

Dr. Hj Sofia, S.E., M.M., M.Pd. | Dr. Hj. Tajeri, S.E., M.M., S.H., M.H.
Dr. Nini Adelina Tanamal, S.Th., M.Th. | dr. Tania Jannah, S.E., M.M.
Rae sitha | Rima Puspita, S.Pd., S.E., M.M. | Arsuni, S.E., M.M.
Dr. Andi Hermawan, S.E.Ak., S.Si., M.Pd. | Rifa'i, S.E., M.M.

• Tantangan Pendidikan •

di Era **Artificial Intelligence**



Dr. Hj Sofia, S.E., M.M., M.Pd. | Dr. Hj. Tajeri, S.E., M.M., S.H., M.H.
Dr. Nini Adelina Tanamal, S.Th., M.Th. | dr. Tania Jannah, S.E., M.M.
Rae sitha | Rima Puspita, S.Pd., S.E., M.M. | Arsuni, S.E., M.M.
Dr. Andi Hermawan, S.E.Ak., S.Si., M.Pd. | Rifa'i, S.E., M.M.

• Tantangan Pendidikan •

di Era **Artificial
Intelligence**



TANTANGAN PENDIDIKAN DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Penulis:

Dr. Hj Sofia, S.E., M.M., M.Pd. | Dr. Hj. Tajeri, S.E., M.M., S.H., M.H.
Dr. Nini Adelina Tanamal, S.Th., M.Th. | dr. Tania Jannah, S.E., M.M.
Rae sitha | Rima Puspita, S.Pd., S.E., M.M. | Arsuni, S.E., M.M.
Dr. Andi Hermawan, S.E.Ak., S.Si., M.Pd. | Rifa'i, S.E., M.M.

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT Insight Pustaka Nusa Utama

Jl. Pare, Tejoagung, Metro Timur, Kota Metro.

Telp: 085150867290 | 087847074694

Email: insightpustaka@gmail.com

Web: www.insightpustaka.com

Anggota IKAPI No. 019/LPU/2025



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, Oktober 2025

Perancang sampul: Syuhada Creative

Penata letak: Syuhada Creative

ISBN: 978-634-7435-26-2

viii + 118 hlm; 15,5x23 cm.

©Oktober 2025



PRAKATA

Pendidikan adalah pilar utama dalam pembangunan peradaban, namun seiring dengan kemajuan teknologi, khususnya Artificial Intelligence (AI), tantangan yang dihadapi oleh dunia pendidikan semakin kompleks. Di era digital ini, AI membawa dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Namun, meskipun AI menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, ia juga menuntut adaptasi yang cepat dan pemahaman mendalam dari para pendidik, siswa, serta para pembuat kebijakan.

Seiring dengan pesatnya perkembangan AI, kita dihadapkan pada tantangan besar dalam memanfaatkan teknologi ini secara optimal tanpa mengesampingkan nilai-nilai dasar pendidikan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan untuk menyiapkan kurikulum yang mampu menyelaraskan antara pengetahuan teknologi yang terus berkembang dengan kebutuhan dasar pendidikan manusiawi seperti kreativitas, empati, dan keterampilan sosial.

Selain itu, implementasi AI dalam pendidikan memerlukan peran aktif pendidik dalam memandu penggunaan teknologi ini, sehingga tidak hanya berfokus pada penggunaan alat, tetapi juga pada pengembangan kompetensi kognitif dan non-kognitif siswa. Di sisi lain, ketimpangan akses terhadap teknologi yang belum merata di berbagai daerah juga menjadi

tantangan besar, di mana sebagian besar sekolah dan daerah tertinggal masih kesulitan untuk memanfaatkan AI sebagai alat bantu pembelajaran.

Di sinilah peran penting kita sebagai pendidik dan masyarakat untuk menghadapi tantangan ini dengan kesiapan dan keterbukaan terhadap perubahan. Diperlukan kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat untuk menciptakan ekosistem yang mendukung pengembangan dan implementasi AI dalam pendidikan secara inklusif, berkelanjutan, dan sesuai dengan karakteristik budaya lokal.



DAFTAR ISI

Prakata	iii
Daftar Isi	v

BAB I

AI DAN DAMPAKNYA TERHADAP DUNIA PENDIDIKAN	1
Jembatan Digital Menuju Ilmu Pengetahuan.....	2
AI Mengubah Kelas, Guru Mengubah Murid.....	3
Etika AI, Membangun Generasi yang Bertanggung Jawab	5
Daftar Pustaka	8

BAB II

PERAN GURU & DOSEN DALAM EKOSISTEM AI.....	11
Inovator Pedagogi Berbasis Data.....	12
Memimpin Perubahan, Bukan Sekadar Mengikuti.....	16
Mencetak Manusia yang Berpikir Melampaui Mesin	19
Daftar Pustaka	21

BAB III

**ETIKA DAN NILAI KEMANUSIAAN DALAM
PENDIDIKAN BERBASIS AI 25**

Revolusi Teknologi dan Transformasi Pendidikan..... 26

Etika Dalam Pendidikan Berbasis AI..... 30

Nilai Kemanusiaan Dalam Era Pendidikan Berbasis AI..... 35

Strategi Implementasi Pendidikan Berbasis AI Beretika..... 38

Daftar Pustaka..... 45

Profil Penulis..... 47

BAB IV

PENGEMBANGAN KURIKULUM ADAPTIF DI ERA AI 49

Kurikulum yang Tepat untuk Setiap Anak..... 50

Bukan Lagi Kurikulum Biasa, Tapi Perjalanan Belajar 52

Kurikulum Modern yang Menjawab Tantangan Zaman..... 54

Daftar Pustaka..... 57

BAB V

**PEMBELAJARAN PERSONALISASI BERBASIS
TEKNOLOGI CERDAS 59**

Pendidikan yang Mengenalmu 60

Mengurai Potensi Membuka Pintu Kesuksesan 62

Revolusi dalam Genggaman..... 65

Daftar Pustaka..... 68

BAB VI

**EVALUASI PEMBELAJARAN DIGITAL DENGAN
DUKUNGAN AI 69**

Analisis Data Pembelajaran Siswa Melalui AI 70

Penilaian Adaptif Berbasis AI 72

Evaluasi Otentik dengan AI..... 74

Daftar Pustaka 77

BAB VII

KESIAPAN LEMBAGA PENDIDIKAN DALAM
MENGHADAPI TRANSFORMASI AI 79

 Membangun Budaya Inovasi dan Eksperimen Berbasis AI..... 80

 Kesiapan Infrastruktur dan Kebijakan: Ekosistem
 Pendukung AI 82

 Merancang Pengalaman Belajar yang Berpusat pada
 Manusia dengan Bantuan AI..... 86

 Daftar Pustaka 88

BAB VIII

LITERASI AI BAGI PENDIDIK DAN PESERTA DIDIK..... 91

 Mengapa Literasi AI Penting? 92

 Keterampilan Literasi AI untuk Pendidik 95

 Keterampilan Literasi AI untuk Peserta Didik 100

 Daftar Pustaka 104

 Profil Penulis..... 106

BAB IX

ARAH BARU PENDIDIKAN NASIONAL DALAM
MENYAMBUT REVOLUSI AI 109

 Transformasi Metode Pembelajaran..... 110

 Menciptakan Ekosistem Kreatif: Pendidikan sebagai
 Inkubator Inovasi AI 111

 Mengembangkan Kecerdasan Kemanusiaan di Era AI 114

 Daftar Pustaka 117

BAB I

AI DAN DAMPAKNYA
TERHADAP DUNIA
PENDIDIKAN



1

Jembatan Digital Menuju Ilmu Pengetahuan

Pada era digital saat ini, kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi katalisator utama dalam mengubah lanskap pendidikan. AI berfungsi sebagai jembatan digital, membuka akses ke ilmu pengetahuan yang sebelumnya terbatas oleh sekat-sekat geografis dan sosial-ekonomi. Kemampuannya dalam memproses data dengan jumlah besar dan menganalisis pola belajar, AI memungkinkan terciptanya ekosistem pendidikan yang lebih inklusif dan personal.

AI mengubah paradigma belajar dari pendekatan “satu ukuran untuk semua” menjadi model yang berpusat pada individu. Misalnya, platform pembelajaran adaptif berbasis AI dapat menganalisis kinerja siswa dan menyesuaikan materi pelajaran, tingkat kesulitan, dan kecepatan belajar sesuai dengan kebutuhan unik setiap siswa (Baker, 2016). Maka, AI tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga membimbing siswa dalam perjalanan belajar mereka, memastikan mereka memahami konsep dengan mendalam sebelum melanjutkan ke topik berikutnya.

Selain itu, AI juga berperan dalam demokratisasi pendidikan. Teknologi seperti chatbot pendidikan, tutor virtual, dan perangkat lunak penerjemah berbasis AI memungkinkan akses ke materi pendidikan berkualitas tinggi bagi jutaan orang di seluruh dunia, termasuk mereka yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan finansial (Chan, 2019). Ini menciptakan peluang yang sama bagi setiap individu untuk mengakses pengetahuan, terlepas dari latar belakang mereka.

Di Indonesia, wacana pemanfaatan AI dalam pendidikan semakin menguat seiring dengan penerapan *Merdeka Belajar*. AI dianggap mampu mendukung diferensiasi pembelajaran, di mana guru dapat lebih mudah memahami kebutuhan belajar siswanya berdasarkan data yang dihasilkan sistem (Sari & Nugroho, 2021). Dengan begitu, peran guru tidak tergantikan, melainkan semakin diperkuat sebagai fasilitator yang mendampingi siswa secara lebih humanis. Melihat berbagai potensi tersebut, penting bagi dunia pendidikan untuk tidak hanya mengadopsi AI secara teknis, tetapi juga membangun kebijakan yang berorientasi pada etika dan keberlanjutan.

Hal ini agar transformasi pendidikan yang dibawa oleh AI tetap berpihak pada keadilan sosial, tidak menciptakan kesenjangan baru, dan benar-benar menghadirkan pendidikan yang merata bagi semua kalangan (Kurniawati, 2022).

Lebih jauh, penerapan AI dalam pendidikan juga mendorong lahirnya budaya belajar sepanjang hayat. Dengan akses ke sumber daya digital yang luas dan sistem pembelajaran yang adaptif, siswa maupun guru dapat terus memperbarui pengetahuan mereka sesuai dengan kebutuhan zaman. Hal ini sejalan dengan visi pendidikan abad ke-21 yang menekankan pentingnya literasi digital, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan beradaptasi dalam situasi yang serba cepat berubah (Handayani, 2020). Akhirnya, integrasi AI dalam pendidikan seharusnya tidak dilihat sebagai ancaman, melainkan sebagai peluang untuk memperkuat nilai-nilai kemanusiaan dalam proses belajar. Teknologi hanyalah alat, sementara tujuan utama pendidikan tetap membentuk karakter, membangun empati, dan menyiapkan generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga bijaksana dalam menggunakan teknologi demi kemaslahatan bersama (Putra, 2019).

AI Mengubah Kelas, Guru Mengubah Murid

Perkembangan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Kehadiran AI membuat ruang kelas semakin adaptif, interaktif, dan personal. Sistem pembelajaran berbasis AI memungkinkan materi disesuaikan dengan kebutuhan tiap siswa, memberikan umpan balik secara real time, bahkan menganalisis perkembangan belajar mereka. Dengan cara ini, pembelajaran menjadi lebih inklusif dan efektif, sekaligus membantu guru terbebas dari pekerjaan administratif yang repetitif (Kurnia Hadi et al., 2025).

AI telah membawa perubahan signifikan dalam cara kelas beroperasi. Teknologi ini memungkinkan personalisasi pembelajaran dalam skala besar. Dengan algoritma canggih, platform AI dapat menganalisis gaya belajar, kecepatan, dan pemahaman setiap siswa secara *real-time*.

Hasilnya, AI dapat merekomendasikan materi pembelajaran yang disesuaikan, mengidentifikasi celah pengetahuan, dan memberikan latihan yang tepat sasaran. Ini sangat berbeda dengan metode tradisional di mana semua siswa mendapatkan perlakuan yang sama. Penggunaan AI juga dapat mengotomatisasi tugas-tugas administratif yang repetitif, seperti penilaian ujian pilihan ganda atau pelacakan kehadiran, sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk fokus pada interaksi yang bermakna dengan siswa (Astuti & Pratama, 2023).

Meski AI telah banyak berperan dalam mengubah kelas, guru tetap menjadi kunci dalam membentuk siswa. Teknologi hanya mampu menghadirkan data, menganalisis pola, atau menyesuaikan materi, tetapi tidak bisa menggantikan peran guru dalam memberi motivasi, mendidik karakter, serta membangun relasi emosional dengan siswa. Penelitian menunjukkan bahwa AI dapat mendukung inovasi pembelajaran jasmani di sekolah dasar dengan cara membantu perencanaan materi, namun tetap dibutuhkan sentuhan guru untuk menjaga suasana belajar yang menyenangkan dan penuh nilai (Abdillah & Kurniawan, 2025). Dalam konteks Indonesia, hal ini sejalan dengan gagasan *Merdeka Belajar* yang menempatkan guru sebagai fasilitator utama. AI dapat membantu menyediakan informasi mengenai capaian belajar siswa, tetapi guru tetap menjadi penentu arah pembelajaran.

Kehadiran guru bukan hanya sebagai penyampai ilmu, melainkan juga sebagai inovator yang menumbuhkan kreativitas dan penggerak nilai-nilai kemanusiaan di tengah derasnya arus digitalisasi (Lisa et al., 2024). Selain itu, tantangan besar dalam integrasi AI dengan pendidikan terletak pada kesenjangan literasi teknologi dan persoalan etis terkait privasi data. Namun, jika guru dibekali pemahaman yang cukup mengenai teknologi, AI justru akan menjadi mitra strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. AI mengubah cara kelas dikelola, sedangkan guru mengubah cara murid melihat dunia. Kombinasi keduanya menciptakan pendidikan yang efisien sekaligus humanis. Sebuah kolaborasi yang tidak hanya menyiapkan siswa untuk cerdas secara akademis, tetapi juga matang secara karakter.

Peran guru dalam ekosistem pendidikan yang sarat teknologi semakin penting karena mereka bukan hanya pengajar, melainkan juga pengarah moral dan teladan bagi murid. AI memang bisa membantu menjelaskan konsep dan menyesuaikan materi, tetapi hanya guru yang mampu menanamkan nilai kejujuran, tanggung jawab, serta empati dalam proses pembelajaran. Sentuhan manusiawi inilah yang membuat pendidikan tidak berhenti pada penguasaan pengetahuan, melainkan juga membentuk pribadi yang berkarakter (Wibowo, 2023).

Lebih jauh, kolaborasi antara AI dan guru juga berpotensi melahirkan budaya belajar sepanjang hayat. AI menyediakan akses tanpa batas terhadap sumber pengetahuan, sementara guru mengarahkan bagaimana pengetahuan itu dimaknai dan diaplikasikan. Dengan cara ini, siswa tidak hanya siap menghadapi tuntutan akademis, tetapi juga memiliki kemampuan adaptif dan keterampilan sosial yang diperlukan untuk hidup di masyarakat. Masa depan pendidikan, dengan demikian, bukan tentang memilih antara teknologi atau manusia, melainkan tentang bagaimana keduanya saling melengkapi demi mencetak generasi unggul yang cerdas sekaligus berintegritas (Hidayat & Cahyono, 2022).

Sebagai penutup, pendidikan yang ideal lahir dari kolaborasi harmonis antara teknologi dan kemanusiaan. AI hadir sebagai alat yang mengubah cara kelas dikelola—lebih cepat, efisien, dan personal—tetapi guru tetap menjadi jiwa dari proses belajar, yang mengubah murid dengan keteladanan, bimbingan, serta nilai-nilai kehidupan. Dengan keseimbangan keduanya, pendidikan bukan hanya melahirkan generasi yang cerdas secara intelektual, melainkan juga berkarakter kuat, berintegritas, dan siap menghadapi kompleksitas dunia yang terus berubah.

Etika AI, Membangun Generasi yang Bertanggung Jawab

Di tengah derasny arus perkembangan teknologi, kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) menjadi salah satu inovasi paling berpengaruh

dalam kehidupan manusia. AI tidak lagi sebatas perangkat futuristik, tetapi telah hadir di ruang-ruang kelas, rumah, hingga kehidupan sehari-hari. Namun, pesatnya penggunaan AI membawa pertanyaan besar yakni bagaimana kita membentuk generasi yang tidak hanya cakap menggunakan teknologi, tetapi juga mampu mengelolanya dengan penuh tanggung jawab dan kesadaran etis.

Etika AI pada dasarnya mengajarkan bahwa teknologi bukanlah sesuatu yang netral. Ia dapat membawa manfaat besar, tetapi juga berpotensi menimbulkan masalah ketika digunakan tanpa kendali atau tanpa nilai moral sebagai landasan. Misalnya, penggunaan AI dalam pendidikan memang mempermudah proses belajar, tetapi juga bisa melahirkan praktik instan seperti plagiarisme atau ketergantungan berlebihan pada mesin. Dalam konteks inilah penting bagi guru, orang tua, dan pembuat kebijakan untuk memastikan generasi muda memahami batasan serta tanggung jawab dalam menggunakan teknologi (Yusuf & Arifin, 2023).

Lebih jauh, membangun kesadaran etis dalam penggunaan AI tidak bisa hanya dilakukan melalui aturan atau larangan semata. Nilai-nilai seperti kejujuran, tanggung jawab, dan empati harus ditanamkan sejak dini dalam proses pendidikan. AI dapat membantu memberi akses informasi dan pembelajaran personal, tetapi tetap diperlukan pendampingan guru sebagai teladan moral (Kurniawan, 2022). Guru berperan menanamkan kesadaran bahwa AI hanyalah alat bantu, bukan pengganti kreativitas, nalar kritis, dan integritas pribadi. Selain itu, generasi yang dibesarkan dengan teknologi juga harus memahami prinsip keadilan digital. AI sering kali bekerja berdasarkan data, dan data tidak selalu bebas dari bias. Pemahaman tentang bias algoritma serta pentingnya privasi data perlu diajarkan agar anak muda tumbuh dengan kesadaran bahwa teknologi harus digunakan untuk memperkuat nilai kemanusiaan, bukan sekadar mengejar efisiensi.

Pendidikan tentang literasi digital yang beretika akan membuat siswa lebih peka terhadap konsekuensi sosial dari setiap keputusan yang mereka buat bersama teknologi (Rahmawati & Nugroho, 2024). Memadukan kecerdasan teknologi dengan kecerdasan moral berarti membangun generasi

yang bertanggung jawab dalam era AI. AI dapat membantu membuka jalan menuju dunia yang lebih efisien dan inklusif, tetapi tanggung jawab manusia tetap menjadi kunci agar teknologi tidak kehilangan arah. Dengan menanamkan nilai etika dalam pendidikan sejak dini, kita sedang membentuk generasi yang bukan hanya ahli dalam memanfaatkan AI, tetapi juga bijak dalam menggunakannya demi kebaikan bersama.

Integrasi etika AI dalam pendidikan juga dapat diwujudkan melalui kurikulum yang menekankan keterampilan berpikir kritis. Siswa tidak hanya diajak memahami cara kerja teknologi, tetapi juga diminta merefleksikan dampaknya terhadap kehidupan sosial. Pembelajaran berbasis refleksi kritis juga mendorong siswa untuk menimbang baik-buruk penggunaan teknologi, sehingga mereka tumbuh sebagai pribadi yang mampu mengambil keputusan secara bijak dalam dunia digital (Hidayat, 2021).

Selain itu, praktik etika AI perlu dikaitkan dengan kearifan lokal dan nilai-nilai budaya bangsa. Menurut Wulandari, penguatan nilai gotong royong, kejujuran, dan tanggung jawab dalam konteks pembelajaran digital membuat pendidikan teknologi tidak tercerabut dari akar sosial Masyarakat (Wulandari, 2020). Dengan demikian, AI tidak hanya dipandang sebagai alat canggih, tetapi juga sebagai sarana untuk memperkuat identitas moral dan karakter generasi penerus.

Membangun generasi yang bertanggung jawab dalam menghadapi AI bukanlah sekadar tugas pendidikan formal, melainkan sebuah gerakan peradaban. Jika etika digital dapat ditanamkan sejak dini, maka teknologi akan menjadi alat yang memperkuat nilai kemanusiaan, bukan sebaliknya. Seperti ditegaskan oleh Nugroho, penguatan literasi digital berbasis etika dan karakter merupakan fondasi utama agar generasi muda mampu menavigasi teknologi dengan bijak (Nugroho, 2022). Generasi yang lahir dari ekosistem pendidikan beretika akan mampu menjadikan AI bukan hanya sekadar mesin pintar, tetapi mitra dalam menciptakan masa depan yang adil, manusiawi, dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Abdillah, M. I., & Kurniawan, W. R. (2025). Peran Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah dasar. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(7), 8111–8120. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i7.8871>
- Baker, R. S. (2016). *Big data and education*. Teachers College, Columbia University.
- Chan, S. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications*. Routledge.
- Hidayat, A. (2021). *Pembelajaran reflektif dalam menghadapi era digital*. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 11(2), 99–110.
- Kurnia Hadi, J., Latifah, H., Fuadi, D. A., Fauzan, F., Christiana, Y., Hidayat, T., & Rifa'i, R. (2025). Kolaborasi manusia-mesin dalam pendidikan: Strategi guru beradaptasi dengan teknologi AI. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1583>
- Kurniawan, A. (2022). Peran guru dalam menanamkan literasi etika digital di sekolah. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12(2), 134–145. <https://doi.org/10.21831/jpk.v12i2.45678>
- Kurniawati, D. (2022). Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan: Peluang dan tantangan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 155–166.
- Lisa, M., Yusuf, D., Izmala, A., & Iskandar, S. (2024). Peran guru dalam mendorong inovasi pembelajaran di era digital. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.25743>
- Nugroho, R. A. (2022). *Literasi digital beretika bagi generasi muda di era kecerdasan buatan*. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 13(1), 45–57.
- Putra, Y. (2019). Pendidikan karakter di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 8(2), 112–120.

- Rahmawati, D., & Nugroho, R. (2024). Literasi digital dan kesadaran etis generasi muda di era kecerdasan buatan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 26(1), 55–67. <https://doi.org/10.21831/jtp.v26i1.47890>
- Sari, M., & Nugroho, A. (2021). Merdeka belajar di era digital: Peran AI dalam pembelajaran adaptif. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(3), 421–430.
- Wulandari, S. (2020). *Kearifan lokal sebagai fondasi etika digital generasi muda*. *Jurnal Sosial Humaniora*, 14(1), 67–75.
- Yusuf, A., & Arifin, Z. (2023). Tantangan etika penggunaan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(3), 201–212. <https://doi.org/10.23887/jip.v9i3.42156>

BAB II

PERAN GURU & DOSEN
DALAM EKOSISTEM AI

Inovator Pedagogi Berbasis Data

Era pendidikan modern semakin ditandai oleh kemajuan teknologi dan digitalisasi, di mana data memegang peran penting dalam transisi cara mengajar dan belajar. Inovator pedagogi berbasis data adalah prajurit pembelajar yang tak hanya mengandalkan naluri, melainkan juga bukti yang terukur. Mereka memanfaatkan data empiris, baik akademik maupun perilaku untuk menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif dan tepat sasaran (Siemens & Long, 2011). Praktik ini merespons tantangan signifikan, seperti ketidakmerataan capaian belajar, kebutuhan akan diferensiasi konten, dan tuntutan kompetensi abad ke-21, sehingga memungkinkan pengajaran yang lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik (Siemens & Long, 2011).

Secara esensial, seorang inovator pedagogi berbasis data merupakan pendidik atau peneliti yang mampu mengolah informasi kuantitatif dan kualitatif menjadi intervensi pembelajaran yang strategis. Mereka berorientasi pada bukti, bukan sekadar kebiasaan lama atau asumsi yang tak teruji (Mandinach & Gummer, 2016). Dengan keterampilan analitik prediktif, mereka bisa memproyeksikan kebutuhan belajar siswa mendatang, memfasilitasi interaksi dengan pemangku kepentingan, serta beradaptasi secara reflektif berdasarkan data baru (Mandinach & Gummer, 2016).

Data akademik seperti nilai ujian dan asesmen formatif serta data perilaku, termasuk kehadiran dan interaksi di platform daring memberi landasan penting bagi innovator. Hal tersebut guna mendeteksi kesenjangan pemahaman, merancang intervensi, mengevaluasi efektivitas metode pengajaran, bahkan mengantisipasi tren capaian belajar di masa mendatang (Means, Chen, & Knapp, 2017). Banyak institusi pendidikan di Indonesia mulai merespons konsep ini. Misalnya, pada jurnal-jurnal nasional banyak memuat penelitian tentang pengembangan model pembelajaran berbasis data, seperti *learning progression modeling* yang mendukung intervensi pembelajaran pada kelas inklusif (T. Prasetyo et al., 2021). Adaptasi seperti ini menunjukkan bagaimana data digunakan secara praktis dalam merancang pendekatan intervensi yang terstruktur dan responsif.

Dalam praktik, inovator mengimplementasikan *learning analytics* untuk memantau kemajuan siswa secara real-time melalui dashboard interaktif (Ferguson, 2012). Metode pembelajaran yang dipersonalisasi disiapkan untuk menyesuaikan materi, tempo, dan strategi pengajaran sesuai kebutuhan individu. Pendekatan *evidence-based* memastikan setiap metode memiliki landasan kuat dari penelitian terdahulu (Slavin, 2020). Kurikulum juga dirancang adaptif berdasarkan temuan data sehingga kontekstual dan relevan terhadap kebutuhan siswa dan tuntutan global.

Namun implementasi ini tidak bebas hambatan. Salah satu tantangan utama adalah variasi tingkat literasi data di kalangan guru; tidak semua pendidik memiliki kemampuan analisis yang memadai. Ditambah lagi, ketersediaan dan kualitas data sering menjadi isu, terutama jika data tidak lengkap atau tidak terstruktur, yang bisa menyesatkan proses pengambilan keputusan. Etika dan privasi data siswa juga menjadi aspek krusial yang harus dijaga ketat agar tidak terjadi pelanggaran (Pardo & Siemens, 2014). Selain itu, ketimpangan akses terhadap teknologi, termasuk perangkat dan konektivitas internet, menjadi hambatan serius bagi penerapan inovasi pedagogi berbasis data secara merata.

Bagaimanapun, masa depan inovator pedagogi berbasis data tampak cerah, terutama dengan kemajuan *big data* dan teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). AI memiliki potensi untuk memberikan rekomendasi pengajaran secara otomatis, sementara *big data* membuka peluang analisis tren belajar siswa secara lebih mendalam (Holmes, Bialik, & Fadel, 2019). Di sisi lain, inovator juga dituntut memiliki soft skills seperti empati, komunikasi efektif, dan manajemen perubahan, karena hubungan manusiawi antara guru dan siswa tetap menjadi inti dari pendidikan, meskipun dibantu teknologi.

Penerapan inovasi pedagogi berbasis data di Indonesia membutuhkan pendekatan yang berlapis. Pada tingkat kebijakan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mulai menginisiasi sistem seperti *Merdeka Mengajar Platform* yang memungkinkan guru mengakses dan mengunggah data capaian belajar siswa secara digital. Langkah ini

bukan hanya mempermudah administrasi, tetapi juga membuka peluang untuk menganalisis tren capaian belajar secara nasional, sehingga kebijakan kurikulum dapat lebih tepat sasaran (Mustaqim, 2022). Praktik ini sejalan dengan penelitian dari Kusnandar dan Supriyadi yang menegaskan pentingnya analisis longitudinal data untuk merancang kebijakan pendidikan berbasis bukti (Kusnandar & Supriyadi, 2020).

Inovator pedagogi berbasis data tidak hanya berperan di ruang kelas formal, tetapi juga di ranah pembelajaran nonformal dan informal. Misalnya di sekolah kejuruan, penggunaan *learning management system* (LMS) yang dilengkapi fitur analitik dapat membantu guru memahami area kompetensi yang masih lemah pada siswa, sehingga pembelajaran praktik dapat diarahkan lebih fokus (Rohmawati & Hartanto, 2021). Selain itu, di komunitas belajar daring, data keterlibatan peserta seperti jumlah diskusi yang diikuti atau materi yang diunduh dapat menjadi indikator partisipasi aktif yang selanjutnya memengaruhi desain modul pelatihan.

Terlepas dari kemampuan teknis, keberhasilan inovator pedagogi berbasis data juga ditentukan oleh kapabilitas mereka dalam membangun budaya berbagi informasi di antara para pendidik. Data yang hanya dikumpulkan tanpa dibagikan atau dianalisis bersama akan kehilangan potensi manfaatnya. Dalam suatu penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi antar-guru dalam membahas data capaian siswa mendorong terjadinya inovasi strategi pengajaran yang lebih kreatif dan efektif (Putri & Sari, 2022). Artinya, data harus menjadi alat kolektif, bukan hanya aset individual.

Sementara itu, pengelolaan data pendidikan juga memerlukan kesadaran akan keragaman konteks lokal. Misalnya, data tentang tingkat literasi digital siswa di daerah perkotaan tidak dapat serta-merta dijadikan acuan bagi wilayah pedesaan yang menghadapi keterbatasan infrastruktur. Oleh karena itu, inovator perlu mengintegrasikan *local wisdom* dan hasil observasi lapangan dengan temuan analisis data digital, sehingga strategi pembelajaran lebih inklusif dan tidak bias (Arifin, 2019). Pendekatan ini memastikan bahwa teknologi tidak justru memperlebar kesenjangan

pendidikan, melainkan menjadi jembatan yang menghubungkan potensi antarwilayah.

Perkembangan teknologi *machine learning* dan *predictive analytics* juga membuka peluang baru bagi inovator pedagogi berbasis data di Indonesia. Dengan memanfaatkan algoritma prediksi, guru dapat mengidentifikasi siswa yang berisiko mengalami penurunan prestasi jauh sebelum nilai mereka anjlok. Model prediksi berbasis data kehadiran, keterlambatan tugas, dan hasil ujian formatif mampu mencapai tingkat akurasi tinggi dalam memetakan risiko kegagalan siswa (Firmansyah & Utami, 2021). Temuan semacam ini dapat menjadi landasan untuk intervensi dini yang bersifat preventif, bukan hanya reaktif.

Penting juga dicatat bahwa inovator pedagogi berbasis data memiliki tanggung jawab etis yang besar. Mereka harus memastikan bahwa data digunakan secara aman, hanya untuk kepentingan pendidikan, dan tidak menjadi alat diskriminasi. Perlindungan privasi siswa perlu diatur melalui kebijakan institusional yang ketat, termasuk enkripsi data, pembatasan akses, dan prosedur penghapusan data jika tidak lagi diperlukan (Pardo & Siemens, 2014). Di Indonesia, hal ini diperkuat oleh Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi yang mengatur pemrosesan informasi pribadi, termasuk data pendidikan.

Secara keseluruhan, inovator pedagogi berbasis data menjadi agen perubahan yang menggabungkan teknologi dan sensitivitas pedagogis. Mereka memanfaatkan data untuk menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif, relevan, dan inklusif. Pendukung penting untuk keberhasilan mereka termasuk penguatan kompetensi literasi data bagi guru, penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai, serta penjagaan integritas data dan etika informasi. Adanya fondasi yang kuat, pedagogi berbasis data memiliki potensi besar untuk membentuk generasi pembelajar Indonesia yang kritis, mandiri, dan siap menghadapi tantangan global.

Memimpin Perubahan, Bukan Sekadar Mengikuti

Setiap zaman ditandai oleh satu hal yang tak terhindarkan yakni perubahan. Mulai dari revolusi industri hingga era digital, dunia terus bergerak maju. Dalam arus deras ini, ada dua tipe individu atau organisasi yakni mereka yang berenang mengikuti arus dan mereka yang berani mendayung ke arah yang berbeda. Mereka yang terakhir inilah yang kita sebut pemimpin perubahan. Mereka tidak sekadar beradaptasi; mereka proaktif menciptakan masa depan. Menjadi pemimpin perubahan berarti memahami bahwa stagnasi merupakan bentuk kegagalan, dan inovasi adalah nafas kehidupan.

Mengikuti perubahan adalah hal yang wajar. Sebagian besar dari kita melakukannya demi bertahan hidup. Kita belajar teknologi baru saat diwajibkan, kita mengubah strategi bisnis saat kompetitor melaju kencang, dan kita mengadopsi tren sosial agar tidak tertinggal. Ini adalah mode reaktif. Namun, para pemimpin perubahan bertindak secara proaktif. Mereka melihat gelombang yang akan datang sebelum orang lain melihatnya. Mereka membaca data, mendengarkan sinyal-sinyal kecil, dan memiliki imajinasi untuk membayangkan apa yang belum ada.

Lalu, apa yang membedakan mereka sebagai pemimpin perubahan?

1. Visi yang jelas. Seorang pemimpin perubahan memiliki gambaran masa depan yang ingin mereka ciptakan. Visi ini bukan sekadar mimpi; ia adalah peta jalan yang bisa dikomunikasikan dan menginspirasi orang lain. Bayangkan seorang CEO yang melihat potensi internet di awal 90-an saat sebagian besar orang masih skeptis. Ia tidak hanya melihat internet sebagai alat komunikasi, tetapi sebagai *platform* yang akan mengubah cara kita berinteraksi, berbelanja, dan bekerja. Visi ini menjadi kompas bagi seluruh tim dan organisasi untuk bergerak maju. (Covey, 1989).
2. Keberanian untuk mengambil risiko. Perubahan seringkali identik dengan ketidakpastian. Para pemimpin perubahan tidak takut melompat ke dalam ketidakpastian ini. Mereka memahami bahwa kegagalan adalah bagian dari proses pembelajaran. Mereka menciptakan lingkungan di mana eksperimen dihargai dan kegagalan dilihat sebagai

data yang berharga, bukan akhir dari segalanya. Mereka tidak hanya meminta ide baru, tetapi juga menyediakan sumber daya dan perlindungan bagi mereka yang berani mencoba. (Widianto & Supriyanto, 2021).

3. Kemampuan untuk membangun budaya yang mendukung inovasi. Perubahan tidak bisa dipimpin sendirian. Ia membutuhkan ekosistem yang solid. Pemimpin perubahan membangun budaya di mana setiap orang merasa diberdayakan untuk memberikan sumbangsih. Budaya ini menempatkan nilai pada rasa ingin tahu, kolaborasi, dan rasa kepemilikan. Mereka memecah sekat-sekat tradisional yang menghambat aliran informasi dan ide. Mereka mendengarkan masukan dari semua tingkatan, dari karyawan baru hingga eksekutif senior, karena mereka tahu bahwa ide-ide terbaik bisa datang dari mana saja. (Collins, 2001).
4. Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif. Menginspirasi orang lain untuk ikut serta dalam perjalanan perubahan adalah sebuah seni. Seorang pemimpin perubahan mampu mengartikulasikan “mengapa” di balik perubahan tersebut. Mereka menjelaskan bukan hanya apa yang akan berubah, tetapi mengapa perubahan itu penting, dan apa manfaatnya bagi setiap individu dan organisasi. Komunikasi yang transparan dan konsisten adalah kunci untuk mengatasi ketakutan, kecurigaan, dan resistensi yang seringkali menyertai perubahan. (Kotter, 1996).

Tentu, memimpin perubahan terdengar menantang. Lalu, bagaimana cara kita menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam lingkup pribadi maupun profesional? Kepemimpinan perubahan dimulai dengan kepemimpinan diri sendiri. Tanyakan pada diri Anda: apakah saya puas dengan keadaan saat ini (*status quo*)? Apa yang bisa saya lakukan hari ini untuk menjadi lebih baik dari hari kemarin? Ini bisa sesederhana mempelajari keterampilan baru, membaca buku di luar bidang Anda, atau secara sukarela mengerjakan proyek yang menantang di luar zona nyaman Anda. Perubahan dimulai dari *inside-out*, bukan *outside-in*. daripada menolak, cobalah untuk merangkul perubahan.

Saat ada teknologi baru yang muncul, jangan langsung menganggapnya merepotkan. Luangkan waktu untuk mempelajarinya. Saat ada restrukturisasi di kantor, lihat itu sebagai peluang untuk mengambil peran baru atau memperluas jaringan. Perubahan adalah sinyal bahwa ada hal-hal baru yang bisa dieksplorasi. Jika Anda berada dalam posisi kepemimpinan, ciptakan ruang di mana orang merasa aman untuk berpendapat dan bereksperimen. Berikan pujian saat seseorang mencoba hal baru, terlepas dari hasilnya. Dorong tim Anda untuk berkolaborasi dan berbagi ide tanpa takut dihakimi. Jalin komunikasi terbuka dan hargai setiap masukan. (Adizes, 1990).

Ketika menghadapi tantangan, alih-alih fokus pada masalah yang ada, fokuslah pada visi yang ingin Anda capai. Masalah adalah hal yang harus dipecahkan, tetapi visi adalah alasan mengapa Anda berjuang. Misalnya, jika tim Anda mengalami kesulitan dalam mengadopsi sistem baru, jangan hanya fokus pada keluhan. Ingatkan mereka tentang manfaat jangka panjang dari sistem itu seperti peningkatan efisiensi, waktu yang lebih sedikit untuk tugas-tugas manual, dan kemampuan untuk fokus pada pekerjaan yang lebih strategis. (Laili, 2017).

Perubahan sering muncul dalam bentuk yang awalnya terasa mengganggu seperti teknologi baru, restrukturisasi, atau kebijakan yang bergeser. Alih-alih menolaknya, melihat perubahan sebagai peluang dapat membuka ruang pembelajaran dan inovasi. Pemimpin yang efektif menciptakan lingkungan aman bagi tim untuk berpendapat, bereksperimen, dan belajar dari kesalahan. Menghargai keberanian mencoba hal baru, meski hasilnya belum maksimal akan dapat memperkuat budaya adaptif (Adizes, 1990). Maka dalam menghadapi tantangan, fokus pada visi lebih penting daripada terjebak pada masalah. Misalnya, saat mengadopsi sistem baru, mengingatkan tim tentang manfaat jangka panjang seperti efisiensi dan waktu kerja yang lebih efektif akan menjaga motivasi. Komunikasi visi yang jelas terbukti mengurangi resistensi terhadap perubahan (Setyowati & Nugroho, 2021).

Pemimpin perubahan berani mengambil keputusan yang tidak selalu populer, namun berdampak pada kemajuan kolektif. Mereka tidak sekadar mengikuti arus, tetapi mengarahkan langkah menuju masa depan yang diinginkan. Perubahan bukan ancaman, melainkan kesempatan untuk tumbuh, berinovasi, dan meninggalkan warisan yang berarti (Kotter, 1996). Para pemimpin perubahan adalah arsitek masa depan. Mereka tidak hanya membuat diri mereka relevan, tetapi juga membentuk industri, memecahkan masalah sosial yang kompleks, dan menginspirasi generasi berikutnya untuk berani bermimpi dan bertindak. Mengikuti arus mungkin terasa aman, tetapi ia tidak akan pernah membawa kita ke tempat yang belum pernah kita kunjungi. Perubahan tidak harus menjadi sesuatu yang kita takutkan atau hindari. Sebaliknya, ia adalah kesempatan untuk tumbuh, menciptakan, dan meninggalkan jejak yang berarti. Jadi, mari kita berhenti sekadar mengikuti. Mari kita mulai memimpin.

Mencetak Manusia yang Berpikir Melampaui Mesin

Di era di mana kecerdasan buatan dan otomatisasi menjadi kekuatan dominan, pertanyaan fundamental muncul yakni “apa peran manusia?” Jika mesin dapat menulis kode, menganalisis data, dan bahkan menciptakan seni, maka keunggulan apa yang tersisa bagi kita? Jawabannya tidak terletak pada persaingan langsung dengan mesin, tetapi pada kemampuan untuk berpikir melampaui mesin. Ini adalah tentang mengembangkan kualitas-kualitas manusia yang tidak dapat deprogram seperti kreativitas, empati, kebijaksanaan, dan kemampuan untuk mengajukan pertanyaan yang mendalam. Mencetak generasi yang mampu melakukan ini adalah tantangan terbesar pendidikan dan kepemimpinan saat ini.

Mesin bekerja berdasarkan algoritma. Mereka mahir dalam memproses data dalam jumlah besar dengan kecepatan luar biasa dan presisi tak tertandingi. Namun, mereka tidak memiliki intuisi. Mereka tidak dapat memahami nuansa emosi manusia atau merangkai cerita yang menyentuh hati tanpa data yang melatihnya. Tugas kita, sebagai pendidik, pemimpin, dan orang tua, adalah menggeser fokus dari sekadar mengisi kepala dengan

fakta menjadi membekali individu dengan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Ini adalah proses yang menuntut lebih dari sekadar hafalan. Ini adalah tentang menginspirasi rasa ingin tahu yang tak pernah padam.

Kreativitas, misalnya, bukan hanya tentang menghasilkan ide baru, tetapi juga tentang menghubungkan ide-ide yang tampaknya tidak berhubungan untuk menciptakan solusi orisinal. Mesin bisa menggabungkan pola-pola yang sudah ada, tetapi manusia bisa membayangkan sesuatu yang sama sekali belum pernah ada. Melalui seni, musik, dan bahkan pemecahan masalah yang kompleks, kita mengasah kemampuan ini. Sekolah harus menjadi tempat di mana eksperimen dihargai, bukan sekadar nilai yang dicari. (Suryadi & Tilaar, 2011).

Empati dan kebijaksanaan adalah dua kualitas lain yang membuat kita unggul. Mesin dapat memproses data tentang perilaku manusia, tetapi mereka tidak bisa merasakan penderitaan atau kegembiraan. Empati memungkinkan kita untuk memahami perspektif orang lain, membangun tim yang kuat, dan memimpin dengan hati. Kebijaksanaan, yang lahir dari pengalaman dan refleksi, memungkinkan kita membuat keputusan etis dan bijaksana yang mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang. Ini adalah kemampuan untuk membedakan yang benar dari yang salah, bahkan ketika data menunjukkan sebaliknya.

Bagaimana kita dapat mencetak manusia-manusia semacam ini? Pertama, dengan memupuk rasa ingin tahu. Anak-anak dan orang dewasa perlu didorong untuk terus bertanya “mengapa” dan “bagaimana”. Kedua, dengan mengembangkan keterampilan kolaborasi. Mesin bekerja secara individual, tetapi manusia dapat bekerja sama, berbagi ide, dan membangun sesuatu yang lebih besar dari penjumlahan bagian-bagiannya. Ketiga, dengan mendorong refleksi diri. Mendorong individu untuk merenung tentang pengalaman, kegagalan, dan keberhasilan mereka adalah cara untuk membangun kebijaksanaan. (Sudarsono, 2018).

Tantangan di depan tidak meminta kita untuk melawan kemajuan teknologi, tetapi untuk memanfaatkannya. Mesin adalah alat dan manusia adalah pengrajinnya. Tujuan kita bukan untuk bersaing dengan mesin

dalam hal kecepatan atau daya ingat, melainkan untuk menggunakan mesin sebagai sarana untuk mencapai potensi kreatif dan intelektual kita yang lebih tinggi. Pada akhirnya, masa depan akan dimiliki oleh mereka yang tidak hanya tahu cara menggunakan mesin, tetapi juga tahu cara berpikir dengan cara yang mesin tidak akan pernah bisa.

Fenomena arus transformasi digital yang semakin cepat, sinergi antara manusia dan mesin menjadi kunci keberhasilan masa depan. Kemampuan manusia untuk menggabungkan logika dengan intuisi, data dengan narasi, serta teknologi dengan nilai-nilai kemanusiaan akan menjadi diferensiasi utama. Dunia kerja tidak lagi hanya menghargai keterampilan teknis, tetapi juga kepekaan sosial, adaptabilitas, dan kemampuan untuk memimpin dalam ketidakpastian. Oleh karena itu, pendidikan dan pelatihan harus diarahkan untuk membentuk manusia yang tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mampu menggunakannya secara bijak untuk memecahkan masalah-masalah sosial dan lingkungan (Prasetyo & Sutopo, 2018).

Lebih jauh, kita memerlukan ekosistem yang mendorong pembelajaran sepanjang hayat. Pengetahuan dan keterampilan yang relevan hari ini mungkin tidak lagi memadai esok hari. Dengan membangun budaya belajar yang berkesinambungan, individu akan memiliki daya tahan intelektual untuk beradaptasi dengan perubahan. Keterampilan seperti berpikir sistem, memahami implikasi etis teknologi, dan membangun hubungan lintas budaya akan menjadi fondasi bagi masa depan yang berkelanjutan. Mesin dapat membantu mempercepat proses ini, tetapi arah dan tujuan tetap berada di tangan manusia (Schwab, 2016).

Daftar Pustaka

- Adizes, I. (1990). *Corporate lifecycles: How and why corporations grow and die and what to do about it*. Prentice Hall.
- Arifin, Z. (2019). Pendidikan berbasis kearifan lokal: Strategi membangun karakter bangsa di era global. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.21831/jpk.v9i1.23394>

- Collins, Jim. 2001. *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap... and Others Don't*. New York: HarperBusiness.
- Covey, Stephen R. 1989. *The 7 Habits of Highly Effective People*. New York: Simon and Schuster.
- Ferguson, R. (2012). *Learning analytics: Drivers, developments and challenges*. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 304–317. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Firmansyah, M., & Utami, D. (2021). Predictive analytics untuk mengidentifikasi risiko kegagalan belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(2), 156–167. <https://doi.org/10.21831/jpv.v11i2.41562>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kotter, John P. 1996. *Leading Change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kusnandar, K., & Supriyadi, S. (2020). Analisis longitudinal data pendidikan sebagai dasar kebijakan pembelajaran. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 24(1), 14–26. <https://doi.org/10.21831/pep.v24i1.30521>
- Laili, Nur. 2017. “Kepemimpinan Transformasional dan Pengaruhnya terhadap Kinerja Karyawan”. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 4(1), 48–60.
- Laili, S. (2017). Kepemimpinan perubahan berbasis kesadaran diri dalam organisasi pendidikan. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 24(2), 112–123.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2016). *Data literacy for educators: Making it count in teacher preparation and practice*. Teachers College Press.
- Means, B., Chen, E., & Knapp, M. S. (2017). *Using data to inform teaching and learning*. Teachers College Press.

- Mustaqim, M. (2022). Pemanfaatan platform digital Merdeka Mengajar dalam pengelolaan data pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 3(2), 45–56. <https://doi.org/10.24036/jpt.v3i2.415>
- Pardo, A., & Siemens, G. (2014). Ethical and privacy principles for learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 438–450. <https://doi.org/10.1111/bjet.12152>
- Prasetyo, T., Supena, A., Rasmitadila, R., & Widyasari, W. (2021). Development of learning progression modeling-based teaching (LP-MBT) for students with learning difficulties in inclusive classrooms. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8(1).
- Putri, A. S., & Sari, D. (2022). Kolaborasi guru berbasis data untuk inovasi pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 215–227.
- Rohmawati, L., & Hartanto, A. (2021). Pemanfaatan LMS berbasis analitik untuk pembelajaran kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 27(1), 33–45.
- Setyowati, E., & Nugroho, A. (2021). Komunikasi visi dan pengaruhnya terhadap resistensi perubahan di organisasi. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Indonesia*, 7(1), 45–57.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penekanan pentingnya data dalam pendidikan. *Educause Review*, 46(5), 30–40.
- Sinek, Simon. 2009. *Start with Why: How Great Leaders Inspire Everyone to Take Action*. New York: Portfolio/Penguin.
- Slavin, R. E. (2020). *Educational psychology: Theory and practice* (13th ed.). Pearson.
- Sudarsono. 2018. “Pendidikan Karakter dalam Era Digital: Tantangan dan Strategi”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 38-51.
- Suryadi, D. & Tilaar, H.A.R. 2011. “Inovasi Pembelajaran untuk Menghadapi Abad ke-21”. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(2), 80-92.

Widianto, Danang & Supriyanto, Agus. 2021. “Peran Kepemimpinan Inovatif dalam Meningkatkan Kualitas Organisasi”. *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 8(2), 65-78.

BAB III

ETIKA DAN NILAI
KEMANUSIAAN
DALAM PENDIDIKAN
BERBASIS AI

Revolusi Teknologi dan Transformasi Pendidikan

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 dan 5.0

Sejarah perkembangan peradaban manusia menunjukkan bahwa setiap revolusi industri membawa dampak signifikan terhadap cara hidup, cara bekerja, dan cara belajar manusia.

1. Revolusi Industri 1.0 ditandai dengan penemuan mesin uap yang mengubah pola produksi.
2. Revolusi Industri 2.0 menghadirkan listrik dan produksi massal.
3. Revolusi Industri 3.0 memperkenalkan komputer dan otomasi berbasis elektronik.
4. Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan digitalisasi, internet of things (IoT), big data, dan kecerdasan buatan.
5. Kini, dunia memasuki Era 5.0 atau *Society 5.0*, di mana teknologi tidak hanya berorientasi pada efisiensi industri, tetapi juga diarahkan untuk menyelesaikan persoalan kemanusiaan (Arif, 2021).

Perkembangan ini menggeser paradigma pendidikan. Jika pada masa lalu pendidikan lebih berorientasi pada transfer pengetahuan secara tatap muka, maka kini pendidikan diperkaya oleh teknologi digital, platform daring, serta pemanfaatan AI untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif.

Kecerdasan Buatan (AI): Definisi dan Karakteristik

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti berpikir logis, mengenali pola, memecahkan masalah, dan belajar dari pengalaman (Anshori, 2020). Karakteristik utama AI dalam konteks pendidikan antara lain:

1. Kemampuan belajar adaptif: AI dapat menganalisis perilaku belajar siswa dan menyesuaikan materi pembelajaran.

2. Automasi tugas administratif: Misalnya, penilaian ujian, penyusunan jadwal, hingga manajemen data siswa.
3. Interaktivitas tinggi: AI mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, misalnya melalui *chatbot* atau *virtual tutor*.
4. Pengolahan *big data*: AI memungkinkan analisis mendalam tentang perilaku belajar siswa untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran (Handayani, 2021).

Dengan kemampuan ini, AI berpotensi merevolusi praktik pendidikan. Namun, perkembangan ini juga memunculkan pertanyaan mendasar: sejauh mana teknologi dapat menggantikan peran guru dan nilai-nilai kemanusiaan dalam proses belajar?

Peran AI dalam Dunia Pendidikan

AI kini digunakan dalam berbagai bentuk aplikasi pendidikan, antara lain:

1. Personalisasi Pembelajaran
AI mampu menyusun kurikulum atau materi belajar sesuai dengan kebutuhan, kecepatan, dan gaya belajar setiap siswa. Contohnya, aplikasi pembelajaran bahasa yang menyesuaikan latihan dengan tingkat kemampuan pengguna.
2. Evaluasi dan Penilaian Otomatis
AI dapat mengoreksi ujian, menilai tugas, dan memberikan umpan balik secara instan. Hal ini meringankan beban guru dan mempercepat proses pembelajaran.
3. Sistem Manajemen Pendidikan
AI mendukung administrasi sekolah atau perguruan tinggi, seperti pengolahan data siswa, prediksi prestasi akademik, hingga deteksi dini terhadap siswa yang berisiko putus sekolah.
4. Akses Pendidikan yang Lebih Luas
Platform berbasis AI memungkinkan siswa di daerah terpencil memperoleh akses ke materi pembelajaran berkualitas. AI membantu mewujudkan prinsip pendidikan inklusif, meskipun perlu tetap diperhatikan aspek keadilan digital (*digital divide*) (Haryanto, 2019).

Dampak Positif dan Negatif AI terhadap Pendidikan

Di tengah dominasi algoritma dalam kehidupan digital, pendidikan menghadapi tantangan baru: bagaimana membentuk manusia yang bebas, kritis, dan beridentitas utuh di tengah arus informasi yang dikendalikan oleh sistem prediktif. Dalam falsafah pendidikan klasik, seperti yang dikemukakan oleh Paulo Freire dalam *Pedagogy of the Oppressed*, pendidikan adalah proses pembebasan—bukan penjinakan. Ia menolak model “*banking education*” yang hanya mentransfer pengetahuan, dan mendorong dialog sebagai jalan menuju kesadaran kritis (*conscientização*) (Hidayat, 2020)

1. Dampak Positif

- a. Efisiensi Pembelajaran: Proses belajar mengajar menjadi lebih cepat, efektif, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa.
- b. Peningkatan Aksesibilitas: AI membuka peluang pendidikan bagi kelompok yang sebelumnya sulit terjangkau, misalnya siswa difabel atau di daerah 3T (terdepan, terluar, tertinggal).
- c. Meningkatkan Kualitas Data Pendidikan: Dengan analisis big data, sekolah dan pemerintah dapat merancang kebijakan pendidikan yang lebih tepat sasaran.
- d. Kolaborasi Global: AI memungkinkan pembelajaran lintas negara melalui platform daring dengan sumber daya pendidikan yang terbuka (*open resources*) (Holmes W, 2019).

2. Dampak Negatif

- a. Dehumanisasi Pendidikan: Interaksi emosional antara guru dan siswa berpotensi berkurang ketika teknologi mendominasi.
- b. Ketergantungan Teknologi: Siswa bisa menjadi pasif jika hanya bergantung pada rekomendasi AI tanpa mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- c. Bias Algoritma: AI berpotensi melestarikan bias yang ada dalam data, sehingga dapat menghambat keadilan pendidikan.
- d. Privasi dan Keamanan Data: Penggunaan AI melibatkan pengumpulan data besar siswa yang rawan disalahgunakan.

- e. Kesenjangan Digital: Tidak semua sekolah atau siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi AI, sehingga bisa memperlebar jurang ketidaksetaraan (Kusnandar, 2020).

Transformasi Paradigma Pendidikan

Menurut Luckin pendidikan di era AI mengalami *rupture epistemologis* pergeseran dari pembelajaran berbasis pengalaman menuju pembelajaran berbasis prediksi. Maka, guru dan dosen dituntut untuk menjadi fasilitator pembebasan, bukan sekadar penyampai materi (Luckin R, 2016). Dengan hadirnya AI, paradigma pendidikan mengalami transformasi besar:

1. Dari Guru Sebagai Sumber Utama → Guru Sebagai Fasilitator: Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan fasilitator yang membimbing siswa menggunakan teknologi dengan bijak.
2. Dari Pembelajaran Seragam → Pembelajaran Personalisasi: Setiap siswa mendapatkan jalur pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan uniknya.
3. Dari Pendidikan Berbasis Hafalan → Pendidikan Berbasis Kompetensi: AI membantu mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan analisis, kreativitas, dan pemecahan masalah.
4. Dari Pendidikan Lokal → Pendidikan Global: Siswa dapat mengakses sumber pengetahuan global tanpa batas ruang dan waktu (Nugroho, 2020).

Namun, transformasi ini harus selalu diarahkan agar tidak mengabaikan aspek etika dan nilai kemanusiaan. AI hanyalah alat bantu, sementara inti pendidikan tetap terletak pada pembentukan manusia yang utuh: cerdas, bermoral, dan berkarakter. Revolusi teknologi, khususnya kecerdasan buatan, telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. AI memberikan peluang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperluas akses, serta mendorong pendidikan yang lebih inklusif. Namun, di sisi lain, penerapan AI menghadirkan tantangan etis yang serius, seperti potensi dehumanisasi, bias algoritma, dan ancaman privasi data. Oleh karena itu, transformasi pendidikan di era AI harus dijalankan

dengan kesadaran etis yang tinggi. (OECD, 2021) Guru, siswa, pemerintah, dan masyarakat perlu berkolaborasi untuk memastikan bahwa teknologi digunakan sebagai sarana memuliakan manusia, bukan menggantikannya.

Etika Dalam Pendidikan Berbasis AI

Pengertian Etika dan Pentingnya dalam Pendidikan

Etika adalah refleksi kritis tentang apa yang benar, baik, dan adil dalam kehidupan manusia. Dalam konteks pendidikan, etika berfungsi sebagai pedoman moral yang memastikan bahwa setiap proses belajar mengajar tidak hanya mentransfer ilmu, tetapi juga membentuk karakter dan martabat manusia.

Ketika kecerdasan buatan (AI) masuk dalam ranah pendidikan, etika menjadi semakin penting. AI memiliki kemampuan memproses data, memberikan rekomendasi, bahkan menggantikan sebagian peran manusia. Tanpa landasan etis, AI berisiko menimbulkan dehumanisasi, diskriminasi, dan pelanggaran hak asasi peserta didik. Oleh karena itu, etika harus menjadi dasar utama dalam penerapan AI agar tetap selaras dengan tujuan pendidikan: membentuk manusia yang cerdas sekaligus bermoral. (Santosa, 2022)

Prinsip-Prinsip Etika dalam Penggunaan AI di Pendidikan

Penerapan AI dalam pendidikan harus memperhatikan prinsip-prinsip etika berikut:

1. **Transparansi**

Sistem AI harus terbuka dalam cara kerjanya. Peserta didik dan pendidik berhak tahu bagaimana AI mengambil keputusan atau rekomendasi. Misalnya, ketika AI memberikan nilai, penting dijelaskan dasar penilaian agar tidak menimbulkan ketidakadilan.

2. Akuntabilitas

Pengembang, institusi pendidikan, dan guru tetap bertanggung jawab atas dampak penggunaan AI. AI tidak boleh dijadikan alasan untuk melepaskan tanggung jawab manusia terhadap kesalahan atau bias yang muncul.

3. Keadilan (Fairness)

AI harus memastikan setiap siswa memperoleh perlakuan yang setara, tanpa diskriminasi berdasarkan gender, etnis, status sosial, atau kemampuan akademik. Algoritma harus diuji secara berkala untuk mencegah bias yang merugikan kelompok tertentu.

4. Keamanan dan Privasi Data

Data siswa, termasuk hasil belajar, kebiasaan, dan informasi pribadi, merupakan aset berharga yang harus dilindungi. Institusi pendidikan harus memastikan bahwa penggunaan AI tidak melanggar privasi atau memperjualbelikan data siswa.

5. Mengutamakan Kemanusiaan (Human-Centered)

AI harus dirancang untuk memperkuat peran guru dan siswa, bukan menggantikannya. Teknologi hanyalah sarana, sedangkan interaksi manusia tetap menjadi inti dari pendidikan (Scherer, 2016).

Tantangan Etis AI dalam Dunia Pendidikan

Literasi digital merupakan kemampuan untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menciptakan informasi melalui media digital secara etis dan kritis. Literasi digital tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mengandung aspek sosial dan moral saat mengenali jejak digital, memahami algoritma, serta mampu membedakan fakta dan opini dalam ekosistem daring. Sedangkan etika sosial digital adalah prinsip moral yang membimbing perilaku pengguna di ruang digital, mencakup tanggung jawab, empati, integritas, dan penghormatan terhadap sesama (Suyanto, 2018). Etika sosial menjadi kunci dalam membangun komunitas digital yang inklusif dan bebas dari kekerasan simbolik.

1. Bias Algoritma

AI belajar dari data. Jika data yang digunakan mengandung bias, hasilnya juga akan bias. Contoh: sistem penilaian berbasis AI yang lebih menguntungkan siswa dengan latar belakang tertentu karena data pelatihan tidak inklusif.

2. Dehumanisasi Interaksi Guru–Siswa

Interaksi personal antara guru dan siswa merupakan aspek penting dalam pembentukan karakter. Jika peran guru digantikan oleh AI, risiko berkurangnya sentuhan emosional, empati, dan teladan moral menjadi sangat besar.

3. Komersialisasi Pendidikan Berbasis Data

Banyak perusahaan teknologi mengembangkan AI untuk pendidikan dengan orientasi keuntungan. Hal ini berpotensi menjadikan siswa sebagai objek ekonomi, di mana data mereka dimonetisasi untuk kepentingan bisnis.

4. Ketergantungan Teknologi

AI bisa membuat siswa terlalu bergantung pada jawaban cepat, sehingga melemahkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Guru dituntut untuk mengarahkan agar AI dipakai sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti proses berpikir manusia (Handayani, 2021).

Etika Digital dan Literasi Teknologi untuk Guru dan Siswa

Literasi digital bukan hanya kemampuan teknis, tetapi juga kemampuan etis dan kritis untuk: menilai kebenaran informasi, mengenali bias algoritmik, menolak stereotipe yang direproduksi oleh sistem digital. (Tilaar, 2012) Untuk memastikan pemanfaatan AI tetap etis, penting membangun literasi digital yang kuat, baik bagi guru maupun siswa. Literasi ini mencakup:

1. Kesadaran Etis

Guru dan siswa perlu memahami konsekuensi moral dari penggunaan teknologi, termasuk bagaimana data mereka digunakan.

2. Kecakapan Teknologi

Guru harus dilatih agar mampu mengintegrasikan AI secara bijak dalam pembelajaran. Siswa perlu diajarkan cara menggunakan AI untuk mendukung, bukan menggantikan, proses belajar.

3. Kritis terhadap Teknologi

Tidak semua hasil dari AI dapat diterima begitu saja. Guru dan siswa perlu memiliki kemampuan kritis untuk mengevaluasi output AI, membandingkannya dengan sumber lain, dan memastikan kebenarannya.

4. Budaya Etis Digital

Pendidikan harus menanamkan budaya tanggung jawab, kejujuran, dan penghormatan terhadap privasi dalam dunia digital (Zuhdi, 2015). Misalnya, melarang plagiarisme melalui AI dan mengajarkan etika penggunaan sumber daya digital.

Upaya Mewujudkan Pendidikan Berbasis AI yang Etis

Dalam lanskap digital, dunia yang semula menawarkan koneksi tanpa batas kini justru menimbulkan paradoks: semakin banyak koneksi, semakin besar rasa keterasingan. Generasi yang tumbuh bersama algoritma mulai kini sudah mulai menunjukkan gejala stres, kecemasan, dan penurunan harga diri yang tidak selalu tampak di permukaan. Mereka hidup dalam tekanan untuk tampil sempurna, bereaksi cepat, dan tetap terkoneksi dalam ritme digital yang tak kenal jeda. Namun luka terdalam dari era digital tidak selalu bisa dijelaskan dengan istilah klinis atau statistik. Ia tersembunyi dalam mekanisme yang tampak netral namun sarat kepentingan: *engagement optimization* dan *echo chamber*. Dua wajah dari algoritma yang tak lagi sekadar mengatur informasi, tapi membentuk realitas. *Engagement optimization* bekerja seperti mesin yang haus akan perhatian manusia. (Anshori, 2020) Platform digital merancang algoritma yang menampilkan konten paling menarik, paling memicu emosi, dan paling memungkinkan pengguna untuk terus bertahan di dalamnya. Akibatnya, manusia terjebak dalam stimulasi yang intens dengan vibes kemarahan, ketakutan, dan

kegembiraan. Semua sensasi dimanipulasi untuk mengikat perhatian dan ketergantungan. Dalam proses ini, seseorang tak hanya lelah secara kognitif, tetapi juga mengalami disorientasi nilai: siapa dirinya ditentukan oleh metrik keterlibatan, bukan oleh kualitas relasi atau makna hidup. Untuk mewujudkan penerapan AI yang etis dalam pendidikan, diperlukan langkah-langkah strategis sebagai berikut:

1. Regulasi yang Jelas

Pemerintah perlu membuat aturan yang mengatur penggunaan AI di dunia pendidikan, termasuk perlindungan data siswa.

2. Kolaborasi *Multistakeholder*

Kolaborasi antara guru, sekolah, pemerintah, industri teknologi, dan orang tua sangat penting agar AI benar-benar mendukung pendidikan.

3. Pengawasan dan Evaluasi

Setiap implementasi AI harus dievaluasi secara berkala untuk memastikan tetap sesuai dengan standar etika dan nilai kemanusiaan.

4. Penguatan Peran Guru

Guru tetap menjadi teladan moral dan etis dalam pendidikan. AI harus diposisikan sebagai mitra, bukan pengganti guru (Arif, 2021).

Etika adalah fondasi yang tidak dapat dipisahkan dari penerapan AI dalam pendidikan. Tanpa etika, teknologi berisiko mereduksi pendidikan menjadi sekadar transfer pengetahuan mekanis yang kehilangan nilai kemanusiaan. Prinsip transparansi, akuntabilitas, keadilan, privasi, dan *human-centered learning* harus menjadi dasar dalam setiap pemanfaatan AI (Cope B, 2020). Dengan membangun literasi digital dan kesadaran etis pada guru maupun siswa, pendidikan berbasis AI dapat diarahkan untuk mendukung tujuan mulia pendidikan: mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk manusia yang berakarakter, beretika, dan bermartabat.

Nilai Kemanusiaan Dalam Era Pendidikan Berbasis AI

Hakikat Nilai Kemanusiaan dalam Pendidikan

Pendidikan sejatinya bukan hanya sarana mentransfer pengetahuan, tetapi juga wahana pembentukan manusia seutuhnya. Nilai kemanusiaan seperti kejujuran, empati, solidaritas, keadilan, dan penghargaan terhadap martabat manusia merupakan inti dari proses pendidikan. Dalam era digital, khususnya ketika AI hadir dalam dunia pendidikan, nilai kemanusiaan berisiko tereduksi jika teknologi diperlakukan sebagai pusat. (Hidayat, 2020) Oleh karena itu, nilai kemanusiaan harus dipastikan tetap menjadi roh pendidikan, agar tujuan pendidikan tidak hanya mencetak individu cerdas intelektual, tetapi juga bijaksana, berkarakter, dan bermoral.

Relasi Guru–Siswa di Era AI

Hubungan guru dan siswa adalah aspek fundamental yang tidak dapat digantikan oleh AI. Relasi ini meliputi aspek emosional, moral, dan spiritual yang hanya bisa dibangun melalui interaksi manusia.

1. Guru sebagai teladan (role model)
Siswa belajar bukan hanya dari apa yang diajarkan, tetapi dari sikap, karakter, dan integritas guru. AI tidak memiliki kesadaran moral sehingga tidak dapat menggantikan peran teladan seorang guru.
2. Relasi yang membentuk karakter
Proses pendidikan sejati melibatkan interaksi personal yang membentuk rasa hormat, empati, dan tanggung jawab sosial. AI hanya dapat membantu memfasilitasi pembelajaran, bukan membangun nilai kemanusiaan secara langsung.
3. Guru sebagai fasilitator nilai
Tugas guru adalah memastikan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran tetap sejalan dengan etika dan nilai kemanusiaan (Arif, 2021).

***Human-Centered Learning*: Menempatkan Manusia sebagai Subjek Utama**

Konsep *human-centered learning* menekankan bahwa teknologi, termasuk AI, harus ditempatkan sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti manusia.

1. Peserta didik sebagai subjek, bukan objek
AI harus digunakan untuk mendukung kemandirian siswa, bukan sekadar mengendalikan atau mengarahkan mereka berdasarkan algoritma.
2. Guru sebagai pengarah nilai
Guru berperan memastikan bahwa proses belajar tidak hanya menekankan efisiensi, tetapi juga membentuk kemanusiaan siswa.
3. AI sebagai mitra, bukan pengganti
Teknologi membantu menyediakan akses, informasi, dan personalisasi, tetapi manusia tetap menjadi pusat pengambilan keputusan dalam pendidikan (Holmes W, 2019).

Pendidikan Karakter, Empati, dan Moralitas di Tengah Teknologi

Nilai kemanusiaan dalam pendidikan berbasis AI harus terwujud melalui penanaman karakter, empati, dan moralitas.

1. Pendidikan Karakter
Pendidikan harus tetap menanamkan nilai kejujuran, tanggung jawab, kerja keras, dan solidaritas. AI tidak bisa membentuk karakter, tetapi bisa digunakan untuk memperkuat pembelajaran nilai melalui simulasi, cerita interaktif, atau studi kasus.
2. Empati dan Relasi Sosial
AI tidak memiliki rasa empati. Karenanya, guru tetap berperan utama dalam mengajarkan kepekaan sosial. Proyek kolaboratif antarsiswa dapat diperkuat dengan dukungan teknologi, tetapi interaksi manusia tetap harus diutamakan.

3. Moralitas dan Kesadaran Etis

Pendidikan harus menanamkan kesadaran bahwa teknologi hanyalah sarana, sedangkan tujuan utama adalah memanusiakan manusia. Moralitas menjadi filter agar siswa tidak terjebak dalam penggunaan AI yang merugikan orang lain (misalnya plagiarisme atau manipulasi data) (Haryanto, 2019).

AI sebagai Alat Bantu, Bukan Pengganti Guru

AI memiliki kemampuan luar biasa dalam mengolah data, memberikan rekomendasi, dan mempersonalisasi pembelajaran. Namun, AI tidak dapat menggantikan aspek-aspek berikut:

1. Nilai teladan moral: AI tidak bisa menunjukkan integritas, keteladanan, dan kasih sayang.
2. Relasi emosional: AI tidak bisa merasakan atau membangun hubungan emosional dengan siswa.
3. Kreativitas autentik: AI hanya bekerja berdasarkan data yang ada, sementara manusia mampu menciptakan hal baru yang belum pernah ada sebelumnya.
4. Spiritualitas dan makna hidup: AI tidak mampu memberi arah dan tujuan hidup yang bermakna (Karim, 2017).

Oleh karena itu, AI harus ditempatkan sebagai alat bantu yang memperkaya proses pendidikan, bukan sebagai pengganti guru atau pusat pembelajaran.

Strategi Menjaga Nilai Kemanusiaan dalam Pendidikan Berbasis AI

1. Penguatan peran guru sebagai pengarah nilai, bukan sekadar penyampai materi.
2. Integrasi pendidikan karakter dalam setiap penggunaan teknologi pendidikan.
3. Mendorong interaksi sosial melalui kegiatan kolaboratif, diskusi, dan tatap muka langsung, meskipun menggunakan dukungan teknologi.

4. Membangun literasi etis agar siswa menyadari potensi risiko AI dan mampu menggunakan teknologi dengan bijaksana.
5. Menempatkan regulasi pendidikan yang menekankan pada aspek human-centered, sehingga teknologi tidak mengurangi esensi kemanusiaan (Kusnandar, 2020).

Nilai kemanusiaan adalah inti pendidikan yang tidak boleh dikorbankan oleh kecanggihan teknologi. Kehadiran AI dalam pendidikan harus selalu diarahkan untuk memperkuat nilai-nilai humanis, bukan melemahkannya. Guru tetap memegang peranan sentral sebagai teladan, fasilitator nilai, dan pembimbing moral, sementara AI hanya berfungsi sebagai alat bantu. Dengan menjaga martabat manusia, menumbuhkan empati, dan memperkuat pendidikan karakter, era pendidikan berbasis AI akan menjadi sarana membangun manusia seutuhnya: cerdas secara intelektual, matang secara emosional, dan kokoh secara moral.

Strategi Implementasi Pendidikan Berbasis AI Beretika

Implementasi pendidikan berbasis AI tidak boleh hanya berorientasi pada efisiensi dan teknologi, melainkan harus menempatkan etika dan nilai kemanusiaan sebagai fondasi utama. Pendidikan yang hanya berfokus pada kecerdasan mesin berpotensi melahirkan generasi yang cerdas secara kognitif tetapi rapuh secara moral (Nugroho, 2020). Oleh karena itu, strategi implementasi pendidikan berbasis AI beretika sangat penting agar teknologi benar-benar menjadi sarana memanusiakan manusia.

1. Prinsip-prinsip Implementasi Pendidikan AI Beretika

Strategi implementasi harus berlandaskan pada prinsip-prinsip berikut:

a. Human-Centered Approach

AI harus ditempatkan sebagai alat bantu, sementara manusia (guru dan siswa) tetap menjadi pusat dari proses pendidikan.

- b. **Transparansi dan Akuntabilitas**
Sistem AI yang digunakan dalam pendidikan harus transparan, dapat diaudit, dan jelas mekanismenya, agar tidak terjadi manipulasi atau diskriminasi.
- c. **Keadilan dan Inklusivitas**
Penggunaan AI tidak boleh menimbulkan kesenjangan atau diskriminasi berdasarkan status sosial, ekonomi, gender, maupun kemampuan fisik siswa.
- d. **Keamanan dan Privasi Data**
Data siswa adalah hak pribadi yang harus dijaga dengan ketat agar tidak disalahgunakan (Nugroho, 2020).
- e. **Penguatan Nilai Kemanusiaan**
Setiap penggunaan AI dalam pendidikan harus diarahkan untuk memperkuat karakter, empati, moralitas, dan tanggung jawab sosial.

Peran Guru dalam Implementasi Pendidikan AI Beretika

Guru tetap memiliki posisi sentral, meskipun teknologi AI semakin canggih. Strategi yang dapat dilakukan guru antara lain:

1. Sebagai fasilitator nilai: Guru memastikan bahwa penggunaan AI tidak hanya mempercepat pembelajaran, tetapi juga menanamkan nilai etis.
2. Sebagai pengawas etis: Guru mengawasi penggunaan AI agar tidak disalahgunakan untuk plagiarisme, manipulasi, atau ketergantungan.
3. Sebagai teladan kemanusiaan: Guru menunjukkan bahwa nilai kemanusiaan lebih penting daripada sekadar kecerdasan buatan.
4. Sebagai pengembang kreativitas: Guru menggunakan AI untuk mendorong kreativitas siswa, bukan menggantikannya (Santosa, 2022).

Strategi Kurikulum dan Pembelajaran

Agar pendidikan berbasis AI tetap beretika, strategi kurikulum yang bisa diterapkan meliputi:

1. **Integrasi Literasi Digital dan Etika AI**
Kurikulum harus mengajarkan siswa untuk memahami cara kerja AI, potensi dampak positif dan negatifnya, serta tanggung jawab etis dalam penggunaannya.
2. **Pendidikan Karakter Berbasis Teknologi**
Materi pembelajaran perlu menekankan penguatan nilai kemanusiaan, seperti kejujuran dalam menggunakan AI (anti-plagiarisme), empati dalam komunikasi digital, serta tanggung jawab sosial.
3. **Model Pembelajaran Blended Learning Humanis**
Menggabungkan pembelajaran berbasis teknologi dengan interaksi manusia secara langsung, agar siswa tidak kehilangan pengalaman emosional dan sosial.
4. **Evaluasi Berbasis Nilai**
Penilaian tidak hanya mengukur hasil kognitif, tetapi juga sikap etis dalam menggunakan teknologi (Suyanto, 2018).

Kebijakan dan Regulasi Pendidikan

Untuk mendukung implementasi yang etis, negara dan lembaga pendidikan harus menetapkan kebijakan yang jelas, antara lain:

1. **Kebijakan Perlindungan Data:** Menjamin keamanan data pribadi siswa dalam sistem AI.
2. **Standar Etika Pendidikan AI:** Menetapkan kode etik penggunaan AI di sekolah dan perguruan tinggi (Bostrom, 2017).
3. **Pengawasan Pemerintah dan Lembaga Pendidikan:** Membentuk badan pengawas yang memastikan AI digunakan sesuai dengan nilai kemanusiaan.
4. **Pelatihan Guru dan Tenaga Pendidik:** Menyediakan pelatihan tentang literasi digital, etika AI, dan strategi pembelajaran berbasis teknologi.

Kolaborasi dan Partisipasi Masyarakat

Implementasi pendidikan berbasis AI beretika tidak bisa hanya menjadi tanggung jawab sekolah atau guru, tetapi perlu melibatkan berbagai pihak:

1. Kolaborasi Pemerintah–Sekolah–Komunitas
Pemerintah menyediakan regulasi, sekolah mengimplementasikan, dan masyarakat mendukung melalui pengawasan serta partisipasi aktif.
2. Kerja Sama dengan Dunia Industri Teknologi
Industri harus diajak untuk membangun sistem AI yang etis, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan.
3. Partisipasi Orang Tua
Orang tua dilibatkan dalam mendampingi anak agar penggunaan AI di rumah tetap terarah dan beretika (Cope B, 2020).

Tantangan Implementasi Pendidikan AI Beretika

Manusia memiliki nilai intrinsik yang tidak tergantung pada status sosial, penampilan, atau performa. Nilai intrinsik manusia adalah inti keberadaan yang tidak bisa diukur oleh sistem sosial, ekonomi, atau performa lahiriah. Ia bukan hasil pencapaian, bukan produk perbandingan, dan bukan akibat dari seberapa “berguna” seseorang di mata masyarakat. Nilai ini melekat karena manusia bukan hanya organisme biologis atau *entitas statistic* ia adalah ciptaan Tuhan (Kusnandar, 2020). Beberapa tantangan yang perlu diantisipasi dalam tantangan implementasi Pendidikan AI yaitu:

1. Ketergantungan berlebihan pada AI hingga melemahkan kreativitas siswa.
2. Risiko penyalahgunaan data pribadi.
3. Kurangnya kesiapan guru dalam literasi teknologi.
4. Kesenjangan akses teknologi di daerah terpencil.
5. Potensi hilangnya relasi humanis antara guru dan siswa.

Strategi Pemecahan Tantangan

Martabat manusia bersifat *inviolable*, tidak dapat dirusak oleh sistem, opini, atau perlakuan eksternal. Martabat manusia bukanlah sesuatu yang bisa dinegosiasikan, dirusak, atau ditentukan oleh sistem sosial, penilaian publik, atau algoritma digital. Untuk menjawab tantangan tersebut, langkah-langkah yang bisa dilakukan:

1. Pelatihan guru secara berkelanjutan dalam penggunaan AI yang beretika.
2. Pemerataan akses teknologi agar semua siswa mendapat kesempatan yang sama.
3. Sistem keamanan digital yang kuat untuk melindungi data siswa.
4. Kebijakan pembelajaran hibrid yang menyeimbangkan teknologi dan interaksi manusia.
5. Monitoring dan evaluasi reguler terhadap penggunaan AI di sekolah (Suyanto, 2018).

Implementasi pendidikan berbasis AI beretika memerlukan strategi yang menyeluruh: mulai dari prinsip dasar, peran guru, kurikulum, kebijakan pemerintah, hingga partisipasi masyarakat. AI memang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi tanpa etika, teknologi dapat merusak nilai-nilai kemanusiaan (Zuhdi, 2015). Oleh karena itu, strategi implementasi pendidikan berbasis AI harus menempatkan etika, keadilan, privasi, transparansi, dan nilai kemanusiaan sebagai dasar. Dengan demikian, AI tidak hanya mendukung pendidikan yang efektif, tetapi juga membentuk generasi yang cerdas, berakarakter, dan berperikemanusiaan.

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan. AI menawarkan peluang luar biasa dalam mempercepat akses informasi, mempersonalisasi pembelajaran, serta meningkatkan efisiensi manajemen pendidikan. Namun, kehadiran AI juga menghadirkan tantangan serius terkait etika, privasi data, keadilan, dan nilai kemanusiaan.

Dari seluruh pembahasan dalam BAB ini, dapat disimpulkan beberapa hal pokok:

1. Revolusi Teknologi dan Pendidikan

Perkembangan AI telah mengubah cara belajar, mengajar, dan mengelola pendidikan. Namun, teknologi tidak boleh menggantikan esensi pendidikan yang berorientasi pada pembentukan manusia seutuhnya.

2. Etika sebagai Landasan

Pendidikan berbasis AI harus berlandaskan prinsip etis, seperti transparansi, akuntabilitas, keadilan, perlindungan data pribadi, serta penghormatan terhadap martabat manusia. Tanpa etika, AI berpotensi disalahgunakan dan merusak integritas pendidikan.

3. Nilai Kemanusiaan sebagai Roh Pendidikan

Relasi guru-siswa, pembentukan karakter, empati, moralitas, dan solidaritas sosial tetap menjadi inti pendidikan. AI hanya berfungsi sebagai alat bantu, bukan pengganti guru ataupun pusat pembelajaran.

4. Strategi Implementasi Pendidikan AI Beretika

Implementasi pendidikan berbasis AI harus dirancang secara sistematis: mulai dari integrasi etika dalam kurikulum, penguatan literasi digital, perlindungan data, pelatihan guru, hingga kebijakan pemerintahan yang menekankan human-centered learning.

5. Kolaborasi Multi-Pihak

Keberhasilan pendidikan berbasis AI beretika membutuhkan kerja sama antara guru, sekolah, pemerintah, orang tua, industri teknologi, dan masyarakat. Semua pihak harus terlibat aktif agar AI benar-benar menjadi sarana memanusiakan manusia.

Dengan demikian, inti dari pendidikan berbasis AI adalah menggabungkan kecanggihan teknologi dengan etika dan nilai kemanusiaan, sehingga tercipta generasi yang cerdas intelektual, matang emosional, dan kokoh secara moral.

Jika dilihat secara menyeluruh, ada beberapa rekomendasi yang dapat diambil untuk implementasi pendidikan berbasis AI beretika adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru dan Tenaga Pendidik
 - a. Menempatkan AI sebagai alat bantu untuk memperkaya pembelajaran, bukan menggantikan interaksi manusia.
 - b. Menjadi teladan dalam penggunaan AI secara etis, jujur, dan bertanggung jawab.
 - c. Membekali diri dengan literasi digital dan pemahaman tentang etika AI melalui pelatihan berkelanjutan.
2. Bagi Sekolah dan Lembaga Pendidikan
 - a. Menyusun kurikulum yang mengintegrasikan literasi AI dan pendidikan karakter.
 - b. Menetapkan kebijakan penggunaan AI yang menjunjung tinggi privasi data siswa.
 - c. Melakukan evaluasi reguler terhadap dampak penggunaan AI dalam pembelajaran.
3. Bagi Pemerintah dan Pembuat Kebijakan
 - a. Membentuk regulasi nasional tentang standar etika penggunaan AI dalam pendidikan.
 - b. Menyediakan infrastruktur digital yang merata agar tidak terjadi kesenjangan akses.
 - c. Memberikan dukungan berupa program pelatihan bagi guru dan tenaga pendidik terkait pemanfaatan AI.
 - d. Membangun sistem pengawasan yang memastikan penggunaan AI sejalan dengan nilai kemanusiaan.
4. Bagi Industri Teknologi
 - a. Mengembangkan sistem AI yang transparan, akuntabel, dan inklusif untuk kepentingan pendidikan.
 - b. Bekerja sama dengan lembaga pendidikan dalam memastikan desain AI mendukung penguatan karakter dan nilai etis.
 - c. Menyediakan perlindungan data yang kuat untuk menjaga kerahasiaan informasi siswa.
5. Bagi Orang Tua dan Masyarakat
 - a. Mendampingi anak dalam menggunakan AI secara bijaksana, baik di sekolah maupun di rumah.

- b. Menanamkan nilai-nilai moral, empati, dan tanggung jawab sosial dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Membangun budaya kritis terhadap teknologi agar anak tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi mampu menggunakan AI dengan penuh kesadaran.

Pendidikan berbasis AI adalah keniscayaan yang akan terus berkembang seiring dengan laju revolusi teknologi. Namun, kemajuan teknologi tidak boleh membuat manusia kehilangan jati diri. Pendidikan sejati adalah proses memanusiakan manusia, dan teknologi harus diarahkan untuk memperkuat tujuan mulia ini. Dengan etika sebagai fondasi dan nilai kemanusiaan sebagai roh, pendidikan berbasis AI dapat menjadi jalan untuk menciptakan peradaban baru yang lebih adil, bermoral, dan berperikemanusiaan.

Pendidikan berbasis AI menawarkan peluang besar untuk memajukan kualitas pembelajaran, namun harus diimbangi dengan kesadaran etis dan penghargaan terhadap nilai-nilai kemanusiaan. Etika, keadilan, dan tanggung jawab moral harus menjadi landasan utama dalam setiap pemanfaatan teknologi. Guru dan manusia tetap menjadi pusat pendidikan, sementara AI berfungsi sebagai instrumen pendukung. Dengan demikian, pendidikan berbasis AI akan benar-benar menjadi sarana membangun manusia seutuhnya, bukan sekadar individu yang cerdas secara intelektual tetapi juga berkarakter dan bermoral.

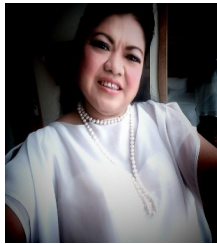
Daftar Pustaka

- Anshori, M. (2020). Kecerdasan buatan dalam pendidikan: Peluang dan tantangan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 85-94.
- Arif, M. &. (2021). Implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 45-58.
- Bostrom. (2017). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. USA: Oxford University Press.

- Cope B, K. M. (2020). Artificial Intelligence for education: knowledge and its assesment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 813-828.
- Handayani. (2021). Pendidikan berbasis artificial intelligence: Prospek dan tantangan di sekolah menengah. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan* (pp. 55-67). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Haryanto. (2019). Pendidikan Karakter dalam era digital. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12-25.
- Hidayat. (2020). *Etika Profesi Keguruan*. Malang: Remaja Rosdakarya.
- Holmes W, B. M. (2019). Artificial Intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *Journal of Learning Analytics*, 1-12.
- Karim, D. &. (2017). *Pembelajaran abad 21*. Malang: Gava Media.
- Kusnandar. (2020). Peran Guru dalam membangun literasi digital siswa pada era kecerdasan buatan. *Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan* (pp. 233-241). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Luckin R, H. W. (2016, 4 3). <http://www.pearson.com>. Retrieved from <http://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/files/about-pearson/innovation/open-ideas/intelligence-Unleashed.pdf>: <http://www.pearson.com>
- Nugroho. (2020). Etika digital dan implikasinya dalam dunia pendidikan. *Jurnal Etika dan Humaniora*, 99-110.
- OECD. (2021, 10 17). *AI in education: Promises and Pitfalls*. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/9789264796192-en>: <https://doi.org/10.1787/9789264796192-en>
- Santosa. (2022). Nilai Kemanusiaan dalam pendidikan berbasis teknologi digital. *Prosiding Seminar Nasional Filsafat dan Pendidikan*, 78-90.

- Scherer. (2016). Regulating artificial intelligence systems: risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law & Tecnology*, 353-400.
- Suyanto. (2018). Pendidikan karakter sebagai pilar kebangkitan bangsa. *Jurnal Pendidikan karakter*, 113-126.
- Tilaar. (2012). *Kebijakan pendidikan: kajian teori, praktik dan masa depan pendidikan di Indonesia*. Surabaya: Rineka Cipta.
- Zuhdi. (2015). *Filsafat Pendidikan: Paradigma baru pendidikan Humanis*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

Profil Penulis



Nini Adelina Tanamal, menyelesaikan Pendidikan Strata 1 tahun 2000 dibidang Theologi dan pasca-sarjana Strata 2 pada bidang Theologi pastoral tahun 2006 di STT Jaffray Jakarta . Dan pada tahun 2025 menyelesaikan program Doktorat bidang pastoral konseling di IAKN Kupang. Saat ini sebagai dosen tetap di Universitas Indraprasta PGRI, mengajar mata Kuliah MKWK (Mata Kuliah Wajib Kurikulum) dan Mata Kuliah Ahlak & Etika, Filasafat Ilmu, SPJD PGRI.

Saat ini juga dipercayakan sebagai pengurus dari DPW Asosiasi Kelembagaan dan Dosen Mata Kuliah Wajib (MKWK) DKI Jakarta untuk bidang Mata Kuliah Pancasila. Penulis juga aktif berkecimpung dalam bidang literasi bidang Pendidikan umum maupun spiritual, dan sudah memiliki sertifikat kompetensi BNSP (Badan Nasional Sertifikat Profesi) berlisensi negara yang dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi sebagai Penulis pada tahun 2021 dan Editor Buku pada tahun 2023.

Penulis juga aktif memberikan ceramah atau seminar di beberapa Lembaga pemerintahan maupun sosial serta sekolah dan kampus yang ada di Jabodetabek, Jawa sampai Papua dalam menunjang tugas dosen dalam tugas pengabdian kepada masyarakat dan penelitian.

BAB IV

PENGEMBANGAN
KURIKULUM ADAPTIF
DI ERA AI

Kurikulum yang Tepat untuk Setiap Anak

Setiap anak memiliki potensi, gaya belajar, dan latar belakang yang berbeda. Ada yang cepat memahami konsep abstrak, ada pula yang lebih mudah belajar melalui praktik langsung. Karena itu, kurikulum pendidikan tidak bisa dibuat seragam dan kaku. Kurikulum yang tepat adalah kurikulum yang mampu menghargai perbedaan, memberi ruang pada anak untuk tumbuh sesuai dengan bakat, minat, serta kemampuan unik mereka (Sani, 2019). Lebih lanjut, kurikulum yang adaptif pada dasarnya tidak hanya menyajikan materi pelajaran, tetapi juga merancang pengalaman belajar yang mendorong anak untuk berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Misalnya, seorang anak dengan kecenderungan visual akan lebih terbantu dengan media gambar atau video interaktif, sementara anak dengan kecenderungan kinestetik akan lebih berkembang jika diberi ruang untuk praktik dan eksperimen (Suparlan, 2020).

Ilustrasi nyata bisa kita lihat pada sebuah sekolah dasar di Yogyakarta yang menerapkan pendekatan proyek dalam Kurikulum Merdeka. Anak-anak tidak hanya belajar teori tentang lingkungan, tetapi juga diminta menanam pohon, mengamati pertumbuhan, lalu membuat laporan dengan gaya mereka masing-masing. Siswa yang suka menggambar membuat komik tentang peran pohon, sementara yang lebih suka menulis menyusun cerita pendek. Pendekatan ini membuktikan bahwa ketika kurikulum memberi ruang bagi kreativitas, anak-anak lebih bersemangat, lebih terlibat, dan hasil belajar pun lebih bermakna (Lestari, 2021).

Selanjutnya, kurikulum yang tepat untuk setiap anak juga harus memperhatikan aspek karakter dan nilai kehidupan. Pendidikan bukan hanya tentang transfer ilmu, tetapi juga tentang pembentukan manusia seutuhnya. Penguatan nilai integritas, empati, dan tanggung jawab sangat penting ditanamkan sejak dini agar siswa mampu menghadapi tantangan global tanpa kehilangan identitas moralnya (Hidayat, 2021). Dengan demikian, kurikulum tidak hanya menghasilkan siswa yang cerdas secara intelektual, tetapi juga matang secara emosional dan etis. Demikian pula kurikulum yang tepat bukanlah kurikulum yang seragam, melainkan

yang mampu memberi ruang bagi keberagaman. Pendidikan harus hadir sebagai jalan yang memanusiakan anak, bukan sekadar menjejalkan materi pelajaran. Jika setiap anak diberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan fitrahnya, maka mereka akan tumbuh menjadi generasi yang berdaya, kreatif, dan siap menjawab tantangan zaman.

Menilik kehadiran Kurikulum Merdeka yang diluncurkan pemerintah menjadi bukti nyata upaya menghadirkan fleksibilitas dalam sistem pendidikan Indonesia. Kurikulum ini memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan konteks lokal, kebutuhan peserta didik, serta karakteristik sekolah. Penelitian oleh Arifin menunjukkan bahwa penerapan Kurikulum Merdeka mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran dan memperkuat keterampilan berpikir tingkat tinggi (Arifin, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa fleksibilitas kurikulum adalah kunci untuk mencetak generasi adaptif yang siap menghadapi perubahan.

Tak kalah penting, keberhasilan kurikulum adaptif sangat ditentukan oleh peran guru sebagai fasilitator dan motivator. Guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mendesain strategi pembelajaran yang sesuai dengan keberagaman siswa. Ketika guru mampu membaca kebutuhan anak dan meramu metode yang tepat, maka tercipta ruang belajar yang inklusif dan menyenangkan (Putra, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa fleksibilitas kurikulum harus berjalan seiring dengan kompetensi dan kreativitas guru dalam mengelola kelas. Dalam konteks yang lebih luas, dukungan kebijakan pendidikan juga menjadi faktor penentu keberhasilan kurikulum. Pemerintah perlu memastikan ketersediaan sarana, pelatihan, dan evaluasi yang berkelanjutan agar implementasi kurikulum tidak berhenti hanya sebagai konsep, tetapi benar-benar hidup di ruang kelas. Dengan sinergi antara guru, sekolah, orang tua, dan kebijakan negara, kurikulum akan benar-benar menjadi sarana untuk menyiapkan generasi emas yang unggul dan berkarakter (Nugroho, 2022).

Lebih penting lagi, keberhasilan kurikulum yang tepat tidak hanya ditentukan oleh dokumen resmi, tetapi juga oleh komitmen para pendidik

dan dukungan lingkungan belajar. Guru yang mampu berinovasi, sekolah yang terbuka terhadap kolaborasi, dan keluarga yang mendukung proses belajar anak merupakan pilar penting dalam membangun ekosistem pendidikan yang sehat. Sinergi antara sekolah, keluarga, dan masyarakat dapat memastikan kurikulum benar-benar hidup dan bermakna dalam keseharian anak (Lestari, 2021). Dengan demikian, pendidikan tidak berhenti pada kelas, melainkan menjadi proses berkelanjutan yang mengakar dalam kehidupan nyata.

Bukan Lagi Kurikulum Biasa, Tapi Perjalanan Belajar

Pendidikan dewasa ini tak lagi hanya soal menyampaikan materi secara linier. Kurikulum seharusnya menjadi peta perjalanan dan bukan rencana baku yang memberi ruang pada setiap anak untuk menemukan dirinya sendiri (Tasya, 2025). Kurikulum kontekstual seperti ini mengajak siswa belajar melalui pengalaman nyata, lingkungan sekitar, dan kearifan lokal yang menjadikan pembelajaran lebih relevan, bermakna, dan membentuk karakter (Sisharwati et al., 2023).

Contoh konkret terlihat di sekolah-sekolah yang menerapkan pendekatan Kurikulum Merdeka. Anak-anak terlibat langsung dalam proyek pembelajaran tidak hanya sekadar teori. Mereka tidak hanya diajak menanam sebuah tanaman, tetapi juga merefleksikan interaksi dengan alam, menulis cerita dari sudut pandang sendiri, atau bahkan membuat visualisasi data sederhana tentang pertumbuhan tanaman tersebut. Metode pembelajaran semacam ini, sebagaimana dicatat Tasya, mampu menguatkan karakter siswa serta mengubah kurikulum menjadi perjalanan yang hidup dan bermakna (Tasya, 2025).

Kurikulum yang dikembangkan sebagai perjalanan belajar menuntut adanya fleksibilitas. Anak-anak bukanlah wadah kosong yang bisa diisi dengan pengetahuan yang sama, melainkan individu dengan gaya belajar, minat, dan potensi yang beragam. Karena itu, pembelajaran yang bermakna harus memberi kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi, mencoba, bahkan gagal, sebagai bagian dari proses tumbuh dan berkembang (Sani,

2019). Di titik inilah guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing, bukan hanya mengajar.

Lebih jauh, perjalanan belajar menekankan pentingnya keterhubungan antara pengetahuan dan kehidupan nyata. Siswa tidak hanya diajak menguasai teori, tetapi juga bagaimana teori itu bekerja dalam konteks sosial, budaya, dan teknologi. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan pendidikan kontekstual yang menekankan relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pengetahuan tidak berhenti di ruang kelas, melainkan hidup dalam praktik nyata (Suparlan, 2020).

Menurut Hidayat, kurikulum yang berorientasi pada pengalaman nyata jauh lebih efektif dalam membentuk generasi yang adaptif dan tangguh menghadapi perubahan zaman, dibandingkan sekadar menjejalkan teori yang terpisah dari realitas (Hidayat, 2022). Maka dari itu, perjalanan belajar tidak hanya menyiapkan anak untuk menghadapi ujian, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan hidup abad ke-21. Literasi digital, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta kolaborasi menjadi bagian dari proses pembelajaran yang terintegrasi.

Selain itu, perjalanan belajar menuntut adanya dukungan ekosistem pendidikan yang kolaboratif. Guru, orang tua, hingga komunitas lokal perlu berperan sebagai mitra dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Keterlibatan masyarakat bukan hanya memperkaya bahan ajar, tetapi juga menanamkan nilai-nilai sosial dan budaya yang kuat pada diri anak. Sinergi antara sekolah dan lingkungan sekitar mampu menghadirkan kurikulum yang lebih hidup, membumi, dan tidak terjebak dalam sekat-sekat akademik yang kaku (Prasetyo, 2021).

Kurikulum sebagai perjalanan belajar adalah upaya menumbuhkan kesadaran bahwa pendidikan sejatinya merupakan proses seumur hidup. Anak-anak belajar bukan hanya untuk meraih nilai, tetapi untuk mengenali dirinya, memahami dunia, serta menemukan makna hidup yang lebih dalam. catatan Kurniawan mengatakan bahwa pendidikan yang berhasil adalah pendidikan yang memungkinkan siswa “hidup dengan penuh kesadaran,” bukan hanya “lulus dengan nilai sempurna” (Kurniawan,

2020). Inilah saatnya kita melihat kurikulum bukan lagi sebagai kumpulan mata pelajaran, melainkan sebagai kompas yang membimbing setiap anak menapaki jalannya menuju masa depan.

Menjadikan kurikulum sebagai perjalanan belajar juga berarti menyiapkan ruang untuk kegagalan yang produktif. Anak-anak perlu diberi kesempatan untuk mencoba, keliru, lalu bangkit kembali dengan pemahaman yang lebih baik. Proses ini merupakan bagian penting dari pembelajaran sejati, karena kegagalan yang dikelola dengan baik justru melatih ketangguhan emosional sekaligus membentuk pola pikir berkembang atau *growth mindset* (Hakim, 2021). Dengan demikian, kurikulum tidak lagi menjadi alat yang mengekang, melainkan medan yang memberi kebebasan bagi anak untuk menempa dirinya.

Perjalanan kurikulum akan menemukan maknanya ketika mampu melahirkan generasi yang tidak hanya siap menghadapi tantangan global, tetapi juga mampu berakar pada nilai kemanusiaan dan kearifan lokal. Perpaduan antara daya saing global dan identitas budaya inilah yang menjadikan pendidikan Indonesia memiliki warna unik sekaligus relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Yuliani, 2024).

Jika kurikulum dipahami sebagai perjalanan, maka pendidikan berubah dari sekadar rutinitas menjadi pengalaman yang memerdekakan. Di sinilah pendidikan menemukan jati dirinya: bukan hanya membentuk manusia yang cerdas secara akademik, tetapi juga manusia yang utuh—berkarakter, adaptif, dan berdaya. Pendidikan pada hakikatnya adalah proses pembudayaan dan pemanusiaan, sehingga kurikulum sebagai perjalanan belajar, dengan segala fleksibilitas dan relevansinya, membawa kita semakin dekat pada cita-cita besar itu (Tilaar, 2004).

Kurikulum Modern yang Menjawab Tantangan Zaman

Kurikulum modern lahir dari kesadaran bahwa pendidikan tidak bisa lagi terjebak dalam kerangka lama yang hanya menekankan hafalan dan

penguasaan teori. Dunia saat ini bergerak cepat, dipenuhi dengan disrupsi teknologi, perubahan sosial, serta dinamika global yang menuntut kompetensi baru dari setiap individu. Kurikulum yang relevan dengan zaman bukan sekadar daftar mata pelajaran, melainkan seperangkat pengalaman belajar yang dirancang untuk membekali siswa dengan keterampilan hidup, literasi digital, serta kepekaan sosial-budaya. Maka, kurikulum modern harus berorientasi pada pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berkelanjutan (Trilling & Fadel, 2009).

Kurikulum modern menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Setiap anak dipandang sebagai individu unik dengan potensi, gaya belajar, serta latar belakang yang berbeda. Perbedaan ini menuntut kehadiran kurikulum yang fleksibel, yang mampu memberi ruang bagi personalisasi pembelajaran. Seorang anak dengan kecenderungan visual, misalnya, lebih mudah menyerap materi melalui media interaktif, sementara anak yang kinestetik akan lebih berkembang jika diberikan kesempatan praktik langsung (Sani, 2019). Dalam konteks ini, guru bukan lagi sekadar pengajar, melainkan fasilitator yang membimbing siswa untuk menemukan dan mengembangkan dirinya sendiri

Salah satu tantangan besar zaman ini adalah perkembangan teknologi digital yang begitu cepat. Generasi muda harus siap menghadapi era yang disebut *society 5.0*, di mana manusia dituntut untuk bersinergi dengan kecerdasan buatan, *big data*, dan *Internet of Things*. Kurikulum modern menjawab tantangan ini dengan menanamkan keterampilan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, serta kecakapan memecahkan masalah kompleks. Lebih dari itu, siswa perlu dibekali dengan kompetensi kolaboratif dan kreatif agar tidak sekadar menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta inovasi (OECD, 2018).

Implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia dapat dipandang sebagai salah satu upaya menghadirkan wajah kurikulum modern. Kurikulum ini memberi keleluasaan bagi sekolah dan guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan siswa dan konteks lokal. Misalnya, dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa tidak hanya belajar teori lingkungan,

tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas menanam pohon, mendata pertumbuhan, hingga membuat laporan kreatif sesuai minatnya masing-masing. Pendekatan semacam ini terbukti meningkatkan partisipasi aktif siswa dan membuat mereka lebih bersemangat dalam belajar (Arifin, 2022).

Selain aspek keterampilan, kurikulum modern juga menekankan pentingnya pendidikan karakter. Tantangan global seperti krisis lingkungan, intoleransi, dan disrupsi budaya hanya dapat dihadapi dengan generasi yang memiliki integritas, empati, dan tanggung jawab. Oleh karena itu, pendidikan tidak boleh berhenti pada penguasaan ilmu pengetahuan, melainkan harus mampu membentuk manusia yang utuh: cerdas secara intelektual sekaligus matang secara moral dan emosional. Hidayat (2021) menegaskan bahwa penguatan nilai integritas dan etika sejak dini merupakan fondasi penting bagi generasi masa depan yang beradab dan berdaya saing.

Kurikulum modern juga tidak bisa dilepaskan dari konteks lokal dan kearifan budaya bangsa. Pengetahuan global memang penting, tetapi akan kehilangan makna jika tercerabut dari akar identitas. Oleh karena itu, kurikulum harus mampu mengintegrasikan kearifan lokal dalam proses pembelajaran. Siswa diajak belajar dari lingkungan sekitar, memanfaatkan budaya lokal sebagai sumber inspirasi, dan menanamkan rasa cinta terhadap tanah air. Yuliani menegaskan bahwa perpaduan antara kearifan lokal dan keterampilan abad ke-21 merupakan kunci mencetak generasi yang berakar sekaligus adaptif terhadap perubahan zaman (Yuliani, 2024).

Tantangan lain yang harus dijawab kurikulum modern adalah kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat. Pendidikan tidak berhenti setelah anak lulus sekolah, melainkan terus berlanjut sepanjang hidup. Oleh karena itu, kurikulum harus menanamkan pola pikir berkembang (*growth mindset*) yang membuat siswa terbiasa dengan proses belajar, berani gagal, dan mampu bangkit kembali dengan pemahaman yang lebih baik. Memberi ruang bagi siswa untuk mengalami kegagalan produktif justru memperkuat daya tahan emosional dan membentuk kebiasaan belajar yang mandiri (Hakim, 2021).

Di samping itu, keberhasilan kurikulum modern tidak bisa dilepaskan dari kualitas guru dan dukungan ekosistem pendidikan. Guru perlu diberikan pelatihan berkelanjutan untuk mengembangkan kreativitas, kemampuan teknologi, serta keterampilan pedagogis yang sesuai dengan kebutuhan zaman. Kolaborasi antara guru, sekolah, orang tua, dan kebijakan negara adalah fondasi bagi keberhasilan pendidikan modern (Nugroho, 2022). Maka, selain guru, sekolah dan orang tua, pemerintah juga harus hadir dengan kebijakan yang konsisten, dukungan sarana, serta evaluasi yang konstruktif agar kurikulum benar-benar hidup di ruang kelas.

Akhirnya, kurikulum modern yang menjawab tantangan zaman bukanlah sekadar dokumen formal atau kumpulan mata pelajaran, melainkan sebuah peta perjalanan belajar yang membekali siswa dengan kecakapan hidup, membangun karakter, serta menjaga identitas budaya. Kurikulum ini hadir sebagai kompas yang menuntun anak-anak menapaki jalan menuju masa depan, tanpa kehilangan akar kemanusiaan. Dengan memadukan fleksibilitas, teknologi, nilai-nilai luhur, dan pembelajaran sepanjang hayat, kurikulum modern akan menjadi jawaban nyata bagi tantangan pendidikan abad ke-21.

Daftar Pustaka

- Arifin, Z. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Indonesia*, 3(2), 101–115. <https://doi.org/10.52340/jipi.v3i2.4567>
- Hakim, L. (2021). *Kegagalan produktif dalam pembelajaran: Strategi membangun growth mindset siswa*. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 17(3), 201–215.
- Hidayat, A. (2021). Pendidikan karakter di era digital. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 11(2), 99–110. <https://doi.org/10.21831/jpn.v11i2.67890>

- Lestari, S. (2021). Kolaborasi sekolah, keluarga, dan masyarakat dalam penguatan kurikulum. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(3), 233–245. <https://doi.org/10.21831/jipi.v9i3.8899>
- Nugroho, R. A. (2022). *Sinergi kebijakan pendidikan dan implementasi kurikulum adaptif*. *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 14(2), 101–115.
- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Putra, A. (2021). *Peran guru dalam mengelola pembelajaran adaptif*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 55(4), 377–389.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran berbasis HOTS*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sani, R. A. (2019). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sisharwati, N., Bakar, A., & Alpizar, A. (2023). Inovasi kurikulum dan pembelajaran dalam pembelajaran kontekstual. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 12839–12846. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11293>
- Suparlan, P. (2020). Fleksibilitas kurikulum dan pengembangan potensi anak. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 45–56. <https://doi.org/10.23887/jpi.v9i1.12345>
- Tasya, N. A. (2025). Pengembangan kurikulum berbasis kontekstual untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 1(1), 45–56.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Yuliani, N. (2024). *Kearifan lokal sebagai basis penguatan kurikulum abad 21*. *Jurnal Pendidikan Nusantara*, 12(1), 55–68.

BAB V

PEMBELAJARAN
PERSONALISASI
BERBASIS TEKNOLOGI
CERDAS

59

Pendidikan yang Mengenalmu

Pendidikan sejatinya bukan sekadar ruang untuk memasukkan materi, melainkan perjalanan untuk mengenal setiap anak secara utuh. Setiap individu lahir dengan ritme, gaya belajar, latar belakang sosial, serta potensi yang berbeda. Karena itu, sistem pendidikan yang ideal tidak dapat lagi menggunakan pendekatan seragam yang menekankan kesamaan, melainkan harus menghadirkan pembelajaran yang memanusiakan, memahami, dan merangkul keunikan peserta didik. Pendidikan yang mengenalmu adalah konsep yang mengedepankan personalisasi; sebuah cara pandang bahwa setiap anak berhak untuk dilihat, didengar, dan dipahami sebagaimana adanya. Gagasan ini mendapat tempat penting dalam literatur terbaru yang menekankan personalisasi pembelajaran melalui teknologi, asesmen holistik, serta keterlibatan guru dan masyarakat (Sayed Munna et al., 2025). Dengan pendekatan semacam ini, pendidikan tidak lagi berhenti pada pencapaian angka atau nilai ujian, melainkan berfokus pada pertumbuhan personal dan proses menemukan jati diri.

Lebih jauh, pendidikan yang berorientasi pada keunikan anak juga erat kaitannya dengan pembentukan karakter. Sistem pembelajaran yang hanya menekankan aspek kognitif tanpa memperhatikan dimensi moral akan menghasilkan generasi yang cerdas secara intelektual tetapi rapuh secara etis. Padahal, dalam menghadapi tantangan global yang penuh ketidakpastian, integritas, tanggung jawab, dan empati justru menjadi fondasi yang sangat penting. Pendidikan karakter jika diintegrasikan secara sistematis ke dalam kurikulum dan praktik kelas, dapat menumbuhkan generasi yang mampu menavigasi globalisasi dengan jati diri yang kokoh (Moore, Jacobson, dan Osborn, 2021). Demikian pula, guru memegang peran sentral dalam menumbuhkan karakter melalui keteladanan, pembiasaan, dan keterhubungan emosional dengan siswa (Parker, Lynn, dan Bowman, 2022). Dengan kata lain, pendidikan yang mengenalmu tidak berhenti pada transfer ilmu, tetapi juga mengakar dalam pengalaman hidup yang menanamkan nilai-nilai moral.

Dalam konteks Indonesia, pendidikan yang mengenal setiap anak juga menuntut integrasi nilai-nilai lokal. Menurut Akbar dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pendidikan karakter yang diintegrasikan dalam mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) di sekolah dasar mampu memperkuat kesadaran kebangsaan dan membentuk karakter siswa sejak dini (Akbar, 2024). Hal serupa ditegaskan oleh Khairunnisa Putri yang menekankan pentingnya pendidikan kewarganegaraan dalam membentuk pribadi anak agar tumbuh dengan rasa tanggung jawab sosial (Khairunnisa Putri, 2024). Temuan ini memperlihatkan bahwa pendidikan yang mengenal anak tidak hanya soal memahami minat atau gaya belajar, tetapi juga bagaimana nilai-nilai budaya, sosial, dan kebangsaan hadir secara otentik dalam keseharian pembelajaran.

Contoh konkret dapat dilihat dalam praktik di Larantuka, Nusa Tenggara Timur. Sebuah studi kasus memperlihatkan bagaimana program *personalized e-learning* dipadukan dengan nilai lokal seperti gotong royong, sehingga anak-anak di daerah 3T tetap dapat mengakses pendidikan yang relevan dan bermakna (Larantuka Case Study, 2025). Program tersebut tidak hanya mengajarkan keterampilan digital, tetapi juga menanamkan solidaritas, kerjasama, dan kepedulian sosial. Hal ini menunjukkan bahwa personalisasi pendidikan bukan berarti individualisasi yang terpisah, melainkan tetap menempatkan peserta didik sebagai bagian dari komunitas yang lebih luas. Dengan cara itu, pendidikan menjadi wadah yang mengenali anak sebagai pribadi sekaligus sebagai anggota masyarakat.

Selain itu, pendidikan yang mengenalmu juga berkaitan erat dengan penggunaan teknologi secara bijak. Di satu sisi, teknologi memberikan peluang besar untuk menghadirkan pembelajaran adaptif, menyediakan asesmen formatif yang lebih detail, dan menyesuaikan materi dengan kebutuhan spesifik siswa. Namun di sisi lain, teknologi juga berisiko menjauhkan interaksi manusiawi jika tidak dikelola dengan benar. Oleh karena itu, guru perlu berperan sebagai fasilitator yang menjaga keseimbangan antara penggunaan teknologi dan sentuhan personal dalam interaksi belajar. Personalisasi pembelajaran hanya akan bermakna jika mampu

menumbuhkan keterlibatan emosional sekaligus intelektual siswa. Guru bukan lagi sekadar penyampai informasi, melainkan menjadi penuntun yang mengenali suara, minat, dan perasaan setiap anak (Shemshack dan Spector, 2020).

Lebih penting lagi, pendidikan yang mengenalmu memberi ruang bagi kegagalan sebagai bagian alami dari proses belajar. Anak-anak perlu diberi kesempatan untuk mencoba, melakukan kesalahan, lalu bangkit kembali dengan pemahaman baru. Kegagalan yang dikelola dengan baik justru melatih ketangguhan emosional sekaligus membentuk *growth mindset*, sebuah pola pikir yang melihat tantangan sebagai peluang untuk berkembang. Dalam konteks inilah, kurikulum harus memberi fleksibilitas agar anak-anak merasa aman untuk bereksperimen tanpa takut dihakimi. Pendidikan yang mengenal setiap anak pada akhirnya adalah pendidikan yang menumbuhkan keberanian untuk bermimpi sekaligus ketangguhan untuk menghadapi realitas.

Maka, pendidikan yang mengenalmu bukanlah konsep utopis, melainkan kebutuhan mendesak di tengah dunia yang terus berubah. Ia menuntut sinergi antara kurikulum yang adaptif, guru yang inspiratif, keterlibatan orang tua, serta dukungan masyarakat luas. Pendidikan yang mengenalmu mengajarkan bahwa anak-anak belajar bukan hanya untuk lulus ujian, tetapi untuk menemukan dirinya, memahami dunia, dan memberi kontribusi nyata. Dengan fondasi inilah, pendidikan akan menjadi ruang yang benar-benar memanusiakan, menguatkan identitas, dan menyiapkan generasi masa depan untuk menghadapi kompleksitas zaman dengan jati diri yang utuh.

Mengurai Potensi Membuka Pintu Kesuksesan

Kesuksesan bukanlah hadiah instan, melainkan buah dari pemahaman diri dan pengelolaan potensi yang dimiliki. Setiap individu lahir dengan kombinasi unik dari bakat, kemampuan, minat, dan karakter yang membedakannya dari orang lain. Oleh karena itu, kemampuan untuk mengenali dan mengembangkan potensi diri menjadi kunci utama untuk membuka

pintu kesuksesan (Gagne, 2020). Pendidikan dan lingkungan yang mendukung berperan besar dalam proses ini, karena mereka menyediakan pengalaman dan kesempatan yang memungkinkan individu mengeksplorasi kemampuan dan menemukan arah hidup yang paling sesuai.

Mengurai potensi berarti memahami kekuatan sekaligus keterbatasan diri. Teori kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) menyatakan bahwa setiap individu memiliki berbagai jenis kecerdasan, seperti verbal-linguistik, logis-matematis, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis yang bisa dikembangkan secara optimal (Gardner, 2019). Dengan mengenali jenis kecerdasan yang dominan, seseorang dapat menyalurkan energi dan fokusnya pada kegiatan yang benar-benar sesuai dengan bakat, sehingga pertumbuhan pribadi menjadi lebih terarah dan produktif.

Lingkungan dan pengalaman belajar berperan penting dalam menyalurkan potensi. Pendidikan yang memfasilitasi personalisasi pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi minat dan bakat secara aktif (Sayed Munna et al., 2025). Anak-anak yang diberi kesempatan untuk memilih proyek, praktik, atau eksperimen sesuai kecenderungan mereka menunjukkan motivasi lebih tinggi, kreativitas meningkat, dan rasa percaya diri yang lebih kuat. Ini menegaskan bahwa keberhasilan seseorang bukan semata-mata hasil bakat bawaan, tetapi juga lingkungan yang mendukung pengembangan diri secara optimal.

Selain aspek kognitif dan keterampilan, kesuksesan juga berkaitan erat dengan karakter dan kualitas pribadi. Integritas, ketekunan, disiplin, dan kemampuan beradaptasi adalah faktor penting yang membedakan individu yang mampu meraih kesuksesan dari yang hanya sekadar berpotensi (Parker, Lynn, dan Bowman, 2022). Pendidikan karakter yang diterapkan sejak dini tidak hanya membentuk moral, tetapi juga menanamkan pola pikir tangguh yang siap menghadapi tantangan, kegagalan, dan perubahan zaman. Demikian pula, mengurai potensi juga menuntut kesadaran diri. Individu yang memahami kekuatan dan kelemahannya mampu merancang strategi belajar, bekerja, dan berinteraksi dengan lebih efektif. *Talent development* yang terstruktur memerlukan penilaian diri, bimbingan, dan

praktik yang konsisten (Gagne, 2020). Dengan kata lain, kesuksesan lahir dari perpaduan antara pengenalan diri, pengembangan kompetensi, dan manajemen pengalaman hidup.

Teknologi modern membuka peluang baru dalam proses pengembangan potensi. Platform pembelajaran adaptif, asesmen berbasis data, dan program *mentoring online* memungkinkan individu memetakan kekuatan dan kelemahan secara lebih rinci, serta merancang jalur pengembangan diri yang lebih personal (Shemshack & Spector, 2020). Namun, teknologi hanyalah alat; faktor penentu utama tetap pada motivasi, disiplin, dan kemampuan untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan pemahaman diri.

Lebih jauh, kesuksesan bukan hanya tentang pencapaian pribadi, tetapi juga kemampuan untuk memberi kontribusi positif pada lingkungan dan masyarakat. Gardner menekankan kecerdasan interpersonal dan intrapersonal sebagai fondasi untuk membangun hubungan sehat, kerja sama, serta kepemimpinan yang efektif (Gardner, 2019). Individu yang mampu mengurai potensi diri sekaligus memahami orang lain dan konteks sosial akan memiliki pengaruh lebih besar, membuka kesempatan yang lebih luas, dan meninggalkan jejak yang berdampak.

Proses mengurai potensi juga menekankan pentingnya eksplorasi dan pengalaman nyata. Individu tidak cukup hanya mengetahui bakatnya secara teoritis, tetapi harus diberi kesempatan untuk mengasah kemampuan tersebut melalui praktik, proyek, atau tantangan yang relevan. Misalnya, seorang anak yang memiliki kecerdasan kinestetik akan berkembang pesat jika diberi ruang untuk bereksperimen, bergerak, dan menciptakan sesuatu secara langsung, sementara mereka yang dominan secara verbal-linguistik lebih efektif belajar melalui diskusi, penulisan, atau presentasi (Sayed Munna et al., 2025). Pengalaman nyata ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun rasa percaya diri, ketekunan, dan kemampuan beradaptasi, yang merupakan fondasi penting untuk kesuksesan jangka panjang.

Dengan demikian, mengurai potensi bukanlah sekadar proses akademik atau latihan kemampuan tertentu. Ia adalah perjalanan menyeluruh yang mencakup pengenalan diri, pengembangan bakat, penguatan karakter, pemanfaatan teknologi, dan kesadaran sosial. Kesuksesan yang sejati muncul ketika individu mampu mengintegrasikan semua aspek ini, menyalurkan potensi yang dimiliki secara optimal, dan berkontribusi pada dunia di sekitarnya. Pendidikan dan lingkungan yang mendukung adalah pintu gerbang yang membuka peluang bagi setiap orang untuk menemukan jalannya sendiri menuju kesuksesan (Parker et al., 2022).

Revolusi dalam Genggaman

Era digital telah membawa kita ke titik di mana revolusi teknologi seolah berada dalam genggaman tangan. Setiap sentuhan layar, setiap klik, dan setiap akses ke platform digital menghadirkan potensi yang sebelumnya sulit dibayangkan. Revolusi ini bukan hanya soal kemajuan perangkat atau aplikasi, tetapi tentang bagaimana teknologi mampu mengubah cara kita belajar, bekerja, dan berinteraksi secara fundamental (Sayed Munna et al., 2025). Kehadiran kecerdasan buatan, big data, *cloud computing*, dan *Internet of Things* telah menempatkan manusia dalam ekosistem yang menuntut adaptasi cepat, kreativitas, dan keterampilan berpikir kritis.

Dalam konteks pendidikan, revolusi digital memberikan peluang yang luar biasa. Platform pembelajaran adaptif memungkinkan materi disesuaikan dengan kebutuhan setiap siswa, memfasilitasi personalisasi pembelajaran, dan memetakan potensi individu secara lebih akurat (Shemshack & Spector, 2020). Teknologi juga memungkinkan guru menjadi fasilitator kreatif, membimbing siswa mengeksplorasi ide melalui simulasi interaktif, proyek digital, atau eksperimen virtual yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan di ruang kelas konvensional. Dengan cara ini, revolusi digital bukan hanya menghadirkan akses, tetapi juga meningkatkan kualitas pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan.

Selain pendidikan, revolusi dalam genggaman juga mengubah lanskap ekonomi dan sosial. Individu kini dapat memanfaatkan platform

digital untuk berwirausaha, mengakses informasi global, atau membangun jaringan profesional tanpa batas geografis. Parker, Lynn, dan Bowman menekankan bahwa kemampuan memanfaatkan teknologi secara efektif, termasuk pengelolaan data, keamanan digital, dan literasi media merupakan kompetensi kunci abad ke-21 (Parker, Lynn, dan Bowman, 2022). Keterampilan ini tidak hanya mendukung kesuksesan profesional, tetapi juga memperluas kapasitas individu untuk berinovasi dan berkontribusi pada masyarakat.

Namun, revolusi digital juga menghadirkan tantangan signifikan. Ketergantungan pada perangkat digital, penyebaran informasi yang tidak terverifikasi, hingga kesenjangan akses teknologi dapat memperlebar jurang sosial dan pendidikan (Gagne, 2020). Oleh karena itu, pengembangan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, dan etika penggunaan teknologi menjadi aspek penting yang harus ditanamkan sejak dini. Pendidikan yang mengintegrasikan teknologi bukan sekadar soal penguasaan alat, tetapi juga membentuk kesadaran akan tanggung jawab, keamanan, dan dampak sosial dari setiap interaksi digital.

Revolusi digital pun memengaruhi cara individu mengenali dan mengembangkan potensi diri. Dengan berbagai aplikasi dan platform, seseorang dapat mengeksplorasi minat, mengasah keterampilan, serta mengukur kemajuan secara real-time. Sebagai contoh, platform *gamified learning* atau *online mentorship* memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek, membangun kompetensi, dan mengajarkan manajemen waktu, disiplin, serta kolaborasi (Moore et al., 2021). Hal ini menegaskan bahwa revolusi dalam genggam tangan tidak hanya soal kemudahan akses, tetapi juga transformasi cara kita berpikir, bertindak, dan berinovasi.

Selain itu, revolusi digital memperluas ruang kreativitas dan kolaborasi lintas budaya. Individu dapat terhubung dengan mentor, rekan, atau komunitas global, berbagi ide, dan belajar dari perspektif berbeda. Gardner menekankan bahwa kemampuan berinteraksi dalam konteks global sekaligus menghargai budaya lokal menjadi bagian penting dari pengembangan diri yang utuh (Gardner, 2019). Revolusi digital dalam genggam tangan, jika

dimanfaatkan secara bijak, memberi kesempatan untuk menjadi warga dunia yang produktif, kreatif, dan berkarakter.

Revolusi digital juga mendorong perubahan mendasar dalam cara kita mengakses informasi dan pengetahuan. Dengan beragam aplikasi, portal pendidikan, dan perpustakaan digital, individu kini memiliki kebebasan untuk belajar kapan saja dan di mana saja, sesuai ritme dan gaya belajarnya masing-masing. Hal ini memungkinkan pembelajaran bersifat lebih personal dan kontekstual, karena siswa bisa memilih materi yang relevan dengan kebutuhan, minat, atau tujuan karier mereka (Shemshack & Spector, 2020). Kebebasan ini tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kemandirian dalam proses penguasaan kompetensi.

Lebih dari itu, revolusi digital menghadirkan peluang besar bagi kolaborasi lintas batas geografis dan budaya. Platform daring memungkinkan siswa, guru, dan profesional dari berbagai negara untuk berinteraksi, berbagi ide, serta bekerja sama dalam proyek nyata. Interaksi semacam ini memperkaya perspektif, memperluas wawasan, dan melatih keterampilan komunikasi serta kerja sama dalam konteks global (Parker et al., 2022). Dengan demikian, teknologi bukan hanya memudahkan akses informasi, tetapi juga membentuk generasi yang terbiasa berpikir kritis, kreatif, dan mampu beradaptasi dalam ekosistem sosial dan profesional yang kompleks.

Maka, revolusi dalam genggamannya bukan sekadar fenomena teknologi. Ia adalah peluang untuk transformasi diri, pendidikan, dan masyarakat secara menyeluruh. Individu yang mampu memanfaatkan potensi digital secara optimal, memahami implikasi sosialnya, dan mengintegrasikan kreativitas dengan etika akan mampu membuka pintu kesuksesan di era modern ini. Pendidikan dan lingkungan yang mendukung menjadi kunci agar setiap generasi tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga inovator, pemimpin, dan pembaharu yang mampu menghadapi kompleksitas zaman (Sayed Munna et al., 2025).

Daftar Pustaka

- Akbar. (2024). Character education in educational learning citizenship for develop character student elementary school. *International Journal of Students Education*, 133–137.
- Gagne, F. (2020). *Transforming gifts into talents: The DMGT as a framework for talent development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gardner, H. (2019). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3rd ed.). New York: Basic Books.
- Khairunnisa Putri. (2024). Citizenship education shaping personal character in elementary school children. *International Journal of Students Education*, 2(1), 147–153.
- Larantuka Case Study. (2025). Character building education through personalized programs and e-learning by computer software: A case study of Larantuka, East Nusa Tenggara, Indonesia. *MDPI Proceedings*. <https://www.mdpi.com/2673-4591/74/1/25>
- Moore, A., Jacobson, D., & Osborn, K. (2021). Character education in an era of globalization: Re-examining theories and practices. *Journal of Moral Education*, 50(3), 350–364.
- Parker, W., Lynn, D., & Bowman, R. (2022). Cultivating moral character in schools: The role of teachers and curriculum. *Education and Urban Society*, 54(3), 312–328.
- Sayed Munna, A., et al. (2025). *Transforming education for personalized learning*. IGI Global.
- Shemshack, A., & Spector, J. M. (2020). A systematic literature review of personalized learning terms. *Smart Learning Environments*, 7, 33. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00140-9>

BAB VI

EVALUASI
PEMBELAJARAN
DIGITAL DENGAN
DUKUNGAN AI

Analisis Data Pembelajaran Siswa Melalui AI

Seiring laju kemajuan teknologi yang kian cepat, kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah membuka babak baru dalam dunia pendidikan. Salah satu penerapannya yang paling transformatif adalah dalam analisis data pembelajaran siswa. AI memungkinkan pendidik untuk tidak lagi mengandalkan metode evaluasi tradisional semata, melainkan dapat menyelami pola belajar siswa secara mendalam dan personal. Melalui analisis data yang cermat, AI mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa, memprediksi potensi kesulitan belajar, dan memberikan rekomendasi intervensi yang tepat waktu. Kondisi ini adalah pergeseran paradigma dari pendekatan “satu ukuran untuk semua” menuju pembelajaran yang berpusat pada individu.

Analisis data pembelajaran berbasis AI bekerja dengan mengumpulkan dan memproses beragam informasi, mulai dari hasil kuis dan tugas, durasi interaksi siswa dengan materi digital, hingga pola jawaban dalam forum diskusi. Data ini kemudian diolah menggunakan algoritma *machine learning* untuk menemukan korelasi dan tren yang mungkin luput dari pengamatan manusia. Misalnya, AI dapat mendeteksi bahwa seorang siswa cenderung kesulitan memahami konsep fisika tertentu setelah berinteraksi dengan video pembelajaran selama kurang dari lima menit. AI juga bisa memprediksi siswa mana yang berisiko tertinggal di kelas dan menawarkan materi pendukung tambahan sebelum masalahnya menjadi serius. (Widianto & Supriyanto, 2021).

Manfaat dari pendekatan ini sangat signifikan. Pertama, personalisasi pembelajaran menjadi lebih akurat. AI dapat menyusun jalur belajar adaptif yang menyesuaikan tingkat kesulitan dan gaya penyampaian materi sesuai dengan kebutuhan unik setiap siswa. Hal ini memastikan bahwa siswa yang cepat dapat terus tertantang, sementara siswa yang membutuhkan lebih banyak waktu mendapatkan dukungan yang diperlukan. Kedua, efisiensi waktu bagi guru meningkat. Dengan AI yang mengidentifikasi pola dan memberikan laporan yang ringkas, guru dapat menghemat waktu yang biasanya dihabiskan untuk menganalisis data secara manual. Waktu ini

dapat dialihkan untuk interaksi tatap muka yang lebih berkualitas, seperti bimbingan individu atau diskusi mendalam.

Meskipun menjanjikan, penerapan AI dalam analisis data pembelajaran tidak luput dari tantangan. Isu privasi data siswa menjadi perhatian utama. Penting untuk memastikan bahwa semua data yang dikumpulkan dan dianalisis dilindungi dengan protokol keamanan yang ketat dan digunakan secara etis. Selain itu, ada juga kekhawatiran tentang bias algoritma, di mana data pelatihan yang tidak representatif dapat menghasilkan analisis yang tidak adil atau stereotip terhadap kelompok siswa tertentu. Oleh karena itu, pengembangan dan implementasi AI harus dilakukan dengan pengawasan manusia yang ketat dan terus-menerus. (Sudarsono, 2018).

Selain itu, integrasi AI dalam analisis data pembelajaran membuka peluang kolaborasi yang lebih luas antara pendidik, orang tua, dan pembuat kebijakan. Laporan yang dihasilkan AI dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan yang lebih berbasis bukti (*evidence-based decision making*), mulai dari perencanaan kurikulum hingga alokasi sumber daya Pendidikan (Huang & Chen, 2022). Dengan informasi yang lebih akurat dan terperinci, sekolah dapat merancang program intervensi yang tepat sasaran, sementara orang tua dapat memahami perkembangan anak mereka secara lebih komprehensif.

Kelak, keberhasilan pemanfaatan AI dalam pendidikan akan sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi, literasi digital guru, serta keterbukaan terhadap inovasi. Pelatihan berkelanjutan bagi tenaga pendidik menjadi penting agar mereka tidak hanya mampu mengoperasikan sistem AI, tetapi juga memahami logika di balik analisis yang dihasilkan. Dengan demikian, guru dapat mengombinasikan wawasan dari AI dengan intuisi pedagogis mereka, sehingga pembelajaran tidak kehilangan sentuhan kemanusiaan. AI yang digunakan secara etis dan strategis akan menjadi katalis transformasi pendidikan yang lebih adaptif, personal, dan relevan dengan tantangan abad ke-21 (Popenici & Kerr, 2017).

Pada akhirnya, tujuan penggunaan AI dalam pendidikan bukanlah untuk menggantikan peran guru, melainkan untuk memberdayakannya. AI

adalah alat canggih ketika digunakan dengan bijak yang dapat membantu guru memahami siswa mereka lebih baik dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif dan efektif. Ini adalah tentang mengoptimalkan potensi setiap siswa dengan bantuan teknologi, memastikan bahwa setiap individu mendapatkan kesempatan terbaik untuk berhasil di masa depan.

Penilaian Adaptif Berbasis AI

Pada arus deras perkembangan teknologi, AI berkontribusi memengaruhi tidak hanya proses belajar, tetapi juga cara menilai hasil pembelajaran. Konsep penilaian adaptif berbasis AI kini muncul sebagai solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan sistem penilaian tradisional yang seringkali kaku dan seragam. Alih-alih memberikan serangkaian pertanyaan yang sama kepada semua siswa, penilaian adaptif menggunakan algoritma canggih untuk menyesuaikan tingkat kesulitan pertanyaan secara *real-time* berdasarkan respons siswa. Tujuannya bukan sekadar mengukur pengetahuan, melainkan untuk memberikan gambaran yang lebih akurat dan mendalam tentang kemampuan kognitif setiap individu.

Cara kerja penilaian adaptif sangat mirip dengan interaksi seorang guru berpengalaman dengan muridnya. Jika seorang siswa menjawab pertanyaan dengan benar, sistem AI akan menyajikan pertanyaan yang lebih sulit untuk menguji pemahaman yang lebih dalam. Sebaliknya, jika siswa salah menjawab, sistem akan memberikan pertanyaan yang lebih mudah atau bahkan pertanyaan remedial untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan. Proses ini berulang, secara terus-menerus menyesuaikan level tes sampai sistem dapat menentukan tingkat kompetensi siswa dengan presisi tinggi. (Widianto & Supriyanto, 2021).

Manfaat dari pendekatan ini sangat signifikan diantaranya, akurasi pengukuran meningkat. Penilaian adaptif dapat membedakan dengan lebih baik antara siswa yang memiliki pemahaman mendalam dan mereka yang hanya menghafal. Karena setiap siswa mengerjakan tes yang disesuaikan dengan kemampuannya, hasil penilaian menjadi lebih valid dan

andal. Selanjutnya, pengalaman siswa menjadi lebih baik. Siswa tidak lagi merasa frustrasi dengan pertanyaan yang terlalu sulit atau bosan dengan pertanyaan yang terlalu mudah. Keadaan ini membantu menjaga motivasi dan keterlibatan mereka selama proses penilaian. Terakhir, efisiensi waktu juga meningkat. Sistem ini dapat mencapai kesimpulan yang akurat tentang tingkat kemampuan siswa dengan jumlah pertanyaan yang lebih sedikit dibandingkan tes statis, sehingga menghemat waktu bagi siswa dan guru.

Meskipun menjanjikan, penerapan penilaian adaptif berbasis AI juga memiliki beberapa tantangan. Salah satunya adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang kuat dan akses yang merata ke perangkat digital. Selain itu, ada kekhawatiran terkait validitas konten, di mana pengembang harus memastikan bahwa pertanyaan yang dihasilkan oleh AI benar-benar relevan dan mengukur kompetensi yang seharusnya (Sudarsono, 2018). Penting juga untuk menjaga pengawasan manusia, karena guru tetap memiliki peran vital dalam menafsirkan hasil penilaian dan membuat keputusan pedagogis yang tepat, bukan hanya bergantung pada data mentah dari sistem.

Ke depan, penilaian adaptif berbasis AI berpotensi menjadi bagian integral dari strategi pembelajaran yang berorientasi pada perkembangan individu. Dengan menggabungkan data hasil penilaian dengan informasi lain, seperti gaya belajar, minat, dan riwayat performa siswa, sistem ini dapat memberikan rekomendasi pembelajaran lanjutan yang lebih personal. Hal ini tidak hanya membantu siswa mencapai hasil akademik yang optimal, tetapi juga membekali mereka dengan pengalaman belajar yang lebih relevan dan bermakna. Jika diintegrasikan secara tepat, penilaian adaptif dapat berperan sebagai jembatan antara evaluasi dan pembelajaran, memastikan bahwa proses penilaian tidak hanya mengukur, tetapi juga mendorong pertumbuhan (Huang & Chen, 2022).

Namun, untuk mewujudkan potensi tersebut, dibutuhkan sinergi antara teknologi dan kebijakan pendidikan. Pemerintah, sekolah, dan pengembang teknologi perlu bekerja sama memastikan bahwa penerapan penilaian adaptif tidak hanya berfokus pada kecanggihan algoritma, tetapi

juga mempertimbangkan aspek inklusivitas, keberagaman budaya, dan kesetaraan akses. (Prasetyo & Sutopo, 2018). Pendekatan ini akan memastikan bahwa AI tidak sekadar menjadi alat evaluasi yang canggih, melainkan juga instrumen yang adil dan mendukung tercapainya tujuan pendidikan untuk semua kalangan

Selain itu, keberhasilan penerapan penilaian adaptif berbasis AI juga sangat bergantung pada kesiapan guru dalam memanfaatkan data yang dihasilkan. Data yang kaya dan detail tidak akan memberikan manfaat maksimal jika tidak diinterpretasikan dengan tepat untuk merancang strategi pembelajaran lanjutan. Oleh karena itu, penguatan kompetensi guru dalam literasi data dan pemahaman teknologi menjadi kunci. Dengan dukungan pelatihan yang berkelanjutan, guru dapat memposisikan AI sebagai mitra strategis yang memperkaya proses evaluasi, bukan sebagai ancaman terhadap profesionalisme mereka (Nugroho & Rahmawati, 2020).

Maka dari itu, penilaian adaptif berbasis AI bukanlah pengganti guru atau proses penilaian itu sendiri. Ia adalah sebuah alat yang memberdayakan pendidik untuk mendapatkan wawasan yang lebih kaya tentang siswanya. Dengan memadukan teknologi canggih dengan kearifan pedagogis, kita dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih personal, adil, dan efektif bagi setiap siswa. Tambahan nilai lainnya, pendekatan ini juga membuka jalan bagi terciptanya inovasi pembelajaran yang berkelanjutan dan relevan dengan perkembangan zaman.

Evaluasi Otentik dengan AI

Mengingat AI saat ini telah hadir di hampir semua sektor kehidupan, dunia pendidikan diuji kemampuan untuk menjawab pertanyaan kunci tentang bagaimana menentukan keberhasilan siswa di masa yang akan datang. Metode evaluasi tradisional, yang seringkali berfokus pada tes pilihan ganda dan hafalan, cenderung gagal menangkap keterampilan esensial yang dibutuhkan di abad ke-21 seperti kreativitas, kolaborasi, pemecahan masalah, dan literasi digital (Trilling & Fadel, 2009). Jawabannya terletak pada evaluasi otentik, sebuah pendekatan yang mengukur kemampuan siswa

untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks dunia nyata, memecahkan masalah kompleks, dan berpikir kritis (Wiggins, 1998). Namun, evaluasi semacam ini secara tradisional memakan banyak waktu, memerlukan observasi mendalam, dan rentan terhadap subjektivitas penilai.

Dalam konteks inilah peran AI menjadi sangat strategis. Alih-alih menggantikan peran guru, AI hadir sebagai asisten canggih yang mampu merevolusi evaluasi otentik, menjadikannya lebih efisien, objektif, dan terukur. Sistem AI dapat menganalisis portofolio digital, merekam dan menilai keterampilan presentasi, hingga memantau kinerja siswa dalam simulasi berbasis proyek dengan tingkat presisi tinggi (Holmes et al., 2019). Dengan dukungan AI, guru dapat fokus pada interpretasi hasil dan bimbingan personal, sementara proses pengumpulan, pengolahan, dan penilaian data dilakukan secara otomatis dan konsisten.

Penilaian konvensional seringkali hanya menguji apa yang diketahui siswa, bukan apa yang dapat mereka lakukan dengan pengetahuan tersebut. Sebagai akibatnya, pendidikan cenderung melahirkan individu yang mahir dalam teori, tetapi kurang cakap dalam aplikasi praktis. Di sisi lain, evaluasi otentik berupaya mengatasi kesenjangan ini dengan menilai kinerja siswa melalui proyek, portofolio, simulasi, atau presentasi. Tantangannya adalah, meninjau dan memberikan umpan balik pada setiap proyek atau esai siswa secara individual adalah beban kerja yang luar biasa berat bagi para pendidik. Dengan demikian, evaluasi otentik seringkali hanya diterapkan pada skala terbatas atau dengan frekuensi yang rendah. AI menawarkan jalan keluar dengan menyediakan alat yang dapat membantu guru mengelola proses ini secara lebih efektif (Suryadi & Tilaar, 2011.).

Lalu, bagaimana AI berperan dalam skenario ini? AI tidak dirancang untuk memberikan nilai akhir pada sebuah esai, melainkan untuk membantu guru dalam menganalisis data kualitatif dan kuantitatif yang dihasilkan dari tugas-tugas otentik. Misalnya, AI dapat dilatih untuk menilai aspek-aspek dasar dari sebuah esai, seperti tata bahasa, struktur kalimat, dan koherensi argumen. Atas dasar itu, guru dapat memfokuskan energi mereka pada hal-hal yang lebih kompleks dan otentik, seperti kedalaman

analisis, orisinalitas ide, dan kreativitas siswa. AI juga dapat menganalisis portofolio digital yang berisi berbagai karya siswa, mengidentifikasi pola perkembangan keterampilan dari waktu ke waktu, dan memberikan laporan yang terperinci kepada guru. Dalam konteks simulasi atau proyek kelompok, AI dapat memonitor interaksi siswa dan mengidentifikasi kontribusi individu, membantu guru untuk memberikan penilaian yang lebih adil dan komprehensif. (Widianto & Supriyanto, 2021).

Meskipun potensi AI sangat menjanjikan, penerapannya dalam evaluasi otentik juga membawa sejumlah tantangan dan pertimbangan etis. Kekhawatiran terbesar adalah mengenai ketergantungan yang berlebihan pada teknologi. Guru tidak boleh mendelegasikan sepenuhnya proses penilaian kepada AI, karena sentuhan manusia, pemahaman konteks, dan empati tetap tidak tergantikan. Algoritma AI rentan terhadap bias jika data pelatihan yang digunakan tidak representatif, yang dapat menyebabkan penilaian yang tidak adil. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa sistem AI dikembangkan dengan standar etika yang ketat dan diawasi secara terus-menerus oleh para ahli Pendidikan (Sudarsono, 2018). Selain itu, isu privasi data siswa juga menjadi prioritas utama. Semua data harus dikumpulkan dan digunakan dengan aman dan transparan.

Kesimpulannya, evaluasi otentik berbasis AI bukan tentang menggantikan peran guru, melainkan tentang memberdayakan mereka. AI adalah alat yang luar biasa kuat yang dapat membebaskan guru dari tugas-tugas administratif yang berulang, memungkinkan mereka untuk berfokus pada peran mereka yang paling esensial: membimbing, menginspirasi, dan menafsirkan potensi unik setiap siswa. Dengan perpaduan antara kearifan pedagogis manusia dan kecerdasan analitis mesin, kita dapat menciptakan sistem evaluasi yang tidak hanya mengukur apa yang diketahui siswa, tetapi juga seberapa siap mereka untuk menghadapi tantangan dunia nyata. Ini adalah langkah maju yang signifikan dalam mewujudkan pendidikan yang benar-benar relevan dan berpusat pada siswa.

Daftar Pustaka

- Collins, Jim. 2001. *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap... and Others Don't*. New York: HarperBusiness.
- Gardner, Howard. 2006. *Five Minds for the Future*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Huang, T., & Chen, Y. (2022). Artificial intelligence in education: Opportunities and challenges for collaborative learning. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 15(1), 1–18. <https://doi.org/10.18785/jetde.1501.01>
- Kotter, John P. 1996. *Leading Change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Laili, Nur. 2017. “Kepemimpinan Transformasional dan Pengaruhnya terhadap Kinerja Karyawan”. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 4(1), 48-60.
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1–13.
- Prasetyo, H., & Sutopo, W. (2018). Industri 4.0: Telaah klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset. *Jurnal Teknik Industri*, 13(1), 17–26. <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol13.No1.17-26>
- Sinek, Simon. 2009. *Start with Why: How Great Leaders Inspire Everyone to Take Action*. New York: Portfolio/Penguin.
- Sudarsono. 2018. “Pendidikan Karakter dalam Era Digital: Tantangan dan Strategi”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 38-51.
- Suryadi, D. & Tilaar, H.A.R. 2011. “Inovasi Pembelajaran untuk Menghadapi Abad ke-21”. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(2), 80-92.

- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Widianto, Danang & Supriyanto, Agus. 2021. "Peran Kepemimpinan Inovatif dalam Meningkatkan Kualitas Organisasi". *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 8(2), 65-78.
- Wiggins, G. (1998). *Educative assessment: Designing assessments to inform and improve student performance*. Jossey-Bass.

BAB VII

KESIAPAN LEMBAGA
PENDIDIKAN DALAM
MENGHADAPI
TRANSFORMASI AI

Membangun Budaya Inovasi dan Eksperimen Berbasis AI

Di tengah gelombang revolusi digital, banyak organisasi melihat kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) sebagai alat untuk efisiensi dan penghematan biaya. Namun, pandangan ini terlalu sempit. AI sesungguhnya adalah katalisator yang paling kuat untuk membangun budaya inovasi dan eksperimen yang transformatif. Membangun budaya semacam ini bukan lagi pilihan, melainkan sebuah keharusan untuk bertahan dan berkembang di pasar yang semakin dinamis. Budaya inovasi yang sejati tidak hanya menerima perubahan, tetapi secara proaktif menciptakannya, dan AI menyediakan infrastruktur untuk mewujudkan ambisi tersebut.

Pendekatan ini dimulai dengan membebaskan manusia dari tugas-tugas rutin yang memakan waktu. Dengan mengotomatisasi proses-proses yang berulang, AI membebaskan karyawan dari beban pekerjaan administratif, sehingga mereka memiliki lebih banyak waktu dan energi untuk berfokus pada masalah-masalah yang kompleks dan membutuhkan pemikiran kreatif. Ini adalah pergeseran fundamental dari peran manusia sebagai operator menjadi peran sebagai inovator dan pemecah masalah. Ketika karyawan merasa waktu dan ide mereka dihargai, mereka akan lebih termotivasi untuk mencoba hal-hal baru dan berani mengambil risiko. (Kotter, 1996).

Selanjutnya, AI berfungsi sebagai pendukung eksperimen yang tak kenal lelah. Dalam budaya inovasi tradisional, eksperimen seringkali memakan waktu, biaya, dan sumber daya yang besar. Akibatnya, banyak ide bagus yang tidak pernah diuji. AI mengubah persamaan ini dengan memungkinkan simulasi dan prototipe virtual yang cepat dan murah. Tim dapat menguji berbagai skenario, memprediksi hasil, dan belajar dari kegagalan tanpa konsekuensi finansial yang besar. Lingkungan “aman untuk gagal” ini sangat krusial. Ketika kegagalan dilihat sebagai bagian penting dari proses pembelajaran, bukan sebagai akhir dari segalanya, karyawan akan merasa lebih nyaman untuk bereksperimen. (Collins, 2001).

AI juga berperan penting dalam menyediakan wawasan yang mendalam dan *data-driven*. Inovasi yang sukses jarang sekali lahir dari intuisi semata; ia lahir dari pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan pelanggan, tren pasar, dan celah dalam industri. AI dapat memproses dan menganalisis data dalam jumlah besar dengan kecepatan yang tidak mungkin dilakukan oleh manusia. Maka dari itu, AI dapat membantu tim mengidentifikasi pola, korelasi, dan peluang tersembunyi yang dapat menjadi landasan bagi ide-ide inovatif. Pengetahuan ini memungkinkan organisasi untuk membuat keputusan yang lebih cerdas dan inovasi yang lebih tepat sasaran (Widianto & Supriyanto, 2021).

Kolaborasi juga ditingkatkan melalui integrasi AI. Teknologi tersebut dapat menganalisis pola komunikasi dalam tim, mengidentifikasi hambatan, dan bahkan menyarankan kombinasi tim yang optimal untuk proyek tertentu. Ini memastikan bahwa ide-ide terbaik tidak terhambat oleh penghalang kolaborasi, dan setiap anggota tim merasa diberdayakan untuk ikut andil. Namun, penting untuk diingat bahwa teknologi hanyalah alat. Inti dari budaya inovasi tetaplah manusia. Kepemimpinan harus proaktif dalam menumbuhkan nilai-nilai seperti rasa ingin tahu, keberanian, dan keterbukaan. AI adalah mesin, tetapi manusia adalah pilotnya. Tanpa kepemimpinan yang kuat, AI hanyalah alat yang tidak terpakai. (Suryadi & Tilaar, 2011).

AI juga memainkan peran sentral dalam mendorong lahirnya inovasi yang relevan dan tepat sasaran. Dengan kemampuannya mengolah *big data* secara cepat, AI dapat mengekstraksi pola, tren, dan peluang yang tersembunyi di balik data mentah, yang sering kali luput dari pengamatan manusia. Wawasan ini memungkinkan pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*) yang lebih akurat, serta mengarahkan tim pada ide-ide kreatif yang memiliki potensi pasar tinggi (Widianto & Supriyanto, 2021). Tidak hanya itu, AI juga dapat memprediksi perubahan perilaku konsumen maupun pergeseran pasar, sehingga organisasi mampu bersikap proaktif dalam menyesuaikan strategi inovasi (Pratama & Rahman, 2020).

Selain menjadi pendorong ide, AI juga berfungsi sebagai penguat kolaborasi dalam tim. Sistem analitik berbasis AI dapat mengidentifikasi hambatan komunikasi, mengukur efektivitas kerja sama, bahkan merekomendasikan komposisi tim yang optimal sesuai dengan karakter proyek yang dikerjakan. Pendekatan ini memastikan setiap anggota tim memiliki ruang yang setara untuk berkontribusi, sehingga ide-ide inovatif tidak terhambat oleh bias atau dominasi kelompok tertentu (Suryadi & Tilaar, 2011). Namun, teknologi ini tetap membutuhkan sentuhan manusia, terutama dalam menumbuhkan budaya kerja yang inklusif, terbuka, dan berorientasi pada pembelajaran berkelanjutan, karena AI hanyalah alat sementara manusia tetap menjadi pengarah utama jalannya inovasi (Florida, 2014).

Sebagai kesimpulan, membangun budaya inovasi dan eksperimen berbasis AI adalah tentang menciptakan simbiosis yang kuat antara kecerdasan manusia dan kecerdasan buatan. AI mempercepat proses, mengeliminasi tebakan, dan meminimalkan risiko, sementara manusia menyediakan kreativitas, empati, dan visi strategis. Organisasi yang berhasil menggabungkan kedua kekuatan ini akan menjadi pemenang di masa depan. Mereka tidak hanya akan mampu beradaptasi dengan perubahan, tetapi juga akan menjadi arsitek dari perubahan itu sendiri, terus-menerus menciptakan nilai baru dan membentuk masa depan industri mereka. Jadi, mari kita berhenti melihat AI hanya sebagai efisiensi, dan mulai memanfaatkannya sebagai landasan untuk inovasi yang tak terbatas.

Kesiapan Infrastruktur dan Kebijakan: Ekosistem Pendukung AI

Penerapan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) secara luas seringkali dilihat sebagai isu teknologi murni. Perdebatan berputar pada algoritma mana yang paling efisien, model mana yang paling akurat, atau aplikasi mana yang paling revolusioner. Namun, di balik semua kemajuan teknis tersebut, keberhasilan AI di tingkat nasional maupun regional sangat bergantung pada satu hal yang fundamental yakni ekosistem pendukung

yang kuat. Ekosistem ini tidak hanya mencakup infrastruktur digital yang memadai, tetapi juga kerangka kebijakan yang progresif, serta ketersediaan sumber daya manusia yang terampil (Rizal & Handayani, 2020). Tanpa fondasi yang kokoh ini, potensi AI akan tetap menjadi janji yang tidak terpenuhi, terkungkung dalam laboratorium atau sebatas proyek percontohan (Kusnandar, 2021).

Fondasi pertama dari ekosistem AI adalah infrastruktur teknologi. AI membutuhkan daya komputasi yang masif dan transfer data yang cepat. Oleh karena itu, ketersediaan jaringan internet berkecepatan tinggi, pusat data (*data center*) yang andal, dan infrastruktur komputasi awan (*cloud computing*) yang terjangkau menjadi prasyarat mutlak. Di banyak negara berkembang, kesenjangan infrastruktur digital masih menjadi hambatan utama. Tanpa akses internet yang merata, misalnya, penerapan AI dalam pendidikan atau layanan publik akan sulit diwujudkan. Sementara itu, ketersediaan pusat data dan *cloud* yang mumpuni sangat penting untuk mendukung pengembangan dan pelatihan model AI yang kompleks. Sebuah organisasi tidak dapat berinovasi jika infrastruktur dasarnya tidak dapat menopang kebutuhan teknologi masa kini. (Collins, 2001).

Fondasi kedua adalah kerangka kebijakan yang adaptif. AI memunculkan serangkaian tantangan etis dan regulasi yang belum pernah ada sebelumnya. Isu-isu seperti privasi data, keamanan siber, bias algoritma, dan hak cipta kekayaan intelektual menuntut adanya regulasi yang jelas dan adil. Pemerintah memiliki peran krusial dalam merancang kebijakan yang tidak hanya melindungi masyarakat, tetapi juga mendorong inovasi. Kebijakan yang terlalu ketat dapat menghambat pertumbuhan, sementara kebijakan yang terlalu longgar dapat menimbulkan risiko. Kebijakan yang ideal harus bersifat fleksibel dan adaptif, mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat. Selain itu, kebijakan publik harus mendorong investasi dalam riset dan pengembangan AI, baik melalui insentif pajak, pendanaan hibah, maupun kemitraan publik-swasta. (Wijaya & Setyo, 2020).

Elemen vital lainnya dalam ekosistem AI adalah pengembangan sumber daya manusia. AI bukanlah teknologi yang dapat berjalan sendiri; ia membutuhkan para ahli, insinyur, ilmuwan data, dan, yang terpenting, para pemimpin yang memahami potensi dan implikasinya. Oleh karena itu, investasi dalam pendidikan dan pelatihan adalah hal yang tidak bisa ditiar. Kurikulum pendidikan harus diperbarui untuk mencakup literasi data dan AI sejak dini. Institusi pendidikan tinggi perlu berkolaborasi dengan industri untuk memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan yang relevan dengan pasar kerja di era AI (Sударsono, 2018). Di luar pendidikan formal, program pelatihan dan *reskilling* bagi tenaga kerja yang sudah ada juga sangat penting untuk memastikan tidak ada kelompok masyarakat yang tertinggal.

Terakhir, ekosistem AI yang sehat membutuhkan kolaborasi antar-sektor. Inovasi AI jarang terjadi di ruang hampa. Ia membutuhkan sinergi yang erat antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil. Pemerintah dapat menyediakan kebijakan dan pendanaan, sektor swasta dapat menyediakan modal dan infrastruktur, akademisi dapat menyediakan penelitian dan talenta, sementara masyarakat sipil dapat memastikan bahwa pengembangan AI dilakukan secara etis dan bertanggung jawab (Suryadi & Tilaar, 2011). Kerjasama ini menciptakan siklus positif di mana riset akademis dapat dengan cepat dikomersialisasikan, dan kebutuhan industri dapat menginformasikan arah riset. Ini adalah cara paling efektif untuk memastikan bahwa AI tidak hanya tumbuh, tetapi juga memberikan manfaat yang maksimal bagi semua pihak.

Selain faktor-faktor tersebut, keberhasilan AI juga sangat ditentukan oleh tingkat literasi teknologi masyarakat. Kesadaran publik terhadap manfaat dan risiko AI akan membentuk tingkat penerimaan sosial (*social acceptance*) terhadap teknologi ini (Harari, 2020). Tanpa pemahaman yang memadai, masyarakat bisa saja menolak inovasi karena kekhawatiran yang tidak berdasar, atau sebaliknya, menerima tanpa kritis teknologi yang berisiko. Oleh karena itu, edukasi publik melalui kampanye literasi digital,

seminar, maupun program media massa menjadi strategi penting dalam membangun ekosistem AI yang inklusif.

Lebih jauh lagi, penerapan AI yang bertanggung jawab memerlukan pendekatan yang berorientasi pada keberlanjutan (*sustainability*). Teknologi ini harus diarahkan untuk menjawab tantangan global seperti perubahan iklim, pemerataan akses pendidikan, dan peningkatan kualitas layanan Kesehatan (Bappenas, 2022). Dengan menempatkan keberlanjutan sebagai tujuan utama, AI juga menjadi sarana untuk membentuk masa depan yang lebih adil dan manusiawi. Pendekatan ini memastikan bahwa inovasi teknologi tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga memberikan dampak positif jangka panjang bagi lingkungan dan kesejahteraan sosial.

Bersamaan dengan itu, kepercayaan publik juga mempengaruhi keberhasilan ekosistem AI. Transparansi dalam pengembangan dan penggunaan AI menjadi kunci untuk menghindari kecurigaan serta mencegah penyalahgunaan teknologi (Lestari, 2020). Mekanisme audit algoritma, keterbukaan sumber data, dan pelibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan dapat meningkatkan legitimasi penerapan AI di berbagai sektor. Tanpa kepercayaan, bahkan inovasi yang paling canggih sekalipun berpotensi ditolak oleh masyarakat, sehingga manfaatnya tidak dapat dirasakan secara optimal.

Merujuk pada uraian sebelumnya, kesuksesan AI tidak diukur dari seberapa canggih teknologinya, melainkan dari seberapa baik sebuah negara atau organisasi menyiapkan dirinya untuk menyambut era ini. Membangun ekosistem pendukung AI adalah tugas yang kompleks dan multidimensional, yang membutuhkan visi jangka panjang dan komitmen dari semua pihak. Dengan infrastruktur yang kuat, kebijakan yang bijak, sumber daya manusia yang terampil, dan semangat kolaborasi yang tinggi, kita dapat memastikan bahwa AI menjadi kekuatan pendorong untuk kemajuan, bukan sekadar alat yang kita ikuti. Ini adalah investasi paling penting untuk masa depan yang ingin kita bentuk bersama.

Merancang Pengalaman Belajar yang Berpusat pada Manusia dengan Bantuan AI

Dunia pendidikan menghadapi tantangan sekaligus peluang besar di tengah pesatnya perkembangan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) yang kini merasuk ke berbagai aspek kehidupan. Model pembelajaran tradisional, yang seringkali bersifat satu arah dan seragam, mulai terasa usang di hadapan kebutuhan individu yang semakin beragam. Pertanyaannya bukan lagi apakah AI akan masuk ke dalam kelas, melainkan bagaimana kita dapat memanfaatkannya untuk merancang pengalaman belajar yang berpusat pada manusia. Sebuah pendekatan yang memprioritaskan kebutuhan, minat, dan potensi unik setiap siswa (Kemendikbud, 2024). AI bukan dirancang untuk menggantikan guru, melainkan untuk menjadi mitra cerdas yang memberdayakan pendidik untuk menjalankan peran mereka dengan lebih efektif (Chen & Lee, 2023).

Pengalaman belajar yang berpusat pada manusia menekankan pentingnya personalisasi. Setiap siswa memiliki cara belajar yang berbeda, kecepatan yang tidak sama, dan minat yang unik (Rindawati, 2024). Memahami semua nuansa ini secara manual adalah pekerjaan yang mustahil bagi seorang guru yang bertanggung jawab atas puluhan siswa. Di sini, AI memainkan peran yang krusial. Melalui analisis data pembelajaran yang canggih, AI dapat memproses informasi dari berbagai sumber, mulai dari respons kuis, durasi interaksi dengan materi, hingga pola pemecahan masalah untuk menciptakan profil belajar yang mendalam bagi setiap siswa. Data ini kemudian dapat digunakan oleh guru untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa, mendeteksi potensi kesulitan belajar, dan menyusun intervensi yang tepat waktu. Ini adalah pergeseran dari sekadar mengajar konten menjadi memahami dan membimbing individu. (Widianto & Supriyanto, 2021).

Manfaat terbesar dari kemitraan AI ini adalah kemampuannya untuk menciptakan jalur belajar adaptif. Alih-alih mengikuti kurikulum yang kaku, siswa dapat berinteraksi dengan materi yang secara otomatis

menyesuaikan tingkat kesulitan. Jika seorang siswa menguasai suatu konsep dengan cepat, AI akan menyajikan materi yang lebih menantang untuk menjaga motivasi. Sebaliknya, jika siswa mengalami kesulitan, AI dapat menawarkan materi remedial, contoh tambahan, atau sumber belajar alternatif untuk memastikan pemahaman yang kokoh (Suryadi & Tilaar, 2011). Pendekatan ini tidak hanya mengoptimalkan waktu belajar tetapi juga membantu mencegah frustrasi dan kebosanan yang seringkali muncul dari kurikulum yang tidak relevan. Dengan AI, personalisasi tidak lagi menjadi idealisme pedagogis, melainkan kenyataan yang dapat diimplementasikan pada skala besar.

Terlepas dari personalisasi konten, AI juga merevolusi pemberian umpan balik. Salah satu tugas guru yang paling memakan waktu adalah mengoreksi pekerjaan siswa dan memberikan umpan balik yang konstruktif (Wulandari, 2023). AI dapat mengotomatisasi tugas ini untuk pekerjaan yang bersifat rutin, seperti latihan matematika atau esai dengan struktur sederhana. Alhasil, guru dapat memiliki waktu yang lebih banyak untuk berinteraksi secara tatap muka, memberikan bimbingan individual, atau meninjau pekerjaan yang membutuhkan sentuhan manusia yang mendalam, seperti proyek kreatif atau tugas yang menuntut pemikiran kritis. Hal ini membebaskan guru untuk berfokus pada apa yang paling esensial dalam peran mereka, di antaranya menjadi mentor, motivator, dan pembimbing (Suharto & Riyadi, 2024). Dengan kata lain, AI mengeliminasi pekerjaan administratif yang berulang, sehingga guru dapat kembali berfokus pada aspek kemanusiaan dalam pendidikan.

Namun, untuk memastikan bahwa pengalaman belajar tetap berpusat pada manusia, kita harus menghindari jebakan ketergantungan yang berlebihan pada teknologi. Data dari AI hanyalah salah satu bagian dari puzzle. Guru tetap harus menggunakan kearifan, empati, dan intuisi mereka untuk menafsirkan data tersebut. Misalnya, AI mungkin menunjukkan bahwa seorang siswa kesulitan, tetapi hanya guru yang dapat memahami alasan di baliknya. Mungkin karena masalah di rumah, kurangnya motivasi, atau gaya belajar yang belum teridentifikasi. Selain itu, ada tantangan etis yang

harus diatasi, seperti privasi data siswa dan bias algoritma yang mungkin secara tidak sengaja memengaruhi penilaian.

Oleh karena itu, penerapan AI dalam pendidikan harus dilakukan dengan pengawasan manusia yang ketat dan etika yang kuat (Sudarsono, 2018). Membangun budaya yang mengapresiasi inovasi dan eksperimen, yang didukung oleh AI, menjadi kunci untuk menciptakan sistem pendidikan yang adaptif dan responsif terhadap perubahan zaman. Ini adalah proses yang menuntut kolaborasi antara pendidik dan pengembang teknologi untuk memastikan bahwa alat-alat yang kita ciptakan benar-benar melayani tujuan utama Pendidikan yakni mempersiapkan siswa dengan pikiran yang kritis, kreatif, dan berempati untuk menghadapi masa depan (Gardner, 2006).

Pada titik ini, merancang pengalaman belajar yang berpusat pada manusia dengan bantuan AI endid tentang menciptakan endidika yang harmonis. AI endid mesin yang memproses data, memberikan wawasan, dan mempersonalisasi materi, sementara guru endid manusia yang memberikan inspirasi, membangun hubungan, dan menumbuhkan kebijaksanaan. Kemitraan ini tidak hanya akan meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga memastikan bahwa endidikan di masa depan tetap berakar pada nilai-nilai kemanusiaan yang tidak dapat ditiru oleh mesin. Masa depan endidikan bukanlah tentang siapa yang paling cepat beradaptasi dengan AI, melainkan tentang siapa yang paling cerdas dalam memanfaatkannya untuk melayani potensi tertinggi setiap siswa.

Daftar Pustaka

- Bappenas. (2022). *Transformasi digital untuk mendukung pembangunan berkelanjutan*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Bappenas.
- Chen, M., & Lee, S. (2023). *The AI Revolution in Education*. Boston: Academic Press.

- Collins, Jim. 2001. *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap... and Others Don't*. New York: HarperBusiness.
- Florida, R. (2014). *The rise of the creative class: Revisited*. Basic Books.
- Gardner, Howard. 2006. *Five Minds for the Future*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Harari, Y. N. (2020). *21 lessons for the 21st century*. Vintage.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2024, 15 April). Pemanfaatan AI untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. Diakses pada 16 Agustus 2025, dari <https://www.kemdikbud.go.id/artikel-ai-pendidikan>.
- Kotter, John P. 1996. *Leading Change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kusnandar, V. B. (2021). Tantangan implementasi kecerdasan buatan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(3), 455–464. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202183>
- Lestari, D. (2020). Transparansi dan akuntabilitas sebagai fondasi penerapan kecerdasan buatan di sektor publik. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 12(2), 101–115.
- Pratama, Y., & Rahman, A. (2020). Pemanfaatan big data dan kecerdasan buatan untuk inovasi bisnis di era industri 4.0. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Indonesia*, 6(1), 23–31. <https://doi.org/10.26594/jtsi.v6i1.1789>
- Rindawati, E. (2024). Peran AI dalam Pembelajaran Berpusat pada Siswa. *Jurnal Pendidikan & Teknologi*, 15(2), 45-58.
- Rizal, S., & Handayani, T. (2020). Strategi pengembangan ekosistem digital untuk mendukung penerapan teknologi kecerdasan buatan di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 2(4), 150–159. <https://doi.org/10.33364/jsistek.v2i4.120>
- Sinek, Simon. 2009. *Start with Why: How Great Leaders Inspire Everyone to Take Action*. New York: Portfolio/Penguin.

- Sudarsono. 2018. "Pendidikan Karakter dalam Era Digital: Tantangan dan Strategi". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 38-51.
- Suharto, B., & Riyadi, C. (2024). Peran AI dalam Meringankan Beban Administrasi Guru di Era Digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan Indonesia*, 5(1), 12-25.
- Suryadi, A., & Tilaar, H. A. R. (2011). *Analisis kebijakan pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Suryadi, D. & Tilaar, H. A. R. 2011. "Inovasi Pembelajaran untuk Menghadapi Abad ke-21". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(2), 80-92.
- Widianto, Danang & Supriyanto, Agus. 2021. "Peran Kepemimpinan Inovatif dalam Meningkatkan Kualitas Organisasi". *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 8(2), 65-78.
- Widianto, E., & Supriyanto, A. (2021). Pemanfaatan kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 45-54. <https://doi.org/10.33364/jtsi.v9i2.1234>
- Wijaya, S. & Setyo, B. 2020. "Kebijakan Publik di Era Digital: Tantangan dan Arah Pengembangan". *Jurnal Kebijakan Publik*, 7(1), 22-35.
- Wulandari, A. (2023). Otomatisasi Penilaian dalam Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Buatan. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 10(2), 78-90.

BAB VIII

LITERASI AI BAGI
PENDIDIK DAN
PESERTA DIDIK

Mengapa Literasi AI Penting?

Dalam dekade terakhir, kecerdasan buatan/*Artificial Intelligence* (AI) telah bertransformasi dari konsep ilmiah fiksi menjadi kekuatan yang tak terhindarkan dalam kehidupan sehari-hari. Dari rekomendasi film di platform *streaming*, asisten virtual di ponsel, hingga alat diagnostik medis, AI meresap ke hampir setiap aspek masyarakat. Perubahan ini membawa tantangan baru, yang paling fundamental adalah kebutuhan akan literasi AI. Lebih dari sekadar memahami cara menggunakan ChatGPT atau Google Assistant, literasi AI adalah keterampilan krusial yang menentukan seberapa baik kita bisa berinteraksi, beradaptasi, dan bahkan membentuk masa depan yang didorong oleh teknologi ini (Marr, 2022).

Literasi AI dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami prinsip dasar di balik cara kerja AI, mengenali potensi dan keterbatasannya, serta berinteraksi dengannya secara efektif dan etis (Sana, 2023). Ini bukan berarti setiap orang harus menjadi seorang *data scientist* atau programmer. Sebaliknya, ini adalah tentang memahami logika di balik algoritma, seperti bagaimana AI “belajar” dari data dan mengapa terkadang ia membuat kesalahan atau bias. Contoh sederhana, seseorang yang memiliki literasi AI akan tahu bahwa hasil yang diberikan oleh AI generatif tidak selalu 100% akurat dan perlu diverifikasi. Pengetahuan ini adalah pondasi untuk menggunakan AI sebagai alat yang kuat, bukan sebagai sumber kebenaran mutlak yang tak tergantikan.

Proses “pembelajaran” AI, yang dikenal sebagai *machine learning*, pada dasarnya adalah proses mengenali pola dari sejumlah besar data (Mitchell, 2019). Bayangkan Anda sedang mengajarkan seorang anak untuk mengenali kucing. Anda akan menunjukkan ratusan gambar kucing dari berbagai jenis, ras, dan posisi. Anak tersebut secara bertahap belajar mengidentifikasi fitur umum seperti telinga yang runcing dan kumis. Namun, jika semua gambar yang Anda tunjukkan adalah kucing oranye, anak tersebut mungkin akan kesulitan mengenali kucing hitam. Demikian pula, jika data yang digunakan untuk melatih model AI tidak representatif, AI tersebut akan mengembangkan bias. Literasi AI memungkinkan kita untuk memahami

proses ini, menanyakan dari mana data berasal, dan mempertanyakan mengapa AI membuat keputusan tertentu, daripada sekadar menerima keluarannya.

Di dunia profesional, literasi AI bukan lagi keunggulan kompetitif, melainkan sebuah keharusan. Banyak pekerjaan, dari pemasaran hingga desain grafis, mulai mengintegrasikan alat berbasis AI untuk meningkatkan efisiensi (Thesing, 2022). Karyawan yang terampil dalam menggunakan AI untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin, menganalisis data besar, atau menghasilkan ide-ide baru akan menjadi aset yang sangat berharga. Misalnya, seorang manajer pemasaran yang dapat menggunakan AI untuk menganalisis data perilaku konsumen akan mampu merancang kampanye yang jauh lebih efektif dibandingkan mereka yang tidak.

Literasi AI juga menuntut adanya kemampuan etis dan kritis dalam penggunaannya. Tidak cukup hanya sekadar menguasai perangkat atau aplikasi berbasis AI, tetapi juga perlu memahami dampaknya terhadap privasi, bias algoritmik, serta keadilan sosial (Floridi & Cowls, 2021). Seorang profesional yang memiliki literasi AI sejati adalah mereka yang tidak hanya efisien dalam memanfaatkan teknologi, melainkan juga mampu memastikan bahwa penerapan AI tetap selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan dan tanggung jawab sosial. Dengan demikian, literasi AI bukan hanya perkara keterampilan teknis, tetapi juga menyangkut kedewasaan dalam mengelola dampak yang ditimbulkan oleh teknologi.

Lebih jauh, literasi AI membuka peluang bagi kolaborasi manusia dan mesin yang lebih produktif. AI dapat mengambil alih beban kerja yang repetitif dan memakan waktu, sementara manusia tetap berperan dalam aspek strategis, kreatif, dan emosional yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh mesin (Wilson & Daugherty, 2018). Kolaborasi ini menciptakan sinergi yang memperluas kapasitas profesional di berbagai bidang, dari riset ilmiah hingga layanan publik. Dengan pendekatan ini, literasi AI bukanlah ancaman terhadap pekerjaan manusia, melainkan sebuah jembatan menuju model kerja yang lebih adaptif, inovatif, dan berkelanjutan.

Sementara itu, seorang jurnalis yang memahami cara menggunakan AI untuk merangkum laporan-laporan panjang dapat fokus pada investigasi mendalam dan penulisan yang lebih bernilai. Kemampuan untuk berkolaborasi dengan AI, bukan bersaing dengannya, akan menjadi pembeda utama di pasar kerja. Selain itu, literasi AI juga membantu individu dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari mengelola data pribadi dengan lebih bijak saat menggunakan aplikasi yang didukung AI, hingga membuat keputusan yang lebih cerdas saat berhadapan dengan informasi yang dihasilkan oleh AI. Kemampuan ini melindungi kita dari manipulasi dan disinformasi (Smith, 2023).

Aspek paling penting dari literasi AI adalah kemampuannya untuk menumbuhkan pemikiran kritis (Wajcman, 2021). AI bukan entitas netral, ia dibangun dan dilatih dengan data yang mencerminkan bias manusia. Seorang warga yang memiliki literasi AI akan mampu mengidentifikasi dan mempertanyakan bias tersebut (Hwang & Kim, 2022). Misalnya, mengapa algoritma rekrutmen cenderung memilih kandidat dari latar belakang tertentu, atau mengapa sistem pengenalan wajah berkinerja buruk pada beberapa kelompok ras. Hal ini sangat penting dalam memastikan bahwa teknologi AI tidak memperburuk ketidaksetaraan yang sudah ada.

Seseorang yang literat AI akan tahu bahwa AI hanyalah refleksi dari data historis yang diberikan kepadanya, dan jika data tersebut bias, hasilnya pun akan bias (Gadanhó & Almeida, 2021). Dengan pemahaman ini, kita dapat menuntut transparansi dari perusahaan teknologi dan berpartisipasi dalam pembentukan regulasi yang lebih adil. Memahami isu-isu etika seperti privasi data, diskriminasi algoritmik, dan dampak AI terhadap lapangan kerja memungkinkan kita untuk berpartisipasi dalam percakapan publik yang lebih terinformasi dan menuntut akuntabilitas dari para pengembang AI. Ini termasuk memahami risiko *deepfake* dan cara memverifikasi keaslian konten digital, sebuah keterampilan yang semakin vital di era informasi yang banjir.

Pendidikan dan pelatihan harus segera beradaptasi untuk menjadikan literasi AI sebagai bagian inti dari kurikulum (UNESCO, 2021). Sekolah,

Universitas, dan program pelatihan profesional perlu fokus pada pengajaran konsep-konsep AI secara fundamental, etika digital, dan keterampilan pemecahan masalah yang tidak bisa diotomatisasi oleh mesin. Literasi AI tidak hanya mempersiapkan kita untuk pekerjaan masa depan, tetapi juga memungkinkan kita untuk berinovasi dan menggunakan AI untuk memecahkan masalah-masalah kompleks, seperti perubahan iklim atau krisis kesehatan. Bayangkan seorang dokter yang menggunakan AI untuk menganalisis jutaan gambar medis guna mendeteksi penyakit lebih dini, atau seorang insinyur lingkungan yang memanfaatkan AI untuk memodelkan solusi energi terbarukan. Literasi AI menjadi kunci untuk membuka potensi penuh dari teknologi ini dalam mengatasi tantangan global.

Kurikulum ideal harus mencakup tidak hanya teori, tetapi juga proyek-proyek praktis yang memungkinkan siswa bereksperimen dengan model AI sederhana, memahami bagaimana data memengaruhi hasil, dan mendiskusikan dilema etika secara mendalam. Pelatihan ini tidak hanya terbatas pada pendidikan formal; program pelatihan ulang untuk tenaga kerja yang ada juga harus memasukkan modul literasi AI untuk memastikan pekerja tetap relevan di era otomatisasi.

Alhasil, literasi AI adalah tentang pemberdayaan. Ini adalah jembatan yang menghubungkan kita dengan gelombang inovasi yang sedang terjadi, mengubah kita dari sekadar pengguna pasif menjadi peserta aktif yang bisa memahami, mengendalikan, dan mengarahkan teknologi untuk kebaikan bersama. Di dunia yang semakin didominasi oleh kecerdasan buatan, kemampuan untuk memahaminya bukanlah sebuah pilihan, melainkan sebuah keharusan yang mendefinisikan keberhasilan kita di masa depan, baik secara individual maupun kolektif. Tanpa literasi ini, kita berisiko menjadi subjek dari teknologi yang tidak kita pahami, kehilangan kendali atas data dan keputusan yang memengaruhi hidup kita.

Keterampilan Literasi AI untuk Pendidik

Seiring dengan meroketnya adopsi kecerdasan buatan/ *Artificial Intelligence* (AI) di berbagai sektor, dunia pendidikan kini berada di persimpangan

jalan yang menarik. AI, dari algoritma sederhana hingga model bahasa generatif yang canggih, bukan lagi sekadar tren teknologi, melainkan sebuah realitas yang secara fundamental mengubah cara kita belajar dan mengajar. Bagi para pendidik, menghadapi era ini menuntut lebih dari sekadar menguasai alat digital. Dibutuhkan seperangkat keterampilan baru yang dikenal sebagai literasi AI untuk pendidik, sebuah kompetensi yang memungkinkan mereka tidak hanya beradaptasi, tetapi juga memimpin perubahan di ruang kelas (Hwang & Kim, 2022). Literasi AI dimulai dari pemahaman dasar tentang apa itu AI dan bagaimana cara kerjanya. Seorang pendidik tidak perlu menjadi pakar dalam kode pemrograman, tetapi harus memahami konsep-konsep inti seperti *machine learning*, data, dan algoritma (Sana, 2023).

Pemahaman ini sangat penting untuk mengenali perbedaan antara asisten virtual (seperti Siri atau Google Assistant) yang beroperasi pada perintah terprogram, dengan model generatif (seperti ChatGPT atau Gemini) yang dapat menghasilkan konten orisinal dari pola data. Pemahaman ini membantu pendidik untuk menganalisis keterbatasan AI, seperti mengapa AI terkadang membuat kesalahan, berhalusinasi, atau menghasilkan konten yang bias (Widya Priastuty, 2025; Tarumingkeng, 2025). Hal ini memungkinkan pendidik untuk mengajarkan kepada siswa pentingnya verifikasi dan pemikiran kritis. Misalnya, pendidik dapat menjelaskan bagaimana model AI generatif dapat “berhalusinasi” dengan menciptakan fakta atau data yang tidak ada karena model tersebut terlatih untuk menghasilkan respons yang masuk akal, bukan respons yang benar (Tarumingkeng, 2025).

Hal ini menjadi pelajaran berharga tentang pentingnya selalu melakukan *fact-checking* atau verifikasi silang dari berbagai sumber. Selain itu, pendidik perlu mengevaluasi manfaat dan risiko dari berbagai alat AI untuk tujuan pedagogis (Marr, 2022). Mereka dapat membedakan antara alat AI yang berguna untuk membuat kuis interaktif dengan alat yang mungkin mengganggu privasi siswa. Pemahaman ini juga mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi “kotak hitam” AI, yaitu algoritma yang keputusannya sulit dijelaskan. Dengan mengetahui hal ini, pendidik

dapat mengajarkan kepada siswa bahwa AI bukanlah jawaban akhir, melainkan sebuah alat yang harus digunakan dengan penuh kesadaran dan kehati-hatian.

Setelah memahami konsepnya, tantangan selanjutnya adalah mengintegrasikan AI ke dalam praktik pengajaran. Ini adalah inti dari literasi AI bagi pendidik: kemampuan untuk menggunakan AI sebagai alat untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Keterampilan ini mencakup personalisasi pembelajaran, di mana pendidik menggunakan AI untuk menyesuaikan materi ajar dan latihan sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing siswa (Lestari, 2023). Contohnya, menggunakan platform adaptif yang secara otomatis merekomendasikan topik yang harus dipelajari siswa berdasarkan kinerja mereka. Dalam kelas matematika, AI dapat mengidentifikasi siswa yang kesulitan dengan aljabar dan secara otomatis memberikan soal latihan tambahan di level yang sesuai, sementara siswa lain yang sudah mahir dapat diberikan materi yang lebih menantang.

Kondisi tersebut memungkinkan pendidik untuk melayani setiap siswa secara individual tanpa mengorbankan waktu kelas. Pendidik juga dapat mengotomatisasi tugas-tugas administratif dengan memanfaatkan AI untuk tugas rutin seperti menyusun rencana pelajaran, membuat rubrik penilaian, atau memberikan umpan balik awal pada tugas-tugas sederhana (Thesing, 2022). Hal ini membebaskan waktu pendidik untuk fokus pada interaksi yang lebih mendalam dengan siswa. Contohnya, AI dapat digunakan untuk menganalisis esai-esai siswa dan menyoroti kesalahan tata bahasa umum, memungkinkan pendidik untuk fokus pada konten dan orisinalitas ide. Pendidik juga bisa menggunakan AI untuk membuat jadwal, mengelola absensi, atau bahkan menyusun draf email untuk komunikasi orang tua, menjadikan pekerjaan mereka lebih efisien.

Selain itu, AI dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran inovatif, seperti meminta siswa berkolaborasi dengan AI untuk memecahkan masalah kompleks atau menggunakan simulasi bertenaga AI untuk eksperimen ilmiah. Contohnya, dalam kelas sejarah, siswa dapat menggunakan AI generatif untuk membuat naskah drama tentang

peristiwa bersejarah. Di kelas sains, mereka dapat berinteraksi dengan simulasi bertenaga AI untuk menguji hipotesis tanpa harus menggunakan bahan kimia atau peralatan yang mahal. Pendekatan ini mengubah siswa dari konsumen konten pasif menjadi kreator aktif yang memanfaatkan teknologi untuk eksplorasi dan inovasi.

Mungkin keterampilan literasi AI yang paling vital bagi pendidik adalah kemampuannya untuk menumbuhkan pemikiran kritis dan kesadaran etika pada diri sendiri dan siswa (Mitchell, 2019). AI bukanlah alat yang netral. Ia membawa isu-isu kompleks yang harus didiskusikan secara terbuka di kelas, seperti bias dalam algoritma. Pendidik harus mengajarkan siswa untuk mempertanyakan mengapa AI menghasilkan hasil yang berbeda untuk kelompok orang yang berbeda, dan bagaimana bias ini dapat memengaruhi keputusan penting, mulai dari rekomendasi pekerjaan hingga penilaian kredit.

Pendidik dapat menggunakan contoh kasus nyata, seperti sistem pengenalan wajah yang berkinerja lebih buruk pada orang berkulit gelap, untuk memicu diskusi tentang mengapa hal itu bisa terjadi dan bagaimana bias data historis dapat merusak keadilan. Selain itu, pendidik juga bertanggung jawab untuk membimbing siswa memahami privasi dan keamanan data, yaitu bagaimana jejak digital mereka dan bagaimana data digunakan untuk melatih model AI. Pendidik harus menjadi contoh dalam hal praktik keamanan digital yang baik. Guru dapat mengadakan lokakarya mini tentang cara melindungi data pribadi, menjelaskan apa yang terjadi ketika mereka memberikan persetujuan saat menggunakan aplikasi, dan mengapa penting untuk membaca kebijakan privasi.

Integrasi isu etika AI dalam pembelajaran tidak hanya memperkaya wawasan siswa, tetapi juga menanamkan rasa tanggung jawab sosial. Siswa yang terbiasa mengkritisi bias algoritma atau praktik pengumpulan data yang berlebihan akan tumbuh sebagai individu yang lebih kritis dan beretika dalam menggunakan teknologi (Jobin, Ienca, & Vayena, 2019). Dengan membiasakan diskusi tentang konsekuensi sosial AI, pendidikan

tidak hanya menghasilkan pengguna teknologi yang cerdas, tetapi juga warga digital yang peduli pada keadilan, transparansi, dan akuntabilitas.

Selain membangun kesadaran etis, pendidik juga dapat mendorong siswa untuk mengeksplorasi solusi kreatif dalam mengatasi tantangan AI. Misalnya, mereka dapat diajak merancang proyek kecil yang berfokus pada pengembangan aplikasi sederhana dengan prinsip *fairness* atau keterbukaan data (Long & Magerko, 2020). Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar menjadi konsumen teknologi, melainkan juga berperan sebagai pencipta yang memiliki nilai-nilai kemanusiaan dalam setiap inovasi. Dengan demikian, literasi AI yang berbasis etika dan kreativitas akan menjadi fondasi bagi generasi yang siap menghadapi kompleksitas dunia digital.

Hal ini tidak hanya melindungi siswa saat ini, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk masa depan di mana data pribadi akan semakin berharga (Gadanho & Almeida, 2021). Pendidik juga perlu menetapkan panduan yang jelas tentang hak cipta dan plagiarisme, terutama dalam penggunaan AI generatif. Pendidik perlu menjelaskan bahwa AI adalah alat kolaboratif, bukan pengganti berpikir. Diskusi harus berpusat pada cara memanfaatkan AI untuk membantu *brainstorming* atau merangkum ide, sambil tetap menekankan bahwa pemikiran orisinal, analisis, dan sintesis akhir harus tetap menjadi karya siswa.

Transformasi pendidikan yang didorong oleh AI adalah upaya kolektif. Pendidik dengan literasi AI yang kuat harus menjadi agen perubahan, yang mampu berkomunikasi dengan jelas. Mereka harus menjelaskan kepada siswa, orang tua, dan rekan-rekan tentang kebijakan sekolah mengenai penggunaan AI, serta manfaat dan risikonya. Pendidik yang literatif AI dapat memimpin sesi informasi untuk orang tua, menjelaskan mengapa sekolah mengintegrasikan AI, dan bagaimana orang tua dapat mendukung anak-anak mereka di rumah. Selain itu, mereka harus berpartisipasi dalam diskusi kebijakan (Putra & Sari, 2022).

Pendidik ini tidak hanya mengikuti kebijakan, tetapi juga membantu membentuknya, memastikan bahwa kebijakan tersebut praktis, etis, dan

berpusat pada siswa (UNESCO, 2021). Mereka dapat bekerja sama dengan administrator dan pengembang kurikulum untuk menentukan batasan penggunaan AI, misalnya, di ujian atau esai akhir. Pendidik juga harus mendorong kolaborasi, bekerja sama dengan kolega untuk berbagi praktik terbaik, sumber daya, dan solusi untuk tantangan yang muncul dari integrasi AI. Mereka dapat memimpin lokakarya internal, membuat forum berbagi, atau bahkan menjadi mentor bagi rekan-rekan mereka yang merasa kesulitan dengan adopsi teknologi baru.

Maka dari itu, literasi AI untuk pendidik bukanlah tentang mengganti keterampilan mengajar yang sudah ada, melainkan tentang memperkuatnya. AI adalah alat yang kuat, tetapi tidak memiliki empati, kebijaksanaan, atau kemampuan untuk menginspirasi, semua kualitas yang menjadikan peran pendidik tak tergantikan. Dengan menguasai keterampilan ini, pendidik dapat memposisikan diri mereka sebagai pemimpin pembelajaran di era digital, yang membimbing siswa tidak hanya untuk menggunakan teknologi, tetapi untuk membentuknya dengan bijak dan etis. Dengan menjadi agen perubahan yang berpengetahuan, pendidik memastikan bahwa generasi mendatang tidak hanya mengonsumsi teknologi, tetapi juga memanfaatkannya untuk menciptakan masa depan yang lebih adil dan inovatif.

Keterampilan Literasi AI untuk Peserta Didik

Peran peserta didik saat ini tidak lagi sebatas mengonsumsi informasi, melainkan harus berkembang menjadi pengguna, kreator, dan pemikir kritis. *Artificial Intelligence* (AI) kini menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari mereka, mulai dari algoritma rekomendasi di media sosial hingga alat bantu belajar berbasis AI. Oleh karena itu, literasi AI bagi peserta didik menjadi keterampilan fundamental yang jauh lebih penting daripada sekadar kemampuan teknis; ini adalah kompetensi untuk berinteraksi dengan AI secara bijak, etis, dan produktif (World Economic Forum, 2025).

literasi AI juga berfungsi sebagai sarana pemberdayaan peserta didik untuk memahami cara kerja teknologi yang mereka gunakan setiap hari. Dengan pemahaman ini, mereka dapat lebih kritis dalam menilai informasi yang disajikan algoritma, sekaligus mampu mengenali potensi bias yang mungkin terkandung di dalamnya (Ng, 2021). Kesadaran semacam ini akan membantu mereka mengambil keputusan yang lebih tepat, baik dalam konteks akademik, sosial, maupun kehidupan pribadi.

Selain itu, literasi AI dapat memperkuat keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah kompleks. Dengan belajar menggunakan AI secara kreatif, peserta didik tidak hanya mengasah kemampuan teknis, tetapi juga melatih empati, berpikir kritis, dan etika digital (Holmes et al., 2022). Pada akhirnya, AI dapat dilihat bukan hanya sebagai alat bantu, melainkan sebagai mitra pembelajaran yang mendorong lahirnya generasi yang adaptif, inovatif, dan bertanggung jawab di era digital.

Berikut ini literasi AI untuk peserta didik yang dapat dipecah menjadi beberapa pilar utama.

1. Pemahaman fungsional yang Mendalam

Peserta didik harus memahami cara kerja dasar di balik AI, yang mencakup prinsip-prinsip inti seperti data, algoritma, dan model pembelajaran (Mitchell, 2019). Ini tidak berarti mereka harus menguasai kode, tetapi mereka perlu memiliki pemahaman konseptual yang kokoh. Misalnya, mereka perlu tahu bahwa AI generatif, seperti yang ada di ChatGPT atau Gemini, dilatih dengan data dalam jumlah besar untuk mengenali pola dan menghasilkan respons yang “masuk akal”, bukan selalu “benar” (Sana, 2023).

Pemahaman ini membantu mereka mengembangkan kebiasaan verifikasi silang dan tidak menerima informasi dari AI sebagai kebenaran mutlak. Mereka harus dapat membedakan antara AI yang dirancang untuk tugas spesifik (seperti pengenalan gambar atau analisis data) dengan AI generatif yang mampu menciptakan konten orisinal. Memahami perbedaan ini akan membantu mereka dalam memilih alat

yang tepat untuk tugas yang tepat. Selain itu, mereka harus menyadari konsep “kotak hitam” AI, yaitu model yang terlalu kompleks untuk dijelaskan cara kerjanya secara detail. Dengan menyadari hal ini, peserta didik dapat mengaplikasikan sikap skeptis yang sehat, menuntut transparansi, dan menghindari ketergantungan buta pada teknologi.

2. Keterampilan Etika dan Kritis

Pilar yang paling krusial dalam menghadapi AI yaitu keterampilan etika dan kritis. Peserta didik harus diajarkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis bias yang ada dalam AI (Wang et al., 2023). Mereka perlu menyadari bahwa AI dibangun oleh manusia dan dilatih dengan data yang mencerminkan bias sosial, budaya, dan historis.

Diskusi di kelas dapat berpusat pada pertanyaan-pertanyaan provokatif seperti, “Mengapa algoritma rekomendasi pekerjaan cenderung menampilkan kandidat laki-laki untuk profesi tertentu?” atau “Bagaimana sistem pengenalan wajah bisa menjadi kurang akurat untuk orang-orang dengan warna kulit tertentu?” (Wajcman, 2021). Dengan demikian, mereka tidak hanya belajar tentang teknologi, tetapi juga tentang keadilan sosial dan dampaknya (Gadanhó & Almeida, 2021).

Selain itu, mereka harus memahami konsep privasi data dan jejak digital. Dalam era di mana data pribadi adalah aset berharga, peserta didik perlu dibekali pengetahuan tentang bagaimana data mereka dikumpulkan, diproses, dan digunakan oleh platform berbasis AI, serta cara melindungi diri dari penyalahgunaan. Ini mencakup kesadaran tentang perjanjian pengguna (terms of service) yang sering diabaikan dan konsekuensi dari membagikan informasi pribadi secara sembarangan (UNESCO, 2021).

Mereka juga harus peka terhadap masalah keamanan siber yang terkait dengan AI, seperti bagaimana serangan *phishing* menjadi lebih canggih dengan bantuan AI. Keterampilan ini memberdayakan mereka untuk menjadi konsumen teknologi yang cerdas dan kritis, bukan hanya pengguna yang pasif. Dengan demikian, mereka dapat

menghindari jebakan disinformasi dan *deepfake* yang semakin realistis, serta membuat keputusan yang lebih cerdas tentang siapa yang boleh mengakses data mereka.

3. Kemampuan Kolaboratif dan Inovatif

Bertindak sebagai agen perubahan, Peserta didik harus melihat AI sebagai mitra, bukan sebagai pengganti. Mereka harus belajar menggunakan AI untuk meningkatkan produktivitas dan kreativitas. Ini bisa berarti menggunakan AI untuk merangkum teks panjang, membantu *brainstorming* ide untuk esai, atau membuat prototipe desain digital. Keterampilan ini mendorong mereka untuk berpikir secara inovatif (Politeknik Pajajaran, 2023).

Sebagai contoh, dalam pelajaran sejarah, siswa bisa menggunakan AI untuk membuat narasi dari sudut pandang tokoh sejarah, mengubah pembelajaran yang statis menjadi pengalaman yang dinamis. Di bidang seni, mereka dapat bereksperimen dengan alat AI generatif untuk membuat visual baru, yang mendorong mereka melampaui batas-batas kreatif tradisional. Pendidik harus menetapkan batasan yang jelas, membedakan antara penggunaan AI sebagai alat bantu dengan plagiarisme, dan menekankan pentingnya orisinalitas dalam pemikiran (Putra & Sari, 2022).

Keterampilan kolaborasi ini juga meluas pada interaksi sosial, di mana siswa belajar untuk berkolaborasi secara efektif dengan AI untuk mencapai tujuan yang tidak mungkin dicapai oleh manusia sendirian. Ini bisa berarti menggunakan AI untuk menganalisis data dalam skala besar untuk proyek ilmiah atau membuat simulasi interaktif untuk memahami konsep-konsep kompleks.

4. Keterampilan Beradaptasi

Lingkungan AI terus berkembang pesat. Peserta didik yang literat AI harus memiliki pola pikir untuk terus belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru (Hanan & Sugiman, 2025). Mereka harus menjadi pembelajar seumur hidup yang proaktif, yang tidak takut bereksperimen dengan alat baru dan terus memperbarui pengetahuan mereka.

Keterampilan ini relevan tidak hanya di sekolah, tetapi juga di dunia kerja masa depan, di mana AI akan terus-menerus mengubah tuntutan pekerjaan dan lanskap profesional (Thesing, 2022).

Hal ini mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi dan mempelajari alat AI yang relevan dengan minat atau bidang studi mereka. Misalnya, seorang siswa yang tertarik pada desain grafis harus proaktif dalam mempelajari AI generatif untuk gambar, sementara siswa yang tertarik pada biologi dapat belajar tentang AI yang digunakan untuk analisis genom. Sikap ini memungkinkan mereka untuk tetap relevan dalam lingkungan yang terus berubah, bahkan saat teknologi yang mereka gunakan saat ini menjadi usang.

Kesimpulannya, literasi AI bagi peserta didik adalah tentang pemberdayaan. Ini adalah fondasi yang memungkinkan mereka untuk tidak hanya menavigasi dunia yang digerakkan oleh AI, tetapi juga untuk mengambil peran aktif dalam membentuknya. Dengan menguasai keterampilan ini, peserta didik dapat menjadi warga digital yang bertanggung jawab, inovator yang kreatif, dan pemecah masalah yang efektif, yang siap menghadapi tantangan dan peluang di masa depan yang akan datang.

Daftar Pustaka

- Floridi, L., & Cowls, J. (2021). *A Unified Framework of Five Principles for AI in Society*. *Harvard Data Science Review*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Gadanh, S. G., & Almeida, L. J. (2021). The Need for AI Literacy in Society. *IEEE Transactions on Education*, 64(2), 143-151.
- Hanan, H., & Sugiman, S. (2025). Dampak Artificial Intelligence terhadap Belief Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 339-361.
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., & Koedinger, K. (2022). *Artificial*

intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. UNESCO.

- Hwang, G., & Kim, H. (2022). The Importance of AI Literacy in the Digital Age. *Journal of Technology and Education*, 15(3), 45-60.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
- Lestari, B. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Peningkatan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 20(1), 12-25.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Marr, B. (2022). *What Is AI Literacy? The Skill We All Need In The Digital Age.* Forbes.
- Mitchell, M. (2019). *Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans.* Farrar, Straus and Giroux, New York.
- Ng, C. (2021). AI literacy: Developing competencies for informed use of artificial intelligence. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.18785/jetde.1401.01>
- Putra, A., & Sari, D. (2022). Tantangan dan Peluang Literasi AI dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(2), 89-105.
- Robiul, D., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023). Manfaat Kecerdasan Buatan untuk Pendidikan. *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika*, 2(1).
- Sana, R. (2023). *AI Literacy for All: A Foundational Guide to Understanding Artificial Intelligence.* TechPress, New York.
- Smith, J. (2023). *Beyond the Hype: The Real Skills Needed for AI-Powered Careers.* Forbes.
- Tarumingkeng, R. C. (2025). *Integritas Akademik dan Artificial Intelligence (AI).* Rudy C Tarumingkeng e-Press.

- Thesing, T. (2022). *Artificial Intelligence in Business: Opportunities and Challenges*. *Journal of Business Strategy*, 43(6), 389–397.
- UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*.
- Wajcman, J. (2021). Automation and the Future of Work. *Journal of Cultural Economy*, 14(2), 177-189.
- Wang, B., Rau, P. L. P., & Yuan, T. (2023). Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behavior and Information Technology*, 42(9), 1324-1337.
- Widya Priastuty, C. (2025). *Prompt Engineering dan Etika Komunikasi Dalam Era Kecerdasan Buatan: Tantangan dan Peluang*. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*.
- Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). *Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces*. *Harvard Business Review*, 96(4), 114–123.
- World Economic Forum. (2025). *Shaping the future of education with AI: Preparing students for a new era of learning*. World Economic Forum Report.
- World Economic Forum. (2025, Mei 22). *Why AI literacy is now a core competency in education*.

Profil Penulis



Dr. Andi Hermawan, M.Pd Lahir di Malang, Jawa Timur pada tanggal 29 April 1977. Beliau adalah anak pertama dari tiga bersaudara dalam keluarga yang menjunjung tinggi nilai pendidikan dan tanggung jawab. Sejak kecil, dikenal sebagai pribadi yang tekun, disiplin, dan memiliki minat yang tinggi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang akuntansi dan matematika.

Menamatkan pendidikan dasar dan menengah di kota kelahirannya, dan melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Dampit, Kabupaten

Malang, yang diselesaikannya pada tahun 1995. Minat yang kuat dalam bidang ekonomi dan akuntansi membawanya untuk melanjutkan studi pada Program Sarjana Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Gajayana Malang, dan berhasil meraih gelar Sarjana Ekonomi (S.E., Ak.) pada tahun 1999. Pada tahun 2014, ia berhasil menyelesaikan Program Sarjana Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Timbul Nusantara – IBK Jakarta, dan memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.).

Kecintaannya terhadap dunia pendidikan mengantarkannya untuk mengambil jalur kepemimpinan dan manajemen pendidikan. Ia menyelesaikan Program Magister Administrasi Pendidikan di Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor pada tahun 2019 dan meraih gelar Magister Pendidikan (M.Pd.). Konsistensinya dalam mengembangkan kapasitas akademik dan profesional dibuktikan dengan pencapaian tertinggi berupa gelar Doktor (Dr.) dalam bidang Manajemen Pendidikan dari institusi yang sama pada tahun 2022.

Dalam karier profesional telah mengabdikan sebagai Guru pada SMK PGRI 2 Cibinong, Kabupaten Bogor sejak tahun 1999 dan dipercaya menjabat sebagai Wakil Kepala Sekolah. Selain itu, beliau juga aktif di dunia akademik sebagai Dosen NIDK pada Program Doktor (S3) Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor, tempat beliau berbagi pengalaman dan keilmuan kepada para mahasiswa pascasarjana.

Dalam kehidupan pribadi, beliau menikah dengan Amalia Feryanti Salasa dan dikaruniai seorang putri yang bernama Azizah Luckyana Mawadda. Keluarga kecil ini menjadi sumber inspirasi dan dukungan utama dalam perjalanan hidup dan kariernya. Selain aktif mengajar, juga dikenal sebagai penulis buku, peneliti, dan pembicara dalam berbagai forum ilmiah, baik nasional maupun internasional. Fokus keilmuannya meliputi manajemen pendidikan, kepemimpinan pendidikan, pendidikan vokasi, dan literasi digital guru. Publikasinya telah banyak tersebar di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi (terindeks

Scopus), dengan lebih dari 1.000 sitasi Google Scholar dan h-index 16 per 17 April 2025.

Komitmennya untuk terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan Indonesia, terutama dalam memperkuat mutu SMK dan mendorong kepemimpinan digital di sekolah, menjadi semangat utama dalam perjalanan akademik dan pengabdianya hingga kini.

BAB IX

ARAH BARU
PENDIDIKAN NASIONAL
DALAM MENYAMBUT
REVOLUSI AI

109

Transformasi Metode Pembelajaran

Perkembangan teknologi, terutama dengan hadirnya kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI), telah memicu perubahan fundamental dalam dunia pendidikan. Jika dahulu metode pembelajaran berpusat pada transfer pengetahuan satu arah dari guru ke siswa, kini fokusnya bergeser ke pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menempatkan peran guru sebagai fasilitator dan mentor. Transformasi ini mengubah cara kita mendefinisikan ruang kelas, interaksi pembelajaran, dan bahkan hasil yang diharapkan dari proses pendidikan. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya relevan dengan dunia yang terus berubah, tetapi juga mampu membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan di abad ke-21 (Santoso, 2021).

Salah satu perubahan paling signifikan adalah pergeseran dari metode ceramah tradisional ke pembelajaran yang bersifat personal. Kala itu, kurikulum yang seragam seringkali membuat siswa yang cepat merasa bosan dan siswa yang lambat merasa tertinggal. AI menawarkan solusi untuk masalah ini melalui platform pembelajaran adaptif. Sistem ini mampu menganalisis pola belajar setiap siswa secara *real-time* dan menyesuaikan materi pelajaran, tingkat kesulitan, serta kecepatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu (Fitriana & Hidayat, 2023). Dengan demikian, setiap siswa dapat bergerak maju dengan kecepatan mereka sendiri, memastikan bahwa tidak ada yang tertinggal dan potensi maksimal setiap individu dapat tercapai.

Transformasi juga terlihat dalam penekanan pada proyek dan kolaborasi. Metode pembelajaran modern semakin menjauhi hafalan dan lebih mengedepankan pemecahan masalah. Ruang kelas kini menjadi laboratorium tempat siswa bekerja sama dalam proyek-proyek praktis, menguji hipotesis, dan menciptakan solusi. AI berperan sebagai alat pendukung yang kuat dalam proses ini. Misalnya, AI dapat membantu mengidentifikasi sumber daya yang relevan untuk sebuah proyek, memfasilitasi komunikasi antar-anggota tim, dan bahkan menganalisis dinamika kelompok untuk memberikan wawasan kepada guru tentang kontribusi individu.

Pendekatan ini tidak hanya melatih keterampilan teknis, tetapi juga keterampilan interpersonal seperti komunikasi, kerja tim, dan kepemimpinan yang sangat dibutuhkan di tempat kerja masa depan (Permadi, 2021).

Peran guru juga mengalami redefinisi total. Alih-alih menjadi satu-satunya sumber pengetahuan, guru kini menjadi perancang pengalaman belajar. Dengan AI yang mengotomatisasi tugas-tugas rutin seperti penilaian formatif dan penyusunan materi dasar, guru memiliki lebih banyak waktu untuk berfokus pada interaksi yang bermakna. Mereka dapat memberikan bimbingan individual, memicu diskusi yang mendalam, dan menumbuhkan pemikiran kritis. Peran guru kini lebih mirip seorang pelatih atau mentor yang membantu siswa menavigasi kompleksitas informasi dan mengembangkan potensi pribadi mereka. Transformasi ini memastikan bahwa aspek kemanusiaan dalam pendidikan—empati, inspirasi, dan koneksi personal—tetap menjadi inti dari proses pembelajaran (Wardana, 2022).

Namun, transformasi ini tidak datang tanpa tantangan. Kesenjangan akses ke teknologi dan infrastruktur digital yang tidak merata dapat memperlebar kesenjangan pendidikan. Selain itu, ada risiko ketergantungan yang berlebihan pada teknologi, yang dapat mengurangi interaksi tatap muka dan keterampilan sosial siswa. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa setiap implementasi teknologi, termasuk AI, dilakukan dengan pertimbangan matang dan keseimbangan yang tepat. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan simbiosis yang harmonis antara kecerdasan buatan dan kearifan pedagogis, di mana teknologi menjadi alat yang mendukung guru untuk menginspirasi dan membimbing siswa ke arah masa depan yang penuh tantangan.

Menciptakan Ekosistem Kreatif: Pendidikan sebagai Inkubator Inovasi AI

Di era disrupsi yang didorong oleh kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI), inovasi bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan kunci

untuk bertahan dan berkembang. Kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, menguji hipotesis, dan memecahkan masalah kompleks telah menjadi keterampilan yang paling dicari. Di sinilah pendidikan memegang peran sentral sebagai inkubator inovasi AI. Tugas pendidikan kini melampaui transfer pengetahuan, bergeser menjadi penciptaan ekosistem kreatif yang mendorong siswa untuk tidak hanya menggunakan AI, tetapi juga merancang, berkolaborasi, dan mengkritiknya secara etis.

Menciptakan ekosistem kreatif ini membutuhkan perubahan fundamental dalam filosofi pendidikan.

1. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan proyek

Kita harus beralih dari pendekatan yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran berbasis masalah dan proyek. Melalui proyek-proyek yang otentik, siswa diajak untuk mengidentifikasi masalah nyata, merancang solusi yang didukung oleh AI, dan mengimplementasikannya (Suryadi & Tilaar, 2011). Pendekatan ini melatih siswa untuk berpikir seperti seorang inovator, yang tidak takut bereksperimen dan belajar dari kegagalan.

Misalnya, sebuah proyek di kelas fisika dapat melibatkan siswa dalam merancang model prediksi AI untuk menganalisis data pergerakan benda, alih-alih hanya menghitungnya secara manual. Proyek semacam ini, yang melintasi batas-batas disiplin ilmu, tidak hanya memperdalam pemahaman konsep teoretis, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan praktis di bidang AI, seperti pengumpulan data, pemodelan, dan interpretasi hasil. Hal ini menyiapkan mereka untuk menjadi pemecah masalah yang andal, bukan sekadar pengikut instruksi (Suryadi & Tilaar, 2011).

2. Kolaborasi dalam Pertukaran Ide

Kolaborasi menjadi inti dari ekosistem ini. Inovasi jarang terjadi di ruang hampa, ia seringkali lahir dari pertukaran ide yang dinamis dan beragam. Pendidikan harus menjadi tempat di mana siswa dari berbagai latar belakang dan disiplin ilmu dapat bekerja sama. AI dapat memfasilitasi kolaborasi ini dengan menyediakan platform

yang memungkinkan tim untuk berbagi data, mengelola proyek, dan menguji ide secara virtual tanpa batasan geografis (Disco.co, 2024). Maka, siswa tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui interaksi kolektif.

Lebih dari itu, AI juga dapat membantu guru dalam menganalisis dinamika tim, memastikan bahwa setiap anggota memiliki kesempatan untuk berkontribusi, dan bahwa semua suara didengar. Misalnya, sebuah platform berbasis AI dapat melacak kontribusi individu dalam sebuah proyek kelompok, memberikan umpan balik tentang efektivitas komunikasi, atau menyarankan peran yang paling sesuai untuk setiap anggota tim. Alhasil, kita dapat melatih generasi yang tidak hanya mahir secara individu, tetapi juga cakap dalam bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama, sebuah keterampilan yang sangat dihargai di dunia profesional. (Widianto & Supriyanto, 2021).

3. Literasi AI yang Etis dan Kritis

Ekosistem kreatif harus menumbuhkan literasi AI yang etis dan kritis. Adanya kekuatan AI yang luar biasa, muncul juga tanggung jawab etis yang besar. Siswa perlu diajarkan untuk tidak hanya menggunakan AI sebagai alat, tetapi juga memahami bagaimana AI bekerja, apa keterbatasannya, dan potensi bias yang terkandung di dalamnya. Mereka harus mampu mengajukan pertanyaan kritis: “Bagaimana data yang digunakan untuk melatih model ini dikumpulkan dan apakah data tersebut representatif?”, “Apakah keputusan yang dibuat oleh AI ini adil dan bebas dari diskriminasi?”, dan “Apa implikasi sosial dan moral dari mengimplementasikan teknologi ini pada skala besar?”.

Dengan demikian, pendidikan dapat memastikan bahwa inovasi yang dihasilkan bersifat bertanggung jawab dan melayani kemajuan manusia secara keseluruhan, bukan sekadar kepentingan segelompok kecil orang. Ini adalah langkah krusial untuk mencegah AI menjadi kekuatan yang tidak terkendali, dan memastikan bahwa kita menciptakan inovator yang juga memiliki kompas moral yang kuat. (Sudarsono, 2018).

Lebih lanjut, Ekosistem kreatif juga harus mendorong pembelajaran yang bersifat adaptif dan personal. AI memungkinkan guru untuk menyesuaikan pengalaman belajar berdasarkan kebutuhan, minat, dan kecepatan masing-masing siswa, sehingga setiap individu dapat berkembang secara optimal. Dengan memanfaatkan analisis data dan rekomendasi berbasis AI, siswa dapat menerima tantangan yang sesuai dengan tingkat kompetensi mereka, sementara guru dapat fokus memberikan bimbingan strategis (Nugroho, 2023). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka untuk belajar secara mandiri, berpikir reflektif, dan mengembangkan solusi inovatif yang relevan dengan masalah dunia nyata.

Maka dari itu, menciptakan ekosistem kreatif di pendidikan adalah investasi paling penting untuk masa depan yang ingin kita bangun. Dengan menggabungkan pembelajaran berbasis proyek, kolaborasi interdisipliner, dan literasi etis AI, kita dapat melatih generasi yang tidak hanya mahir secara teknis, tetapi juga memiliki imajinasi, empati, dan kebijaksanaan untuk menggunakan AI sebagai alat untuk kebaikan. Pendidikan harus bertransformasi menjadi tempat di mana inovasi tumbuh subur, di mana kegagalan diterima sebagai bagian dari proses, dan di mana setiap siswa merasa diberdayakan untuk menjadi pencipta masa depan, bukan hanya konsumen dari teknologi yang ada.

Mengembangkan Kecerdasan Kemanusiaan di Era AI

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) yang berlangsung pesat telah membawa transformasi signifikan dalam dunia kerja dan struktur sosial masyarakat. Diskursus publik dan akademik seringkali menyoroti kemampuan AI dalam memproses data, menganalisis informasi, dan mengotomatisasi tugas-tugas rutin. Namun, pertanyaan yang lebih krusial adalah bagaimana manusia dapat mengembangkan kapasitas yang tidak dimiliki AI, serta memaksimalkan kualitas-kualitas unik yang membedakan kita dari mesin. AI, meskipun unggul dalam kecepatan dan presisi, tetap

tidak memiliki kecerdasan kemanusiaan seperti kemampuan untuk berpikir kritis, bersikap empatik, berinovasi, dan membuat keputusan etis (Sudarsono, 2018). Oleh karena itu, tantangan utama pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia di era AI adalah mengarahkan pembelajaran dan pengalaman hidup agar menumbuhkan kualitas-kualitas tersebut, sehingga manusia tetap menjadi agen yang relevan, kreatif, dan tak tergantikan dalam masyarakat modern.

Pengembangan kecerdasan kemanusiaan dimulai dari kemampuan untuk berpikir kritis dan kreatif. AI mampu memproses informasi yang tak terbayangkan jumlahnya dan mengidentifikasi pola-pola yang rumit. Akan tetapi, AI tidak dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan mendasar, menantang asumsi, atau memunculkan ide-ide yang benar-benar baru dari nol. Tugas manusia adalah untuk menjadi pemikir di balik mesin. Kita harus mampu merumuskan masalah yang tepat, mengkritisi hasil yang disajikan oleh AI, dan menggunakan wawasan tersebut untuk menciptakan solusi yang orisinal.

Pendidikan perlu bertransformasi dari sekadar mengajarkan fakta menjadi melatih siswa untuk menjadi individu yang memiliki rasa ingin tahu, yang berani mempertanyakan keadaan saat ini (*status quo*), dan yang mampu merangkai ide-ide dari berbagai disiplin ilmu untuk menciptakan hal-hal yang belum pernah ada. Misalnya, di kelas sains, daripada hanya menghafal teori, siswa dapat menggunakan AI untuk menganalisis data iklim global dan kemudian menggunakan pemikiran kritis mereka untuk merumuskan hipotesis baru tentang penyebab perubahan iklim, sebuah tugas yang membutuhkan kombinasi analisis data dan imajinasi manusia. (Suryadi & Tilaar, 2011).

Selain itu, empati dan kolaborasi menjadi aset yang tak ternilai. AI dapat menganalisis data interaksi sosial atau memprediksi respons emosional, tetapi ia tidak dapat merasakan atau membangun koneksi emosional yang tulus. Kemampuan untuk memahami perspektif orang lain, bekerja sama dalam tim yang beragam, dan memimpin dengan hati adalah keterampilan yang akan semakin membedakan manusia di tempat kerja

(Wajsgas, 2023). Pada era AI, tim yang sukses bukanlah yang hanya memiliki anggota paling cerdas, melainkan yang paling kohesif dan paling mampu berkolaborasi (World Economic Forum, 2023).

Mengembangkan kecerdasan emosional dan sosial melalui interaksi tatap muka, diskusi kelompok, dan proyek kolaboratif adalah hal yang tidak dapat digantikan oleh teknologi apa pun. Adanya AI yang mengotomatisasi pekerjaan rutin, manusia memiliki lebih banyak waktu untuk berfokus pada hubungan interpersonal dan membangun budaya kerja yang kuat. Guru, sebagai fasilitator, dapat memprioritaskan kegiatan yang mendorong interaksi sosial yang kaya, seperti debat atau *role-playing*, di mana siswa harus menempatkan diri mereka pada posisi orang lain dan memahami nuansa emosi. (Widianto & Supriyanto, 2021).

Terakhir, dan mungkin yang terpenting, adalah kompas moral dan kebijaksanaan. AI beroperasi berdasarkan data dan algoritma, tanpa pemahaman tentang nilai-nilai, etika, atau konsekuensi jangka panjang dari keputusannya. Sebagai manusia, kita memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa teknologi yang kita ciptakan dan gunakan selaras dengan prinsip-prinsip etika. Hal ini membutuhkan kemampuan untuk membuat penilaian yang bijaksana, mempertimbangkan dampak sosial, dan menavigasi dilema moral yang rumit.

Pendidikan harus menjadi garda terdepan dalam menumbuhkan etika digital, mengajarkan siswa untuk menjadi warga negara yang bertanggung jawab yang mampu membedakan mana yang benar dan mana yang salah, bahkan ketika algoritma tidak dapat melakukannya. Misalnya, siswa harus diajak berdiskusi tentang bagaimana bias dalam data pelatihan AI dapat menyebabkan keputusan yang tidak adil dalam sistem perekrutan atau peradilan. Dengan demikian, mereka tidak hanya menjadi pengguna teknologi yang cerdas, tetapi juga pencipta yang beretika. (Sudarsono, 2018).

Era AI menuntut kita melihat teknologi bukan sebagai lawan, melainkan sebagai mitra dalam memperluas kemampuan manusia. AI mampu meningkatkan efisiensi, menganalisis data, dan memfasilitasi kolaborasi, tetapi nilai-nilai kemanusiaan seperti kreativitas, empati, kebijaksanaan,

dan berpikir kritis tetap menjadi inti yang membedakan manusia dari mesin. Dengan mengedepankan kualitas-kualitas ini, manusia dapat memanfaatkan AI untuk membangun masa depan yang lebih bermakna, beretika, dan selaras dengan kepentingan bersama.

Daftar Pustaka

- Disco.co. (2024). *Top 5 AI tools for collaborative learning in 2025*. <https://www.disco.co/blog/ai-tools-for-collaborative-learning>
- Fitriana, D., & Hidayat, A. (2023). “Pembelajaran Adaptif Berbasis AI untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 6(3), 112–125.
- Nugroho, R. A. (2023). *Peran perempuan dalam membangun literasi digital keluarga di era post-truth*. *Jurnal Komunikasi Massa*, 5(2), 45–58.
- Permadi, S. (2021). “Peningkatan Keterampilan Kolaborasi melalui Proyek Pembelajaran Berbantuan AI.” *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 70–85.
- Santoso, B. (2021). *Transformasi Digital Pendidikan: Strategi dan Implementasi*. Jakarta: Kencana.
- Sudarsono. 2018. “Pendidikan Karakter dalam Era Digital: Tantangan dan Strategi”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 38-51.
- Suryadi, D. & Tilaar, H.A.R. 2011. “Inovasi Pembelajaran untuk Menghadapi Abad ke-21”. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(2), 80-92.
- Wardana, P. (2022). “Redefinisi Peran Guru dalam Ekosistem Pembelajaran Digital.” *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1–15.
- Wajsbarg, E. F. K. (2023). Emotional Intelligence Is the Secret Weapon in the Age of AI. *Harvard Business Review*. Diakses pada 15 Agustus 2025 dari <https://hbr.org/2023/10/emotional-intelligence-is-the-secret-weapon-in-the-age-of-ai>

- World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023*. World Economic Forum. Diakses 15 Agustus 2025 dari https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf
- Widianto, Danang & Supriyanto, Agus. 2021. "Peran Kepemimpinan Inovatif dalam Meningkatkan Kualitas Organisasi". *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 8(2), 65-78



• Tantangan Pendidikan •

di Era **Artificial
Intelligence**

Era Kecerdasan Buatan (AI) membawa dampak yang mendalam dalam berbagai aspek kehidupan, tak terkecuali di dunia pendidikan. Teknologi ini menawarkan potensi besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efisien dan personal, memungkinkan pengajaran yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan individu. AI juga berperan dalam mengotomatisasi beberapa aspek administratif pendidikan, seperti evaluasi dan pemantauan kemajuan belajar siswa. Namun, meskipun memberikan banyak keuntungan, era ini juga menghadirkan sejumlah tantangan yang harus dihadapi oleh para pendidik, siswa, dan pembuat kebijakan.

Salah satu tantangan utama adalah perubahan peran guru. Di masa lalu, guru sering kali berperan sebagai sumber utama pengetahuan, namun dengan kemajuan AI, peran ini mulai bergeser. Guru kini lebih berfungsi sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan teknologi dan alat canggih untuk belajar, alih-alih menjadi satu-satunya sumber informasi. Hal ini menuntut pendidik untuk terus beradaptasi dengan teknologi yang berkembang pesat, sambil tetap menjaga hubungan manusiawi dalam proses pembelajaran.

Di dalam buku ini memuat materi sebagai berikut.

- Pendidikan di Era Disrupsi Teknologi: Sebuah Pengantar
- Artificial Intelligence dan Dampaknya terhadap Dunia Pendidikan
- Peran Guru dan Dosen dalam Ekosistem AI
- Etika dan Nilai Kemanusiaan dalam Pendidikan Berbasis AI
- Pengembangan Kurikulum Adaptif di Era AI
- Pembelajaran Personalisasi Berbasis Teknologi Cerdas
- Evaluasi Pembelajaran Digital dengan Dukungan AI
- Kesiapan Lembaga Pendidikan dalam Menghadapi Transformasi AI
- Literasi AI bagi Pendidik dan Peserta Didik
- Arah Baru Pendidikan Nasional dalam Menyambut Revolusi AI



**INSIGHT
PUSTAKA**
Anggota IKAPI No. 019/LPU/2025
www.insightpustaka.com
0851-5086-7290

Pendidikan

+17

ISBN 978-634-7435-26-2



9 786347 435262