



## **Tantangan Infrastruktur dan Biaya Pendidikan: Mengembangkan Model Pembelajaran yang Inklusif**

**Hadi Ardiansyah<sup>1</sup>, Masduki Asbari<sup>2</sup>, Ririn Maharani<sup>3</sup>, Satria Yanuaril Akram<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Insan Pembangunan Indonesia, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Muhammadiyah Tangerang, Indonesia

\*Corresponding author: [hadiardiansyah36@gmail.com](mailto:hadiardiansyah36@gmail.com)

**Abstrak** - Selama dua dekade terakhir, terjadi pergeseran signifikan dalam dunia pendidikan tinggi, terutama terkait metode pengajaran yang harus menyesuaikan dengan gaya belajar mahasiswa generasi Z. Pengalaman seorang dosen dengan lebih dari 20 tahun mengajar mengungkapkan tantangan dan transformasi yang dialami, terutama sejak masa pandemi. Gaya mengajar tradisional tidak lagi relevan untuk menghadapi kebutuhan generasi Z yang terbiasa dengan teknologi dan gamifikasi. Artikel ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik simak-catat untuk mengamati dan mencatat perkembangan pembelajaran berbasis interaksi digital dan konsep gamifikasi di perguruan tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya adopsi teknologi seperti virtual reality dan artificial intelligence dalam menciptakan pembelajaran yang personal dan interaktif. Selain itu, artikel ini menyoroti tantangan pendidikan di Indonesia, seperti biaya pendidikan yang meningkat dan rendahnya angka partisipasi kasar (APK) di perguruan tinggi. Artikel ini diakhiri dengan saran mengenai pentingnya kolaborasi antara pendidikan, teknologi, dan industri untuk menciptakan pendidikan yang lebih inklusif dan terjangkau, serta bagaimana konsep universitas digital dapat menjadi solusi di masa depan.

**Kata Kunci** : Gamifikasi, Metaverse, Pendidikan Digital

*Abstract - Over the past two decades, there has been a significant shift in higher education, especially in terms of teaching methods that must adapt to the learning styles of Generation Z students. The experience of a lecturer with more than 20 years of teaching reveals the challenges and transformations experienced, especially since the pandemic. Traditional teaching styles are no longer relevant to meet the needs of Generation Z who are accustomed to technology and gamification. This article uses a descriptive qualitative research method with a listening-noting technique to observe and record the development of digital interaction-based learning and the concept of gamification in higher education. The results of this study indicate the importance of adopting technologies such as virtual reality and artificial intelligence in creating personalized and interactive learning. In addition, this article highlights the challenges of education in Indonesia, such as the increasing cost of education and the low gross enrollment rate (APK) in higher education. This article concludes with suggestions on the importance of collaboration between educators, technology, and industry to create more inclusive and affordable education, and how the concept of a digital university can be a solution in the future.*

*Keywords*: Gamification, Metaverse, Digital Education.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## **PENDAHULUAN**

Selama dua puluh tahun terakhir, perkembangan teknologi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Sebagai seorang dosen dengan pengalaman mengajar lebih dari dua dekade, penulis menyadari bahwa mahasiswa saat ini, yang merupakan bagian dari generasi Z, memiliki gaya belajar yang berbeda dengan mahasiswa dari generasi sebelumnya (Agustiawati, 2025; Asbari et al., 2024a). Generasi ini tumbuh di era digital, di mana informasi bisa diakses dengan cepat dan interaksi sosial terjadi dalam lingkungan virtual. Oleh karena itu, metode pengajaran yang dulu penulis gunakan selama awal karier mengajar, meskipun efektif saat itu, kini mulai terasa usang (Asbari et al., 2020, 2024b).

Pandemi COVID-19 semakin mempercepat perubahan ini. Ketika pendidikan harus beralih sepenuhnya ke daring, penulis dan rekan-rekan sesama dosen menyadari bahwa metode pengajaran tradisional yang kami gunakan tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan mahasiswa. Mahasiswa cenderung kehilangan minat dalam pembelajaran daring yang hanya berbasis kuliah satu arah. Dalam hal ini, teknologi digital seperti gamifikasi dan interaksi virtual menjadi solusi yang menarik, karena mampu menggabungkan elemen hiburan dan pendidikan dalam satu platform (Adawiyah et al., 2023; Agistiawati, 2024).

Lebih jauh, munculnya konsep metaverse dan virtual reality menawarkan cara baru untuk berinteraksi dan belajar. Konsep ini memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang imersif, di mana mahasiswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar-mengajar tanpa batasan ruang dan waktu. Namun, adopsi teknologi ini masih terkendala oleh tingginya biaya infrastruktur, seperti perangkat virtual reality dan akses internet yang memadai, sehingga belum sepenuhnya dapat diterapkan secara luas.

Selain tantangan teknis, sektor pendidikan juga menghadapi masalah serius lainnya, seperti meningkatnya biaya pendidikan yang semakin tidak terjangkau bagi sebagian besar masyarakat. Di Indonesia, angka partisipasi kasar (APK) di perguruan tinggi masih rendah, hanya sekitar 31%. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil dari anak-anak muda yang mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Masalah ini menjadi semakin krusial, mengingat pentingnya pendidikan tinggi dalam menciptakan tenaga kerja yang kompeten dan siap menghadapi tantangan global di masa depan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang berfokus pada pemahaman mendalam tentang perubahan metode pengajaran di era digital dan pengaruhnya terhadap gaya belajar mahasiswa. Metode ini memungkinkan peneliti untuk menggali fenomena yang terjadi secara alami dalam konteks pendidikan, tanpa melakukan intervensi langsung. Teknik simak-catat digunakan dalam proses pengumpulan data, di mana peneliti melakukan observasi terhadap perkembangan pembelajaran berbasis teknologi, serta mencatat temuan-temuan penting yang relevan dengan penelitian ini.

Data dikumpulkan melalui berbagai sumber, termasuk pengalaman pribadi sebagai dosen, wawancara dengan rekan sejawat, serta analisis literatur terkait inovasi dalam metode pengajaran digital. Teknik simak-catat ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana teknologi, seperti gamifikasi dan metaverse, dapat diterapkan dalam pembelajaran, serta tantangan yang dihadapi dalam mengadopsi teknologi ini di Indonesia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar mahasiswa generasi Z sangat berbeda dengan generasi sebelumnya (Asbari, 2024; Hutagalung et al., 2020). Generasi ini lebih terbiasa dengan interaksi digital, visualisasi, dan gamifikasi dalam proses belajar mereka. Dalam konteks ini, metode pengajaran yang hanya berfokus pada ceramah satu arah tidak lagi efektif. Mahasiswa membutuhkan pendekatan yang lebih interaktif, di mana mereka dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui simulasi, permainan, dan aktivitas kolaboratif.

Salah satu inovasi yang mulai diterapkan adalah penggunaan konsep gamifikasi dalam pembelajaran. Gamifikasi tidak hanya memberikan motivasi tambahan bagi mahasiswa, tetapi juga meningkatkan keterlibatan mereka dalam kelas. Contohnya, melalui gamifikasi, mahasiswa dapat memperoleh poin, lencana, atau penghargaan atas prestasi mereka dalam belajar. Selain itu, pembelajaran berbasis virtual reality memungkinkan mahasiswa untuk mengalami lingkungan belajar yang lebih imersif dan nyata, seperti simulasi laboratorium atau diskusi di ruang kelas virtual.

Namun, adopsi teknologi ini tidak terlepas dari tantangan. Pertama, infrastruktur teknologi di Indonesia masih terbatas. Akses internet yang stabil dan perangkat teknologi seperti virtual reality headset masih relatif mahal dan belum terjangkau oleh sebagian besar masyarakat. Kedua, perubahan ini juga membutuhkan kesiapan dari pihak dosen. Banyak dosen yang belum terbiasa dengan teknologi digital dan memerlukan pelatihan khusus untuk dapat mengajar dengan metode yang lebih modern dan interaktif.

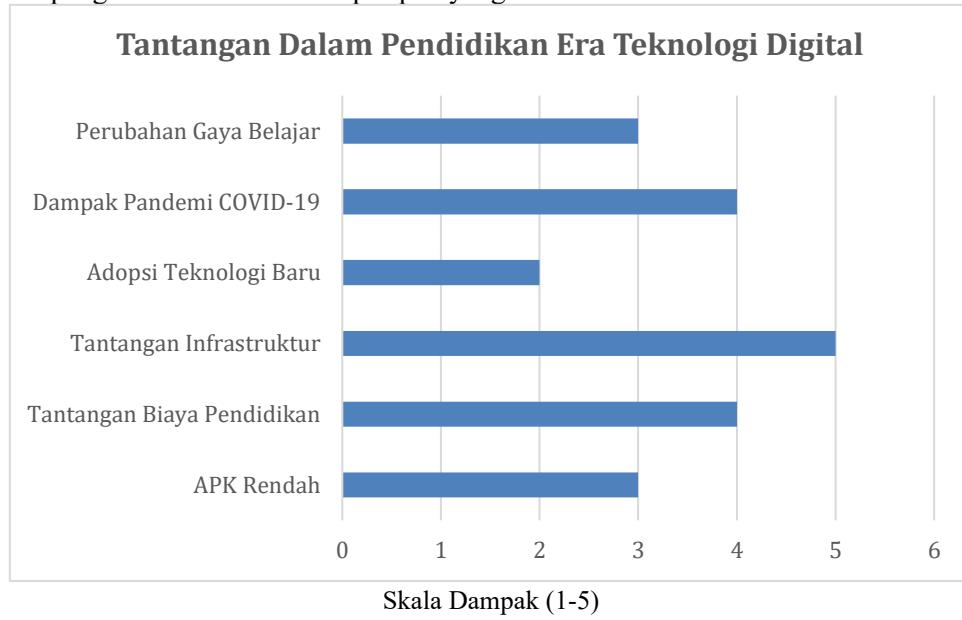
Masalah lain yang dihadapi adalah kesenjangan dalam akses pendidikan. Biaya pendidikan yang terus meningkat menjadi penghalang bagi banyak mahasiswa untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Dalam konteks ini, pengembangan universitas digital yang memanfaatkan teknologi

e-learning dan virtual learning environment (VLE) menjadi solusi potensial untuk menjangkau mahasiswa yang berada di daerah terpencil atau yang tidak mampu mengakses pendidikan formal karena keterbatasan biaya.

Teknologi seperti artificial intelligence (AI) juga mulai diterapkan dalam proses pembelajaran. AI dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang personal dan disesuaikan dengan kebutuhan setiap mahasiswa. Misalnya, AI dapat membantu dalam membuat modul pembelajaran yang dapat diakses kapan saja, di mana saja, dan sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk evaluasi otomatis, yang tidak hanya memudahkan dosen tetapi juga memberikan umpan balik yang cepat dan akurat bagi mahasiswa.

## Gambar dan Tabel

Grafik menampilkan tantangan utama di bidang pendidikan dengan skala dampak, sementara tabel merinci pengaruh utama dari setiap aspek yang dibahas.



Sumber : BPS (Badan Pusat Statistik) serta laporan pendidikan di Indonesia.

## Kutipan dan Acuan

Di era digital, metode pengajaran yang interaktif menjadi semakin penting untuk memenuhi kebutuhan generasi mahasiswa yang lebih terbiasa dengan teknologi dan media sosial. Brown (2020) menggambarkan perubahan cara mahasiswa berinteraksi dengan informasi dan pembelajaran. Penyesuaian dalam metode pengajaran menjadi krusial untuk menciptakan lingkungan belajar yang relevan dengan teknologi terkini. Penggunaan teknologi dapat menjembatani kesenjangan antara metode pengajaran tradisional dan kebutuhan mahasiswa modern. Hal ini mendorong perubahan mendasar dalam pendekatan pendidikan di berbagai institusi.

Gamifikasi dalam pendidikan tidak hanya membuat proses belajar lebih menyenangkan, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Deterding (2011) menekankan bahwa gamifikasi dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Dengan memanfaatkan elemen permainan, siswa menjadi lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar. Hal ini juga membuka peluang bagi pengajar untuk menciptakan strategi pembelajaran yang lebih inovatif. Selain itu, gamifikasi membantu dalam mengubah cara siswa memandang proses belajar sebagai sesuatu yang lebih dinamis dan interaktif.

Virtual reality (VR) dan augmented reality (AR) memberikan kesempatan baru untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif. Slater & Wilbur (1997) menjelaskan potensi teknologi VR dan AR dalam pendidikan. Teknologi ini memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman langsung yang seolah-olah nyata dalam konteks belajar. VR dan AR tidak hanya mengubah cara belajar, tetapi juga menawarkan solusi bagi keterbatasan ruang dan waktu dalam pendidikan. Dalam jangka panjang, teknologi ini bisa merevolusi cara pendidikan disampaikan.

Tantangan pendidikan di Indonesia tidak hanya terbatas pada akses dan biaya, tetapi juga pada relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri. Purwaningsih (2021) menggambarkan adanya

kesenjangan antara pendidikan dan dunia kerja. Kurikulum yang ada saat ini dinilai kurang responsif terhadap perkembangan industri yang sangat dinamis. Untuk mengatasi masalah ini, pendidikan perlu beradaptasi agar lebih relevan dengan kebutuhan pasar tenaga kerja. Kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri menjadi solusi yang sangat diperlukan untuk menciptakan lulusan yang siap kerja.

Penggunaan artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran dapat memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih personal. Luckin (2016) menjelaskan bahwa AI dapat mengadaptasi gaya belajar setiap siswa untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif. Dengan teknologi ini, pengajar bisa menyesuaikan materi berdasarkan kebutuhan individual siswa. AI juga dapat membantu dalam memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat kepada siswa. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan belajar mahasiswa.

## KESIMPULAN

Pergeseran metode pengajaran tradisional menuju pendekatan berbasis teknologi menjadi suatu keharusan di era digital ini. Gamifikasi dan teknologi virtual seperti metaverse memberikan peluang baru dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi mahasiswa generasi Z. Namun, tantangan terkait infrastruktur dan biaya masih menjadi hambatan utama dalam penerapan teknologi ini secara luas di Indonesia.

Oleh karena itu, dibutuhkan kolaborasi antara pendidik, pemerintah, dan industri teknologi untuk menciptakan solusi yang inklusif dan terjangkau. Universitas digital dengan pembelajaran berbasis AI dapat menjadi jawaban atas masalah keterjangkauan pendidikan di masa depan. Selain itu, pelatihan untuk dosen juga harus ditingkatkan agar mereka dapat mengadaptasi teknologi ini dengan lebih efektif dalam proses pengajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Asbari, M., & Damayanti, M. S. (2023). Tiga Level Proses Belajar Efektif: Fundamental, Insightful Knowledge, Specific Skill. *Literaksi: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(02), 339–342. <https://doi.org/10.70508/literaksi.v1i02.394>
- Agustiawati, E. (2024). Pengaruh Persepsi Siswa atas Lingkungan Belajar dan Penguasaan Kosakata terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris Siswa Sekolah Madrasah Tsanawiyah Swasta Balaraja. *Literaksi: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 2(01), 112–122. <https://doi.org/10.70508/literaksi.v2i01.695>
- Agustiawati, E. (2025). Persepsi Mahasiswa atas Lingkungan Belajar dan Penguasaan Kosakata terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris. *Literaksi: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(01), 48–59. <https://doi.org/10.70508/literaksi.v3i01.805>
- Allen, M., & Seaman, J. (2017). Digital Learning Compass: Distance Education Enrollment Report 2017. Babson Survey Research Group
- Asbari, M. (2024). Elevating Teacher Effectiveness: The Role of Spirituality in the Four Levels of Classroom Leadership. *International Journal of Management and Economic Research (IJOMER)*, 01(01), 1–6. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/IJOMER/article/view/1>
- Asbari, M., & Radita, F. R. (2024). Esensi dan Urgensi Eksistensi Madrasah Diniyah Takmiliyah: Membangun Adab Beragama dan Moral Kultural Anak Bangsa. *Literaksi: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 02(02), 153–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/literaksi.v2i02.742>
- Asbari, M., Kumoro, D. F. C., Santoso, G., & Nurhayati, W. (2024). Pintar, Kritis, Literat: Pembekalan Remaja dalam Era Informasi. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 23–29. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/niswantara/article/view/10>
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 8–14. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/niswantara/article/view/9>
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024a). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 8–14.
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024b). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal*

- Asbari, M., Tukiran, M., Purwanto, A., Santoso, P. B., Wijayanti, L. M., & Hyun, C. C. (2020). Masih Relevankah Pengukuran Gaya Belajar Pada Pembelajaran Online? (Sebuah Kajian Literatur Sistematis). *Journal of Engineering and Management Science Research (JIEMAR)*, 1(2), 267–275. <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2660996>
- Bangun, B., Napitupulu, J., Silitonga, N., & Sudiyono, R. N. (2024). Marketing Mix Strategies for Private Schools: Impact on Parental Decision-Making. *International Journal of Management and Economic Research (IJOMER)*, 1(01), 7–14. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/IJOMER/article/view/3>
- Bower, M., et al. (2017). "Blended Reality: The Emergence of Augmented and Virtual Reality in Education." *Educational Technology*, 57(3), 38-43.
- Brown, A. (2020). Perubahan cara mahasiswa berinteraksi dengan informasi dan pembelajaran. Publisher.
- Deterding, S. (2011). Gamifikasi sebagai alat untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Publisher.
- Felix, P. (2024). Exploring the Metaverse: A Future Era for Education with AI | Felix Pasila | TEDxSurabaya
- Herold, B. (2020). "The Disruption of Higher Education: Virtual Classrooms and Beyond." *Journal of Educational Technology*, 48(2), 56-65
- Hutagalung, D., Sopa, A., Asbari, M., Cahyono, Y., Maesaroh, S., & Chidir, G. (2020). Influence of Soft Skills, Hard Skills and Organization Learning on Teachers' Performance through Innovation Capability as Mediator. *Journal of Critical Reviews*, 7(19), 54–66. <http://www.jcreview.com/?mno=101978>
- Luckin, R. (2016). Penggunaan AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang personal. Publisher.
- Oblinger, D. G., & Oblinger, J. L. (2005). *Educating the Net Generation*. Educause.
- Purwaningsih, A. (2021). Kesenjangan antara pendidikan dan dunia kerja di Indonesia. Publisher.
- Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Bloomsbury Publishing.
- Slater, M., & Wilbur, S. (1997). Potensi teknologi VR dan AR dalam pendidikan. Publisher.