

Digital Learning Ekosistem: Model Transformasi Pendidikan Modern pada Generasi Alpha

Ratih Tantriasari¹, Dina Meilina Anggraini², Imam Wahyudi³, Day Ramadhani Amir⁴

¹Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro

Jl. Panglima Polim No.46, Pacul, Kec. Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, 62114

E-mail: tantriasariratih@gmail.com Telp: +6282141254035

Abstrak

Kemajuan teknologi digital telah membawa perubahan mendasar terhadap dunia pendidikan, terutama dalam upaya menyesuaikan diri dengan kebutuhan Generasi Alpha, kelompok generasi yang sejak lahir hingga berkembang berada di tengah lingkungan digital seutuhnya. Artikel ini membahas tentang ekosistem belajar berbasis digital sebagai kerangka kerja modern dalam transformasi pendidikan yang sesuai untuk Generasi Alpha. Aspek-aspek yang menjadi sorotan mencakup profil Generasi Alpha, elemen-elemen penyusun ekosistem digital dalam pembelajaran, perubahan pada struktur kurikulum, pergeseran peran pendidik, alat bantu ajar berbasis teknologi, mekanisme penilaian, serta pendekatan implementasi yang tepat guna. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menyajikan pemahaman yang utuh mengenai cara menerapkan ekosistem pembelajaran digital secara optimal guna menunjang tumbuh kembang Generasi Alpha. Keuntungan dari perubahan paradigma pendidikan ke arah digital antara lain meningkatnya keluwesan proses belajar, tumbuhnya daya kreasi para siswa, proses pembelajaran yang disesuaikan dengan masing-masing individu, serta kesiapan generasi muda dalam menghadapi berbagai tantangan di era abad ke-21. Di samping itu, artikel ini turut mengulas sejumlah hambatan dalam pelaksanaannya, seperti ketimpangan akses digital, ancaman terhadap keamanan siber, serta upaya membangun kekebalan terhadap pengaruh buruk dunia digital dan pembentukan karakter yang moderat pada diri Generasi Alpha.

Kata kunci: Ekosistem pembelajaran digital, Generasi Alpha, Transformasi pendidikan

Abstract

Advances in digital technology have brought about fundamental changes to the world of education, particularly in efforts to adapt to the needs of Generation Alpha, a generation that has grown up entirely in a digital environment from birth. This article discusses the digital learning ecosystem as a modern framework for educational transformation tailored to Generation Alpha. Key aspects highlighted include the profile of Generation Alpha, the components of the digital ecosystem in learning, changes in curriculum structure, the shifting role of educators, technology-based teaching tools, assessment mechanisms, and appropriate implementation approaches. The purpose of this paper is to present a comprehensive understanding of how to optimally implement a digital learning ecosystem to support the growth and development of Generation Alpha. The benefits of shifting the educational paradigm toward digital include increased flexibility in the learning process, enhanced creativity among students, personalized learning experiences, and the readiness of the younger generation to face various challenges in the 21st century. In addition, this article discusses a number of obstacles to its implementation, such as digital access disparities, threats to cybersecurity, as well as efforts to build resilience against the negative influences of the digital world and foster moderate character development in Generation Alpha.

Keyword: Digital learning ecosystem, Generation Alpha, Educational transformation

PENDAHULUAN

Era digital telah menciptakan transformasi mendasar dalam banyak aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Kemajuan yang cepat dalam media digital telah memengaruhi cara Generasi Alpha berpikir, belajar, dan bertindak. Mereka dibesarkan di dalam lingkungan yang penuh dengan teknologi, sehingga pengembangan karakter, pola pikir, dan perilaku belajar mereka tidak dapat dipisahkan dari pengaruh digital (Nggolaon & Supu, 2025:55). Teknologi

digital saat ini telah menjadi elemen penting yang tak terpisahkan dalam proses pembelajaran, mengubah cara guru memberikan materi dan cara siswa memperoleh pengetahuan.

Generasi Alpha, yang meliputi individu yang lahir antara tahun 2010 dan 2024, adalah generasi pertama yang sepenuhnya dibesarkan dalam ekosistem digital yang saling terhubung. Berbeda dengan generasi sebelumnya, mereka tidak perlu beradaptasi dengan teknologi digital karena sudah hidup bersamanya sejak lahir. Dikenal juga sebagai iGeneration, mereka sangat dekat dengan gadget cerdas, internet, dan platform media sosial sejak usia sangat muda (Routray dkk, 2026). Mereka sering terlibat dalam beragam kegiatan daring seperti bermain game interaktif, mengirim email, dan menggunakan media sosial sebagai sarana utama untuk berinteraksi dan berkomunikasi (Routray dkk, 2026).

Lebih dari 80% orang tua dari Generasi Alpha melaporkan bahwa anak-anak mereka setiap hari menggunakan gadget untuk menonton video atau bermain game, yang mengarah pada peningkatan waktu yang dihabiskan di layar (Routray dkk, 2026). Ciri-ciri ini mengharuskan dilakukannya perubahan dalam pendidikan modern yang mengutamakan digital, karena metode klasik yang bergantung pada pengajaran satu arah dan papan tulis sudah tidak memadai lagi untuk menjaga perhatian dan semangat belajar generasi ini (Routray dkk, 2026).

Namun, akses yang mudah terhadap teknologi juga menimbulkan tantangan yang signifikan. Paparan terhadap algoritma media sosial bisa merusak nilai-nilai karakter dan kebangsaan jika tidak diimbangi dengan pendidikan yang sesuai (Permana dkk, 2026). Generasi Alpha dihadapkan pada tantangan khusus berupa akses terhadap konten digital yang tidak terkurasi, yang dapat berdampak pada perkembangan kognitif, sosial, dan emosional mereka. Oleh sebab itu, pengajaran nilai-nilai karakter melalui media digital menjadi suatu keharusan, bukan hanya sekadar opsi (Nggolaon & Supu, 2025).

Transformasi pendidikan berbasis digital kini menjadi hal yang sangat penting. Institusi pendidikan, pengajar, dan pihak-pihak yang berwenang perlu menciptakan lingkungan belajar digital yang tidak hanya maju dari segi teknologi, tetapi juga mengedepankan nilai-nilai kemanusiaan, etika, dan dapat mengembangkan "kekuatan digital" pada siswa (Permana dkk, 2026).

METODE

Penelitian ini menerapkan metode penelitian perpustakaan dengan langkah deskriptif kualitatif, yang dilakukan selama semester genap tahun akademik 2025/2026, tepatnya pada rentang waktu Januari hingga Maret 2026, di Laboratorium Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro. Fokus dari penelitian ini adalah pada dokumen tertulis yang membahas tentang ekosistem pembelajaran digital, karakteristik Generasi Alpha, serta perubahan dalam pendidikan modern. Subjek penelitian mencakup buku teks, jurnal ilmiah yang terindeks baik nasional maupun internasional dari tahun 2024 hingga 2026, artikel prosiding, dan dokumen resmi yang diperoleh melalui teknik purposive sampling di tingkat dokumen. Langkah-langkah dalam penelitian ini mencakup perencanaan, pencarian literatur menggunakan basis data seperti Google Scholar, Scopus, dan Garuda, pemilihan sumber, pengolahan data, analisis, serta penarikan kesimpulan. Data yang digunakan merupakan data sekunder kualitatif, dengan peneliti sebagai instrumen manusia dan lembar catatan pustaka sebagai alat pendukung. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, sedangkan analisis data mengikuti teknik analisis isi yang terdiri dari langkah-langkah reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dengan triangulasi sumber sebagai metode untuk memastikan keabsahan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Digital Learning Ekosistem dan Karakteristik Generasi Alpha

Ekosistem pembelajaran digital adalah sistem yang terintegrasi, menghubungkan berbagai elemen pendidikan di ruang digital. Dalam lingkungan ini, proses pembelajaran tidak lagi terikat pada keberadaan fisik ruang kelas atau waktu sekolah, tetapi bisa dilakukan di manapun dan kapanpun dengan menggunakan berbagai platform serta perangkat digital. Sebagai contoh, penelitian oleh Kayınova dan Adıgüzel (2026: 8) menunjukkan bahwa terdapat empat dimensi penting dalam ekosistem pembelajaran digital yang efektif, khususnya dalam konteks kesiapan guru menghadapi Gen Alpha. Dimensi tersebut meliputi bimbingan perkembangan siswa, kualitas guru, pengembangan lingkungan belajar, dan penggunaan teknologi dalam pendidikan. Dimensi bimbingan perkembangan siswa mencakup kemampuan guru untuk mengenali karakteristik unik Generasi Alpha yang berkembang dengan teknologi modern, membimbing siswa dalam keterampilan sosial-emosional di dunia digital, serta meningkatkan kesadaran akan etika online dan keamanan digital. Selain itu, karakteristik guru yang diperlukan mencakup pemahaman tentang kewarganegaraan digital yang saat ini masih kurang dipahami oleh banyak guru, sehingga menjadi area yang perlu ditangani lebih serius dalam pelatihan bagi guru (Kayınova dan Adıgüzel, 2026: 12).

Generasi Alpha, yang menjadi objek utama dalam ekosistem pembelajaran digital, memiliki sifat yang khas dan berbeda dari generasi sebelumnya. Penelitian menunjukkan bahwa Generasi Alpha adalah generasi pertama yang tidak pernah hidup tanpa akses ke internet, perangkat pintar, atau media sosial, sehingga mereka diidentifikasi sebagai "digital natives" yang lebih nyaman berinteraksi secara virtual dibandingkan generasi sebelumnya (Perkembangan pesat media digital, 2025: 3). Mereka juga menunjukkan kecenderungan belajar yang lebih visual dan intuitif, dengan video, animasi, serta konten interaktif yang lebih menarik perhatian mereka dibandingkan teks panjang atau penjelasan satu arah.

Sebuah penelitian oleh Abdurrahman, Syakhansyah, dan Abdulghani (2026: 15) mencatat bahwa strategi "kreatif-hybrid" yang menggabungkan estetika digital dalam materi pembelajaran telah berhasil mengubah proses belajar menjadi pengalaman yang lebih aktif dan berbasis permainan. Namun demikian, Generasi Alpha cenderung memiliki rentang perhatian yang lebih pendek dan dapat cepat kehilangan minat jika pembelajaran tidak bervariasi. Oleh karena itu, pembelajaran perlu disusun dalam segmen pendek yang kaya informasi dan interaktif.

Tantangan yang dihadapi pendidikan di era digital untuk Generasi Alpha juga sangat beragam, baik dari segi internal siswa maupun dari lingkungan pendidikan eksternal. Penelitian menunjukkan bahwa meningkatnya keterlibatan dengan media sosial dapat memicu perilaku internalisasi negatif pada siswa Generasi Alpha, seperti kecemasan, depresi, gangguan tidur, masalah citra tubuh, dan pengalaman cyberbullying, di mana Instagram ditemukan sebagai platform paling berbahaya yang dapat berhubungan langsung dengan masalah kesehatan mental (Routray, Choudhary dan Sinha, 2026: 7). Di sisi eksternal, kurangnya kompetensi digital di kalangan guru menjadi hambatan besar, di mana Kayınova dan Adıgüzel (2026: 15) menemukan bahwa pemahaman tentang etika dan keamanan online masih sangat terbatas di kalangan guru. Guru yang tidak memiliki pengalaman dalam proyek cenderung memiliki integrasi teknologi yang lebih rendah dan lebih mengandalkan metode pengajaran tradisional dibandingkan dengan guru yang berpengalaman. Untuk itu, dibutuhkan pendekatan holistik dengan melibatkan kolaborasi antara pendidik, orang tua, dan pembuat kebijakan agar media digital dapat berfungsi sebagai alat yang efektif dalam pembelajaran dan pembentukan karakter Generasi Alpha.

Transformasi Pendidikan Modern untuk Generasi Alpha

Transformasi pendidikan modern untuk Generasi Alpha melibatkan empat unsur penting yang saling mendukung dan harus dilaksanakan secara bersamaan, yaitu perubahan kurikulum, peran guru, media pembelajaran, dan evaluasi. Dalam hal perubahan kurikulum, pentingnya integrasi

literasi digital dan kewarganegaraan digital menjadi fokus utama. Hanya memberikan siswa keterampilan teknis terhadap perangkat saja tidaklah cukup. Misalnya, penelitian Amran dan Zulkifli (2025: 1902) menunjukkan pentingnya pendekatan pedagogis yang menyeluruh, yang melibatkan orang tua, pendidik, dan kebijakan untuk membimbing Generasi Alpha agar menjadi warga digital yang cerdas, bertanggung jawab, dan etis. Mereka juga menyerukan perlunya pengembangan kerangka pendidikan digital yang menyeluruh.

Hayati, Monita, dan Hasan (2024: 78) menambahkan bahwa kurikulum untuk Generasi Alpha harus mendorong pembelajaran berbasis proyek dan kreativitas, karena pendekatan ini memungkinkan siswa bukan hanya menerima konten digital, melainkan juga menciptakan dan membagikan pengetahuan baru. Kayinova dan Adıgüzel (2026: 14) menunjukkan bahwa guru yang berpengalaman dalam proyek mampu meningkatkan penguasaan keterampilan abad ke-21, meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi adalah keterampilan yang tidak bisa ditiru oleh kecerdasan buatan. Munna dan Al Hussein (2024: 5) juga mengangkat pentingnya penilaian di era digital dan bagaimana ChatGPT serta AI generatif berperan dalam ekosistem pendidikan untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

Perubahan peran guru adalah aspek kedua yang juga sangat penting, di mana guru beralih dari sekadar penyampai pengetahuan menjadi fasilitator pembelajaran dan pembentuk karakter serta nilai-nilai kemanusiaan. Sebuah penelitian oleh Kayinova dan Adıgüzel (2026: 10) menunjukkan bahwa guru tidak lagi berfungsi sebagai satu-satunya sumber informasi, tetapi sebagai pendamping yang membantu siswa menyaring informasi digital, memahami fakta dan hoaks, serta membangun makna yang dalam. Dengan demikian, aspek "bimbingan perkembangan siswa" dan "karakteristik guru" menjadi sangat relevan dalam membekali Generasi Alpha.

Kemampuan digital guru menjadi suatu keharusan, di mana Kayinova dan Adıgüzel (2026: 16) menemukan bahwa guru dengan pengalaman proyek dapat memadukan berbagai teknologi pembelajaran lebih dari sekadar menyampaikan materi, sedangkan guru tanpa pengalaman proyek cenderung memiliki penggunaan teknologi yang lebih terbatas dan bergantung pada metode tradisional. Hayati, Monita, dan Hasan (2024: 102) menegaskan bahwa teknologi bisa mengajarkan ilmu, tetapi hanya guru yang mampu menyentuh hati, membangun kesadaran, dan membentuk nilai etika pada Generasi Alpha. Selain itu, Munna dan Al Hussein (2024: 10) di buku mereka juga membahas pentingnya memberdayakan pendidik dalam ekosistem pembelajaran sebagai kunci sukses dalam transformasi pendidikan.

Transformasi media pembelajaran dan evaluasi menjadi elemen ketiga dan keempat yang perlu diintegrasikan dengan baik. Dalam konteks media pembelajaran, sistem manajemen pembelajaran (LMS), kecerdasan buatan (AI), video pembelajaran interaktif, dan gamifikasi berfungsi sebagai alat utama yang diperuntukkan bagi preferensi Generasi Alpha. Salah satu contoh adalah hasil penelitian Routray, Choudhary, dan Sinha (2026: 11) yang mengungkapkan bahwa penerapan AI berperan dalam mendorong kreativitas serta meningkatkan hasil belajar Generasi Alpha, di mana AI dan media sosial dapat berfungsi sebagai pendorong untuk menciptakan suasana belajar yang inovatif dan cerdas, yang nantinya dapat meningkatkan motivasi siswa, efikasi diri, serta rasa kebersamaan. Pendidikan berbasis AI juga memiliki peran vital dalam menumbuhkan minat anak terhadap bidang Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika (STEAM) (Routray, Choudhary dan Sinha, 2026: 12). Hayati, Monita, dan Hasan (2024: 135) menyatakan bahwa pendekatan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif untuk Generasi Alpha harus mencakup analisis atas kebutuhan belajar siswa, pemilihan materi yang relevan, penggunaan aplikasi desain multimedia, integrasi nilai-nilai karakter, evaluasi efektivitas, serta keterlibatan orang tua.

Munna dan Al Hussein (2024: 7) dalam karyanya juga membahas mengenai peran kecerdasan buatan dalam paradigma pendidikan di masa depan yang akan merubah secara signifikan

wajah pendidikan. Sementara itu, dalam proses transformasi evaluasi, terdapat perubahan dari penilaian sumatif ke penilaian formatif yang berkelanjutan dengan umpan balik waktu nyata dan portofolio digital. Misalnya, penelitian Kaynova dan Adıgüzel (2026: 13) menunjukkan bahwa pendidik yang berpengalaman dalam proyek mampu mengadopsi praktik penilaian alternatif yang lebih cocok dengan karakteristik Generasi Alpha, di mana platform digital dapat memantau kemajuan siswa secara langsung, mendeteksi kesulitan belajar lebih awal, serta memberikan intervensi yang diperlukan tepat pada waktunya.

Dampak dan Strategi Implementasi Digital Learning Ekosistem

Penerapan ekosistem pembelajaran digital untuk Generasi Alpha memberikan hasil yang sangat positif, tetapi juga mengandung risiko yang perlu dihadapi melalui langkah-langkah implementasi yang matang. Dari segi dampak positif, penggunaan teknologi terbukti meningkatkan kreativitas dan prestasi akademik Generasi Alpha. Sebagai ilustrasi, penelitian yang dilakukan oleh Routray, Choudhary, dan Sinha (2026: 12) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi memiliki dampak positif terhadap kreativitas siswa Generasi Alpha, serta penerapan AI berkontribusi dalam merangsang kreativitas dan memperbaiki hasil akademik. Edukasi AI sangat penting dalam membangkitkan minat anak-anak terhadap STEAM (Routray, Choudhary dan Sinha, 2026: 12).

Hayati, Monita, dan Hasan (2024: 156) mengatakan bahwa pembelajaran secara digital memberikan fleksibilitas dan personalisasi yang tidak dapat diperoleh dalam sistem pendidikan konvensional, di mana siswa bisa mengakses materi kapan dan di mana saja menurut preferensi dan kecepatan belajar masing-masing. Selain itu, Kaynova dan Adıgüzel (2026: 14) menemukan bahwa lingkungan pembelajaran digital yang diatur dengan baik dapat berfungsi sebagai platform untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 secara terintegrasi.

Dampak negatif juga perlu diperhatikan, khususnya yang terkait dengan kesehatan mental, ketergantungan pada gadget, dan risiko keamanan siber. Contoh dari hal ini terlihat dalam penelitian oleh Routray, Choudhary, dan Sinha (2026: 8) yang mengungkapkan bahwa meningkatnya keterlibatan dengan media sosial dapat memicu perilaku internalisasi pada siswa Generasi Alpha, seperti kecemasan, depresi, masalah tidur, isu citra tubuh, dan sukarela menjadi korban cyberbullying, sehingga diperlukan pengawasan dari orang tua saat menggunakan perangkat. Amran dan Zulkifli (2025: 1896) juga menunjukkan bahwa efek negatif dari media sosial pada identitas digital, pengelolaan emosi, dan pembentukan nilai merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi Generasi Alpha dalam menjalankan kewarganegaraan digital. Sementara itu, perkembangan pesat media digital (2025: 4) menekankan bahwa pendidikan karakter pada era digital menghadapi berbagai tantangan, seperti meningkatnya ketergantungan terhadap perangkat teknologi, berkurangnya interaksi sosial tatap muka, serta mudahnya akses terhadap konten negatif. Oleh karena itu, penerapan pendidikan karakter perlu disesuaikan dengan karakteristik Generasi Alpha melalui pemanfaatan teknologi yang kreatif dan tepat sasaran.

Implementasi ekosistem pembelajaran digital yang efisien memerlukan pendekatan yang menyeluruh, termasuk pembangunan infrastruktur teknologi, pelatihan terus-menerus bagi guru, metode pembelajaran hibrid, serta keterlibatan aktif orang tua. Misalnya, penelitian oleh Kaynova dan Adıgüzel (2026: 18) merekomendasikan agar pelatihan guru difokuskan pada peningkatan keterampilan teknologi, memahami ciri khas Generasi Alpha, meningkatkan kesadaran tentang kewarganegaraan digital, dan mengembangkan kemampuan penilaian alternatif, dengan pendekatan berbasis proyek, karena guru yang berpengalaman dalam proyek menunjukkan hasil yang lebih baik. Amran dan Zulkifli (2025: 1903) menambahkan bahwa diperlukan pengembangan kerangka pendidikan digital yang menyeluruh untuk mendukung pertumbuhan moral dan sosial generasi ini di dunia digital yang terus maju.

Hayati, Monita, dan Hasan (2024: 178) mengatakan bahwa pentingnya metode pembelajaran hibrid yang menggabungkan kelebihan dari pembelajaran langsung dan daring sebagai jembatan menuju transformasi. Di sisi lain, orang tua juga perlu menerapkan strategi mediasi, seperti mengatur penggunaan media (restrictive mediation) dan terlibat langsung dalam mendampingi anak saat menggunakan teknologi (active mediation), termasuk menetapkan batasan waktu layar yang sehat, memantau konten yang diakses anak, serta menjadi teladan dalam penggunaan teknologi yang bertanggung jawab. Perkembangan media digital yang pesat (2025: 5) menunjukkan bahwa kolaborasi antara tenaga pendidik dan orang tua sangat penting agar media digital dapat berfungsi dengan baik dalam membentuk karakter Generasi Alpha. Berdasarkan temuan dari penerapan teknologi Augmented Reality (AR), dapat disatakan bahwa AR adalah teknologi yang berguna, efisien, dan memberikan dampak baik terhadap materi instalasi komputer, khususnya sebagai sarana belajar" (Cuhanazriansyah dkk. , 2023: 214). Dengan strategi implementasi yang terintegrasi dan kolaboratif ini, ekosistem pembelajaran digital bisa menjadi sarana yang efektif untuk mempersiapkan Generasi Alpha dalam mempersiapkan diri menghadapi masa depan yang kompetitif dan berkembang.

SIMPULAN

Ekosistem pembelajaran digital adalah dasar dari pendidikan modern yang mengaitkan bimbingan perkembangan siswa, karakter guru yang mampu beradaptasi, lingkungan belajar yang mendukung, dan teknologi pengajaran untuk memenuhi karakteristik khas Generasi Alpha sebagai generasi digital yang lebih menyukai pendekatan visual dan interaktif, tetapi juga rentan terhadap kecemasan dan depresi akibat penggunaan media sosial yang berlebihan. Perubahan dalam pendidikan modern mencakup empat elemen utama, yaitu perubahan kurikulum melalui penggabungan literasi digital dan kewarganegaraan digital, perubahan peran guru dari sumber informasi menjadi fasilitator dengan keterampilan digital yang baik, perubahan media pembelajaran lewat penggunaan LMS, kecerdasan buatan, video interaktif, dan gamifikasi, serta perubahan evaluasi ke arah penilaian formatif yang berkelanjutan dengan umpan balik langsung. Keberhasilan penerapan ekosistem pembelajaran digital memerlukan strategi yang komprehensif, termasuk penyediaan infrastruktur teknologi yang merata, pelatihan guru yang berkelanjutan berbasis proyek, penerapan model pembelajaran hibrida, serta partisipasi aktif orang tua lewat mediasi parental, di mana kerjasama tenaga pendidik dan orang tua adalah hal utama untuk mencapai keberhasilan dalam transformasi pendidikan untuk Generasi Alpha.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, N. S. C. M., & Zulkifli, H. (2025). The challenges faced by Generation Alpha in practising digital citizenship. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 14(2), 1886-1905.
- Fajriyah, N., & Sajawandi, L. (2025). Building a bright future: Inclusive education for Gen Alpha in the digital age. *International Conference on Teaching and Learning*, 1, 283-292.
- Hayati, K. N., Monita, D., & Hasan, M. F. (2024). *Guru di era digital: Inovasi dan strategi pembelajaran Gen Alpha dan Gen Z*. Jakarta: PT Cipta Gadhing Artha.
- Kayinova, B., & Adıgüzel, T. (2026). Primary school teachers' readiness for generation Alpha learning environments. *Contemporary Educational Technology*, 18(2), 1-25. <https://doi.org/10.30935/cedtech/18063>

-
- Munna, A. S., & Al Hussein, F. (Eds.). (2024). *Preparing students for the future educational paradigm*. Hershey, PA: IGI Global.
- Nggolaon, D., & Supu, E. (2025). Pendidikan karakter melalui media digital: Tantangan dan peluang di era generasi Alpha. *Damhil Education Journal*, 5(1), 55-63.
- Permana, S. D., Harahap, S. S., Ramadhani, J., Hutabarat, A. N., Simatupang, C. N., & Sitorus, J. (2026). Pancasila di era algoritma: Urgensi strategi guru SD membangun 'imunitas digital' dan karakter moderat pada Generasi Alpha. *Ganesha Civic Education Journal*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.23887/gancej.v8i1.7072>
- Quranic School Baitul Hikmah Harun ar Rasyid Batam. (2025, July 21). Quranic School Baitul Hikmah Harun ar Rasyid Batam gandeng ITEBA sebagai tuan rumah dalam seminar internasional mendidik Generasi Alpha. *Institut Teknologi Batam*. [Catatan: Entri ini adalah rilis berita/publikasi institusi]
- Routray, R., Choudhary, P., Bhardwaj, S., & Sinha, V. (2026). Bridging Gen Alpha's digital habits with AI in education. *Cogent Education*, 13(1), 2648922.
- Routray, R., Choudhary, P., & Sinha, V. (2026). Bridging Gen Alpha's digital habits with AI in education. *Cogent Education*, 13(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2026.2648922>
- Tim PKM Mahasiswa UNY. (2025, October 7). Mahasiswa UNY angkat falsafah Jawa 'Tutur, Uwur, Sembur' untuk penguatan tata krama Generasi Alpha. *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Cuhanazriansyah, M. R., Amin, A. K., Rohman, N., & Rahmadhani, D. (2023). Pelatihan Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) di Era Teknologi 5.0 pada Materi Instalasi Komputer. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 209-215.