

Implementasi Lembar *Coding* AI sebagai Inovasi Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar

Resty Widya Wati^{1*}, Ahmad Suriansyah², Arta Mulya Budi Harsono³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lambung Mangkurat
moelyadiirestywidyawati@gmail.com*



e-ISSN: 2987-811X

MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.lambungpare.org/index.php/maras>

Vol. 3 No. 4 Desember 2025

Page: 1527-1536

Article History:

Received: 04-12-2025

Accepted: 09-12-2025

Abstrak : Pembelajaran digital adalah proses belajar yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pendidikan. Melalui pembelajaran digital, siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja, tanpa harus terikat dengan waktu dan tempat tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi lembar coding AI sebagai bentuk inovasi pembelajaran digital di Sekolah Dasar. Latar belakang penelitian ini didorong oleh kebutuhan untuk mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dalam kegiatan belajar siswa sejak dini, sejalan dengan arah transformasi pendidikan digital. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif. Data diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi terhadap guru serta siswa selama proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran coding AI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru mampu merancang lembar coding AI berbasis proyek dengan menyesuaikan tingkat kemampuan siswa, menggunakan media digital seperti Canva dan Pinterest sebagai pendukung visualisasi konsep. Pelaksanaan pembelajaran mendorong partisipasi aktif siswa melalui kerja kelompok dan tantangan pemecahan masalah berbasis logika. Evaluasi dilakukan tidak hanya dari hasil akhir, tetapi juga dari proses berpikir, kreativitas, dan kerja sama. Dampak penerapan lembar coding AI tampak pada peningkatan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, serta motivasi belajar siswa. Namun, tantangan utama meliputi keterbatasan fasilitas dan perbedaan kemampuan digital antar siswa.

Kata Kunci : Coding AI; Inovasi Digital; Literasi Digital; Sekolah Dasar; Pembelajaran Interaktif

PENDAHULUAN

Pembelajaran digital adalah proses belajar yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pendidikan. Melalui pembelajaran digital, siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja, tanpa harus terikat dengan

waktu dan tempat tertentu (Prihatin & Prawista, 2024). Pembelajaran digital juga memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan, seperti melalui video, *game*, dan simulasi (Albuni et al., 2022). Pendidikan digital juga memiliki banyak manfaat pendidikan lainnya, seperti meningkatkan aksesibilitas bagi siswa yang tinggal di daerah kecil, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai kecepatan mereka sendiri, dan meningkatkan keterampilan siswa dengan teknologi. (Hidayat et al., 2020). Pembelajaran digital di sekolah dasar telah menjadi semakin populer dalam beberapa tahun terakhir. Implikasi teknologi digital, siswa sekolah dasar dapat belajar dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan (Williyansen et al., 2023). Untuk mendukung pembelajaran digital ini diperlukan sebuah inovasi berupa lembar coding AI di sekolah dasar (Tarigan et al., 2023). Hal ini mengarah pada kesimpulan bahwa, dalam hal penerapan pengkodean AI di sekolah dasar, pembelajaran digital sama pentingnya.

Dengan mengintegrasikan lembar kode AI ke dalam proses pendidikan, SDN Kuin Cerucuk 3 Banjarmasin telah mencapai kemajuan. Ini merupakan upaya untuk meningkatkan standar pendidikan dan membekali siswa dengan keterampilan yang mereka butuhkan untuk sukses di era digital. Siswa dapat mempelajari dasar-dasar kecerdasan buatan (AI) dan pengkodean dengan cara yang menarik dan dinamis melalui kursus pengkodean AI (Aliyyah & Amalia, 2025).

Penelitian Pamungkas & Praditya (2024) telah menunjukkan bahwa pembelajaran digital, terutama dalam coding AI, sangat penting di sekolah dasar. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Waita et al (2025) menemukan bahwa 67% orang tua menganggap *coding* merupakan kemampuan penting bagi masa depan anak-anak mereka, dan 90% orang tua ingin anak-anak mereka menguasainya di sekolah. Menurut temuan studi ini, pembelajaran digital terutama di bidang *coding* AI sangat penting untuk meningkatkan kemampuan STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika) siswa dan mempersiapkan mereka menghadapi permasalahan di masa depan.

Penggunaan lembar *coding* berbasis AI sebagai inovasi pembelajaran digital di sekolah dasar inilah yang membuat studi ini menarik. Lembar kerja ini dirancang untuk menggabungkan keterlibatan digital, kreativitas, dan kemampuan penalaran menjadi satu latihan pembelajaran yang bermanfaat. Melalui penggunaan komponen AI, anak-anak dapat memperoleh pemahaman dasar tentang algoritma, memecahkan teka-teki digital, dan memahami pola-pola logis (Batubara et al., 2025).

Urgensi penelitian ini juga didasarkan pada peran guru dalam menghadapi revolusi pendidikan berbasis teknologi (Kaid et al., 2023). Guru tidak hanya dituntut untuk mengajar, tetapi juga menjadi inovator dan fasilitator dalam pembelajaran. Jika inovasi seperti lembar *coding* AI tidak segera diterapkan, maka sekolah dasar berpotensi tertinggal dalam menyiapkan generasi yang siap menghadapi era digital dan masyarakat 5.0 (Awaluddin & Hadi, 2025).

Tujuan penelitian mengenai pembelajaran digital berbasis *coding* AI adalah untuk mengembangkan model pembelajaran yang efektif dan efisien dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam AI di sekolah dasar. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran *coding* AI, serta mengembangkan strategi untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar *coding* AI (Raharjo, 2025). Selain itu, penelitian ini

juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan minat siswa terhadap *coding* AI, serta mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan dalam era digital (Khomsah & Darmanto, 2024).

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Studi kasus kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan. Karena studi kasus memungkinkan peneliti untuk menyelidiki kejadian terkini dalam konteks autentik, studi kasus dipilih. Dalam hal ini, penggunaan lembar kode AI sebagai inovasi pembelajaran digital di sekolah dasar menghadirkan tantangan dalam membedakan antara konteks dan fenomena. Studi kasus dikatakan cocok untuk menjelaskan dinamika sosial dan kompleksitas lingkungan pendidikan (Susanto et al., 2023).

Ketika penekanannya adalah pada contoh spesifik dengan berbagai aspek (teknologi, pedagogi, kebijakan), alih-alih hanya pengalaman individu atau budaya jangka panjang, desain ini lebih cocok daripada metodologi kualitatif lain seperti fenomenologi atau etnografi. "Bagaimana" dan "mengapa" penggunaan lembar kode AI sebagai inovasi pembelajaran digital di sekolah dasar, serta elemen kontekstual yang memengaruhi penerapannya, dapat dibahas oleh peneliti menggunakan teknik studi kasus.

2. Konteks dan Unit Analisis

SDN Sungai Miai 5 Banjarmasin menjadi lokasi studi kasus tunggal untuk investigasi ini. Sekolah ini dipilih untuk diteliti dalam konteks transformasi digital yang mendukung strategi Merdeka Belajar karena telah mulai menggunakan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam operasional pendidikannya. Subjek penelitian terdiri dari dua puluh siswa kelas lima yang mengikuti kegiatan pembelajaran dan seorang guru kelas lima yang menggunakan lembar kode AI.

Guru dengan setidaknya lima tahun pengalaman mengajar di kelas yang secara aktif menggunakan perangkat digital dalam kegiatan belajar mengajar mereka menjadi unit analisis penelitian ini. Melalui partisipasi guru, para peneliti dapat memperoleh informasi langsung tentang evaluasi berbasis AI, manajemen kelas, dan desain pembelajaran. Pengumpulan informasi dari para pendidik berpengalaman ini diharapkan dapat memberikan gambaran representatif tentang penerapan AI dan secara signifikan memajukan pengembangan metode pengajaran berbasis AI di sekolah dasar.

3. Teknik Pengumpulan Data

Triangulasi sumber dan teknik digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini untuk menjamin validitas dan kelengkapan hasil. Seorang instruktur kelas yang telah mengajar setidaknya selama lima tahun dan aktif menggunakan perangkat digital berpartisipasi dalam wawancara semi-terstruktur. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana perasaan guru sekolah dasar tentang penggunaan lembar kode AI sebagai inovasi pembelajaran digital. Pendekatan wawancara yang fleksibel memungkinkan peneliti untuk mendalami jawaban secara mendalam sambil tetap setia pada pertanyaan utama penelitian, yaitu penggabungan AI ke dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, untuk mempelajari interaksi guru-siswa, penggunaan media digital, jawaban siswa terhadap lembar kode AI, dan dinamika kegiatan belajar yang berkembang secara

spontan di kelas, peneliti secara langsung mengamati proses pembelajaran berbasis AI selama satu pertemuan. Observasi ini memberikan informasi yang dapat diverifikasi tentang prosedur aktual yang tidak selalu dapat diungkapkan oleh pewawancara (Susanto et al., 2023). Untuk memungkinkan analisis penelitian yang lebih menyeluruh dan kontekstual, tinjauan dokumen juga dilakukan menggunakan kombinasi tiga teknik: wawancara, observasi, dan tinjauan dokumen. Hal ini memberikan gambaran komprehensif tentang implementasi lembar kode AI sebagai inovasi pembelajaran digital di sekolah dasar, mulai dari persepsi guru, praktik pembelajaran, dan kesesuaian perangkat pembelajaran dengan kebutuhan siswa.

4. Teknik Analisis Data

Analisis tematik, yang berupaya menemukan pola signifikan secara metodis dalam data, digunakan dalam analisis data studi ini. Untuk memahami konteks umum materi, tahap analisis dimulai dengan proses pengenalan yang mencakup peninjauan makalah, catatan observasi, dan transkrip wawancara berulang kali. Peneliti selanjutnya melakukan prosedur pengkodean awal dengan memberi anotasi pada bagian data yang relevan dan signifikan terkait dengan topik studi, termasuk jawaban siswa, integrasi infrastruktur, perspektif instruktur, dan jenis aplikasi AI. Setelah itu, kode-kode dengan makna yang sebanding dikelompokkan ke dalam topik-topik utama yang mencerminkan tren dan masalah penting dalam penggunaan lembar pengkodean AI sebagai alat pembelajaran digital inovatif di sekolah dasar. Triangulasi lintas sumber data kemudian digunakan untuk memeriksa tema-tema yang muncul guna memastikan validitas, relevansi, dan konsistensi hasil. Untuk menjawab tujuan studi dan menghubungkannya dengan teori dan hasil sebelumnya, tema-tema tersebut diinterpretasikan secara menyeluruh pada tahap akhir. Pemahaman konseptual tentang penggunaan AI dalam pembelajaran dapat dikembangkan dengan menggunakan metode analisis ini untuk menampilkan data kualitatif yang kaya secara terorganisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Lembar *Coding* AI pada Inovasi Pembelajaran Digital

Guru menggunakan komponen AI ke dalam lembar kerja siswa untuk membuat rencana Pembelajaran Berbasis Proyek (RPP). Melalui pengalaman belajar praktis, tujuannya adalah agar siswa memperoleh kemampuan berpikir logis dan algoritmik selain memahami topik akademik. Guru menggunakan aplikasi pengodean berbasis blok visual luring (misalnya, Scratch Junior dan Blockly Games) untuk membuat lembar kerja yang mencakup prosedur berpikir algoritmik dasar seperti deteksi pola, pengurutan, dan evaluasi hasil program.

Guru menyesuaikan tingkat kesulitan tugas berdasarkan kemampuan siswa dan membagi mereka dalam kelompok kecil agar proses pembelajaran lebih efektif. Perencanaan ini memperlihatkan kesiapan guru dalam mengembangkan pembelajaran inovatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Kaid et al (2023) yang menekankan bahwa guru berperan penting sebagai perancang pengalaman belajar yang menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Empat pertemuan, masing-masing berdurasi dua jam tiga puluh lima menit, merupakan fase implementasi. Instruktur memulai kelas dengan latihan persepsi yang mencakup menonton film pendek tentang prinsip-prinsip kecerdasan buatan

dan pengodean. Lembar kerja berisi latihan pemrograman visual berbantuan AI kemudian dikirimkan kepada para siswa. Lembar pengodean AI tersebut digunakan dengan antusias oleh para siswa. Mereka bereksperimen dengan berbagai instruksi, berdiskusi di antara mereka sendiri untuk menentukan urutan logis yang tepat, dan menghasilkan hasil langsung di layar.

Hal ini membuktikan bahwa lembar *coding* AI efektif dalam menumbuhkan semangat belajar dan pemahaman konsep algoritmik di usia dasar. Guru bertindak sebagai fasilitator dan pembimbing. Guru tidak mendominasi proses belajar, melainkan mengarahkan dan memotivasi siswa (Nuriddinov, 2024). Model ini mendukung paradigma *student-centered learning* sebagaimana dijelaskan oleh Purwanti et al (2024) Ketika instruktur memberikan kebebasan kepada siswanya untuk bereksperimen dan menciptakan pengetahuan mereka sendiri, pembelajaran akan berlangsung secara efektif. Keefektifan dan kualitas pengajaran dapat ditingkatkan secara signifikan dengan memasukkan lembar kode AI ke dalam kurikulum di sekolah dasar. Lembar kode AI bukan hanya alat pendidikan, tetapi juga materi mutakhir yang membantu anak-anak mengembangkan keterampilan berpikir komputasional sejak usia dini.

Keberhasilan pembelajaran abad ke-21 terletak pada kemampuan siswa memahami dan menggunakan teknologi sebagai bagian dari proses berpikir kritis (Ananda & Agusta, 2023). AI memberikan peluang besar bagi guru untuk menciptakan pembelajaran adaptif, di mana sistem digital dapat merespons kebutuhan siswa secara personal (Salsabila & Nawawi, 2023). Dalam konteks ini, lembar *coding* AI menjadi bentuk konkret penerapan prinsip *personalized learning* di tingkat sekolah dasar.

Setelah itu, prosedur penilaian dilakukan secara akurat, mengevaluasi prosedur dan hasilnya. Prosedur penilaian mempertimbangkan kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam tim, penalaran logis, dan ketekunan dalam menyelesaikan tugas. Produk digital yang dibuat siswa, seperti animasi dasar atau simulasi perintah logis, menjadi fokus utama penilaian hasil. Guru tidak hanya memberikan nilai, tetapi juga *feedback* formatif agar siswa memahami kesalahannya dan memperbaikinya (Asaloei et al., 2020). Guru juga mengadakan sesi refleksi kelas untuk mendiskusikan pengalaman belajar dan kesulitan yang dihadapi siswa (Kaur, 2020). Sebagian besar siswa menyampaikan bahwa mereka menyukai pembelajaran berbasis AI karena membuat kegiatan belajar terasa seperti bermain, tetapi tetap menantang.

2. Dampak Implementasi Lembar *Coding* AI pada Inovasi Pembelajaran Digital

Pergeseran paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa didorong oleh penggunaan AI. Melalui latihan pengkodean dan inkuiri digital, siswa tidak lagi hanya menyerap informasi melainkan, mereka secara aktif berkontribusi dalam membangun pemahaman mereka. Hal ini sejalan dengan sudut pandang konstruktivis Piaget, yang menyatakan bahwa pengalaman aktif individu melalui interaksi dengan lingkungannya membentuk fondasi pengetahuan. Selain itu, perspektif konektivis, yang memandang pengetahuan sebagai hasil dari jaringan interaksi antara manusia dan teknologi, relevan dengan penggunaan AI dalam pendidikan dasar (Mardhiyah, 2021). Dalam konteks lembar *coding* AI, siswa belajar melalui hubungan antara gagasan logika, sistem AI, serta bimbingan guru sebagai mediator.

Aktivitas *coding* yang dilakukan siswa selama implementasi lembar AI mendorong mereka untuk berpikir algoritmik dan sistematis, yaitu kemampuan menyusun langkah-langkah logis dalam menyelesaikan suatu masalah. Aktivitas ini memperkuat dimensi kognitif siswa, khususnya dalam ranah berpikir tingkat tinggi (HOTS). Penelitian Irawan (2020) mengungkapkan bahwa siswa Sekolah Dasar (SD) yang terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah digital menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dan reflektif. Dalam studi ini, hasil observasi memperlihatkan bahwa 85% siswa mampu merancang urutan logika dengan benar setelah empat kali pertemuan, yang menunjukkan perkembangan kognitif nyata.

Selain itu, proses metakognitif kemampuan siswa untuk menyadari proses berpikir dan belajar mereka sendiri dirangsang oleh tugas pengkodean AI. Siswa didorong untuk memeriksa ulang dan memperbaiki kesalahan yang mereka temukan dalam rangkaian pengkodean. Sikap ilmiah dikembangkan melalui prosedur ini, yang merupakan titik awal penting untuk pengajaran di sekolah dasar. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Susilawati et al (2021) yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis refleksi dan eksplorasi mendorong siswa mencapai *deep learning*.

Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang memadukan teori dan praktik menggunakan lembar kode AI. Menyusun instruksi logis dan memverifikasi hasilnya mengembangkan kemampuan penalaran analitis dan deduktif. Kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah telah meningkat secara signifikan, menurut pengamatan. Teori pembelajaran Bruner, yang menyoroti nilai pembelajaran penemuan dan menempatkan siswa sebagai penemu ide melalui aktivitas eksploratif, didukung oleh hal ini. Dengan bantuan sistem otomatis, AI berfungsi sebagai perancah digital dalam situasi ini, membantu siswa memahami kerangka penalaran logis (Winarti et al., 2021).

Pembelajaran dengan AI menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menantang. Siswa merasa senang saat berhasil menyelesaikan tantangan *coding* yang diberikan. Perasaan ini menumbuhkan motivasi intrinsik yang menjadi dasar dari keberhasilan belajar jangka panjang. Fricticarani et al (2023) menegaskan bahwa pembelajaran bermakna tidak hanya mengubah cara berpikir, tetapi juga membentuk sikap positif terhadap belajar. Rasa ingin tahu, ketekunan, dan kepuasan intelektual menjadi nilai tambah dari penggunaan AI dalam pendidikan dasar.

Kegiatan berbasis kelompok dalam lembar *coding* AI meningkatkan kemampuan kerja sama, komunikasi, dan empati. Siswa belajar untuk saling membantu dan menghargai perbedaan pendapat. Penelitian Fathul Jannah (2022) mengungkapkan bahwa pembelajaran kolaboratif digital dapat memperkuat *social bonding* antar siswa dan menumbuhkan rasa tanggung jawab kolektif dalam mencapai tujuan kelompok. Lembar *coding* AI tidak hanya berdampak pada ranah kognitif, tetapi juga membentuk karakter sosial yang selaras dengan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila.

3. Dukungan dan Hambatan Implementasi Lembar *Coding* AI pada Inovasi Pembelajaran Digital

Keterlibatan guru sebagai fasilitator kreatif dalam mengadopsi pembelajaran berbasis AI mendukung penggunaan lembar kode AI dalam inovasi pembelajaran

digital. Dalam penelitian ini, guru berpartisipasi aktif dalam pembuatan lembar kode, mengawasi kegiatan kelas, dan membantu siswa mengatasi kendala digital. Perubahan peran ini menggambarkan bagaimana tugas guru telah berevolusi dari menyampaikan informasi menjadi merancang pembelajaran. Noorfarida et al (2024) menjelaskan bahwa guru di era digital perlu memiliki tiga kompetensi utama: (1) pedagogik kreatif, (2) literasi digital, dan (3) kemampuan adaptasi teknologi. Guru yang inovatif mampu mengubah keterbatasan fasilitas menjadi peluang pembelajaran, misalnya dengan membuat lembar berbasis *offline* atau memanfaatkan sumber daya minimal.

Guru berhasil mengadaptasi pembelajaran berbasis AI ke dalam kondisi lokal sekolah yang masih terbatas infrastruktur teknologinya. Hal ini sejalan dengan konsep *technological pedagogical content knowledge* (TPACK) yang dikemukakan Basilotta et al (2022) di mana guru efektif adalah mereka yang mampu menyeimbangkan pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi secara sinergis. Selain kompetensi teknis, guru juga menunjukkan keterampilan sosial-emosional yang tinggi, seperti empati, kesabaran, dan komunikasi yang terbuka. Hal ini terbukti efektif dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif, di mana siswa merasa aman bereksperimen dan berani mengambil risiko dalam berpikir.

Konsep Kurikulum Merdeka, yang mengutamakan pembelajaran berbasis proyek, berpusat pada siswa, dan berfokus pada keterampilan masa depan, sejalan dengan kode AI. Siswa belajar mengamati, bernalar, dan menciptakan tiga fase utama metode ilmiah yang mencakup dunia digital melalui latihan pengkodean. Selain itu, pembelajaran ini mendorong gagasan Pendidikan 5.0, yaitu penciptaan lingkungan belajar digital-humanistik melalui integrasi manusia dan teknologi. (Morales, 2022). Suriansyah (2023) menyebutkan bahwa paradigma Pendidikan 5.0 menempatkan teknologi bukan sebagai pengganti guru, tetapi sebagai alat untuk memperkuat dimensi kemanusiaan dalam proses belajar. Implementasi lembar *coding* AI di Sekolah Dasar menunjukkan bahwa anak-anak dapat menjadi *creator* teknologi, bukan hanya *consumer*. Mereka tidak hanya menggunakan aplikasi, tetapi belajar memahami bagaimana teknologi berpikir. Inilah bentuk nyata *empowerment learning* yaitu pembelajaran yang memungkinkan siswa menjadi subjek aktif dalam dunia digital.

Implementasi lembar *coding* AI juga menghadapi berbagai tantangan yang bersifat struktural maupun teknis. Keterbatasan perangkat komputer dan jaringan internet menjadi hambatan utama. Kondisi ini sejalan dengan temuan Purwanti et al., (2024) yang menyoroti kesenjangan infrastruktur digital antara sekolah perkotaan dan daerah pinggiran. Selain itu, variasi kemampuan digital siswa dan guru menimbulkan ketimpangan dalam proses belajar (Rasmitadila et al., 2021). Siswa yang sudah terbiasa menggunakan perangkat lebih cepat memahami instruksi, sementara siswa lain membutuhkan waktu lebih lama. Guru menyiasatinya dengan menerapkan strategi *peer tutoring* di mana siswa yang lebih mahir membantu temannya yang kesulitan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat disimpulkan penggunaan lembar kode berbasis kecerdasan buatan (AI) merupakan inovasi pembelajaran digital yang sukses di sekolah dasar, menurut temuan studi tersebut. Siswa mendapatkan pemikiran komputasional dan ide-ide

pemrograman fundamental melalui media ini, sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis, literasi digital, dan kerja sama tim. Guru berperan sebagai fasilitator kreatif dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran berbasis proyek, memanfaatkan media digital seperti Canva dan Pinterest untuk mendorong visualisasi ide, serta menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik. Sejalan dengan penekanan Kurikulum Independen pada kebebasan dan inkuiri, penggunaan AI dalam pendidikan dasar telah terbukti meningkatkan motivasi belajar, rasa ingin tahu, dan keberanian anak-anak untuk mencoba konsep-konsep baru.

Studi ini juga menemukan sejumlah masalah yang perlu ditangani, seperti kurangnya sumber daya teknologi yang memadai, disparitas kemampuan digital siswa, dan perlunya peningkatan kecakapan guru dalam pedagogi teknologi. Oleh karena itu, untuk memperluas lingkungan belajar berbasis AI, dukungan institusional diperlukan melalui penyediaan infrastruktur digital, pelatihan guru yang berkelanjutan, dan kerja sama antara sekolah, universitas, dan pemerintah daerah. Dengan melakukan tindakan-tindakan terukur ini, lembar kode AI dapat berkembang menjadi model pendidikan berkelanjutan dan mutakhir yang membekali generasi individu yang kreatif, adaptif, dan melek teknologi untuk menghadapi tantangan era Pendidikan 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Albuni, H., Aslamiah, & Rizalie, A. (2022). The Effect of Transformational Leadership of The Principal, Work Motivation and Work Discipline on Teacher Performance. *International Journal of Social Science And Human Research*, 05(06), 2370–2375. <https://doi.org/10.47191/ijssshr/v5-i6-62>
- [2] Aliyyah, R., & Amalia, R. (2025). Elementary School Teachers ' Perception of Artificial Intelligence Integration in Curriculum Management. *Journal of Educational Management and Instruction*, 5(2), 405–421.
- [3] Ananda, H., & Agusta, R. (2023). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kerjasama Menggunakan Model Pelita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 466–494. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/scholastica/article/view/12997>
- [4] Asaloei, S. I., Wolomasi, A. K., & Werang, B. R. (2020). Work-related stress and performance among primary school teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(2), 352–358. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i2.20335>
- [5] Basilotta, V., Pablos, G., Matarranz, M., Alberto, L., Aranda, C., & Otto, A. (2022). Teachers ' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 10(8), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- [6] Batubara, H. A., Ghazali, A., & Bangun, O. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligency (AI) Dalam Pembelajaran Sekolah Dasar Utilization of Artificial Intelligence (AI) in Elementary School Learning. 8(7), 3953–3957. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i7.8074>
- [7] Fricticarani, A., Hayati, A., R, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi Pendidikan Untuk Sukses Di Era Teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68.

- <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- [8] Hidayat, H., Mulyani, H., Nurhasanah, S. D., Khairunnisa, W., & Sholihah, Z. (2020). Peranan Teknologi Dan Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 8(2), 57–65. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPP>
 - [9] Irawan, B. P. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Metakognitif Di Kelas X Tkr Smks 6 Pertiwi Curup. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 75–84. <https://doi.org/10.31540/jpp.v15i1.973>
 - [10] Kaid, J., Ali, M., & Mohammed, A. (2023). Impact of ChatGPT on Learning Motivation : Teachers and Students ' Voices. *Journal of English Studies in Arabia Felix*, 2(1), 41–49. <https://doi.org/10.56540/jesaf.v2i1.51>
 - [11] Kaur, D. (2020). Post-Positivist Approach to Factors that Influence K- 12 Teachers ' Use of iPads and Chromebooks To cite this article : Post-Positivist Approach to Factors that Influence K- 12 Teachers ' Use of iPads and Chromebooks. *International Journal of Technology in Education and Chromebook*, 4(1), 26–36.
 - [12] Khomsah, S. N., & Darmanto, E. (2024). *Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence pada Siswa Sekolah Dasar*. 7(September).
 - [13] Mardhiyah, D. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 71(1), 63–71.
 - [14] Morales, J. (2022). The Evaluation of Teacher Performance in Higher Education. *International Journal of Science and Society*, 4(3), 140–150. <https://doi.org/10.54783/ijssoc.v4i3.507>
 - [15] Noorfarida, S., Jannah, F., Akhmad, R., & Raihanah, S. (2024). Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Bangkit di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 7899–7906. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk/article/view/557/501>
 - [16] Nuriddinov, A. (2024). The Importance Of Athletics Teachers' Use Of Educational Technology. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, 4(4), 15–21.
 - [17] Pamungkas, I., & Praditya, A. (2024). Tinjauan Pustaka: Dampak Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Pada Praktik Manajemen Sumber Daya Manusia Di Era Digital. *Scientific Journal Of Reflection : Economic, Accounting, Management and Business*, 7(3), 610–624. <https://doi.org/10.37481/sjr.v7i3.904>
 - [18] Prihatin, & Prawista. (2024). Peran Organisasi Pusat Sumber Belajar Manual dan Digital Dalam Pembelajaran Abad 21 Masa Kini dan Masa Mendatang. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(01), 8–12. <https://doi.org/10.58812/spp.v2i01.289>
 - [19] Purwanti, R., Suriansyah, Aslamiah, Novitawati, & Rahmiyani. (2024). The Correlation Of Work Commitment, School Principal Supervision And Teacher Performance In Kindergartens In Liang Anggang District. *International Journal Education, School Management and Administration*, 2(1), 27–35.
 - [20] Raharjo, R. S. (2025). *Artificial Intelligence in Indonesian Education : A Critical*

Review of Ethical Considerations , Implementation Challenges , and Educational Management Perspectives. 10(1), 50–68.

- [21] Rasmitadila, Widyasari, Prasetyo, T., Rachmatullah, Samsudin, & Aliyyah. (2021). General Teachers ' Experience of The Brain ' s Natural Learning Systems- Based Instructional Approach in Inclusive Classroom. *International Journal of Instruction, 14(3)*, 95–116.
- [22] Salsabila, A., & Nawawi, E. (2023). Perwujudan Profil Pelajar Pancasila Pada Pendidikan Abad Ke-21 Di SMA Negeri 1 Palembang. *Jurnal Pengabdian West Science, 2(01)*, 98–108. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i01.164>
- [23] Suriansyah, A. (2023). Pengembangan Pembelajaran Berbasis TIK (Proses dan Permasalahannya). *Jurnal Paradigma, 10(2)*, 1–6.
- [24] Susanto, D., Risnita, & Jailani, S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora, 1(1)*, 53–61. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60>
- [25] Susilawati, Y., Suhaimi, & Noorhapizah. (2021). Relationship of Transformational Leadership, Interpersonal Communication with Teacher Performance through Teacher Discipline. *Journal of Advances in Education and Philosophy, 5(11)*, 357–363. <https://doi.org/10.36348/jaep.2021.v05i11.004>
- [26] Tarigan, F., Hasibuan, S., & Nurmayana. (2023). Pengembangan Digital storytelling Berbasis Artificial Intelligence Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Dan Critical thinking Mahasiswa. *Jurnal Dunia Pendidikan, 3(November)*, 67–78. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- [27] Waita, B. C., Yiswi, T. A., Kristiahadi, A., Kristen, U., & Wacana, S. (2025). *Dampak Artificial Intelligence (AI) Terhadap Pendidikan di Indonesia. 6(7)*, 3112–3121.
- [28] Williyansen, K. E., Yen, L., & Rosliani, R. (2023). Peningkatan Kemampuan Menyimak Dengan Media Digital Bagi Pemelajar Bipa. *Jurnal Ilmiah Aquinas, 1(2)*, 96–102. <https://doi.org/10.54367/aquinas.v6i2.2437>
- [29] Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika, 5(1)*, 47. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2789>