



Pemaknaan Generative AI dalam Pendidikan: Perspektif Sekolah terhadap Penguatan Kewarganegaraan Digital

Dewi Ika Sari¹, Sukron Mazid², Arif Subowo³

¹Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Sebelas Maret

² Program Profesi Guru, Universitas Tidar

³ Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Negeri Manado

ABSTRACT

The increasing accessibility of Generative Artificial Intelligence (GenAI) tools has driven their exploration and adoption in education. This qualitative research reveals the opportunities and challenges associated with integrating GenAI into education, as well as strategies to encourage teachers and students to use GenAI in the school environment. A survey of 56 Pancasila Education teachers in Magetan Regency at the junior high school level revealed their views on GenAI. Through written reflections, optimistic views about the role of GenAI in education were identified among the teachers, and several strategic ideas were proposed. Thematic analysis revealed three main practices for implementing AI: teaching/learning, administration, and assessment. However, three key challenges were also identified: school readiness, teachers' AI competency, and students' literacy and ethics in AI use. The results indicate that teachers have positive attitudes toward GenAI's potential to improve learning, teaching, and administration, but face obstacles such as limited competency, digital ethical risks, and unequal access to technology. Key findings emphasize the importance of three strategic aspects: teacher capacity building through case-based training, developing ethical guidelines for the use of AI in schools, and providing adequate infrastructure and technical support. The contributions given from the results of this study is to develop an effective strategy to embrace GenAI in Education so that it can encourage the transformation of educational culture that not only prioritizes technological skills, but also instills national character in the digital era.

Keywords: GenAI; opportunities; challenges; strategies; digital citizenship.

ABSTRAK:

Meningkatnya aksesibilitas alat Kecerdasan Buatan Generatif (GenAI) telah mendorong eksplorasi dan pengadopsiannya dalam dunia pendidikan. Penelitian kualitatif ini menyelidiki peluang dan tantangan yang terkait dengan pengintegrasian GenAI dalam pendidikan, serta strategi yang mendorong guru dan siswa untuk menggunakan GenAI di lingkungan sekolah. Sebanyak 56 responden dari Guru Pendidikan Pancasila di Kabupaten Magetan pada jenjang SMP mengungkapkan pandangan mereka melalui survei tentang GenAI. Melalui refleksi tertulis, pandangan optimis tentang peran GenAI dalam pendidikan diidentifikasi di antara para guru, dan beberapa ide strategi diusulkan. Analisis tematik mengungkapkan tiga praktik utama implementasi AI yaitu dalam pengajaran/pembelajaran, administrasi, dan penilaian. Namun, tiga tantangan utama juga diidentifikasi antara lain kesiapan sekolah, kompetensi AI guru, dan literasi serta etika dalam penggunaan AI siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memiliki sikap positif terhadap potensi GenAI dalam meningkatkan pembelajaran, pengajaran, dan administrasi, namun menghadapi kendala berupa keterbatasan kompetensi, risiko etika digital, dan ketimpangan akses teknologi. Temuan utama menegaskan pentingnya tiga aspek strategis: pengembangan kapasitas guru melalui pelatihan berbasis kasus, penyusunan pedoman etis penggunaan AI di sekolah, serta penyediaan infrastruktur dan dukungan teknis yang memadai. Konstibusi penelitian ini yaitu untuk mengembangkan strategi yang efektif untuk mengintegrasikan GenAI dalam Pendidikan sehingga dapat mendorong transformasi budaya pendidikan yang tidak hanya mengedepankan kecakapan teknologi, tetapi juga menanamkan karakter kebangsaan dalam era digital.

Kata kunci: GenAI; peluang; tantangan; strategi; kewarganegaraan digital

PENDAHULUAN

Revolusi digital yang ditandai dengan pesatnya perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa transformasi signifikan dalam dunia Pendidikan (Ng et al., 2025). Kecerdasan buatan generatif (GenAI) telah muncul sebagai teknologi disruptif yang berpotensi untuk pendidikan dengan menawarkan peluang baru untuk pembelajaran yang dipersonalisasi, pembuatan konten (misalnya gambar, audio, video), analisis data, dan pembuatan kode program (Chiu, Benjamin Luke, et al., 2024). Kecerdasan buatan (AI) sering kali meniru fungsi kognitif manusia (Siemens et al., 2022) seperti pembelajaran dan pemecahan masalah dengan menggunakan aturan yang dirancang oleh manusia untuk menganalisis data, menginterpretasikan input, dan mencapai tujuan tertentu (Ng et al., 2023). GenAI adalah jenis teknologi AI yang secara otomatis menghasilkan konten sebagai respons terhadap perintah dalam antarmuka percakapan bahasa alami(Chiu, Moorhouse, et al., 2024).

Berkaitan dengan pembelajaran, AI menawarkan berbagai peluang inovasi, mulai dari sistem pembelajaran adaptif, analisis data peserta didik, hingga pengembangan konten pembelajaran interaktif. Namun, keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan sangat bergantung pada tingkat literasi digital dan kesiapan guru sebagai ujung tombak proses pembelajaran (Ika Sari & Muslim Hidayatulloh, 2025). Guru yang memiliki pemahaman memadai tentang AI akan lebih mampu memanfaatkannya secara efektif, sementara guru dengan literasi terbatas berpotensi mengalami kesenjangan kompetensi di era pendidikan 4.0. Beberapa penelitian terakhir telah mengidentifikasi berbagai peluang dan kekhawatiran untuk mengintegrasikan GenAI, khususnya ChatGPT, dalam pendidikan. Sebagai contoh, (Levin et al., 2024) memberikan bukti empiris dari 19 studi yang menunjukkan penggunaannya dalam penilaian, menunjukkan bahwa aplikasi GenAI yang serupa dapat meningkatkan akuisisi pengetahuan di seluruh mata pelajaran. (Lo, 2023) meneliti 50 artikel dan mengidentifikasi potensi ChatGPT sebagai asisten instruksional dan tutor virtual, yang disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan yang beragam. (Vargas-Murillo et al., 2023) menekankan kapasitasnya untuk menyederhanakan proses pembelajaran siswa, dan mencegah ketergantungan yang berlebihan pada output AI. (Zhang & Tur, 2024) menegaskan bahwa ChatGPT dapat memberdayakan pendidik dalam pengembangan kurikulum dan pembelajaran yang dipersonalisasi, meskipun kekhawatiran tentang integritas akademik dan kualitas konten harus diatasi. (Lo et al., 2024a) menekankan peran ChatGPT dalam mendorong keterlibatan emosional, perilaku, dan kognitif siswa dalam pembelajaran dengan meninjau 72 studi. ChatGPT menumbuhkan perasaan positif, kepuasan, dan kesenangan di antara para siswa.

Namun, adopsi teknologi ini juga menimbulkan kekhawatiran terkait ketergantungan berlebihan pada AI, yang dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis dan pemahaman mendalam siswa. Penelitian oleh (Yusuf et al., 2024)studi ini mengungkapkan bahwa penggunaan AI generatif dapat menurunkan keterampilan kognitif dan logika siswa, serta meningkatkan risiko plagiarisme. Survei terhadap 1.217 peserta dari 76 negara menunjukkan bahwa 19,9% responden mengakui menggunakan AI untuk plagiarisme dan berencana melanjutkannya. Studi ini menekankan perlunya kebijakan etis yang kuat untuk mengatur penggunaan AI dalam Pendidikan. Selain itu penelitian (Larson et al., 2024) membahas bagaimana AI generatif, seperti ChatGPT, dapat menghambat kemampuan berpikir kritis siswa. Karena AI sering memberikan jawaban dengan percaya diri, siswa cenderung menerima informasi tanpa mempertanyakan kebenarannya, yang dapat mengurangi keterampilan analitis dan evaluatif mereka.

Integrasi AI dalam pendidikan juga menghadirkan tantangan etika dan risiko memperlebar kesenjangan digital. Ketidakseimbangan akses terhadap teknologi ini dapat menguntungkan sebagian kelompok siswa dan guru, sementara yang lain tertinggal . Selain itu,

penggunaan AI generatif memerlukan pengumpulan data dalam jumlah besar, yang menimbulkan kekhawatiran terkait privasi dan keamanan informasi pribadi siswa (Passey et al., 2024) . Oleh karena itu, diperlukan kebijakan dan regulasi yang jelas untuk memastikan penggunaan AI yang adil dan etis dalam pendidikan.

Guru Pendidikan Pancasila menghadapi tantangan dalam menghadapi era disrupsi AI ini, karena sebagai salah satu mata pelajaran yang menekankan pada pembelajaran sikap dan karakter. Di sisi lain, guru dituntut untuk mengintegrasikan teknologi mutakhir seperti AI dalam pembelajaran agar tetap relevan dengan kebutuhan generasi digital (Ayanwale et al., 2022). Beberapa peluang guru dalam pemanfaatan GenAI menurut (Ng et al., 2025) yaitu dalam pembelajaran/pengajaran, penyusunan administrasi pendidikan dan penilaian. Seperti halnya penggunaan *chatbot* untuk simulasi diskusi nilai-nilai kebangsaan, analisis kasus etika berbasis AI, atau platform interaktif untuk memahami konsep Pancasila secara lebih mendalam (Nurlaili & Utami, 2023). Selain itu juga dari penelitian (Yeyeng et al., 2021) bahwa meskipun menghadapi berbagai tantangan, AI generatif juga menawarkan peluang besar untuk memperkuat pembelajaran nilai-nilai Pancasila dan kewarganegaraan. Melalui simulasi interaktif dan konten yang dipersonalisasi, AI dapat membantu siswa memahami konsep-konsep seperti demokrasi, hak asasi manusia, dan toleransi secara lebih mendalam. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan Pendidikan Kewarganegaraan untuk membentuk karakter bangsa yang berlandaskan nilai-nilai luhur Pancasila . Namun, implementasi teknologi ini harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengaburkan esensi pendidikan karakter yang menekankan pada interaksi manusia dan pengalaman nyata (Sari et al., 2020). Selain itu diperlukan tingkat literasi AI yang memadai di kalangan guru meliputi AI concepts, AI applications, AI to effectiveness to human emotions, AI safety and security, and responsible AI usage (Kusumawardani et al., 2024). Oleh karena itu untuk mengintegrasikan AI secara efektif dalam mata Pelajaran Pendidikan Pancasila khususnya, diperlukan strategi yang komprehensif. Hal ini mencakup pengembangan kurikulum yang adaptif, pelatihan guru dalam literasi digital dan etika AI, serta penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai. Studi menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi dan kreativitas siswa dalam memahami nilai-nilai Pancasila (Nugraha Saputra & Komalasari, 2024) . Namun, keberhasilan strategi ini sangat bergantung pada dukungan kebijakan dan regulasi yang mendukung inovasi pendidikan berbasis teknologi.

Deskripsi di atas menggambarkan urgensi untuk memposisikan kewarganegaraan digital sebagai pilar utama dalam pengembangan kebijakan pendidikan berbasis kecerdasan buatan (AI). Dalam konteks global, absennya regulasi formal mengenai penggunaan AI generatif dalam pendidikan menimbulkan celah yang dapat membahayakan nilai-nilai kemanusiaan, keadilan sosial, serta etika digital (UNESCO, 2021). Konsep kewarganegaraan digital (Ribble, 2015) menekankan pentingnya menggunakan teknologi secara etis, bertanggung jawab, dan berkeadaban, sejalan dengan nilai-nilai Pancasila dalam konteks Indonesia. OECD dan UNESCO telah menyoroti pentingnya membangun regulasi dan pedoman yang inklusif, kontekstual, dan berbasis hak asasi manusia, agar AI dalam pendidikan tidak melunturkan peran pendidik dan nilai-nilai dasar kemanusiaan. Dalam hal ini, pembelajaran Pendidikan Pancasila memiliki posisi strategis untuk menjembatani teknologi dengan nilai lokal, menumbuhkan kesadaran digital, dan membentuk generasi yang tidak hanya cakap digital, tetapi juga bertanggung jawab secara moral dan sosial di ruang digital. Di Indonesia, integrasi AI harus diarahkan untuk memperkuat karakter kebangsaan, bukan sekadar efisiensi pembelajaran. Guru tetap harus menjadi aktor utama dalam menanamkan nilai-nilai demokrasi, etika, dan toleransi digital, sehingga penggunaan AI mendukung proses pembelajaran yang berpusat pada nilai-nilai luhur bangsa, bukan menggantikannya.

Penelitian ini bertujuan menganalisis peluang yang ditawarkan oleh kecerdasan buatan (AI) generatif dalam pembelajaran nilai-nilai kewarganegaraan digital di sekolah,

mengidentifikasi tantangan etis, pedagogis, dan teknologis dalam penerapan AI generatif di lingkungan Pendidikan, serta menjelaskan strategi yang dapat diterapkan oleh sekolah untuk mengintegrasikan AI generatif dalam kurikulum yang berbasis nilai-nilai kewarganegaraan digital.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai refleksi guru terkait integrasi Generative AI (GenAI) dalam pembelajaran (Tracy, 2024). Responden terdiri dari 56 guru mata pelajaran Pendidikan Pancasila di Kabupaten Magetan. Data dikumpulkan melalui survei refleksi tertulis dengan beberapa pertanyaan terbuka yang dirancang untuk mengeksplorasi persepsi, pengalaman, peluang, tantangan, serta strategi integrasi GenAI di sekolah. Instrumen penelitian terdiri dari empat bagian, yaitu: (1) identitas demografis guru (latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, gender, dan tingkat keakraban dengan teknologi); (2) pemahaman umum tentang GenAI serta persepsi manfaat dan kekhawatirannya; (3) pandangan guru mengenai peran AI di masa depan dalam pembelajaran, kompetensi siswa, serta isu etika dan tanggung jawab; dan (4) rekomendasi strategi sekolah untuk mendukung integrasi GenAI dengan menekankan nilai-nilai kewarganegaraan digital. Data dianalisis menggunakan analisis tematik induktif, dengan mengidentifikasi pola makna yang muncul dari refleksi guru, kemudian mengelompokkannya ke dalam tema-tema yang sesuai dengan fokus penelitian.

Untuk menganalisis data, dilakukan analisis tematik induktif, dan pola-pola makna yang serupa dikelompokkan ke dalam tema-tema berdasarkan pertanyaan-pertanyaan penelitian. Temuan-temuan ini akan dipresentasikan dengan menggunakan pendekatan deskriptif dan interpretatif, yang didukung oleh kutipan-kutipan dari para peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan data sebagai berikut:

1. Informasi Demografis

Tabel 1. Rangkuman Hasil Angket

Kategori	Jumlah	Persentase
Jenis kelamin		
• Laki-laki	23	41%
• Perempuan	33	59%
Lama mengajar lebih dari		
• 10 tahun	21	37,5%
• 6-10 tahun	18	32,1%
• 1-5 tahun	14	25%
• Kurang dari 1 tahun	3	5,35%
Pelatihan Guru Profesional terkait AI		
• Ya	35	62,5%
• Tidak	21	37,5%
Pengalaman menggunakan AI dalam Pendidikan		
• Ya	23	42,1%
• Tidak	9	
• Tidak Yakin	24	

2. Persepsi guru untuk mengadopsi GenAI

Dalam penelitian ini, diidentifikasi bahwa 47 dari 56 guru telah mulai mengadopsi GenAI dalam proses belajar-mengajar, administrasi, dan penilaian, dan 9 guru lainnya belum mulai menggunakan GenAI dalam dunia pendidikan. Sebanyak 35 guru (63%) menyatakan

bawa mereka telah mengikuti beberapa pelatihan guru profesional terkait AI sebelumnya, dan mempelajari konsep dasar AI. Namun, hanya 23 guru (42,1%) yang merasa percaya diri menggunakan AI di kelas.

- a. Persepsi antara guru yang memiliki dan yang tidak memiliki pengalaman dalam menggunakan GenAI

Dalam survei menunjukkan hasil bahwa sebanyak 47 guru (83%) telah menggunakan AI, sementara 9 guru (17%) mengindikasikan bahwa mereka belum menggunakan AI. Hal ini menunjukkan bagaimana mereka memandang penggunaan GenAI secara berbeda. Guru yang belum menggunakan alat GenAI menyatakan bahwa mereka mengetahui peluang yang dapat diberikan oleh teknologi ini terhadap pendidikan, seperti "Teknologi AI dapat membantu membuat belajar lebih sesuai dengan kebutuhan tiap siswa, mengerjakan tugas rutin secara otomatis, dan mempermudah belajar istilah-istilah tertentu."

Bagi guru yang belum pernah menggunakan GenAI sebelumnya, mereka cenderung memiliki lebih banyak kekhawatiran dibandingkan dengan guru yang berpengalaman. Hasilnya survey menunjukkan kekhawatiran umum yang disampaikan oleh para guru. Pertama, salah satu kekhawatiran terbesar adalah kurangnya dukungan teknis dan pelatihan guru. Seorang guru menyatakan, "Saya merasa tidak siap untuk menggunakan GenAI di kelas saya, meskipun saya tahu apa yang bisa dilakukan oleh AI. Lebih banyak pelatihan guru dan simulasi sangat penting agar saya dapat menerapkan GenAI untuk mendukung pengajaran di kelas saya." Guru lain juga setuju akan hal ini, "Saya telah beberapa kali mengikuti pelatihan untuk mempelajari apa itu AI. Namun, dibutuhkan pengetahuan teknologi dan pedagogi lainnya agar saya dapat menggunakan AI secara bermakna di dalam kelas." Hal ini sejalan dengan kekhawatiran lain yang disampaikan oleh para guru yang mengaku kesulitan dalam mengadaptasi metode pengajaran mereka. Seorang guru berkata, "Masalah keamanan, privasi, dan keamanan data adalah hal yang lazim, dengan kekhawatiran tentang potensi pelanggaran atau penyalahgunaan data siswa oleh penyedia layanan". Seorang guru mengungkapkan, "Saya cukup khawatir bahwa saya tidak yakin apakah perangkat lunak AI menjaga keamanan data saya".

Selain itu, kekhawatiran tentang ketidakjujuran akademis juga muncul, dengan beberapa pendidik percaya bahwa ketergantungan pada perangkat AI dapat meningkatkan kasus kecurangan atau plagiarisme. Seorang guru menyatakan, "Saya khawatir hal ini akan menghasilkan lebih banyak perilaku ilegal dan tidak jujur dari siswa." Guru lain berkata, "Saya perlu memeriksa plagiarisme. Namun, ada area abu-abu tentang apa yang "dianggap" sebagai plagiarisme. Saya khawatir tentang plagiarisme. Apakah kita akan menumbuhkan generasi penipu?" Terakhir, ada kekhawatiran bahwa ketergantungan yang berlebihan pada AI dapat menghambat kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan literasi informasi siswa, karena mereka dapat menjadi tergantung pada AI untuk menghasilkan jawaban daripada mengembangkan kemampuan penting ini sendiri. Seorang guru mengatakan, "Siswa akan terlalu bergantung pada AI dan mengurangi kemampuan berpikir kritis, literasi informasi, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah mereka. Terlebih sebagai guru Pendidikan Pancasila yang juga memiliki tanggung jawab untuk menguatkan kewarganegaraan digital.

- b. Peluang GenAI: pengajaran/pembelajaran, administrasi, dan penilaian

Mengenai peluang yang dirasakan dari penggunaan GenAI dalam pendidikan, tanggapan kualitatif guru dikodekan menurut umpan balik mereka dalam tiga kategori: pengajaran/pembelajaran, administrasi dan penilaian.

- 1) Pengajaran/pembelajaran

Para guru telah mengetahui peluang dan cara untuk mengintegrasikan alat bantu AI ke dalam perencanaan dan pengembangan pelajaran mereka. Banyak pendidik yang telah

menyebutkan penggunaan alat bantu AI untuk meningkatkan persiapan pelajaran mereka. Seorang guru menyampaikan, "ChatGPT dan Magic School memberi saya pengalaman yang luar biasa. Ketika saya memasukkan pertanyaan, GenAI memberikan rekomendasi yang sangat baik untuk perencanaan pelajaran dan menyiapkan bahan ajar." Alat-alat ini merupakan sumber daya yang berharga untuk menghasilkan tugas-tugas pembelajaran yang inovatif, mengembangkan rubrik, dan menyesuaikan perkembangan instruksional untuk memenuhi kebutuhan unik para siswa.

2) Administrasi pendidikan

Alat bantu AI juga memfasilitasi guru dalam administrasi pendidikan mereka. Para guru merasa ChatGPT sangat membantu dalam meringkas poin-poin penting dari artikel, menulis proposal, dan menghasilkan saran untuk komentar rapor dan surat referensi. Ketika ditanya bagaimana GenAI memfasilitasi pekerjaan mereka sehari-hari, seorang guru mengatakan, "GenAI mampu mendukung evaluasi pengajaran, perencanaan pembelajaran, penilaian, penulisan laporan, proposal, dan catatan sekolah." Alat-alat ini memberikan bantuan yang memudahkan dalam menghasilkan ide, meningkatkan kualitas tulisan, dan menjadi titik awal untuk berbagai tugas tertulis. Seorang guru juga menyarankan, "AI dapat membantu mengotomatiskan tugas-tugas administratif dan membebaskan daya pikir mereka untuk menghasilkan lebih banyak ide pengajaran yang lebih tinggi dan menarik." Guru lain menyatakan, "GenAI dapat merampingkan banyak tugas rutin seperti komunikasi tertulis dan pemberitahuan, mengatur dan meringkas data untuk laporan, catatan rapat, dan dokumen". Hal ini memungkinkan guru untuk bekerja lebih efisien dan membebaskan waktu untuk fokus pada tanggung jawab yang lebih tinggi dan strategis. Selain itu, GenAI dapat membantu menganalisis data, mengidentifikasi tren, dan menghasilkan wawasan untuk menginformasikan keputusan manajemen pendidikan. Guru dapat memanfaatkan kemampuan ini untuk menghasilkan visualisasi data, evaluasi dan laporan, serta menginformasikan perencanaan strategis.

3) Penilaian

GenAI memiliki potensi untuk memfasilitasi penilaian pembelajaran. Sebagai contoh, seorang guru menyatakan, "GenAI dapat memberikan panduan penilaian yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan, petunjuk, dan kemajuan belajar setiap siswa. Dengan masukan dari guru, GenAI dapat secara otomatis menghasilkan beberapa konten umpan balik berdasarkan kekuatan dan kelemahan siswa". Guru lain mengatakan, "Guru dapat menggunakan GenAI untuk membuat pertanyaan dan laporan ujian sesuai dengan kebutuhan siswa dan kinerja mereka sebelumnya." Kedua, GenAI dapat mengotomatiskan proses penilaian untuk jenis penilaian tertentu. Hal ini menghemat waktu guru dengan memberikan umpan balik yang cepat kepada siswa dan menghasilkan laporan ujian/evaluasi sesuai dengan kinerja siswa. Seorang guru mengatakan, "Tingkat kesulitan dan isi pertanyaan penilaian dapat disesuaikan berdasarkan respons siswa." Pendekatan ini memastikan bahwa siswa ditantang dengan tepat, dan kemampuan mereka diukur secara lebih sesuai.

c. Persepsi Guru PPKn pada penggunaan GenAI dalam pembelajaran dan penguatan kewarganegaraan digital siswa

Beberapa guru yang belum memiliki pengalaman dalam menggunakan AI berpendapat bahwa guru menghadapi tantangan untuk menyeimbangkan pemanfaatan GenAI dengan pembentukan karakter atau kepribadian. Ketika siswa memanfaatkan AI dalam pembelajaran dikhawatirkan bahwa substansi pemikiran tentang kewarganegaraan berasal dari pemahaman siswa sendiri, bukan sekadar hasil olahan mesin. Guru tersebut juga menyoroti kekhawatiran mendalam bahwa penggunaan GenAI yang berlebihan dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila justru dapat mengikis proses internalisasi nilai-nilai kewarganegaraan. Seperti

diungkapkan seorang guru, "Ketika siswa mengandalkan AI untuk menyusun gagasan tentang misalnya toleransi atau persatuan, mereka mungkin kehilangan kesempatan untuk sungguh-sungguh merenungkan dan menghayati makna nilai-nilai tersebut".

Sementara itu guru yang sudah memiliki pengalaman dalam menggunakan AI pada proses pembelajaran melihat GenAI sebagai alat yang dapat memperkaya pembelajaran dengan memfasilitasi eksplorasi perspektif multikultural. Mereka menggunakan AI untuk menciptakan simulasi dialog antar tokoh sejarah atau pemangku kepentingan dalam isu-isu kebangsaan, seperti diskusi tentang Bhinneka Tunggal Ika atau tantangan penerapan demokrasi. Namun, para guru ini sangat menekankan pentingnya verifikasi fakta, terutama ketika membahas topik sensitif seperti sejarah Orde Baru atau konflik antaretnis. Mereka khawatir siswa mungkin terlalu bergantung pada AI tanpa melakukan pengecekan silang terhadap sumber primer seperti dokumen konstitusi atau laporan resmi pemerintah. Untuk mengatasi ini, guru dapat merancang aktivitas yang menggabungkan analisis AI dengan studi literatur dan diskusi berbasis bukti.

Di sisi lain, guru PPKn juga memainkan peran strategis dalam penguatan kewarganegaraan digital melalui pendekatan berbasis nilai-nilai Pancasila. Mereka tidak hanya mengajarkan GenAI sebagai alat dalam proses pembelajaran, tetapi juga mengintegrasikannya dalam pembahasan isu-isu kewarganegaraan digital seperti etika berinternet, keamanan siber, dan tanggung jawab sosial dalam ruang digital. Siswa dibekali kemampuan untuk mengidentifikasi misinformasi, serta memahami implikasi etis dari perkembangan teknologi terhadap hak-hak digital warga negara. Kolaborasi antarsiswa dalam pemanfaatan AI pada mata Pelajaran Pendidikan Pancasila menghasilkan proyek-proyek konkret seperti analisis dampak media sosial terhadap integrasi nasional atau simulasi penyebaran hoaks dalam pemilu digital. Pembelajaran ini dirancang untuk membentuk kompetensi kewarganegaraan digital yang mencakup tiga aspek utama: literasi teknologi, kesadaran kritis terhadap dampak sosial digital, dan partisipasi aktif dalam membangun ekosistem digital yang beradab. Pendekatan ini secara khusus mengembangkan kemampuan siswa dalam menerapkan nilai-nilai Pancasila di ruang digital, seperti menghargai perbedaan pendapat dalam diskusi online (Sila ke-2) dan menjunjung tinggi keadilan sosial dalam akses teknologi (Sila ke-5). Guru dapat merancang studi kasus aktual seperti analisis ujaran kebencian di platform digital atau praktik perlindungan data pribadi sesuai undang-undang untuk memperkuat kesadaran hukum digital.

Pembelajaran berbasis proyek seperti etika digital atau pembuatan konten kreatif yang mempromosikan toleransi menjadi media efektif penerapan kewarganegaraan digital. Evaluasi pembelajaran tidak hanya mengukur kompetensi teknis, tetapi juga menilai sejauh mana siswa dapat menunjukkan sikap bertanggung jawab sebagai warga negara digital. Melalui integrasi antara keahlian teknologi dan nilai-nilai kewarganegaraan ini, sekolah berperan aktif dalam mencetak generasi digital yang tidak hanya terampil secara teknis tetapi juga memiliki karakter dan kesadaran kolektif sebagai warga negara Indonesia di era disruptif teknologi saat ini.

Menurut hasil analisis mengungkapkan bahwa guru yang berpengalaman umumnya lebih optimis tentang manfaat GenAI. Sebaliknya, guru yang kurang berpengalaman sering kali menekankan kekhawatiran tentang keandalan dan implikasi etis dari alat bantu AI. Perbedaan ini menunjukkan bahwa keakraban dengan GenAI sangat memengaruhi sikap dan kekhawatiran guru. Selain itu, persentase guru yang melaporkan pemahaman tentang konsep AI secara umum lebih tinggi daripada mereka yang merasa percaya diri menggunakan AI di kelas. Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan antara pengetahuan teoritis dan penerapan praktis. Hal ini menekankan perlunya pengembangan dan pelatihan profesional untuk menjembatani kesenjangan ini secara efektif.

Kedua, sebagian besar penelitian yang ada berfokus pada persepsi siswa tentang bagaimana ChatGPT membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran dan mengevaluasi manfaatnya (Vargas-Murillo et al., 2023). Sebaliknya, penelitian kami menekankan pada persepsi guru, selaras dengan temuan sebelumnya yang melihat GenAI sebagai asisten yang

handal. Para guru menyampaikan bahwa GenAI membantu mengurangi beban kerja mereka menghasilkan konten interaktif dan meningkatkan kualitas penulisan materi. Selain itu, GenAI juga mendukung guru dalam mengembangkan pengalaman belajar yang inovatif, melakukan evaluasi, dan merancang rencana pembelajaran, rubrik penilaian, dan kuis. GenAI dapat membantu para pendidik dengan tugas-tugas seperti pengembangan kurikulum, persiapan proposal, dan memberikan umpan balik langsung kepada siswa (Fakhri et al., 2024). Penting bagi sekolah untuk membutuhkan pengembangan profesional guru dan bukti untuk mendukung pendekatan yang tepat dalam adopsi AI.

Ketiga, sebagian besar diskusi saat ini seputar penggunaan GenAI di dunia pendidikan tidak spesifik pada mata pelajaran tertentu; sebagian besar studi meneliti siswa di berbagai disiplin ilmu atau tidak menentukan bidang studi sama sekali (Lo et al., 2024b).

Banyak guru yang menyadari potensi bias dalam AI, namun hanya sedikit yang memiliki strategi konkret untuk memitigasi risiko ini yang menyoroti kesenjangan antara kesadaran dan tindakan. Misalnya, para pendidik mengungkapkan kekhawatiran bahwa siswa muda dapat menyalahgunakan alat seperti ChatGPT untuk menyelesaikan pekerjaan rumah tanpa sepenuhnya memahami materi pembelajaran, yang dapat berdampak negatif pada pengetahuan dasar mereka dan menyebabkan kemalasan belajar/kognitif (Buchanan, 2019). Penyalahgunaan ini tidak hanya menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga menimbulkan masalah integritas akademik dan penggunaan AI yang bertanggung jawab dalam Pendidikan. Hal ini sejalan dengan (Mittal et al., 2024), yang menekankan tantangan dalam mendeteksi penyalahgunaan dalam penilaian pembelajaran dan perlunya bagi pelajar muda untuk memahami konsep-konsep dasar daripada sekadar menghasilkan jawaban menggunakan GenAI. Namun, guru mungkin kurang memiliki pengetahuan tentang langkah-langkah pengamanan yang efektif untuk mengatasi risiko ini. Selain itu, ChatGPT dapat menghasilkan informasi yang tidak akurat, menghasilkan konten yang bias, dan menyebabkan ketidakjujuran akademis melalui ketergantungan yang berlebihan pada respons yang dihasilkan oleh AI, yang sejalan dengan penelitian yang sudah ada (Gödde et al., 2023). Keterbatasannya dalam pemahaman dan penalaran kontekstual dapat semakin menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa (Wu et al., 2024) (Zhang & Tur, 2024). Oleh karena itu, penting untuk membangun strategi yang disesuaikan dengan konteks pendidikan dan mata pelajaran yang berbeda yang memungkinkan guru dan siswa untuk mengevaluasi konten GenAI secara kritis.

Secara keseluruhan, temuan kami mengungkapkan situasi yang mengkhawatirkan bahwa meskipun guru optimis dengan potensi AI, mereka menghadapi tantangan di bidang-bidang mendasar seperti privasi siswa, keamanan, dan penggunaan yang etis. Banyak guru melaporkan bahwa sekolah mereka tidak memiliki kebijakan dan pedoman AI yang mapan, dan mereka menyatakan rendahnya kepercayaan diri dalam menggunakan GenAI di kelas, serta kekhawatiran tentang privasi, pemikiran kritis, dan kemalasan belajar dalam hal menjaga siswa saat menggunakan AI.

3. Mengintegrasikan GenAI ke dalam sekolah

Temuan ini sejalan dengan model sosio-ekologi untuk mengintegrasikan GenAI dalam pendidikan. Model ini pentingnya strategi yang menjangkau dari kebijakan tingkat meso hingga praktik tingkat mikro: (1) kesiapan sekolah dalam hal kebijakan dan manajemen, (2) kesiapan guru dan kompetensi AI dan (3) kesiapan siswa dan literasi AI. Pada level kelembagaan sekolah menghadapi tantangan kompleks dalam menyusun kerangka kebijakan dan sistem pendukung yang memadai. Dinamika perkembangan teknologi AI yang pesat menuntut mekanisme pelatihan berkelanjutan dan manajemen sumber daya yang efektif. Absennya panduan operasional yang jelas mengenai integrasi AI dalam pembelajaran

menciptakan ambiguitas dalam praktik pengajaran sehari-hari. Sebagaimana diungkapkan seorang responden, "Institusi kami belum sepenuhnya responsif terhadap perubahan ini. Kami bekerja tanpa pedoman baku mengenai pemanfaatan AI." Persoalan ini dipertegas oleh pendidik lain yang menyatakan, "Ketidakjelasan regulasi tentang etika pemanfaatan GenAI justru mempersulit implementasi yang efektif di ruang kelas." Aspek kesiapan pendidik menimbulkan kekhawatiran mendalam terkait dengan pengembangan profesional. Minimnya akses terhadap program pelatihan yang komprehensif menjadi kendala utama dalam penguasaan kompetensi digital. Seorang guru mengungkapkan, "Pendidik kesulitan mengembangkan literasi teknis yang memadai untuk mengintegrasikan AI tanpa sistem pendukung yang memadai." Keterbatasan infrastruktur pendukung turut diperparah oleh resistensi terhadap perubahan paradigma pedagogis. Seperti diakui seorang praktisi, "Transisi dari metode konvensional ke pendekatan berbasis AI membutuhkan penyesuaian yang tidak mudah, meski kami memahami potensinya." Problem-problem ini semakin menggarisbawahi urgensi penyediaan sarana pengembangan kapasitas yang sistematis bagi tenaga pendidik.

Beberapa guru mungkin menolak untuk mengadopsi teknologi AI karena tidak terbiasa atau enggan mengubah metode pengajaran yang sudah ada. Seorang guru menyarankan, "Saya ingin melihat diskusi lebih lanjut di sekolah saya mengenai apakah guru harus menggunakan GenAI di ruang kelas." Beberapa guru menyarankan untuk mengadvokasi sumber daya yang dapat diakses untuk pengajaran mereka. Seorang guru mengusulkan, "Sekolah kami dapat berlangganan lisensi untuk berbagai aplikasi AI, sehingga kami dapat mengevaluasi dan memilih alat yang paling sesuai untuk siswa kami." Banyak aplikasi AI yang memerlukan biaya langganan, dan para guru lebih memilih agar sekolah menanggung biaya ini. Kesiapan siswa dan literasi AI. Bahkan ketika para guru sudah siap untuk mengadopsi GenAI, ada kekhawatiran bahwa tingkat literasi AI siswa mungkin tidak memadai. Pertama, kekhawatiran tentang integritas akademik muncul dengan penggunaan alat bantu AI. Hal ini didukung oleh seorang guru, yang menyatakan, "Penggunaan alat bantu AI menimbulkan kekhawatiran tentang plagiarisme, kecurangan, dan potensi siswa untuk hanya mengandalkan konten yang dihasilkan AI tanpa pemikiran kritis atau pembelajaran mandiri." Kedua, siswa mungkin tidak tahu bagaimana mempertanyakan keakuratan dan keandalan informasi yang disediakan oleh sistem AI, terutama dalam hal pengecekan fakta dan sumber informasi. Oleh karena itu, mempromosikan literasi informasi terkait AI menjadi sangat penting. Seorang guru berkata, "Siswa perlu mempertanyakan keakuratan dan keandalan materi pembelajaran dan rekomendasi yang diberikan oleh sistem AI, terutama dalam hal pengecekan fakta dan sumber informasi." Ketiga, ketergantungan yang berlebihan pada AI juga dapat menyebabkan penurunan interaksi manusia dan keterampilan sosial di antara siswa, yang juga menjadi perhatian beberapa pendidik. Seorang guru merefleksikan, "Kekhawatiran saya adalah bahwa siswa dapat menggunakan AI tanpa evaluasi kritis atau tujuan yang jelas, yang dapat menghambat pengembangan pemikiran kritis dan keterampilan analitis mereka. Penting untuk memastikan bahwa keterampilan mereka dalam analisis kritis dipupuk dan dikembangkan dengan baik."

Implementasi yang efektif membutuhkan perencanaan yang matang untuk memastikan bahwa integrasi GenAI bersifat etis, efektif, dan responsif terhadap kebutuhan siswa dan pendidik. Perlu menetapkan kebijakan, pedoman, dan standar yang jelas sangat penting untuk memastikan praktik etika, privasi data, dan penggunaan AI yang bertanggung jawab. Pendekatan perancangan bersama dapat memfasilitasi implementasi GenAI yang bermakna ke dalam ruang kelas. Upaya penelitian dan pengembangan dengan universitas harus berfokus pada evaluasi dampak model instruksional yang diberdayakan oleh AI yang kreatif terhadap hasil pembelajaran, dan mengeksplorasi kerangka kerja etika terkait. Selain itu, menerapkan proses tinjauan etika sangat penting untuk menilai risiko, memastikan kepatuhan, dan mengatasi masalah etika yang terkait dengan proyek-proyek AI. Pemantauan dan evaluasi yang

berkelanjutan akan sangat penting untuk mengumpulkan umpan balik, menilai efektivitas integrasi GenAI, dan membuat penyesuaian yang diperlukan dalam menanggapi lanskap AI yang terus berkembang di dunia pendidikan. Terakhir, dukungan finansial diperlukan untuk menyediakan alat, sumber daya, dan infrastruktur yang memadai bagi guru dan siswa, terutama karena sebagian besar alat GenAI memerlukan langganan atau lisensi. Selain itu, perlu berfokus pada siswa dan guru sebagai pengguna akhir utama GenAI dalam pembelajaran dan pengajaran. Misalnya, pelatihan direkomendasikan untuk meningkatkan literasi dan kesadaran AI, mempromosikan penggunaan AI yang bertanggung jawab. Namun, diskusi guru jarang sekali melibatkan keterlibatan orang tua. Seperti yang disarankan (Ng et al., 2023) orang tua memainkan peran penting dalam memahami kebijakan sekolah dan mendukung penggunaan GenAI dalam pembelajaran anak-anak mereka. Melibatkan orang tua dalam diskusi ini memungkinkan sekolah untuk menciptakan lingkungan yang mendukung di mana mereka mendapat informasi tentang bagaimana AI digunakan dalam pendidikan anak-anak mereka, sehingga mereka dapat berpartisipasi secara aktif dalam perjalanan belajar mereka. Pendekatan kolaboratif antara pendidik, siswa, dan orang tua ini sangat penting untuk menumbuhkan pemahaman yang komprehensif tentang GenAI dan penggunaannya yang bertanggung jawab dalam lingkungan pendidikan.

4. Strategi integrasi GenAI di sekolah untuk penguatan Kewarganegaraan Digital Siswa

Para pendidik menggarisbawahi tiga pilar strategis untuk mengoptimalkan integrasi GenAI sekaligus memperkuat kompetensi kewarganegaraan digital siswa: (1) pengembangan kapasitas pendidik berbasis nilai Pancasila, (2) penyusunan pedoman implementasi berorientasi literasi digital, dan (3) penyediaan infrastruktur teknologi yang beretika. Pendekatan holistik ini dirancang untuk membentuk warga negara digital yang cakap teknologi sekaligus berkarakter.

a. Pengembangan Profesional Pendidik Berbasis Kewarganegaraan Digital

Guru membutuhkan program pelatihan komprehensif yang tidak hanya mencakup kompetensi teknis GenAI, tetapi juga strategi pengintegrasian nilai-nilai kewarganegaraan digital dalam pembelajaran. Pelatihan harus menekankan pada:

- 1) Metode pengembangan bahan ajar berbasis AI yang memperkuat pemahaman hak dan kewajiban digital
- 2) Teknik evaluasi karya siswa yang mempertimbangkan orisinalitas dan etika digital
- 3) Studi kasus implementasi GenAI untuk analisis isu aktual seperti hoaks, ujaran kebencian, dan keamanan siber

Seorang guru mencontohkan, "Kami membutuhkan pelatihan untuk merancang aktivitas berbasis GenAI yang melatih siswa menganalisis bias algoritma dalam platform media sosial dari perspektif keadilan digital." Pendidik juga mengusulkan pengembangan modul kolaboratif lintas mata pelajaran yang mengaitkan pemanfaatan AI dengan pendidikan karakter digital.

b. Pedoman Implementasi Kewarganegaraan Digital

Sekolah perlu menyusun kerangka kebijakan yang mengintegrasikan prinsip kewarganegaraan digital dengan pemanfaatan GenAI, meliputi:

- 1) Panduan etika penggunaan AI yang selaras dengan nilai Pancasila
- 2) Protokol keamanan digital dan perlindungan data pribadi
- 3) Mekanisme evaluasi dampak sosial teknologi terhadap persatuan bangsa

"Kebijakan harus mencakup panduan penggunaan GenAI untuk proyek kolaboratif antarsiswa yang memperkuat toleransi dan semangat kebhinnekaan serta mempromosikan nilai-nilai kewarganegaraan digital yang harapannya menjadi ,," usul seorang guru Pendidikan Pancasila.

Pedoman ini juga perlu mengatur mekanisme refleksi kritis siswa tentang peran teknologi dalam kehidupan berbangsa.

c. Ekosistem Teknologi yang Beretika

Penyediaan infrastruktur harus diiringi dengan:

- 1) Platform AI edukatif yang mengedepankan nilai-nilai kewarganegaraan digital
- 2) Sistem pendampingan teknis yang memadukan kompetensi digital dan wawasan kebinekaan
- 3) Ruang diskusi virtual untuk mengkritisi dampak teknologi terhadap masyarakat

Salah satu Guru menekankan, "Akses ke tools GenAI harus diimbangi dengan program *digital citizenship* yang mengajarkan tanggung jawab sebagai warga negara digital." Sekolah perlu menyediakan laboratorium digital yang tidak hanya memberikan akses teknologi, tetapi juga menjadi ruang pengembangan kesadaran bermasyarakat digital.

Melalui strategi terpadu ini, integrasi GenAI dapat menjadi katalis untuk membentuk generasi digital yang tidak hanya terampil teknologi, tetapi juga memiliki kesadaran penuh akan hak, kewajiban, dan tanggung jawabnya dalam ruang digital Indonesia. Pendekatan ini sejalan dengan visi pendidikan nasional untuk menciptakan warga negara yang cakap di era revolusi industri 4.0 tanpa kehilangan jati diri kebangsaannya.

Bagian analisis ini mengkonsolidasi temuan penelitian mengenai persepsi pendidik terhadap GenAI, mengungkap sikap, tantangan, dan praktik nyata dalam penerapannya di lingkungan pembelajaran. Temuan ini kemudian dielaborasi melalui lensa kewarganegaraan digital dengan mengusulkan model ekosistem pendidikan yang melibatkan sinergi multipihak - mulai dari guru, manajemen sekolah, hingga otoritas pendidikan - untuk menciptakan kerangka implementasi GenAI yang selaras dengan prinsip kewarganegaraan digital.

Dalam hal penyiapan infrastruktur sekolah, panduan operasional yang dikembangkan tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi secara khusus menyoroti:

- a. Dimensi Etika Digital: Kerangka kebijakan yang mengintegrasikan penggunaan GenAI dengan pendidikan karakter digital
- b. Infrastruktur Berbasis Nilai: Sistem pendukung yang memadukan kecanggihan teknologi dengan penguatan identitas kebangsaan
- c. Kapasitas Kewargaan Digital: Mekanisme pengembangan kompetensi guru dalam membimbing siswa menjadi warga negara digital yang bertanggung jawab

Untuk memperluas perspektif, analisis perlu diperkaya dengan studi komparatif kebijakan GenAI di berbagai negara, khususnya yang relevan dengan penguatan literasi digital warga negara, perlindungan data pribadi dalam ekosistem Pendidikan, pencegahan penyalahgunaan teknologi yang bertentangan dengan moral Pancasila.

Untuk merefleksikan bagaimana membangun sekolah yang siap dengan AI melalui penguatan kewarganegaraan digital, terinspirasi dari Teach AI Global Initiative Guidance (Singh et al., 2023), studi ini merangkum pendapat guru ke dalam kerangka kerja untuk mendukung sekolah agar siap menghadapi AI dalam tiga dimensi: membuat panduan dan kebijakan untuk memenuhi kebutuhan sekolah, memfasilitasi pembelajaran organisasi, dan mendorong peningkatan dan transformasi untuk mendorong literasi AI guru dan siswa. Membuat panduan dan kebijakan untuk memenuhi kebutuhan sekolah. Untuk memenuhi kebutuhan sekolah dan membangun kepercayaan diri guru dalam mengajarkan AI, sekolah harus memprioritaskan pengembangan panduan dan kebijakan GenAI seperti yang disarankan oleh para guru. Mengingat semakin banyak siswa yang telah memiliki akses ke aplikasi GenAI (misalnya, Gemini, ChatGPT) dalam kehidupan sehari-hari mereka, penting bagi teknologi yang ada (misalnya, sistem manajemen pembelajaran, mesin pencari, chatbot) untuk memasukkan fungsi GenAI. Panduan harus dikembangkan untuk mencakup topik pengajaran

yang sesuai dengan usia, seperti pengetahuan dasar AI, dampak sosial AI, dan etika AI (misalnya, plagiarisme, bias, dan masalah privasi), untuk memenuhi kebutuhan kurikulum yang spesifik (Bellas et al., 2023). Sekolah perlu secara sistematis mengintegrasikan GenAI dan literasi AI ke dalam kurikulum lintas mata pelajaran sebagai bagian dari pengembangan kompetensi kewarganegaraan digital (Örtegren & Olofsson, 2024).

Sekolah perlu secara komprehensif mengintegrasikan GenAI dan literasi kecerdasan buatan ke dalam kurikulum sebagai upaya strategis membentuk kompetensi kewarganegaraan digital siswa. Implementasi ini harus mencakup tiga dimensi utama antara lain pembelajaran etis berbasis AI yang mengedepankan nilai-nilai Pancasila, pengembangan modul kritis untuk melawan misinformasi digital, serta penanaman kesadaran akan hak dan tanggung jawab di ruang digital. Dalam praktiknya, pendidik membutuhkan panduan operasional yang jelas berupa framework pengajaran dan dokumentasi best practices yang memadukan aspek teknologis dengan pertimbangan etika, keamanan data, dan perlindungan privasi siswa. Integrasi ini perlu dilaksanakan secara lintas disiplin, seperti penggunaan bot AI dalam pembelajaran bahasa dengan pengawasan etis, analisis dampak sosial teknologi dalam IPS, maupun diskusi regulasi digital dalam Pendidikan Pancasila.

Pemimpin sekolah dan stakeholder memegang peran sentral dalam mewujudkan transformasi digital yang bertanggung jawab melalui penyusunan visi dan kebijakan digital yang selaras dengan nilai kewarganegaraan digital. Para pemimpin pendidikan harus mengembangkan tata kelola digital yang mencakup mekanisme human review, perlindungan data pribadi, dan penjaminan keadilan akses teknologi. Kolaborasi strategis dengan perguruan tinggi, industri teknologi, serta keterlibatan aktif orang tua dan siswa menjadi kunci dalam menciptakan ekosistem digital yang sehat. Implementasi konkret dapat diwujudkan melalui proyek kolaboratif antarmatapelajaran tentang etika AI, simulasi digital, hingga pengembangan kode etik penggunaan teknologi oleh siswa. Pendekatan holistik ini tidak hanya meningkatkan literasi digital, tetapi lebih penting lagi membentuk karakter siswa sebagai warga negara digital yang cakap teknologi sekaligus berpegang pada nilai-nilai kebangsaan.

Penguatan kewarganegaraan digital berimplikasi pada penekanan integrasi literasi kecerdasan buatan ke dalam kurikulum sekolah yang tidak hanya sebatas penguasaan teknis, tetapi juga mencakup aspek etis, sosial, dan kritis agar siswa mampu menjadi warga negara digital yang bertanggung jawab. Guru berperan sebagai fasilitator literasi AI yang membimbing siswa memahami peluang dan risiko teknologi, dengan dukungan kolaborasi ekosistem pendidikan yang melibatkan sekolah, perguruan tinggi, industri, serta orang tua. Selain itu, secara praksisnya terlihat pada kebutuhan sekolah menyusun panduan operasional dan kebijakan digital yang jelas, termasuk modul etika AI, perlindungan data, dan kode etik penggunaan teknologi. Dengan dukungan tata kelola digital yang kuat dan evaluasi berkelanjutan, sekolah dapat membentuk generasi yang tidak hanya cakap menggunakan teknologi, tetapi juga memiliki kesadaran etis dan nilai kewarganegaraan digital.

SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi Generative AI (GenAI) dalam pendidikan menawarkan peluang besar untuk memperkuat kewarganegaraan digital melalui pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Guru di Kabupaten Magetan menunjukkan sikap positif terhadap potensi GenAI, meskipun masih menghadapi tantangan terkait kompetensi, etika digital, dan keterbatasan infrastruktur. Tiga faktor kunci yang perlu mendapat perhatian adalah peningkatan kapasitas guru melalui program pengembangan profesional, penyusunan pedoman sekolah yang jelas mengenai penggunaan AI secara etis, serta penyediaan akses infrastruktur dan dukungan teknis yang merata. Dengan

strategi komprehensif yang melibatkan pelatihan berbasis kasus, kebijakan sekolah yang holistik, dan kemitraan multipihak, penerapan GenAI dapat menjadi transformasi budaya sekolah, bukan sekadar adopsi teknologi. Transformasi ini penting untuk membentuk generasi digital yang tidak hanya melek teknologi, tetapi juga berkarakter kuat berlandaskan nilai-nilai Pancasila. Ke depan, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menelaah dampak jangka panjang GenAI terhadap pembentukan karakter siswa serta mengembangkan model evaluasi yang mampu mengukur kompetensi kewarganegaraan digital di era AI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100099.
- Bellas, F., Guerreiro-Santalla, S., Naya, M., & Duro, R. J. (2023). AI Curriculum for European High Schools: An Embedded Intelligence Approach. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 399–426. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00315-0>
- Buchanan, R. (2019). Digital Ethical Dilemmas in Teaching. In *Encyclopedia of Teacher Education* (pp. 1–6). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1179-6_150-1
- Chiu, T. K. F., Benjamin Luke, M., Ching Sing, C., & and Ismailov, M. (2024). Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot. *Interactive Learning Environments*, 32(7), 3240–3256. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2172044>
- Chiu, T. K. F., Moorhouse, B. L., Chai, C. S., & Ismailov, M. (2024). Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot. *Interactive Learning Environments*, 32(7), 3240–3256.
- Fakhri, M. M., Isma, A., Hidayat M., W., Ahmar, A. S., & Surianto, D. F. (2024). Digital Literacy Training and Introduction to Artificial Intelligence Ethics to Realize Digital Literate Teachers. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 38–47. <https://doi.org/10.35877/454RI.mattawang2603>
- Gödde, D., Nöhl, S., Wolf, C., Rupert, Y., Rimkus, L., Ehlers, J., Breuckmann, F., & Sellmann, T. (2023). A SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, and threats) analysis of ChatGPT in the medical literature: concise review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e49368.
- Ika Sari, D., & Muslim Hidayatulloh, M. (2025). PENGUATAN ETIKA DIGITAL MAHASISWA MELALUI PEMBUATAN MODUL PEDOMAN BERETIKA DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN. In *Muhammad Muslim H* (Vol. 13).
- Kusumawardani, S. S., Wulandari, D., Pannen, P., Ekadiyanto, F. A., Wiryan, I. M., Purwarianti, A., & Alfarizi, S. A. I. (2024). *Buku Panduan Penggunaan Generative AI pada Pembelajaran di Perguruan Tinggi ver1.1*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Larson, B. Z., Moser, C., Caza, A., Muehlfeld, K., & Colombo, L. A. (2024). Critical Thinking in the Age of Generative AI. *Academy of Management Learning & Education*. <https://doi.org/10.5465/amle.2024.0338>
- Levin, G., Horesh, N., Brezinov, Y., & Meyer, R. (2024). Performance of ChatGPT in medical examinations: A systematic review and a meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 131(3).
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410.

- Lo, C. K., Yu, P. L. H., Xu, S., Ng, D. T. K., & Jong, M. S. (2024a). Exploring the application of ChatGPT in ESL/EFL education and related research issues: a systematic review of empirical studies. *Smart Learning Environments*, 11(1), 50.
- Lo, C. K., Yu, P. L. H., Xu, S., Ng, D. T. K., & Jong, M. S.-Y. (2024b). Exploring the application of ChatGPT in ESL/EFL education and related research issues: a systematic review of empirical studies. *Smart Learning Environments*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00342-5>
- Mittal, U., Sai, S., & Chamola, V. (2024). A comprehensive review on generative ai for education. *IEEE Access*.
- Ng, D. T. K., Chan, E. K. C., & Lo, C. K. (2025). Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100373. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeari.2025.100373>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 137–161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Nugraha Saputra, H., & Komalasari, K. (2024). *Pemanfaatan Artificial Intelligence Pada Pelajaran Pendidikan Pancasila Berbasis Projek Di Smp Daarut Tauhiid Boarding School Info Artikel ABSTRAK*. 2(02), 115–125. <https://doi.org/10.58812/spp.v2i02>
- Nurlaili, L., & Utami, S. (2023). Transformasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn) Melalui Integrasi Teknologi. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 241–248.
- Örtegren, A., & Olofsson, A. D. (2024). Pathways to professional digital competence to teach for digital citizenship: social science teacher education in flux. *Teachers and Teaching*, 30(4), 526–544. <https://doi.org/10.1080/13540602.2024.2342860>
- Passey, D., Taggart, S., Leow, S., Ean, C., & Lee, C. (2024). *Studies in Technology Enhanced Learning • Issue 4.1 Generative AI and education Generative Artificial Intelligence and education: Research, policy and practice License: Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)*.
- Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. International Society for technology in Education.
- Sari, D. I., Rejekiningsih, T., & Muchtarom, M. (2020). Students' digital ethics profile in the era of disruption: An overview from the internet use at risk in Surakarta City, Indonesia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(3), 82–94. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i03.12207>
- Siemens, G., Marmolejo-Ramos, F., Gabriel, F., Medeiros, K., Marrone, R., Joksimovic, S., & de Laat, M. (2022). Human and artificial cognition. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100107. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeari.2022.100107>
- Singh, V., Bilal, D., Cox, A., Chidziwisano, G. H., & Dinneen, J. D. (2023). Global AI initiatives: from theory to practice. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 60(1), 836–840.
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence PREAMBLE*. 1–21.
- Vargas-Murillo, A. R., de la Asuncion Pari-Bedoya, I. N. M., & de Jesús Guevara-Soto, F. (2023). Challenges and Opportunities of AI-Assisted Learning: A Systematic Literature Review on the Impact of ChatGPT Usage in Higher Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(7), 122–135. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.7.7>
- Wu, D., Chen, M., Chen, X., & Liu, X. (2024). Analyzing K-12 AI education: A large language model study of classroom instruction on learning theories, pedagogy, tools, and AI

- literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100295. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeari.2024.100295>
- Yeyeng, A. T., Lutfi, M., Yaumi, M., Tajuddin, M. S., Saleh Tajuddin, M., Islam, U., & Alauddin Makassar, N. (2021). INTEGRATION OF CHARACTER VALUES IN LEARNING PANCASILA AND CITIZENSHIP EDUCATION (PPKN) IN STRENGTHENING THE MORAL OF THE NATION. In *Jurnal Diskursus Islam* (Vol. 9).
- Yusuf, A., Pervin, N., & Román-González, M. (2024). Generative AI and the future of higher education: a threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6>
- Zhang, P., & Tur, G. (2024). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. *European Journal of Education*, 59(2), e12599.