Referensi

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* https://www.unesco.org/en/articles/global-education-monitoring-report-2023-technology-education-tool-whose-terms

OECD. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem.* https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

UNICEF. (2022). *Pulse check on digital learning.* https://www.unicef.org/reports/pulse-check-digital-learning

UNICEF. (2021). *Digital learning for every child.* https://www.unicef.org/reports/digital-learning-every-child

UNICEF Indonesia. (2021). *Situation analysis on digital learning in Indonesia.* https://www.unicef.org/indonesia/reports/situation-analysis-digital-learning-indonesia

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137

UNESCO. (2019). *Beijing consensus on artificial intelligence and education.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303

World Bank, UNESCO, & UNICEF. (2021). *The state of the global education crisis: A path to recovery.* https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/the-state-of-the-global-education-crisis

European Commission. (2020). *Digital education action plan 2021–2027.* https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu.* https://doi.org/10.2760/159770

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2.* https://doi.org/10.2760/115376

UNESCO. (2018). *ICT competency framework for teachers (Version 3).* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721

ISTE. (2021). *ISTE standards: Educators.* https://www.iste.org/standards/educators

OECD. (2019). *OECD learning compass 2030.* https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/

Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st century learning definitions.* https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsBFK.pdf

Anderson, T. (Ed.). (2008). *The theory and practice of online learning* (2nd ed.). AU Press. https://www.aupress.ca/books/120146-the-theory-and-practice-of-online-learning/

Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education.* Jossey-Bass.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of evidence-based practices in online learning.* U.S. Department of Education. https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf

Bernard, R. M., et al. (2014). The effects of blended learning on K–12 students. *Educational Research Review, 13*, 1–18. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.06.002

Vo, H. M., Zhu, C., & Diep, N. A. (2017). The effect of blended learning on student performance. *Educational Research Review, 21*, 17–28. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.03.002

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis. *Educational Research Review, 30*, 100314. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314

van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom. *Educational Research Review, 28*, 100281. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003

Låg, T., & Sæle, R. G. (2019). Does the flipped classroom improve student learning and satisfaction? *Educational Researcher, 48*(9), 605–615. https://doi.org/10.1177/2332858419870489

Crompton, H., Burke, D., & Gregory, K. H. (2017). The use of mobile learning in PK–12 education. *Computers & Education, 110*, 51–63. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.013

Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*, 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Kasneci, E., et al. (2023). ChatGPT for good? *Learning and Individual Differences, 103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Tlili, A., et al. (2023). What if the devil is my guardian angel? *Smart Learning Environments, 10*, 15. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x

Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review, 46*(5), 30–40.

Liu, Q. (2023). Understanding privacy and data protection issues in learning analytics. *British Journal of Educational Technology, 54*(5), 1290–1312. https://doi.org/10.1111/bjet.13388

Pargman, T. C., & McGrath, C. (2021). Mapping the ethics of learning analytics in higher education. *Journal of Learning Analytics, 8*(2), 123–144. https://doi.org/10.18608/jla.2021.1

Gašević, D., & Martinez-Maldonado, R. (2024). Human-centred learning analytics and AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6*, 100215. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100215

Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools* (3rd ed.). ISTE.

Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2019). *Children's data and privacy online.* LSE. https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/projects/childrens-privacy-online/Evidence-review-final.pdf

UNESCO. (2023). *Guidance for ICT in education policy development.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384431

Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury.

Williamson, B., & Hogan, A. (2020). *Commercial and private interests in education in the COVID-19 pandemic.* Education International. https://issuu.com/educationinternational/docs/2020_eiresearch_gr_commercialisation

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education.* Center for Curriculum Redesign.

Bayne, S. (2015). What's the matter with 'technology-enhanced learning'? *Learning, Media and Technology, 40*(1), 5–20. https://doi.org/10.1080/17439884.2014.915851

Means, B., & Neisler, J. (2021). Teaching and learning in the time of COVID. *Online Learning, 25*(1), 5–21. https://doi.org/10.24059/olj.v25i1.2554

Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Flipped classroom in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, 61. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00430-5

Beyond the Classroom:
Transformasi Pendidikan di Era Digital

Prof. Dr. Ismail, M. Ag
Mardiati
Lilis Saputri



Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014

tentang Hak Cipta

Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf i untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).

Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang hak cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h, untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang hak melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g, untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Beyond the Classroom:

Transformasi Pendidikan di Era Digital

Prof. Dr. Ismail, M. Ag
Mardiati
Lilis Saputri

Beyond the Classroom: Transformasi Pendidikan di Era Digital

Prof. Dr. Ismail, M. Ag
Mardiati
Lilis Saputri

Copyright@2026

Penata Letak : Alcearose

Pendesain Sampul :Tim Madani

Diterbitkan oleh : Yayasan Marwah Madani Riau

Alamat :Dusun IV Kasang Kulim Desa
Kubang Jaya, Kec. Suak Hulu
Kabupaten Kampar, Riau Indonesia,
Kp. 28452

ISBN:

Telp. 0851-1720-7375

Email: admin@madanipublisher.id

Cetakan Pertama Oktober 2026
293 Halaman, Ukuran A5

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang memperbanyak atau mengutip sebagian atau seluruh ini buku ini tanpa izin tertulis dan Penerbit.

Daftar Isi

Daftar Isi v
BAB 01 1
Pergeseran Paradigma Pendidikan 1
Karakteristik Pendidikan Abad ke-21 5
Tantangan Sistem Pendidikan Konvensional 9
Peluang Transformasi melalui Teknologi 12
Masa Depan Pembelajaran 16
BAB 02 21
Konsep Transformasi Digital 21
Digitalisasi dan Transformasi Pendidikan 25
Perubahan Ekosistem Pembelajaran 28
Teknologi sebagai Penggerak Inovasi 32
Kesiapan Institusi Pendidikan 36
BAB 03 41
Konsep Pembelajaran Melampaui Ruang Kelas 41
Belajar Kapan Saja dan di Mana Saja 45
Pembelajaran Formal, Nonformal, dan Informal 49
Lingkungan Belajar Digital 53
Membangun Budaya Belajar Sepanjang Hayat 56
BAB 04 61

Learning Management System....61
Platform Pembelajaran Digital....65
Multimedia dalam Proses Pembelajaran....69
Cloud Computing untuk Pendidikan....73
Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran....76
BAB 05....81
Blended Learning....81
Hybrid Learning....84
Flipped Classroom....88
Mobile Learning....91
Personalized Learning....95
BAB 06....100
Transformasi Peran Guru....100
Guru sebagai Fasilitator Pembelajaran....104
Kompetensi Digital Pendidik....108
Kreativitas dan Inovasi Guru....112
Pengembangan Profesional Berkelanjutan....116
BAB 07....121
Karakteristik Generasi Digital....121
Kemandirian dalam Belajar....124
Kemampuan Berpikir Kritis....128
Kreativitas dan Kolaborasi....132
Tanggung Jawab dalam Pembelajaran Digital....136

BAB 08 140
Konsep Literasi Digital 140
Literasi Informasi dan Media 144
Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity 148
Literasi Data dan Teknologi 152
Membangun Digital Citizenship 156
BAB 09 160
Perkembangan AI dalam Dunia Pendidikan 160
AI sebagai Pendukung Pembelajaran 163
Pembelajaran Adaptif dan Personalisasi 167
Generative AI dalam Aktivitas Akademik 171
Tantangan Etika Penggunaan AI 174
BAB 10 179
Media Sosial sebagai Ruang Belajar 179
Komunitas Pembelajaran Digital 183
Collaborative Learning 186
Berbagi Pengetahuan melalui Platform Digital 191
Risiko dan Etika Media Sosial 195
BAB 11 199
Transformasi Sistem Penilaian 199
Asesmen Berbasis Teknologi 203
Formative dan Summative Digital Assessment 206

Learning Analytics 210
Umpan Balik Berbasis Data 213
BAB 12 218
Pendidikan Digital yang Inklusif 218
Kesenjangan Digital 222
Akses Teknologi dan Infrastruktur 226
Pendidikan bagi Peserta Didik Berkebutuhan Beragam 230
Strategi Pemerataan Kesempatan Belajar 234
BAB 13 238
Etika dalam Ruang Digital 238
Privasi dan Perlindungan Data 242
Keamanan Siber dalam Pendidikan 246
Plagiarisme dan Integritas Akademik 249
Keseimbangan antara Teknologi dan Interaksi Manusia 253
BAB 14 258
Tren Masa Depan Teknologi Pendidikan 258
Pendidikan Berbasis Kecerdasan Buatan 262
Microlearning dan Lifelong Learning 266
Kolaborasi Sekolah, Keluarga, Industri, dan Masyarakat 270
Membangun Pendidikan yang Adaptif, Humanis, dan Berkelanjutan 274

BAB 01

Pergeseran Paradigma Pendidikan

Pergeseran paradigma pendidikan mencerminkan perubahan mendasar dari model transmisi pengetahuan yang dominan selama abad ke-20 ke arah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, agensi, dan kompetensi. Dalam model transmisi, guru sebagai sumber utama pengetahuan mengalir secara linear ke peserta didik, dengan penekanan pada penguasaan fakta dan keterampilan kognitif yang dapat diukur secara objektif. Namun, pendekatan ini kini dianggap terbatas dalam menghadapi tantangan kontekstual dan dinamika sosial yang kompleks. OECD (2019) menekankan bahwa kompetensi abad ke-21 tidak hanya meliputi kemampuan memproses informasi, tetapi juga mencakup aspek agensi, keterampilan sosial-emosional, serta kemampuan untuk berpartisipasi aktif dalam kehidupan sosial dan ekonomi. Dalam konteks ini, pembelajaran berpusat pada peserta didik menggantikan pendekatan

monologis dengan pendekatan kolaboratif yang memungkinkan siswa mengembangkan keberanian berpikir kritis, mengambil keputusan, dan membangun identitas diri. Perubahan ini tidak hanya terjadi pada metode pengajaran, tetapi juga pada struktur kurikulum dan evaluasi yang semakin menekankan proses belajar daripada hasil akhir.

Pergeseran ini didorong oleh perubahan ekosistem pendidikan yang dipengaruhi oleh transformasi digital. Namun, transformasi digital tidak berarti adopsi teknologi sebagai alat pengganti atau peningkatan otomatis dalam proses pembelajaran. Menurut OECD (2023), transformasi digital mengubah proses dan ekosistem pendidikan secara mendasar, tetapi banyak sistem pendidikan masih berada pada tahap digitalisasi—yaitu, penggunaan teknologi untuk menggantikan fungsi administratif atau mengakses materi, bukan untuk memperluas agensi siswa atau membangun kompetensi yang berkelanjutan. Ini menunjukkan bahwa digitalisasi sendiri tidak secara otomatis mengimplikasikan pergeseran paradigma. Nilai tambah teknologi dalam konteks pendidikan tetap tidak seragam; relevansi, pemerataan, skalabilitas, dan

keberlanjutan perlu dipertimbangkan secara kritis (UNESCO, 2023). Oleh karena itu, teknologi harus dipahami sebagai alat pendukung, bukan sebagai agen perubahan paradigma. Klaim bahwa teknologi secara otomatis meningkatkan prestasi akademik atau menggantikan peran guru tidak didukung oleh bukti (UNESCO, 2023), dan perlu dikaji secara mendalam dalam konteks keberlanjutan sistem pendidikan.

Dalam kerangka ini, konsep agensi menjadi inti dari pergeseran paradigma. Agensi dalam pendidikan merujuk pada kemampuan peserta didik untuk mengambil keputusan, memahami konsekuensi tindakan, dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan kehidupan sosial. OECD (2019) menekankan bahwa agensi merupakan komponen kunci dari kompetensi abad ke-21, yang tidak dapat dibangun melalui transmisi pasif. Agensi tidak hanya berkaitan dengan keberanian berpikir, tetapi juga dengan kemampuan untuk mengelola diri, berinteraksi secara efektif, dan beradaptasi terhadap perubahan. Dalam sistem pendidikan yang berpusat pada peserta didik, siswa diberi ruang untuk merancang tujuan belajar, memilih metode pembelajaran, dan mengevaluasi kemajuan

mereka secara mandiri. Hal ini bertentangan dengan model transmisi yang menganggap siswa sebagai penerima pasif, yang hanya menyerap informasi yang disampaikan oleh guru.

Selain itu, kompetensi sosial-emosional juga menjadi bagian integral dari pergeseran ini. OECD (2019) menyebut bahwa keterampilan seperti empati, kolaborasi, dan pengelolaan emosi tidak hanya mendukung kesejahteraan siswa, tetapi juga menjadi fondasi bagi keberhasilan dalam dunia kerja dan kehidupan sosial. Dalam model berpusat pada peserta didik, kompetensi ini dikembangkan melalui aktivitas kolaboratif, refleksi diri, dan interaksi sosial yang terstruktur. Perubahan ini menunjukkan bahwa pendidikan tidak lagi hanya bertujuan untuk menghasilkan individu yang pintar secara akademis, tetapi juga yang mampu berfungsi secara seimbang dalam lingkungan sosial yang kompleks.

Secara keseluruhan, pergeseran paradigma pendidikan dari transmisi ke pembelajaran berpusat pada peserta didik, agensi, dan kompetensi mencerminkan respons terhadap dinamika global dan kebutuhan abad ke-21. Namun, pergeseran ini tidak

terjadi secara otomatis melalui adopsi teknologi atau perubahan kurikulum semata. Perubahan mendasar memerlukan refleksi sistemik terhadap peran guru, struktur kurikulum, dan nilai-nilai pendidikan yang diwujudkan. Dalam konteks ini, OECD (2019) dan OECD (2023) memberikan pandangan bahwa transformasi pendidikan harus berjalan secara bertahap, kritis, dan berkelanjutan, dengan memperhatikan keberlanjutan, inklusivitas, dan kualitas proses pembelajaran.

Karakteristik Pendidikan Abad ke-21

Karakteristik Pendidikan Abad ke-21 ditandai oleh integrasi antara kompetensi kognitif, sosial-emosional, dan digital yang tidak terpisahkan, mencerminkan perubahan fundamental dalam struktur dan tujuan pendidikan. Menurut P21 (2019), pendidikan abad ke-21 tidak lagi terbatas pada penguasaan fakta atau kemampuan berhitung, tetapi menekankan pada pengembangan keterampilan yang mendukung pemecahan masalah, berpikir kritis, dan berpikir kreatif—komponen utama dari kompetensi kognitif. Kompetensi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk

menyelesaikan tugas akademik, tetapi juga sebagai dasar untuk beradaptasi dalam lingkungan yang dinamis dan kompleks. Selain itu, OECD (2019) menekankan bahwa kompetensi sosial-emosional, seperti kemampuan berkolaborasi, mengelola emosi, dan berkomunikasi secara efektif, menjadi elemen kunci dalam membangun lingkungan belajar yang inklusif dan kolaboratif. Keterampilan ini diperlukan untuk memfasilitasi interaksi antar peserta didik dan memungkinkan mereka untuk bekerja dalam tim, menghadapi konflik, serta mengelola tekanan dalam konteks pendidikan modern.

Kompetensi digital, sebagai bagian dari karakteristik pendidikan abad ke-21, tidak hanya mencakup kemampuan menggunakan perangkat atau aplikasi tertentu, tetapi meliputi pemahaman tentang bagaimana teknologi memengaruhi proses pembelajaran, serta kemampuan untuk mengakses, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara kritis. P21 (2019) menekankan bahwa kompetensi digital harus diintegrasikan dengan kompetensi kognitif dan sosial, bukan dianggap sebagai keterampilan terpisah. Dalam konteks ini, transformasi digital bukan sekadar adopsi perangkat, melainkan perubahan dalam struktur proses

dan ekosistem pendidikan; banyak sistem pendidikan masih berada pada tahap digitalisasi, bukan digital transformasi (OECD, 2023). Artinya, meskipun teknologi telah diterapkan, integrasi yang mendalam antara teknologi dan kurikulum belum sepenuhnya terwujud, sehingga kompetensi digital tetap terbatas pada penggunaan alat, bukan pada pemahaman konteks dan dampaknya.

Keterampilan digital dalam pendidikan abad ke-21 juga harus dipandang sebagai bagian dari agensi—kemampuan individu untuk mengambil keputusan, mengambil inisiatif, dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. OECD (2019) menyatakan bahwa pendidikan abad ke-21 harus mengembangkan agensi peserta didik sebagai bentuk dari keterampilan yang mendukung kemandirian dan keberlanjutan. Agensi ini tidak hanya terkait dengan kemampuan mengakses informasi, tetapi juga dengan kemampuan untuk menilai keberlanjutan, keadilan, dan relevansi informasi dalam konteks sosial. Namun, nilai tambah dari teknologi dalam pendidikan tidak seragam; relevansi, pemerataan, skalabilitas, dan keberlanjutan perlu diuji secara kritis (UNESCO, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi

teknologi tidak otomatis menghasilkan peningkatan kualitas pendidikan, dan bahwa keberhasilan pendidikan digital bergantung pada bagaimana teknologi diterapkan secara kontekstual dan berkelanjutan.

Karakteristik pendidikan abad ke-21, secara keseluruhan, menekankan bahwa kompetensi kognitif, sosial-emosional, dan digital harus dikembangkan secara terintegrasi, bukan secara terpisah. Pendekatan ini mencerminkan realitas bahwa dunia kerja dan sosial yang semakin kompleks membutuhkan individu yang mampu berpikir kritis, berinteraksi secara efektif, dan menggunakan teknologi secara bijak. P21 (2019) dan OECD (2019) secara konsisten menekankan bahwa pendidikan harus mengakomodasi ketiga dimensi tersebut sebagai bagian dari kurikulum dan praktik pembelajaran. Namun, meskipun teknologi memainkan peran penting, tidak dapat diklaim bahwa teknologi secara otomatis menaikkan prestasi akademik atau menggantikan peran guru (UNESCO, 2023). Peran guru tetap sebagai fasilitator yang memfasilitasi pembelajaran, mengarahkan diskusi, dan membangun lingkungan yang mendukung pengembangan keterampilan manusia.

Tantangan Sistem Pendidikan Konvensional

Sistem pendidikan konvensional sering kali menghadapi tantangan signifikan dalam menjamin akses yang merata, fleksibilitas dalam penyelenggaraan pembelajaran, dan desain kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan beragam peserta didik. Akses terhadap pendidikan berkualitas tetap menjadi isu kritis, terutama di wilayah terpencil atau kelompok marginal, di mana infrastruktur dan sumber daya pendidikan masih terbatas. Menurut UNESCO (2023), banyak sistem pendidikan masih menghadapi kesenjangan akses yang tidak teratasi, di mana keberadaan sekolah, guru, dan bahan ajar berkualitas tidak merata secara geografis atau sosial. Hal ini mengakibatkan perbedaan kualitas pendidikan antar wilayah, sehingga peserta didik dari kelompok rentan cenderung mengalami kesulitan dalam memperoleh kesempatan belajar yang setara. Meskipun transformasi digital telah dimasukkan ke dalam sistem pendidikan, perubahan tersebut tidak selalu menghasilkan peningkatan akses yang signifikan, karena banyak sistem masih berada pada tahap digitalisasi yang dangkal—yaitu penggunaan perangkat tanpa perubahan dalam proses pembelajaran atau ekosistem pendidikan

secara keseluruhan (OECD, 2023). Dalam konteks ini, digitalisasi tidak secara otomatis menjamin akses yang merata, terutama jika tidak disertai dengan perbaikan infrastruktur, pelatihan guru, dan kebijakan yang mendukung kesetaraan.

Fleksibilitas dalam penyelenggaraan pendidikan juga menjadi keterbatasan utama sistem konvensional. Desain kurikulum dan jadwal pembelajaran yang kaku menghambat kemampuan peserta didik untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan pribadi, lingkungan, atau minat spesifik. Keterbatasan ini bertentangan dengan kebutuhan abad ke-21 yang menekankan pada keterampilan yang lebih luas, seperti kompetensi kognitif, sosial-emosional, dan agensi—kompetensi yang tidak dapat dipelajari secara efektif dalam lingkungan yang terstruktur dan tidak berubah (OECD, 2019; P21, 2019). Sistem konvensional yang tetap berfokus pada penguasaan materi akademik melalui metode yang seragam, seperti ujian standar dan pembelajaran berbasis teks, mengabaikan kebutuhan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan adaptif. Hal ini menimbulkan ketidaksesuaian antara tujuan pendidikan

yang seharusnya mencakup pengembangan pribadi dan kinerja sosial, dengan praktik yang tetap mengikuti model tradisional. UNESCO (2023) menekankan bahwa nilai tambah dari teknologi dalam pendidikan tidak seragam dan harus diuji secara kritis terkait relevansi, pemerataan, skalabilitas, dan keberlanjutan, yang menunjukkan bahwa fleksibilitas yang sejalan dengan kebutuhan peserta didik belum sepenuhnya terwujud dalam sistem konvensional.

Desain satu ukuran dalam sistem pendidikan konvensional menjadi kendala utama dalam menanggapi keragaman latar belakang peserta didik. Model pendidikan yang mengandalkan kurikulum standar, metode pembelajaran seragam, dan penilaian berbasis ujian menyiratkan bahwa semua peserta didik harus mengejar hasil yang sama, tanpa mempertimbangkan perbedaan kecepatan belajar, gaya belajar, atau minat individu. Ini berpotensi menghambat pengembangan keterampilan agensi dan inisiatif, yang merupakan bagian penting dari pendidikan abad ke-21. UNESCO (2023) menyatakan bahwa transformasi digital tidak secara otomatis menggantikan peran guru atau meningkatkan prestasi akademik, sehingga sistem

konvensional yang masih mengandalkan struktur yang kaku dan tidak berubah, tidak mampu mengadaptasi diri terhadap perubahan yang terjadi di dunia pendidikan. Dalam konteks ini, kegagalan sistem untuk mengintegrasikan keberagaman dalam desain kurikulum dan pengelolaan pembelajaran menunjukkan bahwa pendekatan yang monolitik tidak lagi relevan dalam menghadapi kompleksitas realitas pendidikan saat ini.

Peluang Transformasi melalui Teknologi

Peluang transformasi melalui teknologi dalam sistem pendidikan terletak pada kemampuan teknologi untuk memperluas akses, menyediakan sumber belajar yang lebih inklusif, serta mendukung tata kelola yang lebih transparan dan responsif. Namun, transformasi digital tidak dapat dianggap sebagai sekadar peningkatan akses ke perangkat atau layanan online; ia melibatkan perubahan mendalam terhadap proses pembelajaran dan ekosistem pendidikan secara keseluruhan (OECD, 2023). Akses terhadap teknologi, terutama di wilayah terpencil atau kelompok rentan, tetap menjadi tantangan yang perlu diatasi. Meskipun banyak negara telah

mengembangkan platform digital untuk menyediakan pembelajaran jarak jauh, keterjangkauan tersebut tergantung pada infrastruktur, keandalan jaringan, dan kesadaran pengguna—faktor-faktor yang tidak secara otomatis dijamin oleh keberadaan teknologi (UNESCO, 2023). Oleh karena itu, peluang akses tidak hanya terkait dengan ketersediaan perangkat, tetapi juga dengan kesiapan sistem pendukung seperti kebijakan, kebijakan digital, dan kebijakan inklusi sosial. Dalam konteks ini, teknologi dapat menjadi alat untuk memperluas jangkauan pembelajaran, namun tanpa pendekatan yang memperhatikan konteks lokal dan kebutuhan komunitas, dampaknya akan terbatas.

Dalam hal sumber belajar, teknologi memungkinkan penyediaan materi pembelajaran yang lebih beragam, terstruktur, dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Platform digital memungkinkan pengembangan konten yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik, serta memungkinkan integrasi berbagai bentuk media seperti video, simulasi, dan interaktif. Namun, relevansi dan kualitas konten tetap menjadi isu kunci. Banyak sumber belajar yang tersedia secara digital tidak selalu sesuai dengan

kurikulum lokal, kebutuhan pembelajaran, atau karakteristik peserta didik (UNESCO, 2023). Oleh karena itu, peluang transformasi dalam hal sumber belajar tidak terjadi secara otomatis; ia memerlukan kerja sama antara penyedia teknologi, lembaga pendidikan, dan komunitas lokal untuk memastikan bahwa konten yang dikembangkan adalah relevan, akuntabel, dan mendukung pembelajaran yang bermakna. Selain itu, sumber belajar digital harus dikembangkan dengan memperhatikan aspek keterlibatan peserta didik, keterlibatan guru, dan kebutuhan pengajaran yang berkelanjutan.

Tata kelola dalam sistem pendidikan juga dapat diperkuat melalui teknologi, khususnya dalam hal pengelolaan data, pelaporan, dan pengawasan kualitas pembelajaran. Sistem manajemen data digital memungkinkan pemantauan real-time terhadap kinerja peserta didik dan guru, serta memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih berbasis data. Namun, penggunaan teknologi dalam tata kelola harus dilakukan dengan memperhatikan prinsip keadilan, privasi, dan transparansi. Tanpa kerangka regulasi yang kuat, risiko penggunaan data secara tidak etis atau

diskriminatif dapat meningkat (UNESCO, 2023). Selain itu, keberhasilan transformasi dalam tata kelola tidak hanya bergantung pada kapasitas teknis, tetapi juga pada kesiapan tenaga pendidik untuk memahami dan menggunakan sistem tersebut secara efektif. Keterampilan abad ke-21, seperti kompetensi kognitif, sosial-emosional, dan agensi, menjadi kunci dalam memastikan bahwa teknologi tidak hanya menjadi alat, tetapi juga menjadi bagian dari pembentukan karakter dan kapasitas peserta didik (OECD, 2019; P21, 2019).

Namun, perlu dikemukakan bahwa nilai tambah teknologi dalam pendidikan tidak seragam dan harus diuji secara kritis terhadap aspek pemerataan, skalabilitas, dan keberlanjutan (UNESCO, 2023). Transformasi digital tidak menjamin peningkatan prestasi akademik atau penggantian peran guru. Sebaliknya, teknologi harus diintegrasikan sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran yang lebih luas, yang melibatkan peran guru, lingkungan keluarga, dan komunitas. Dalam konteks ini, peluang transformasi melalui teknologi harus dipahami sebagai potensi yang terbatas dan tergantung pada kebijakan, desain sistem, dan komitmen terhadap keadilan pendidikan. Tanpa

pendekatan yang holistik dan berbasis kebutuhan lokal, risiko ketimpangan dan ketidaksesuaian akan tetap menjadi ancaman utama.

Masa Depan Pembelajaran

Masa depan pembelajaran akan ditentukan oleh kemampuan sistem pendidikan untuk mengintegrasikan transformasi digital secara mendalam, bukan sekadar memperluas akses ke perangkat teknologi. Transformasi digital tidak hanya berarti adopsi perangkat seperti laptop atau aplikasi pembelajaran; ia melibatkan perubahan mendasar terhadap proses pembelajaran, struktur kurikulum, dan ekosistem pendidikan yang meliputi guru, siswa, dan keluarga (OECD, 2023). Namun, banyak sistem pendidikan masih berada pada tahap digitalisasi, di mana teknologi digunakan sebagai alat tambahan, bukan sebagai bagian dari struktur pembelajaran yang terintegrasi (OECD, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa perjalanan menuju pembelajaran berbasis digital masih jauh dari realitas penuh, dan perlu pendekatan yang lebih holistik. Dalam konteks ini, nilai tambah teknologi dalam pembelajaran tidak dapat

dianggap sebagai fakta universal; relevansi, pemerataan, skalabilitas, dan keberlanjutan perlu dipertimbangkan secara kritis (UNESCO, 2023). Tanpa evaluasi empiris yang menyeluruh, asumsi bahwa teknologi otomatis meningkatkan hasil belajar atau menggantikan peran guru adalah tidak didukung oleh bukti (UNESCO, 2023). Keterampilan abad ke-21, yang mencakup kompetensi kognitif, sosial-emosional, dan agensi, merupakan dasar yang harus diintegrasikan dalam desain pembelajaran, bukan hanya penguasaan teknologi atau aplikasi digital (OECD, 2019; P21, 2019). Ini menandai bahwa masa depan pembelajaran harus berfokus pada pengembangan karakter, kemandirian, dan kemampuan berpikir kritis, yang tidak dapat sepenuhnya dihasilkan melalui alat teknologi semata.

Dalam konteks ini, keberlanjutan dan keadilan menjadi pilar penting dalam merancang kebijakan pembelajaran di masa depan. Keterbatasan akses teknologi di wilayah terpencil atau kelompok sosial ekonomi rendah menunjukkan bahwa digitalisasi tanpa pendekatan pemerataan akan memperlebar kesenjangan pendidikan (UNESCO, 2023). Oleh karena itu, kebijakan pembelajaran harus memperhatikan konteks lokal,

kebutuhan siswa, dan kapasitas sumber daya yang tersedia. Pembelajaran yang berbasis bukti harus mengacu pada data yang relevan, namun tidak mengabaikan dimensi humanis seperti kepedulian, keberagaman, dan keberlanjutan sosial. Pendekatan yang menggabungkan nilai-nilai humanis dengan desain berbasis bukti memungkinkan sistem pendidikan untuk tidak hanya menanggapi perubahan teknologi, tetapi juga memperkuat keberlanjutan pembelajaran dalam konteks kehidupan nyata. Penekanan pada kompetensi sosial-emosional dan agensi siswa, yang dianggap sebagai bagian integral dari kematangan akademik dan profesional, menunjukkan bahwa pembelajaran harus berfokus pada pengembangan pribadi, bukan hanya pada pencapaian skor akademik (OECD, 2019; P21, 2019).

Masa depan pembelajaran juga harus mempertimbangkan peran guru sebagai sentral dalam proses pembelajaran, bukan sebagai penjaga atau pengawas teknologi. Guru tetap berperan sebagai fasilitator, mentor, dan penilai yang memahami konteks kehidupan siswa. Teknologi dapat mendukung peran ini dengan menyediakan alat analitik, umpan balik real-time, dan akses ke sumber belajar, tetapi tidak dapat

menggantikan kehadiran manusia dalam proses pembelajaran yang empatik dan adaptif (UNESCO, 2023). Kebijakan yang mengarah pada pengembangan profesional guru dalam konteks digital, serta pelatihan yang memperkuat keterampilan sosial-emosional dan pengambilan keputusan, akan menjadi kunci dalam membangun sistem pendidikan yang kuat dan berkelanjutan. Dengan demikian, masa depan pembelajaran bukanlah pilihan antara teknologi dan humanisme, melainkan integrasi yang seimbang antara kemajuan teknologi dan nilai-nilai pendidikan yang manusiawi.

Dalam pandangan ini, masa depan pembelajaran harus diarahkan sebagai kebijakan yang humanis dan berbasis bukti, yang mengakui kompleksitas sistem pendidikan dan kebutuhan siswa secara menyeluruh. Keberhasilan tidak diukur hanya oleh peningkatan hasil akademik, tetapi juga oleh kemampuan siswa untuk beradaptasi, berkolaborasi, dan menjadi agen perubahan dalam masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya sesuai dengan tuntutan global terkait pembelajaran abad ke-21, tetapi juga menjadi fondasi bagi sistem pendidikan yang

adil, inklusif, dan berkelanjutan (OECD, 2019; P21, 2019; UNESCO, 2023).

BAB 02

Konsep Transformasi Digital

Konsep Transformasi Digital merujuk pada perubahan mendalam dalam proses, pedagogi, dan struktur organisasi yang melampaui sekadar digitalisasi teknologi, melainkan mencakup penataan ulang cara kerja, hubungan antar aktor, serta pengelolaan data dan sumber belajar. Berbeda dengan digitalisasi yang hanya melibatkan perpindahan konten atau proses ke format digital, transformasi digital menyangkut rekonfigurasi sistem pendidikan secara holistik, termasuk perubahan dalam pendekatan pembelajaran, tata kelola institusi, dan dinamika interaksi antar pihak (OECD, 2023). Menurut OECD (2023), transformasi digital bukan sekadar penerapan teknologi, melainkan proses yang mengubah cara pendidikan dijalankan, baik pada tingkat kebijakan maupun praktik di lapangan. Proses ini melibatkan penataan ulang pedagogi yang lebih berbasis data, penggunaan sistem asesmen yang dinamis, serta penyesuaian struktur organisasi agar lebih responsif

terhadap kebutuhan pembelajaran berbasis konteks lokal. Dalam konteks ini, transformasi digital juga melibatkan perubahan dalam relasi antar aktor, seperti guru, siswa, dan pihak pengelola, yang kini berinteraksi melalui platform digital yang mendukung kolaborasi dan pengambilan keputusan berbasis data.

Ekosistem pendidikan yang efektif dalam era transformasi digital tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat atau koneksi internet, tetapi memerlukan kerangka tata kelola yang kuat, sumber belajar yang terintegrasi, serta peran aktif dari manusia dalam memastikan bahwa teknologi tersebut bermakna dan relevan bagi pengguna (OECD, 2023; UNICEF, 2022). Kekuatan ekosistem ini terletak pada kemampuan sistem untuk mengintegrasikan berbagai elemen—seperti kebijakan, infrastruktur, kompetensi sumber daya manusia, dan sistem evaluasi—dalam satu arah yang saling mendukung. Kesiapan institusi dalam menghadapi transformasi digital tidak dapat diukur hanya dengan tingkat akses internet, melainkan harus melibatkan aspek-aspek seperti kebijakan yang jelas, pembiayaan yang berkelanjutan, infrastruktur yang stabil, kemampuan interoperabilitas antar sistem, kompetensi

tenaga pendidik, serta sistem evaluasi yang dapat mengukur dampak transformasi secara berkelanjutan (UNICEF, 2022; UNESCO, 2023). Kehadiran elemen-elemen ini menunjukkan bahwa transformasi digital memerlukan pendekatan sistemik yang mempertimbangkan kompleksitas struktural dan sosial dari sistem pendidikan.

Pengembangan kebijakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam konteks transformasi digital harus berangkat dari tujuan pendidikan nasional dan kondisi sosial-ekonomi lokal, bukan hanya dari perspektif teknologi atau kepentingan komersial (UNESCO, 2023). Kebijakan yang efektif harus memastikan bahwa transformasi digital mendukung akses yang adil, kualitas pembelajaran, dan keberlanjutan sistem pendidikan. Selain itu, kepentingan komersial yang terlibat dalam pengembangan teknologi pendidikan harus dikelola secara transparan dan tidak mengorbankan kepentingan publik, terutama dalam hal akses, keamanan data, dan keberlanjutan pembelajaran (Williamson & Hogan, 2020). Dalam konteks ini, kebijakan TIK harus menjadi alat untuk memfasilitasi transformasi yang inklusif, bukan sebagai alat untuk

memperluas dominasi pasar teknologi. Transformasi digital, di sisi lain, tidak dapat dipandang sebagai proses yang terjadi secara otomatis atau tanpa perencanaan; ia memerlukan kesadaran kolektif terhadap peran manusia dalam membangun sistem pendidikan yang responsif, adaptif, dan berkelanjutan.

Dalam kerangka ini, transformasi digital tidak hanya mengubah cara teknologi diterapkan, tetapi juga menuntut perubahan dalam nilai, kebijakan, dan struktur organisasi pendidikan. Perubahan tersebut harus dilakukan secara bertahap, dengan memperhatikan konteks lokal, kebutuhan pendidik, dan keberlanjutan sistem. Tanpa pendekatan yang berbasis pada kebijakan yang kuat dan komitmen terhadap keadilan akses, transformasi digital berisiko menjadi alat yang hanya mengejar efisiensi teknis, bukan kualitas pendidikan. Oleh karena itu, konsep transformasi digital harus dipahami sebagai proses holistik yang melibatkan perubahan mendalam dalam tata kelola, pedagogi, dan hubungan antar aktor dalam sistem pendidikan.

Digitalisasi dan Transformasi Pendidikan

Digitalisasi dalam konteks pendidikan tidak sekadar melibatkan perpindahan konten atau proses pembelajaran ke format digital, tetapi juga mencerminkan perubahan dalam cara pendidikan diatur, diimplementasikan, dan diakses. Menurut OECD (2023), digitalisasi sering dianggap sebagai proses pemindahan format, di mana materi ajar, pelatihan, atau administrasi berpindah dari media fisik ke media digital. Namun, transformasi digital melampaui hal ini dengan menata ulang struktur pedagogis, organisasi sekolah, sistem pengolahan data, serta dinamika relasi antar aktor pendidikan—termasuk guru, siswa, orang tua, dan pihak pengelola. Perbedaan antara digitalisasi dan transformasi digital menunjukkan bahwa yang pertama bersifat teknis, sementara yang terakhir mengubah inti dari tujuan, praktik, dan tata kelola pendidikan. Dalam konteks ini, transformasi digital bukan hanya soal keberadaan perangkat atau akses internet, melainkan tentang bagaimana sistem pendidikan menyesuaikan diri secara holistik terhadap kebutuhan pembelajaran yang lebih personal, inklusif, dan responsif.

Ekosistem pendidikan yang efektif, menurut OECD (2023), tidak dapat dibangun hanya dengan adanya akses ke teknologi, tetapi memerlukan keseimbangan antara perangkat tata kelola, sumber belajar dan sistem penilaian, serta kehadiran manusia yang mampu memberikan makna pada penggunaan teknologi tersebut. Dalam ekosistem ini, peran guru sebagai mediator antara teknologi dan proses pembelajaran menjadi krusial. Selain itu, keberhasilan transformasi digital bergantung pada kesiapan institusi yang mencakup kebijakan pendidikan, pembiayaan, infrastruktur, interoperabilitas sistem, kompetensi tenaga pendidik, serta mekanisme evaluasi yang terus-menerus dikembangkan. UNICEF (2022) menekankan bahwa kesiapan institusi tidak dapat diukur hanya dari kecepatan akses internet, melainkan dari kemampuan sistem untuk beradaptasi secara struktural terhadap perubahan teknologi dan kebutuhan pembelajaran. Sementara UNESCO (2023) menegaskan bahwa pengembangan kebijakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) harus berangkat dari tujuan pendidikan nasional, bukan dari kepentingan komersial. Kebijakan TIK yang tidak terintegrasi dengan visi

pendidikan harus dihindari karena berisiko mengarah pada penggunaan teknologi yang tidak bermakna atau tidak inklusif.

Pengembangan kebijakan TIK harus dilakukan dengan mempertimbangkan konteks sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat, serta memastikan bahwa kepentingan komersial tidak menguasai arah pengembangan sistem pendidikan. Williamson dan Hogan (2020) menunjukkan bahwa kehadiran perusahaan teknologi dalam ruang pendidikan dapat menimbulkan ketidaksetaraan jika tidak diatur secara transparan dan berbasis kepentingan publik. Oleh karena itu, transformasi digital harus diarahkan oleh kebijakan yang menjamin keadilan akses, kualitas pembelajaran, dan keterlibatan aktor lokal dalam proses pengambilan keputusan. Pemahaman bahwa digitalisasi adalah proses perpindahan format, sementara transformasi adalah perubahan struktural dalam tujuan, praktik, dan tata kelola, menjadi dasar penting dalam merancang kebijakan pendidikan yang berkelanjutan.

Dalam kerangka ini, transformasi digital tidak dapat dianggap sebagai solusi otomatis bagi tantangan pendidikan, melainkan sebagai proses yang memerlukan

refleksi mendalam terhadap nilai, tujuan, dan kebutuhan masyarakat pendidikan. OECD (2023) menekankan bahwa keberhasilan transformasi digital bergantung pada kemampuan sistem pendidikan untuk menyesuaikan diri secara holistik, bukan hanya memperluas akses ke teknologi. Dengan demikian, pendekatan yang berfokus pada perancangan ulang tujuan, praktik, dan tata kelola menjadi kunci dalam memastikan bahwa digitalisasi tidak hanya memperluas kapasitas teknis, tetapi juga memperkuat kualitas, keadilan, dan keberlanjutan sistem pendidikan.

Perubahan Ekosistem Pembelajaran

Perubahan Ekosistem Pembelajaran mengalami transformasi mendalam akibat digitalisasi yang menata ulang struktur dan dinamika interaksi antar aktor dalam proses pendidikan. Perubahan ini tidak terbatas pada penyediaan akses ke teknologi, tetapi mencakup perubahan dalam cara manusia, perangkat, konten, data, dan kebijakan berinteraksi dalam konteks pembelajaran. Digitalisasi memindahkan konten dan proses pembelajaran ke format digital, yang mengakibatkan

transformasi dalam pedagogi, organisasi, pengelolaan data, serta relasi antar aktor pendidikan (OECD, 2023). Perubahan ini menunjukkan bahwa ekosistem pembelajaran tidak lagi hanya bergantung pada ruang fisik atau metode tradisional, melainkan terbentuk melalui integrasi sistem digital yang saling terkait. Dalam konteks ini, ekosistem yang efektif didefinisikan sebagai sistem yang mencakup perangkat tata kelola, sumber belajar atau asesmen, serta elemen manusia yang memberikan makna dan konteks pembelajaran (OECD, 2023; UNICEF, 2022). Elemen manusia tidak hanya berperan sebagai pelaku pembelajaran, tetapi juga sebagai pengelola, pengembang, dan penilai yang memastikan bahwa teknologi tidak menjadi alat isolasi, melainkan menjadi bagian dari proses yang bermakna dan inklusif.

Perangkat yang digunakan dalam ekosistem pembelajaran kini mencakup berbagai bentuk teknologi digital, mulai dari perangkat lunak pembelajaran, aplikasi interaktif, hingga platform pembelajaran terdistribusi. Namun, keberhasilan penggunaan perangkat tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan akses teknologi, melainkan oleh kemampuan sistem

untuk mendukung interoperabilitas, keberlanjutan, dan keberagaman kebutuhan pembelajar (UNICEF, 2022). Kesiapan institusi dalam mengelola perubahan ini mencakup berbagai dimensi, termasuk kebijakan pendidikan, pembiayaan, infrastruktur, interoperabilitas sistem, kompetensi tenaga pendidik, serta sistem evaluasi yang dapat mengukur dampak transformasi (UNICEF, 2022; UNESCO, 2023). Koneksi internet, meskipun menjadi fondasi penting, tidak cukup untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan; keberhasilan lebih ditentukan oleh kemampuan institusi untuk merancang kebijakan yang mendukung integrasi digital secara holistik.

Konten pembelajaran juga mengalami perubahan signifikan akibat transformasi digital. Konten tidak lagi dibatasi pada buku teks atau materi yang dikembangkan secara manual, tetapi kini mencakup konten digital yang dapat diakses secara dinamis, disesuaikan, dan dikembangkan melalui algoritma atau platform interaktif. Namun, kualitas dan keberlanjutan konten tergantung pada kebijakan yang memastikan bahwa konten tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dan memenuhi kebutuhan konteks lokal

(UNESCO, 2023). Kebijakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) harus dirancang berdasarkan tujuan pendidikan yang jelas, serta mempertimbangkan kebutuhan sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat (UNESCO, 2023). Selain itu, kepentingan komersial dalam pengembangan konten harus dikelola secara transparan dan tidak menggantikan nilai pendidikan yang berbasis pada keadilan dan inklusi (Williamson & Hogan, 2020). Tanpa kebijakan yang memadukan kepentingan publik dengan kepentingan industri, risiko dominasi model bisnis terhadap keberagaman dan kualitas pembelajaran akan meningkat.

Data menjadi elemen kunci dalam memperkuat ekosistem pembelajaran. Data dari aktivitas pembelajaran, penggunaan perangkat, dan hasil asesmen dapat digunakan untuk memperbaiki desain kurikulum dan pengelolaan pembelajaran. Namun, penggunaan data harus dilakukan secara etis dan berbasis kebijakan yang jelas mengenai privasi, keamanan, dan keadilan dalam pengolahan informasi (UNICEF, 2022). Tanpa kerangka kebijakan yang memadukan pengumpulan data dengan perlindungan hak anak dan pelajar, potensi risiko terhadap pelanggaran privasi dan diskriminasi akan

meningkat. Oleh karena itu, kebijakan TIK harus memperhatikan aspek hukum, etika, dan keberlanjutan dalam pengelolaan data pembelajaran.

Dalam konteks ini, perubahan ekosistem pembelajaran bukanlah proses yang terjadi secara spontan, melainkan hasil dari rekonstruksi sistem yang melibatkan semua aktor. Transformasi ini menuntut kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, penyedia teknologi, dan masyarakat dalam merancang kebijakan yang berkelanjutan dan inklusif. Arah perubahan ekosistem pembelajaran kini menekankan pentingnya kebijakan yang tidak hanya memperhatikan teknologi, tetapi juga konteks sosial, budaya, dan pendidikan nasional (UNESCO, 2023).

Teknologi sebagai Penggerak Inovasi

Teknologi memainkan peran krusial dalam membuka ruang bagi inovasi di bidang pendidikan, namun kemampuannya untuk mendorong perubahan bermakna tidak sepenuhnya ditentukan oleh kemajuan teknis sendiri. Menurut UNESCO (2023), teknologi hanya menjadi penggerak inovasi yang efektif ketika

ditekankan dalam kerangka pedagogi yang relevan dan didukung oleh struktur institusi yang memadai. Digitalisasi, sebagai proses pemindahan konten dan proses pembelajaran ke format digital, tidak sekadar mengubah cara penyajian informasi, tetapi menata ulang fundamental dari tata cara pembelajaran, organisasi pendidikan, pengelolaan data, serta dinamika relasi antar aktor (OECD, 2023). Perubahan ini menuntut adanya transformasi yang lebih luas dari sekadar teknologi sebagai alat, menuju ekosistem pendidikan yang terintegrasi dan bermakna. Ekosistem efektif dalam konteks ini mencakup elemen-elemen seperti tata kelola yang kuat, sumber belajar dan sistem asesmen yang terintegrasi, serta partisipasi aktif dari manusia sebagai pengguna dan pembuat keputusan (OECD, 2023; UNICEF, 2022). Tanpa kehadiran elemen-elemen ini, teknologi dapat berfungsi sebagai alat yang terisolasi, yang tidak mampu menghasilkan inovasi yang berkelanjutan atau berdampak pada kualitas pembelajaran.

Kesiapan institusi menjadi penentu utama dalam menentukan sejauh mana teknologi dapat mendorong inovasi. Kesiapan ini tidak terbatas pada ketersediaan akses internet atau perangkat keras, melainkan

mencakup dimensi kebijakan, pembiayaan, infrastruktur, interoperabilitas sistem, kompetensi tenaga pendidik, serta sistem evaluasi yang transparan (UNICEF, 2022; UNESCO, 2023). Sebagai contoh, kebijakan yang tidak berlandaskan pada tujuan pendidikan nasional dan konteks sosial-ekonomi lokal akan menghasilkan implementasi teknologi yang tidak relevan atau tidak berkelanjutan. UNESCO (2023) menekankan bahwa pengembangan kebijakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) harus berangkat dari visi pendidikan yang inklusif, berkelanjutan, dan berorientasi pada hasil pembelajaran. Selain itu, kepentingan komersial yang muncul dalam pengembangan teknologi pendidikan harus dikelola secara transparan dan tidak mengorbankan kepentingan siswa atau keberlanjutan sistem pendidikan (Williamson & Hogan, 2020). Dalam konteks ini, teknologi tidak hanya menjadi alat, tetapi juga menjadi bagian dari proses pengambilan keputusan yang harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan.

Inovasi dalam pendidikan bukanlah hasil dari teknologi yang muncul secara spontan, melainkan hasil dari interaksi antara kemampuan teknologi dan kebijakan pendidikan yang terstruktur. Teknologi

membuka ruang bagi eksperimen baru dalam pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis data, personalisasi pembelajaran, atau penggunaan AI untuk analisis kinerja siswa, namun potensi tersebut hanya terwujud jika disokong oleh kerangka kerja pedagogi yang memahami kebutuhan siswa dan konteks lokal (OECD, 2023). Tanpa kerangka pedagogi yang mendukung, penggunaan teknologi dapat berakhir sebagai kegiatan yang berlebihan atau tidak relevan. Sebaliknya, ketika teknologi diintegrasikan secara strategis ke dalam kerangka kerja pendidikan yang berbasis pada tujuan pembelajaran, inovasi dapat muncul sebagai bagian dari proses transformasi sistemik. Dalam hal ini, peran institusi pendidikan menjadi kunci untuk menyeimbangkan antara kemajuan teknologi dan kebutuhan pendidikan yang manusiawi.

Dengan demikian, meskipun teknologi memberikan potensi besar untuk mendorong inovasi, dampaknya tidak dapat diprediksi tanpa konteks institusional dan pedagogis yang kuat. UNESCO (2023) menekankan bahwa inovasi pendidikan yang berkelanjutan harus dibangun atas dasar kerangka kerja yang melibatkan kebijakan, kebijakan keuangan, dan

kompetensi manusia. Tanpa integrasi yang mendalam antara teknologi, pedagogi, dan struktur institusi, inovasi akan terbatas pada peningkatan efisiensi operasional, bukan pada peningkatan kualitas pembelajaran atau kesetaraan akses. Oleh karena itu, penggerak inovasi dalam pendidikan bukan hanya teknologi, tetapi juga sistem kelembagaan yang mampu mengekstrak nilai dari kemajuan teknologi tersebut secara kontekstual dan berkelanjutan.

Kesiapan Institusi Pendidikan

Kesiapan institusi pendidikan merupakan konstruksi multidimensi yang mencakup kebijakan, pembiayaan, kapasitas manusia, infrastruktur, interoperabilitas sistem, serta mekanisme evaluasi yang berkelanjutan. Menurut UNICEF (2022), kesiapan institusi tidak terbatas pada ketersediaan akses internet atau perangkat teknologi, melainkan meliputi keseluruhan struktur organisasi yang mendukung transformasi digital dalam konteks pendidikan. Kebijakan yang relevan menjadi fondasi utama dalam menentukan arah dan keberlanjutan transformasi digital.

Kebijakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) harus dirancang secara konsisten dengan tujuan pendidikan nasional, serta mempertimbangkan konteks sosial, ekonomi, dan budaya lokal (UNESCO, 2023). Dalam konteks ini, kebijakan TIK yang efektif tidak hanya mengatur penggunaan teknologi, tetapi juga menjamin bahwa transformasi tersebut mendukung akses yang adil, kualitas pembelajaran, dan keberlanjutan sistem pendidikan. Selain itu, kepentingan komersial dalam pengembangan sistem TIK harus dikelola secara transparan dan tidak mengorbankan kepentingan publik, sesuai dengan klaim Williamson & Hogan (2020), yang menekankan bahwa keberlanjutan kesiapan institusi bergantung pada keseimbangan antara inovasi pasar dan kebutuhan pendidikan.

Pembiayaan merupakan elemen krusial dalam mewujudkan kesiapan institusi. Kebijakan yang tidak dilengkapi dengan alokasi anggaran yang memadai akan menghambat implementasi transformasi digital secara menyeluruh. Meskipun akses teknologi menjadi fokus utama, pembiayaan harus mencakup aspek non-teknis seperti pelatihan guru, pengembangan kurikulum digital, serta pemeliharaan sistem. UNICEF (2022) menekankan

bahwa kesiapan institusi tidak dapat diukur hanya melalui kapasitas teknis, tetapi juga melalui kemampuan institusi untuk mengelola sumber daya secara efisien. Dalam konteks ini, pembiayaan harus berorientasi pada keberlanjutan dan keseimbangan antara investasi awal dan biaya operasional jangka panjang.

Kapasitas institusi, khususnya dalam hal kompetensi tenaga pendidik dan staf pendukung, merupakan pilar penting dalam mewujudkan transformasi digital. Transformasi digital tidak hanya mengubah format konten atau proses pembelajaran, tetapi juga menata ulang pedagogi, organisasi, dan relasi antar aktor (OECD, 2023). Oleh karena itu, kesiapan institusi memerlukan peningkatan kompetensi guru dan tenaga pendidik dalam mengelola teknologi, merancang pembelajaran berbasis data, serta mengintegrasikan teknologi dengan prinsip pendidikan inklusif. Ekosistem efektif dalam pendidikan digital mencakup perangkat tata kelola, sumber belajar, asesmen, serta manusia yang memastikan kebermaknaan pembelajaran (OECD, 2023; UNICEF, 2022). Tanpa kapasitas manusia yang memadai, keberadaan infrastruktur digital akan menjadi tidak bermakna.

Infrastruktur digital, meskipun penting, tidak cukup sendiri untuk menjamin kesiapan institusi. Infrastruktur harus dikombinasikan dengan kemampuan sistem untuk saling berinteroperabilitas, sehingga memungkinkan integrasi data antar platform, pembelajaran yang terkoordinasi, dan pengambilan keputusan berbasis data. Kesiapan institusi mencakup interoperabilitas sebagai bagian dari sistem tata kelola yang efektif (UNICEF, 2022; UNESCO, 2023). Tanpa interoperabilitas, data yang dihasilkan dari berbagai sumber tidak dapat digunakan secara holistik untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Akhirnya, evaluasi menjadi mekanisme penting untuk memastikan bahwa kesiapan institusi berjalan sesuai dengan tujuan pendidikan. Evaluasi harus berbasis pada indikator yang relevan, terukur, dan berkelanjutan, serta melibatkan berbagai pihak dalam proses pengukuran. Evaluasi ini tidak hanya menilai efektivitas penggunaan teknologi, tetapi juga memantau dampak terhadap kualitas pembelajaran, inklusi, dan keadilan pendidikan. Dalam konteks ini, evaluasi berperan sebagai alat perbaikan berkelanjutan yang

memungkinkan institusi menyesuaikan kebijakan dan strategi berdasarkan data aktual.

Kesiapan institusi pendidikan, secara keseluruhan, adalah hasil dari integrasi kebijakan yang berbasis tujuan pendidikan, pembiayaan yang komprehensif, kapasitas manusia yang memadai, infrastruktur yang berinteroperabilitas, serta sistem evaluasi yang terstruktur. Transisi ke ruang belajar yang lebih dinamis dan responsif akan memerlukan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan, yang dijelaskan secara mendalam dalam Bab 3.

BAB 03

Konsep Pembelajaran Melampaui Ruang Kelas

Konsep pembelajaran melampaui ruang kelas didefinisikan sebagai jejaring pengalaman dan sumber belajar yang mengintegrasikan berbagai konteks fisik, digital, dan sosial, sehingga memungkinkan proses pembelajaran yang tidak terbatas pada ruang kelas konvensional. Menurut Anderson (2008), pembelajaran melampaui ruang kelas tidak sekadar menggantikan ruang fisik, tetapi menciptakan ekosistem belajar yang dinamis, di mana pengalaman belajar terjadi melalui interaksi antar individu, lingkungan, dan sumber daya yang tersebar di berbagai lokasi. Jejaring ini mencakup pengalaman formal, nonformal, dan informal yang saling melengkapi dalam konteks pembelajaran seumur hidup, sebagaimana dikemukakan oleh UNESCO (2023) dan OECD (2019), yang menekankan bahwa pengakuan hasil belajar harus disesuaikan dengan konteks kebijakan dan kebutuhan sosial. Dalam kerangka ini, pembelajaran melampaui ruang kelas tidak hanya mengubah lokasi

pembelajaran, tetapi juga menekankan pada kualitas interaksi dan relevansi konten terhadap kehidupan nyata peserta didik. Desain pembelajaran yang efektif dalam konteks ini harus mempertimbangkan keberagaman kondisi peserta didik, termasuk akses perangkat, konektivitas, serta dukungan dari lingkungan rumah tangga, karena akses tidak selalu berarti partisipasi bermakna (UNICEF Indonesia, 2021; UNICEF, 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran melampaui ruang kelas harus dirancang secara inklusif dan kontekstual, agar dapat mencapai keterlibatan yang bermakna dan berkelanjutan.

Pembelajaran daring, sebagai bagian dari konsep ini, memang dapat memperluas akses ruang-waktu, namun kualitas pengalaman belajar tetap bergantung pada desain kurikulum, dukungan institusi, serta kondisi peserta didik (Anderson, 2008; Means et al., 2010). Pemahaman ini menekankan bahwa ruang digital tidak dapat dianggap sebagai pengganti ruang fisik, melainkan sebagai komponen yang memperluas jaringan pengalaman belajar. Penggabungan antara pembelajaran daring dan tatap muka, seperti yang dikemukakan oleh Garrison dan Vaughan (2008), harus dilakukan secara