dan menolong penulis dalam merencanakan teori-teori dan hasil penelitian yang tepat untuk digunakan dalam penelitian yang sedang dikerjakan [15], [16]. Seperti yang dijelaskan oleh Munn et al. (2018) bahwa penelitian studi literatur dengan teori-teori berdasarkan referensi yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi teori yang diperoleh dengan jalan penelitian studi literatur dijadikan sebagai fondasi dasar dan alat utama bagi praktik penelitian di tengah lapangan. Jenis sumber data atau objek kajian yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel-artikel ilmiah dari jurnal internasional terindeks Scopus yang diterbitkan mulai pada tahun 2020 sampai dengan 2025 tentang transformasi peran artificial intelligence dalam pembelajaran di kelas [18], [19], [20]. Dengan proses pengumpulan data artikel jurnal dari langkah-langkah melalui akses database *Scopus*, *Web of Science*, *Google Scholar*, dan dilakukan *reading intensive & extensive* terhadap artikel yang terpilih [21], [22].

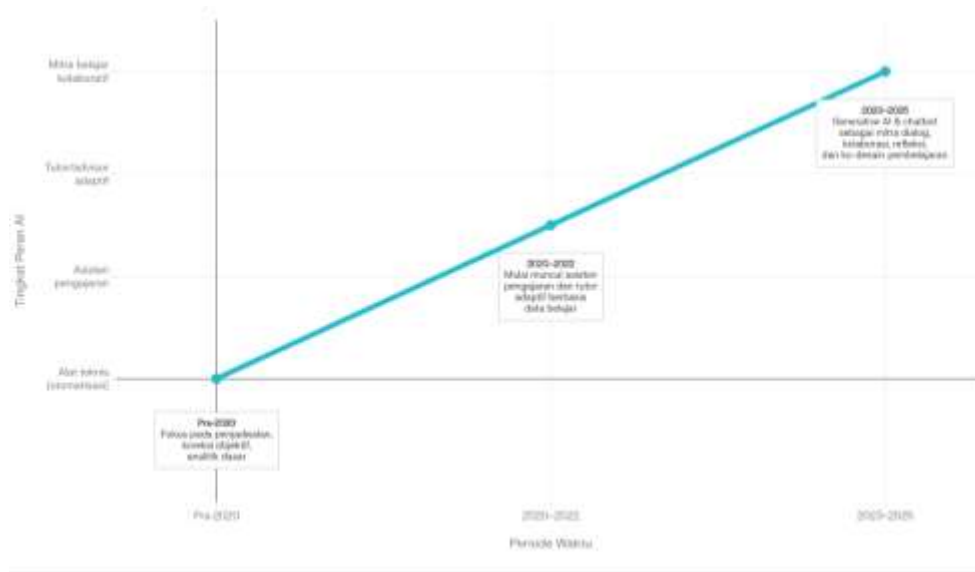
Artikel ilmiah yang ditemukan dengan kata kunci "*artificial intelligence transformation*", "*AI learning partner*", "*AI pedagogical role*", dan "*intelligent tutoring systems*" kemudian dilakukan validasi/review kualitas literatur berdasarkan beberapa pertimbangan seperti: 1) artikel ilmiah bisa diakses secara bebas; 2) artikel ilmiah menggunakan metode penelitian eksperimen, kuasi eksperimen, studi kasus, penelitian kualitatif, atau metode campuran (*mixed methods*); 3) topik penelitian yaitu transformasi peran AI dalam pembelajaran kelas; 4) objek penelitian yaitu praktik pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan; 5) referensi mulai dari 2020-2025 untuk

memastikan relevansi dengan perkembangan AI generatif terkini [23]. Selanjutnya dalam penelitian ini dilakukan teknik analisis deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan dengan mengemukakan informasi dari artikel yang digunakan sebagai data secara luas, dalam, dan menyeluruh mengikuti protokol PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang menjadi standar internasional untuk transparansi dan kelengkapan pelaporan tinjauan sistematis [24]. Analisis dilakukan secara ringkas dan informatif mengikuti kerangka kerja analisis kualitatif model Miles, Huberman dan Saldaña (2014) yang meliputi empat tahapan: kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*), dan verifikasi (*verification*) [25]. Pada tahap kondensasi data, informasi dari artikel-artikel yang telah dikumpulkan dirangkum dan dikategorisasi berdasarkan dimensi transformasi peran AI meliputi: (a) peran teknis-administratif (otomasi penilaian, manajemen pembelajaran), (b) peran pedagogis-instruktif (sistem tutoring, pembelajaran adaptif), (c) peran kolaboratif-partnering (AI sebagai mitra diskusi, fasilitator berpikir kritis), dan (d) peran sosial-emosional (dukungan motivasi, personalisasi pengalaman belajar). Tahap penyajian data dilakukan dengan mengorganisasikan temuan dalam bentuk tabel matriks, narasi deskriptif komparatif, dan pemetaan kronologis perkembangan peran AI dalam pembelajaran. Tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi dilakukan dengan mensintesis pola-pola temuan untuk mengidentifikasi tren transformasi, faktor-faktor pendorong perubahan peran AI, tantangan implementasi, serta implikasi bagi praktik pembelajaran dan kebijakan pendidikan di era kecerdasan bauta [26], [27].

3. Hasil dan Diskusi

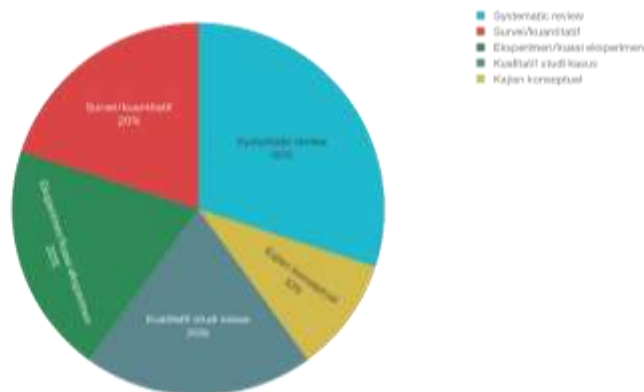
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif jenis studi literatur yang bertujuan menganalisis secara mendalam hasil temuan sedikitnya sepuluh artikel jurnal internasional terindeks Scopus (2020–2025) tentang transformasi peran artificial intelligence (AI) dari sekadar alat teknis menjadi mitra belajar dalam pembelajaran di kelas, sebagaimana pola kajian pada Suhud Aryana (2021) dalam menelaah literatur penilaian autentik. Proses seleksi artikel dilakukan melalui penelusuran basis data Scopus, Web of Science, dan Google Scholar dengan kata kunci “artificial intelligence in education”, “AI learning partner”, “intelligent tutoring systems”, dan “generative AI in classroom learning” untuk rentang tahun 2020–2025. Dari puluhan artikel yang teridentifikasi, dipilih 10 artikel yang memenuhi kriteria: (1) terindeks Scopus; (2) fokus pada penggunaan AI dalam konteks pembelajaran formal di kelas; (3) menyinggung secara eksplisit perubahan peran AI dari fungsi teknis (misalnya otomatisasi penilaian, analitik belajar) menuju peran pedagogis dan kolaboratif sebagai mitra belajar; dan (4) memiliki desain penelitian empiris atau tinjauan sistematis yang kuat. Artikel-artikel tersebut kemudian ditabulasi untuk melihat kesamaan dan perbedaan terkait tujuan, konteks, jenis AI yang digunakan, peran AI dalam pembelajaran, desain penelitian, serta temuan utama mengenai dampak AI terhadap proses dan hasil belajar.

Diagram menunjukkan lintasan naik yang jelas dari peran AI sebagai alat teknis pra-2020 yang berfokus pada penjadwalan, koreksi objektif, dan analitik dasar menuju posisi puncak sebagai mitra belajar kolaboratif pada periode 2023–2025, dengan fase transisi 2020–2022 ketika AI mulai berfungsi sebagai asisten pengajaran dan tutor/advisor adaptif berbasis data belajar siswa. Garis kontinum ini menegaskan bahwa dalam rentang kurang dari satu dekade, AI di kelas tidak lagi hanya mengerjakan pekerjaan rutin, tetapi telah berevolusi menjadi agen dialogis yang ikut merancang, memfasilitasi, dan merefleksikan proses pembelajaran bersama guru dan peserta didik, selaras dengan gagasan transformasi “dari alat teknis ke mitra belajar” yang menjadi fokus studi literatur ini.



Gambar 1. Transformasi Peran AI dalam Pendidikan (Pra 2020 hingga 2025) : Evolusi dari alat teknis menuju mitra belajar kolaboratif

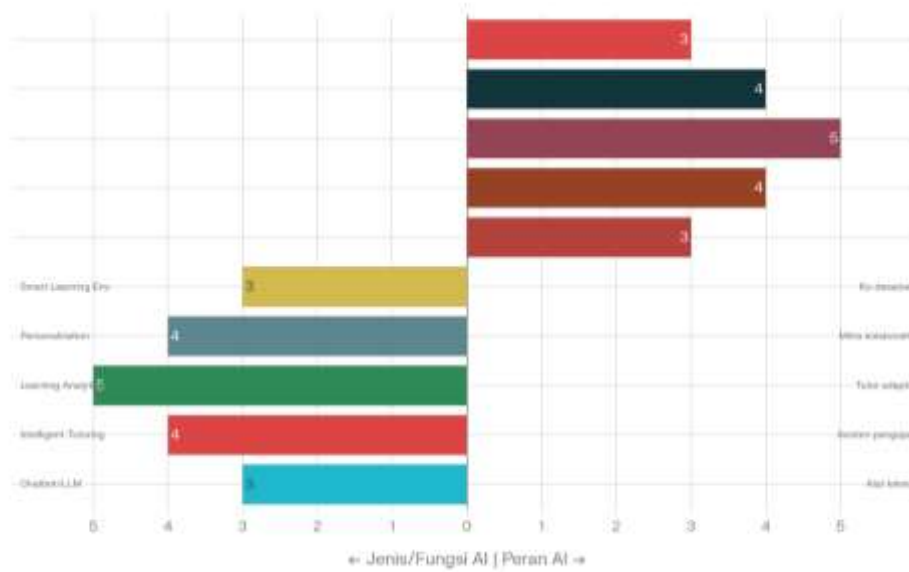
Diagram lingkaran pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa desain systematic review mendominasi dengan porsi sekitar sepertiga dari keseluruhan artikel, disusul secara relatif seimbang oleh studi survei/kuantitatif, eksperimen/kuasi eksperimen, dan kualitatif studi kasus, sementara kajian konseptual murni menempati porsi terkecil. Komposisi ini menggambarkan bahwa transformasi peran AI dari alat teknis menuju mitra belajar dalam pembelajaran kelas tidak hanya dipetakan melalui sintesis evidensi lintas studi, tetapi juga diuji secara empiris baik dengan mengukur persepsi, hasil belajar, maupun mengamati praktik kelas sehingga narasi “Dari Alat Teknis ke Mitra Belajar” didukung oleh kombinasi bukti konseptual, deskriptif, dan eksperimental yang saling melengkapi.



Gambar 2. Proporsi Desain/Metode Penelitian dalam 10 Artikel

Diagram batang berbentuk piramida pada Gambar 3 menunjukkan bahwa jenis/fungsi AI yang paling dominan dalam 10 artikel adalah chatbot/LLM dan intelligent tutoring system, diikuti learning analytics serta engine rekomendasi/personalisasi, sedangkan fungsi yang murni teknis seperti otomasi dasar relatif berkurang porsinya. Pada saat yang sama, sisi peran AI memperlihatkan distribusi yang bergeser dari “alat teknis (otomatisasi)” ke kategori “asisten pengajaran” dan “tutor/advisor adaptif”, dengan puncak pada “mitra belajar kolaboratif” dan “ko-desainer pembelajaran” yang muncul pada beberapa studi generative AI dan chatbot pendidikan. Pola simetris-naik pada piramida ini mengkonfirmasi narasi dalam judul “Dari Alat Teknis ke Mitra Belajar”, karena semakin kompleks jenis teknologi AI yang diadopsi, semakin tinggi pula level peran pedagogis yang diemban dari

sekadar mengotomatisasi penilaian dan administrasi menjadi entitas yang berdialog, memberi scaffolding adaptif, dan berkolaborasi dengan guru serta siswa dalam merancang dan merefleksikan proses pembelajaran di kelas.



Gambar 3. Jenis/Fungsi dan Peran AI dalam Pendidikan

Tabel 1. Tabulasi Hasil Studi Literatur AI sebagai Mitra Belajar (2020–2025)

No	Penulis & Tahun	Negara/Konteks	Jenis & Fungsi AI	Peran AI dalam Pembelajaran	Desain/Metode	Temuan Utama Terkait Transformasi Peran AI
1	Rahiman & Kodikal (2024)	Universitas di Saudi Arabia	Chatbot dan sistem rekomendasi berbasis AI	Dari alat bantu teknis untuk administrasi menjadi tutor virtual yang memberi umpan balik personal	Survei kuantitatif & analisis struktural	AI memperluas peran dosen dengan menyediakan dukungan belajar mandiri dan meningkatkan interaksi belajar di luar kelas.
2	Celik et al. (2022)	Review global guru	Beragam aplikasi AI pendidikan	AI bergeser dari <i>automation</i> ke <i>augmentation</i> peran guru	Systematic review	Guru mulai memaknai AI sebagai kolega pedagogis yang mendukung diferensiasi dan pemantauan belajar, bukan sekadar alat otomatisasi.
3	Ouyang et al. (2022)	Pendidikan tinggi online	Intelligent tutoring systems learning analytics &	Mitra dalam pembelajaran personalisasi dan scaffolding	Systematic review empiris	AI menyediakan dukungan adaptif real-time, memediasi dialog belajar, dan mengembangkan kemandirian

						belajar mahasiswa.
4	Hwang et al. (2020)	Kerangka global AIED	Beragam teknologi AI	Dari sistem tertutup menjadi ekosistem <i>smart learning environments</i>	Kajian konseptual & pemetaan riset	AI diposisikan sebagai agen belajar yang ko-evolutif dengan peserta didik dan guru dalam lingkungan belajar cerdas.
5	Chang et al. (2023)	Perguruan tinggi Turki	AI chatbot pendukung self-regulated learning	<i>Learning companion</i> untuk penetapan tujuan, monitoring, dan refleksi	Eksperimen kuasi	Chatbot efektif meningkatkan regulasi diri dan persepsi mahasiswa bahwa AI adalah partner yang memfasilitasi belajar, bukan hanya alat tanya-jawab.
6	Triberti et al. (2024)	Universitas di Inggris	Beragam alat generative AI (mis. GPT)	Ko-desainer tugas dan umpan balik akademik	Studi kualitatif multi-kasus	Dosen memanfaatkan AI sebagai kolaborator dalam merancang aktivitas belajar, namun menekankan perlunya <i>critical partnership</i> agar tidak menggantikan peran pedagogis manusia.
7	Kurtz et al. (2024)	Pendidikan tinggi Qatar	Generative AI di LMS	Pengintegrasian AI sebagai asisten pengajaran dan analisis pembelajaran	Systematic review & kerangka integrasi	AI diposisikan sebagai <i>teaching assistant</i> yang mengotomatisasi tugas teknis sekaligus mendukung penyesuaian konten bagi kebutuhan mahasiswa.
8	Grassini (2023)	Berbagai sistem pendidikan	ChatGPT dan LLM lain	Mitra kreatif dalam penulisan, diskusi, dan eksplorasi konsep	Analisis konseptual & skenario pedagogis	LLM membuka ruang pembelajaran dialogis berbasis ko-konstruksi pengetahuan, namun menuntut literasi AI dan etika yang kuat.

9	Younas & El-dakhs, (2025)	Lingkungan pendidikan global	DeepSeek, GPT, Gemini	Mesin inovasi akademik dan pengembangan kurikulum	Review sistematis 2020–2025	AI mengubah desain tugas, asesmen, dan dukungan riset sehingga fungsi AI meluas dari alat bantu teknis ke mitra inovasi akademik.
10	Minjin & Byenghee (2020)	Pembelajaran bahasa Inggris di perguruan tinggi	Beragam aplikasi AI untuk EFL	Tutor bahasa adaptif & partner latihan komunikasi	Systematic review	AI meningkatkan keotentikan praktik bahasa dan menyediakan umpan balik langsung yang menyerupai interaksi dengan mitra manusia.

Sintesis sepuluh artikel internasional terindeks Scopus periode 2020–2025 menunjukkan pola transformasi yang konsisten dari peran AI sebagai alat teknis menuju mitra belajar dalam pembelajaran di kelas. Pada fase awal, AI lebih banyak berfungsi sebagai sistem otomatisasi penilaian, analitik belajar, dan pengelolaan konten, tetapi mulai 2020 muncul penerapan AI sebagai tutor adaptif, chatbot, dan asisten virtual yang berinteraksi langsung dengan peserta didik, seperti terlihat pada kajian Minjin & Byenghee (2020) dan Ouyang et al. (2022). Selanjutnya, generative AI dan *large language models* (LLM) mendorong penguatan fungsi dialogis dan kolaboratif, sehingga AI ditempatkan sebagai *learning companion* yang membantu regulasi diri [30], mitra kreatif dalam tugas akademik [32], hingga ko-desainer pembelajaran bersama dosen (Triberti et al., 2024). Kerangka konseptual yang dikembangkan Hwang et al. (2020) dan Kurtz et al. (2024) memperlihatkan bahwa dalam ekosistem *smart learning environments*, AI tidak lagi sekadar *backend tool* tetapi agen yang ikut membentuk alur, konten, dan pengalaman belajar siswa secara adaptif dan berkelanjutan.

Dalam kaitannya dengan judul penelitian “Dari Alat Teknis ke Mitra Belajar”, temuan literatur menegaskan pergeseran relasi manusia–mesin di ruang kelas dari hubungan instrumen–pengguna menjadi hubungan kolaboratif yang saling melengkapi. Guru dan dosen tidak lagi hanya memanfaatkan AI untuk menghemat waktu koreksi atau mengelola Learning Management System, tetapi mulai merancang skenario di mana AI berperan sebagai partner diskusi, penasihat belajar, dan fasilitator refleksi bagi siswa; misalnya chatbot pendukung self-regulated learning [30] dan tutor virtual yang memonitor progres belajar [28]. Di sisi lain, beberapa artikel menekankan bahwa transformasi tersebut harus diimbangi dengan literasi AI, kerangka etika, dan desain pedagogis yang jelas agar posisi AI tetap sebagai “mitra belajar” yang memperkuat kemandirian dan kritisisme siswa, bukan menggantikan peran guru atau menumbuhkan ketergantungan baru. Dengan demikian, hasil studi literatur ini mendukung tesis bahwa AI dalam pembelajaran kelas sedang bergerak dari “alat teknis” menuju “mitra belajar” yang bersifat dialogis, adaptif, dan kolaboratif, sekaligus membuka agenda riset lanjutan tentang bagaimana merancang kemitraan manusia–AI yang pedagogis, adil, dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil sintesis dan analisis terhadap sepuluh artikel jurnal periode 2020–2025, penelitian ini menyimpulkan bahwa telah terjadi transformasi fundamental dalam ekosistem pendidikan di mana peran *Artificial Intelligence* (AI) bergeser secara signifikan dari sekadar alat teknis menuju mitra belajar kolaboratif. Temuan ini secara kuat mendukung premis awal penelitian mengenai evolusi peran AI: fase pra-2020 yang didominasi oleh fungsi otomatisasi administratif dan penilaian objektif kini telah berkembang menjadi peran pedagogis yang kompleks, termasuk sebagai tutor adaptif, kodesainer pembelajaran, hingga rekan diskusi dialektis bagi siswa dan guru. Kehadiran teknologi *Generative AI* dan *Large Language Models* (LLM) menjadi katalis utama yang

mengubah interaksi satu arah (manusia-alat) menjadi interaksi dua arah yang dialogis dan reflektif. Implikasi praktis dari temuan ini menuntut redefinisi peran pendidik; guru tidak lagi dapat sekadar menjadi penyampai informasi, melainkan harus bertransformasi menjadi fasilitator yang mengorkestrasi kolaborasi antara kecerdasan manusia dan mesin. Dalam konteks kebijakan, integrasi AI sebagai "mitra belajar" mengharuskan adanya kurikulum yang menekankan pada literasi AI dan etika digital untuk mencegah erosi kemampuan berpikir kritis serta ketergantungan kognitif siswa. Penggunaan AI harus ditempatkan dalam kerangka kerja *Human-in-the-Loop* yang memastikan teknologi berfungsi untuk memberdayakan (augmentasi), bukan menggantikan agensi manusia. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada lingkup sumber data yang terbatas pada artikel terindeks Scopus dengan rentang waktu lima tahun terakhir, sehingga mungkin belum menangkap dinamika implementasi di wilayah dengan kesenjangan infrastruktur digital yang ekstrem atau literatur lokal yang tidak terindeks. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk melakukan studi lapangan (seperti penelitian tindakan kelas atau studi etnografi) guna menguji efektivitas peran AI sebagai mitra belajar dalam praktik nyata, serta menggali dampak jangka panjang interaksi "siswa-AI" terhadap perkembangan sosial-emosional peserta didik.

Referensi

- [1] D. S. qizi Juraeva, "FROM TEACHER ASSISTANT TO AI TUTOR: THE EVOLUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION," *Transform. Educ. Through Sci. Discov.*, 2024.
- [2] L. Yan, *From Passive Tool to Socio-cognitive Teammate: A Conceptual Framework for Agentic AI in Human-AI Collaborative Learning*. 2025. doi: 10.48550/arXiv.2508.14825.
- [3] Haetami, "AI-Driven Educational Transformation in Indonesia : From Learning Personalization to Institutional Management," *Al-Ishlah J. Pendidik.*, vol. 17, no. 2, pp. 1819–1832, 2025, doi: 10.35445/alishlah.v17i2.7448.
- [4] R. Alasgarova and J. Rzayev, "The Implications of Artificial Intelligence for Teacher Agency and Teacher-Student Relationships Through the Technology Acceptance Model," *Int. J. Technol. Educ. Sci.*, vol. 9, Jun. 2025, doi: 10.46328/ijtes.645.
- [5] Y. Song, J. Du, and Q. Zheng, "Automatic item generation for educational assessments: a systematic literature review," *Interact. Learn. Environ.*, vol. 33, pp. 1–20, Mar. 2025, doi: 10.1080/10494820.2025.2482588.
- [6] S. Panggua, N. Pongsapan, H. Ismail, Y. Patandung, Rachel, and J. Tangirerung, "AI-Enhanced Academic Speaking Skills: A Qualitative Investigation of Digital Tool Integration in Indonesian EFL University Context," *Forum Linguist. Stud.*, vol. 7, Aug. 2025, doi: 10.30564/fls.v7i8.10763.
- [7] Y. Triana and D. Zulaiha, "AI as a Study Partner: Exploring Homework Practices, Challenges, and Potentials Among Non-EFL University Students," *Jo-ELT (Journal English Lang. Teaching) Fak. Pendidik. Bhs. Seni Prodi Pendidik. Bhs. Ingg. IKIP*, vol. 12, pp. 469–481, Dec. 2025, doi: 10.33394/jo-elt.v12i2.17549.
- [8] A. Goyal, "AI as a Cognitive Partner : A Systematic Review of the Influence of AI on Metacognition and Self-Reflection in Critical Thinking," *Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.*, vol. 10, no. 3, pp. 1231–1238, 2025.
- [9] A. Isma'il and H. Ibrahim, "Teachers' professional identity in the era of artificial intelligence: A phenomenological study," *Int. J. Prof. Dev. Learn. Leam.*, vol. 7, p. e2517, Nov. 2025, doi: 10.30935/ijpdl/17416.
- [10] P. Muzumdar and S. Cheemalapati, "Exploring Student Interactions with AI-Powered Learning Tools: A Qualitative Study Connecting Interaction Patterns to Educational Learning Theories," *J. Educ. Train.*, vol. 13, p. 24, Jan. 2026, doi: 10.5296/jet.v13i2.23228.
- [11] P. Revolusi and R. Febriandy, "HUMAN-AI EDUCATIONAL COLLABORATION: FACING LEARNING CHALLENGES IN THE DIGITAL AGE," *Int. J. Manag. Entrep. Soc. Sci. Humanit.*, vol. 8, pp. 289–312, Jun. 2025, doi: 10.31098/ijmesh.v8i2.3229.
- [12] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta, 2013.
- [13] F. Kalu and J. Bwalya, "What Makes Qualitative Research Good Research? An Exploratory Analysis of Critical Elements," *Int. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 5, Sep. 2017, doi: 10.5296/ijssr.v5i2.10711.
- [14] H. Snyder, "Literature review as a research methodology : An overview and guidelines," *J. Bus. Res.*, vol. 104, no. July, pp. 333–339, 2019, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.
- [15] N. R. Haddaway, M. J. Page, C. C. Pritchard, and L. A. McGuinness, "PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis," *Campbell Syst. Rev.*, vol. 18, no. 2, p. e1230, 2022, doi: <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>.
- [16] W. Mengist, T. Soromessa, and G. Legese, "Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research," *MethodsX*, vol. 7, p. 100777, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>.
- [17] Z. Munn, M. D. J. Peters, C. Stern, C. Tufanaru, A. McArthur, and E. Aromataris, "Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach.," *BMC Med. Res. Methodol.*, vol. 18, no. 1, p. 143, Nov. 2018, doi: 10.1186/s12874-018-0611-x.
- [18] H. Rahman and R. Kodikal, "Revolutionizing education: Artificial intelligence empowered learning in higher education," *Cogent Educ.*, vol. 11, Dec. 2023, doi: 10.1080/2331186X.2023.2293431.
- [19] S. Triberti, R. Di Fuccio, E. Marsico, P. Limone, B. Daniel, and J. Ginger, "'Better than my professor?' How to develop artificial intelligence tools for higher education," *Front. Artif. Intell.*, no. April, pp. 1–9, 2024, doi: 10.3389/frai.2024.1329605.
- [20] R. Gupta *et al.*, "Shaping The Future Of Education With Artificial Intelligence: Scenarios And Strategic Priorities," *Int. J. Environ. Sci.*, pp. 1885–1897, Aug. 2025, doi: 10.64252/8dkvws09.
- [21] N. Donthu, S. Kumar, D. Mukherjee, N. Pandey, and W. M. Lim, "How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines," *J. Bus. Res.*, vol. 133, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070.
- [22] J. Paul and A. Criado, "The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know?," *Int. Bus. Rev.*, vol. 29, p. 101717, Jun. 2020, doi: 10.1016/j.ibusrev.2020.101717.
- [23] I. Celik, M. Dindar, H. Muukkonen, and S. Järvelä, "The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research," *TechTrends*, vol. 66, p. 3, Mar. 2022, doi: 10.1007/s11528-022-00715-y.
- [24] M. J. Page *et al.*, "The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews," *BMJ*, vol. 372, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.

- [25] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldana, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook Edition 3*. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press, 2014.
- [26] G.-J. Hwang, H. Xie, B. W. Wah, and D. Gašević, "Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education AR," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 1, pp. 1–5, 2020, doi: 10.1016/j.caeai.2020.100001.
- [27] Ö. Yilmaz, "Personalised learning and artificial intelligence in science education : current state and future perspectives," *Educ. Technol. Q.*, vol. 2024, no. 3, pp. 255–274, 2024.
- [28] H. U. Rahiman and R. Kodikal, "Revolutionizing education: Artificial intelligence empowered learning in higher education," *Cogent Educ.*, vol. 11, no. 1, p. 2293431, Dec. 2024, doi: 10.1080/2331186X.2023.2293431.
- [29] F. Ouyang, L. Zheng, and P. Jiao, "Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 27, no. 6, pp. 7893–7925, 2022, doi: 10.1007/s10639-022-10925-9.
- [30] D. H. Chang, M. P. Lin, S. Hajian, and Q. Q. Wang, "Educational Design Principles of Using AI Chatbot That Supports Self-Regulated Learning in Education: Goal Setting, Feedback, and Personalization," 2023. doi: 10.3390/su151712921.
- [31] G. Kurtz *et al.*, "Strategies for Integrating Generative AI into Higher Education : Navigating Challenges and Leveraging Opportunities," *Educ. S.*, vol. 14, 2024.
- [32] S. Grassini, "education sciences Shaping the Future of Education : Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings," *Educ. Sci.*, 2023.
- [33] M. Younas and D. A. S. El-dakhs, "The impact of artificial intelligence-based learning tools in academic innovation : a review of Deep seek , GPT , and Gemini," *Front. Educ.*, no. November, pp. 1–17, 2025, doi: 10.3389/educ.2025.1689205.
- [34] K. Minjin and C. Byenghee, "The Effect of Service Quality on the Reuse Intention of a Chatbot: Focusing on User Satisfaction, Reliability, and Immersion," *Int. J. Contents*, vol. 16, no. 4, pp. 1–15, Dec. 2020, doi: 10.5392/IJOC.2020.16.4.001.
- [35] S. Triberti, R. Di Fuccio, C. Scuotto, E. Marsico, and P. Limone, "'Better than my professor?' How to develop artificial intelligence tools for higher education.," *Front. Artif. Intell.*, vol. 7, p. 1329605, 2024, doi: 10.3389/frai.2024.1329605.