



Penerbit
Gita Lentera



PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0

Humairah Almahdali, S.Sos., M.A.P.

Rifqi Abqoriya, M.Pd.

Dr. Firman Saleh, S.S., S.Pd., M.Hum.

Dr. Rahmat Permana, M.Pd.

Qoidul Khoir, S.Pd., M.Pd.

Ayu Melati Ningsih, S.Pd., M.S., M.Pd.

Ikhsan Hidayat, S.Kom., M.T.

Arief Firdaus, S.IP., M.Si.

Fitri radhiyani, S.Pd., M.Pd.

Supriyanto, S.Sy., M.Pd.

Wa Nirmala, S.Si., M.Pd.

Sri Meiweni Basra, M.Pd.

PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0

Penulis:

Humairah Almahdali, S.Sos., M.A.P.
Rifqi Abqoriya, M.Pd.
Dr. Firman Saleh, S.S., S.Pd., M.Hum.
Dr. Rahmat Permana, M.Pd.
Qoidul Khoir, S.Pd., M.Pd.
Ayu Melati Ningsih, S.Pd., M.S., M.Pd.
Ikhsan Hidayat, S.Kom., M.T.
Arief Firdaus, S.IP., M.Si.
Fitri Radhiyani, S.Pd., M.Pd.
Supriyanto, S.Sy., M.Pd.
Wa Nirmala, S.Si., M.Pd.
Sri Meiweni Basra, M.Pd.



Penerbit CV. Gita Lentera

www.gitalentera.com

Pendidikan di Era Society 5.0

Penulis:

Humairah Almahdali, S.Sos., M.A.P.
Rifqi Abqoriya, M.Pd.
Dr. Firman Saleh, S.S., S.Pd., M.Hum.
Dr. Rahmat Permana, M.Pd.
Qoidul Khoir, S.Pd., M.Pd.
Ayu Melati Ningsih, S.Pd., M.S., M.Pd.
Ikhsan Hidayat, S.Kom., M.T.
Arief Firdaus, S.IP., M.Si.
Fitri radhiyani, S.Pd., M.Pd.
Supriyanto, S.Sy., M.Pd.
Wa Nirmala, S.Si., M.Pd.
Sri Meiweni Basra, M.Pd.

Editor:

Drs. Ukas, M.Hum.

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang
©All right reserved

ISBN: 978-634-7072-56-6

Layouter : Adnan, M.H.
Desain Sampul : Sri Nursanti Sari, M.Pd.
Penerbit : CV. Gita Lentera
Perm. Permata Hijau Regency blok F/1 Kel. Pisang,
Kec. Pauh, Padang
Website: <https://gitalentera.com>
Email: gitalentera.publisher@gmail.com
Anggota IKAPI No. 042/SBA/2023

Cetakan Pertama, Maret 2025

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.



PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku *Pendidikan di Era Society 5.0* ini dapat diselesaikan. Buku ini disusun sebagai bentuk kontribusi dalam memahami transformasi pendidikan di era digital yang semakin berkembang pesat. Dengan berbagai tantangan dan peluang yang muncul, pendidikan perlu beradaptasi agar tetap relevan dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul, kreatif, dan inovatif. Oleh karena itu, buku ini mengulas berbagai aspek pendidikan, mulai dari sejarah perkembangannya hingga implementasi teknologi dalam sistem pembelajaran modern.

Buku ini juga menyoroti pentingnya kurikulum berbasis keterampilan abad ke-21, kepemimpinan yang mendorong inovasi, serta pendidikan inklusif dan berkelanjutan sebagai pilar utama dalam menghadapi era *Society 5.0*. Selain itu, isu-isu seperti etika dan privasi digital, pendidikan karakter, serta kolaborasi antara pendidikan dan industri menjadi bagian penting dalam pembahasan ini. Dengan pendekatan yang komprehensif, diharapkan buku ini dapat memberikan wawasan bagi para pendidik, akademisi, mahasiswa, serta pemangku kebijakan dalam merancang strategi pendidikan yang lebih adaptif dan berorientasi masa depan.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan, dan oleh karena itu, kami terbuka terhadap kritik serta masukan yang

membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam memperkaya pemahaman mengenai transformasi pendidikan di era digital. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi kemajuan dunia pendidikan.



PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0

SINOPSIS

Buku *Pendidikan di Era Society 5.0* membahas secara komprehensif transformasi pendidikan dalam menghadapi perubahan sosial dan teknologi yang pesat. Dengan pendekatan yang sistematis, buku ini menguraikan berbagai aspek pendidikan, mulai dari sejarah perkembangannya, tantangan di era modern, hingga peran teknologi dalam membentuk sistem pembelajaran yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Konsep *Society 5.0* sebagai visi masyarakat berbasis teknologi yang berpusat pada manusia menjadi landasan utama dalam menganalisis strategi dan kebijakan pendidikan masa depan. Buku ini juga menyoroti pentingnya inovasi kurikulum berbasis keterampilan abad ke-21, kepemimpinan pendidikan yang adaptif, serta integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Selain itu, buku ini mengeksplorasi berbagai isu krusial seperti pendidikan karakter, etika digital, serta kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih relevan. Dengan pendekatan multidisiplin, buku ini memberikan wawasan mendalam mengenai tantangan dan peluang dalam mewujudkan pendidikan yang lebih inklusif, berkelanjutan, serta berorientasi pada masa depan. Buku ini diharapkan menjadi referensi bagi akademisi, pendidik, dan pemangku kebijakan dalam merancang strategi pendidikan yang mampu menjawab kebutuhan generasi milenial dan Z di era *Society 5.0*.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
SINOPSIS.....	v
DAFTAR ISI	vi
PENDIDIKAN DAN PERKEMBANGANNYA	1
1.1. Definisi dan Tujuan Pendidikan.....	1
1.2. Sejarah Perkembangan Pendidikan	4
1.3. Tantangan Pendidikan di Era Modern.....	8
TRANSFORMASI PENDIDIKAN MENUJU ERA SOCIETY	
5.0.....	14
2.1 Pendahuluan	14
2.2 Konsep Society 5.0 dalam Pendidikan	15
2.3 Dampak Society 5.0 terhadap Pendidikan	17
2.4 Tantangan dan Hambatan dalam Transformasi Pendidikan	
Menuju Society 5.0	18
2.5 Strategi Transformasi Pendidikan Menuju Society 5.0	20
2.6 Kesimpulan.....	21
PENGUNAAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN	24
3.1. Pendahuluan	24
3.2. Peran Teknologi dalam Pendidikan.....	25
3.3. Manfaat Teknologi dalam Pendidikan	28
3.4. Peran Guru dalam Teknologi Pendidikan.....	30
3.5. Contoh Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan	31
3.6. Problema dalam Penggunaan Teknologi Pendidikan.....	34

3.7. Dampak Positif Teknologi dalam Pendidikan	36
3.8. Teknologi untuk Pembelajaran Inklusif	39
3.9. Penggunaan Teknologi dalam Evaluasi Pendidikan	42
3.10. Tren Terkini Teknologi Pendidikan	45
3.11. Kesimpulan	47
KURIKULUM BERBASIS KETERAMPILAN ABAD	
KE-21	52
4.1. Karakteristik Keterampilan Abad ke-21	52
4.2. Teori dan Model Kurikulum Berbasis Keterampilan Abad ke-21.....	56
4.3. Kebijakan Nasional dan Global Terkait Kurikulum Abad 21....	58
PENDIDIKAN BERBASIS PERSONALISASI DAN	
INKLUSI.	63
5.1. Konsep Dasar Pendidikan Berbasis Personalisasi	63
5.2. Inklusi dalam Pendidikan Era Society	69
5.3. Integrasi Personalisasi dan Inklusi dalam Pendidikan Era Society 5.0.....	76
PERAN KEPEMIMPINAN DALAM INOVASI	
PENDIDIKAN	81
6.1 Pengertian Kepemimpinan dalam Konteks Pendidikan	81
6.2 Karakteristik Kepemimpinan yang Mendorong Inovasi	82
6.3 Kepemimpinan transformasional dan inovasi pendidikan	85
6.4 Kepemimpinan dalam kolaborasi antar dan pemberdayaan stakeholder	87
ETIKA DAN PRIVASI DI ERA DIGITAL	90
7.1. Pendahuluan	90
7.2. Definisi Etika dan Privasi Digital	91
7.3. Tantangan utama yang dihadapi di Era Digital	92
7.4. Dampak utama yang dapat terjadi pada Era Digital	94
PENDIDIKAN KARAKTER DI ERA TEKNOLOGI	109
8.1 Pendahuluan	109

8.2 Memahami Konsep Teknologi.....	111
8.3 Urgensi Pendidikan Karakter Di Era Society 5.0.....	115
8.4 Urgensi Pembangunan Karakter Dalam Pandangan Soekarno	118
8.5 Nilai-nilai Pancasila Sebagai Landasan Pendidikan Karakter	120
8.6 Penutup.....	125
KOLABORASI ANTARA PENDIDIKAN DAN INDUSTRI	129
9.1. Pendahuluan	129
9.2. Strategi Meningkatkan Kolaborasi	133
9.3. Pentingnya Kolaborasi.....	136
PENDIDIKAN BERKELANJUTAN DI ERA SOCIETY 5.0.....	141
10.1. Pendahuluan.....	141
10.2. Konsep Dasar Pendidikan Berkelanjutan.....	145
10.3. Menghadapi Tantangan Era Society 5.0.....	150
10.4. Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Berkelanjutan	154
10.5. Peran Pendidikan dalam Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).....	159
10.6. Mempersiapkan Generasi Milenial dan Z dalam Era Society 5.0.....	163
10.7. Pendidikan Inklusif dalam Era Society 5.0.....	167
10.8. Kebijakan dan Strategi Pemerintah dalam Mendorong Pendidikan Berkelanjutan	171
10.9. Model Pembelajaran Berkelanjutan dalam Era Society 5.0	176
10.10. Peran Dosen dan Pengelola Pendidikan dalam Menyukseskan Pendidikan Berkelanjutan	181
10.11. Evaluasi dan Masa Depan Pendidikan Berkelanjutan di Era Society 5.0.....	185
10.12. Tantangan dan Hambatan dalam Implementasi Pendidikan Berkelanjutan	186

10.13. Tren Masa Depan dalam Pendidikan Berkelanjutan	187
10.14. Kontribusi Pendidikan Berkelanjutan terhadap Pembangunan Masyarakat yang Lebih Baik	188
10.15. Mewujudkan Pendidikan Berkelanjutan yang Efektif dan Inklusif	189
10.16. Refleksi dan Harapan untuk Masa Depan Pendidikan di Era Society 5.0	190
PENGUNAAN TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN AKSES PENDIDIKAN	203
11.1. Perkembangan Teknologi dalam Dunia Pendidikan	203
11.2. Jenis Teknologi yang Dapat Meningkatkan Akses Pendidikan	205
11.3. Dampak Positif Teknologi Terhadap Akses Pendidikan	212
11.4. Hambatan dan Tantangan Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan	214
MASA DEPAN PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0 ...	217
12.1. Revolusi Masyarakat Menuju Society 5.0	217
12.2. Tantangan Pendidikan di Era Society 5.0	218
12.3. Teknologi sebagai Enabler dalam Pendidikan	220
12.4. Model Pembelajaran Baru dan Peran Guru Serta Institusi Pendidikan di Era Society 5.0	223
12.5. Masa Depan Pendidikan yang Humanis dan Berbasis Teknologi	226



PENDIDIKAN DAN PERKEMBANGANNYA

Oleh: Humairah Almahdali, S.Sos., M.A.P

1.1. Definisi dan Tujuan Pendidikan

Pendidikan dapat dipahami sebagai upaya untuk menciptakan suatu aktivitas pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses belajar dan mengembangkan potensi dirinya, baik dari segi kecerdasan, pengetahuan, karakter, dan aspek lainnya, sehingga menjadi individu yang lebih baik (Pristiwanti et al., 2022).

Pendidikan sebagai proses untuk mentransfer berbagai nilai, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan kepada generasi muda. Hal ini menjadi upaya generasi yang lebih tua dalam menyiapkan generasi berikutnya untuk menjalani kehidupan, baik secara fisik maupun mental.

pendidikan tidak hanya menjadi tanggung jawab generasi muda. Generasi yang lebih tua pun terlibat dalam proses belajar-mengajar, terutama dalam hal mendidik. Pendidikan juga merupakan suatu proses yang berlangsung sepanjang hidup, tidak terbatas pada usia muda (Ramdani et al., 2023). pendidikan adalah upaya untuk mempersiapkan dan mengembangkan individu sejak lahir hingga akhir hayat mereka, dengan proses yang berkelanjutan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata pendidikan berasal dari kata "didik" yang mendapat imbuhan pe-an. Secara bahasa, pendidikan berarti proses perubahan sikap dan perilaku

seseorang atau kelompok dalam rangka mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan, serta upaya untuk mendidik secara terus-menerus (Ibrahim, 2015).

Dalam konteks hukum, pengertian pendidikan juga diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) (Noor, 2018). Menurut undang-undang ini, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan potensi dirinya, yang mencakup kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang bermanfaat bagi diri mereka, masyarakat, dan bangsa.

Pandangan tokoh-tokoh pendidikan seperti Ki Hajar Dewantara, Paulo Freire, John Dewey, dan Ahmad D. Marimba memberikan dimensi yang lebih dalam terhadap pemahaman Pendidikan (Pristiwanti et al., 2022). Ki Hajar Dewantara menyatakan bahwa pendidikan bertujuan tidak hanya untuk membangun kecerdasan intelektual, tetapi juga untuk menumbuhkan budi pekerti dan kebahagiaan individu. Menurutnya, pendidikan harus menciptakan kesejahteraan fisik, mental, dan sosial, serta menjadikan manusia lebih bermartabat .

Paulo Freire, di sisi lain, menganggap pendidikan sebagai proses dialogis yang bertujuan memberdayakan individu agar mampu berpikir kritis dan membebaskan mereka dari kebodohan serta ketidakadilan sosial. Freire menekankan pentingnya interaksi aktif antara pendidik dan peserta didik dalam membentuk kesadaran kritis terhadap masalah sosial yang ada di sekitar mereka.

John Dewey menganggap pendidikan sebagai rekonstruksi pengalaman yang memungkinkan individu beradaptasi dengan perubahan sosial. Baginya, pendidikan adalah sarana untuk membekali individu dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta keterampilan untuk memecahkan masalah dalam masyarakat yang terus berubah.

Sementara itu, Ahmad D. Marimba menekankan pentingnya peran pendidik sebagai pembimbing yang membantu peserta didik

berkembang secara menyeluruh, mencakup aspek fisik, mental, dan spiritual, dengan tujuan akhir membentuk pribadi yang utuh dan bermoral tinggi. Pendidikan, dalam pandangan Marimba, adalah proses yang terencana dan penuh kesadaran, di mana pendidik berperan aktif dalam membantu peserta didik menjadi individu yang berkarakter dan siap menghadapi tantangan kehidupan.

Dengan demikian, pendidikan tidak hanya berfokus pada pencapaian intelektual, tetapi juga pada pembentukan karakter, keterampilan sosial, dan kesadaran moral, yang keseluruhannya bertujuan untuk kehidupan yang lebih baik.

Tujuan utama pendidikan adalah untuk membangun individu yang memiliki kompetensi dan integritas. Kompetensi merujuk pada kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai situasi kehidupan, sedangkan integritas mengacu pada nilai moral yang memandu perilaku individu. Melalui pendidikan, diharapkan setiap individu mampu berkontribusi secara positif dalam lingkungannya, baik dalam keluarga, masyarakat, maupun di tempat kerja (Saihu, 2019).

Selain membentuk individu yang kompeten dan berintegritas, pendidikan juga bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang adil dan sejahtera. Pendidikan berfungsi sebagai alat untuk mengurangi ketimpangan sosial dan ekonomi dengan memberikan akses yang setara kepada semua lapisan Masyarakat (Selatang, 2018). Dengan pendidikan, seseorang dapat meningkatkan taraf hidupnya melalui pekerjaan yang lebih baik dan partisipasi aktif dalam kehidupan sosial dan politik.

Dalam dunia yang terus berkembang, tujuan pendidikan juga mencakup kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan. Pendidikan harus mempersiapkan individu untuk menghadapi tantangan globalisasi, revolusi teknologi, dan perubahan lingkungan. Oleh karena itu, pendidikan tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan dasar, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital (Ramdani et al., 2023).

Pendidikan memiliki peran penting dalam pembentukan identitas budaya dan nasional. Melalui kurikulum dan kegiatan belajar, nilai-nilai kebangsaan dan budaya lokal dapat ditanamkan pada peserta didik. Dengan demikian, pendidikan berfungsi sebagai sarana untuk melestarikan dan mengembangkan warisan budaya serta membentuk kebanggaan nasional yang kuat.

Di tingkat individu, pendidikan berperan dalam pengembangan potensi diri dan pencapaian kebahagiaan. Ketika seseorang memahami dirinya sendiri melalui pendidikan, ia mampu mengambil keputusan yang lebih baik dan menjalani kehidupan yang lebih bermakna. Proses pendidikan juga membantu seseorang menemukan minat dan bakatnya, yang kemudian dapat dikembangkan untuk mencapai kesuksesan pribadi.

Pendidikan menjadi sarana untuk membangun perdamaian dan toleransi di tengah masyarakat yang beragam. Dalam dunia yang semakin terhubung, pemahaman terhadap perbedaan budaya, agama, dan pandangan menjadi sangat penting (Purwaningsih et al., 2022). Pendidikan yang inklusif dan berbasis nilai-nilai kemanusiaan mampu menciptakan masyarakat yang saling menghormati dan bekerja sama demi kesejahteraan bersama.

Pendidikan bukan hanya tentang mendapatkan pengetahuan, tetapi juga tentang pembentukan manusia seutuhnya. Dengan pendidikan, seseorang tidak hanya menjadi cerdas secara intelektual, tetapi juga bijak dalam mengambil keputusan, berempati terhadap sesama, dan memiliki keberanian untuk menghadapi tantangan hidup (Mahmudah & Putra, 2021). Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu menghasilkan individu yang tidak hanya sukses secara pribadi, tetapi juga berkontribusi bagi kemajuan masyarakat dan dunia.

1.2. Sejarah Perkembangan Pendidikan

Perkembangan pendidikan manusia dapat ditelusuri dari masa ke masa, mencerminkan perubahan kebutuhan, teknologi, dan nilai sosial. Pendidikan berevolusi dari cara informal yang sederhana hingga sistem modern yang kompleks, menunjukkan bagaimana masyarakat

beradaptasi dengan tantangan dan peluang yang ada (Wibowo et al., 2023). Dalam sub-bab ini, perkembangan pendidikan akan dijelaskan dalam tiga era utama: Era Tradisional, Era Industri, dan Era Informasi.

1.2.1 Era Tradisional

Pada era tradisional, pendidikan berlangsung secara informal dan berbasis pada keluarga atau komunitas. Pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai ditransmisikan secara lisan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Bentuk pendidikan ini sering kali berfokus pada kemampuan praktis yang diperlukan untuk bertahan hidup, seperti berburu, bercocok tanam, dan keterampilan kerajinan. Dalam masyarakat agraris, pendidikan sangat terkait dengan siklus alam dan tradisi lokal (Susilo & Wulansari, 2020). Peran orang tua, tetua adat, dan pemimpin komunitas sangat dominan dalam mendidik anak-anak.

Pendidikan pada masa ini tidak memiliki struktur formal seperti kurikulum atau sistem evaluasi. Penekanan lebih diberikan pada pengalaman langsung dan pembelajaran melalui pengamatan serta partisipasi. Hal ini menciptakan pendidikan yang sangat relevan dengan kebutuhan sehari-hari, meskipun terbatas pada lingkungan lokal masing-masing komunitas.

Selain itu, pendidikan pada era ini memiliki keterbatasan dalam hal akses dan cakupan. Tidak semua individu memiliki kesempatan untuk mendapatkan pendidikan, terutama perempuan dan kelompok marginal. Ketimpangan gender sering terjadi karena perempuan dianggap lebih cocok untuk mengurus rumah tangga daripada mendapatkan pelatihan atau pendidikan khusus.

Pendidikan tradisional berperan penting dalam menjaga kesinambungan budaya dan identitas komunitas. Nilai-nilai luhur seperti kejujuran, tanggung jawab, dan solidaritas ditanamkan melalui cerita rakyat, upacara adat, dan tradisi lokal (Hafiz, 2017). Ini menciptakan hubungan erat antara individu dan komunitasnya. Seiring waktu, cara pendidikan tradisional mulai menghadapi tantangan ketika masyarakat mengalami perubahan sosial dan ekonomi. Perluasan perdagangan, urbanisasi, dan interaksi

antarbudaya mendorong kebutuhan akan pendidikan yang lebih terorganisir dan terstruktur.

1.2.2 Era Industri

Revolusi Industri membawa perubahan besar dalam struktur pendidikan. Pendidikan mulai terorganisir dalam sistem formal dengan tujuan utama memenuhi kebutuhan tenaga kerja di sektor industri. Sekolah-sekolah didirikan untuk mengajarkan keterampilan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung (Lase, 2019). Kurikulum difokuskan pada literasi dan numerasi, yang dianggap penting untuk produktivitas ekonomi.

Di era ini, pendidikan menjadi tanggung jawab negara. Pemerintah mulai mendirikan sekolah publik dan menetapkan pendidikan dasar sebagai hal yang wajib. Hal ini bertujuan untuk menciptakan tenaga kerja yang terampil, efisien, dan disiplin, yang sangat dibutuhkan dalam pabrik dan industri lainnya (Hafizhah, 2021). Dengan adanya sekolah formal, pendidikan menjadi lebih terstandarisasi.

Pendekatan pendidikan di era industri sering kali bersifat mekanis dan berorientasi pada produksi. Proses belajar mengajar diatur dengan sangat ketat, meniru sistem kerja di pabrik. Hal ini membuat pendidikan terfokus pada pengulangan dan kepatuhan, yang kadang-kadang mengabaikan aspek kreativitas dan ekspresi individu.

Era ini juga menandai munculnya peluang baru bagi kelompok yang sebelumnya terpinggirkan. Dengan pendidikan yang lebih terjangkau, lebih banyak anak-anak, termasuk dari keluarga kurang mampu, dapat bersekolah (Ramli et al., 2023). Namun, tantangan tetap ada, seperti keterbatasan akses di wilayah pedesaan dan kualitas pendidikan yang bervariasi.

Perkembangan pendidikan di era industri juga ditandai oleh munculnya pendidikan kejuruan. Sekolah kejuruan dirancang untuk melatih siswa dengan keterampilan teknis yang spesifik, seperti pertukangan, mekanik, dan permesinan, yang relevan dengan kebutuhan pasar tenaga kerja saat itu. Era industri menciptakan

fondasi penting bagi pendidikan modern (Asmara, 2018). Sistem pendidikan formal yang diperkenalkan pada masa ini menjadi model yang terus berkembang hingga sekarang, meskipun dengan berbagai modifikasi.

1.2.3 Era Informasi

Masuknya teknologi digital dan internet telah mengubah wajah pendidikan secara signifikan di era informasi. Pendidikan tidak lagi terbatas pada ruang kelas, melainkan meluas ke platform online yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif, personal, dan kolaboratif (Inayati & Hasan, 2023).

Pendidikan di era informasi berfokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti literasi digital, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas. Sumber daya pembelajaran seperti e-book, video tutorial, dan kursus daring membuka peluang baru bagi individu untuk belajar secara mandiri (Yanti, 2021). Perangkat seperti komputer, tablet, dan smartphone menjadi bagian tak terpisahkan dari proses pendidikan.

Adopsi teknologi ini tidak merata di seluruh dunia. Kesenjangan digital tetap menjadi tantangan utama, terutama di negara berkembang dan wilayah pedesaan. Banyak siswa yang masih belum memiliki akses ke internet atau perangkat yang memadai, yang mengakibatkan ketimpangan dalam kualitas pendidikan.

Pendidikan di era informasi juga menghadirkan tantangan terkait keamanan data dan etika digital. Dengan semakin banyaknya informasi yang tersedia, siswa perlu dibekali dengan kemampuan untuk menyaring dan menggunakan informasi secara bijaksana. Era informasi juga membuka peluang untuk pendidikan yang lebih inklusif (Ngongo et al., 2019). Teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dapat digunakan untuk menyesuaikan materi pembelajaran sesuai kebutuhan individu. Hal ini memungkinkan siswa dengan kemampuan berbeda untuk belajar secara efektif.

Pendidikan di era ini juga semakin mengutamakan kolaborasi global. Melalui platform daring, siswa dari berbagai negara dapat

bekerja sama dalam proyek-proyek bersama, yang memperkaya pengalaman belajar mereka. Pendidikan tidak lagi hanya bertujuan untuk mempersiapkan individu di pasar lokal, tetapi juga di arena global.

Era informasi menciptakan peluang besar sekaligus tantangan dalam dunia Pendidikan (Halim, 2023). Dengan pemanfaatan teknologi yang bijak dan upaya untuk mengatasi kesenjangan, pendidikan di era informasi dapat menjadi katalisator untuk menciptakan masyarakat yang lebih adil dan berpengetahuan luas.

1.3. Tantangan Pendidikan di Era Modern

Pendidikan di era modern menghadapi berbagai tantangan yang muncul akibat perkembangan teknologi, globalisasi, dan perubahan sosial. Tantangan-tantangan ini menuntut sistem pendidikan untuk terus beradaptasi agar tetap relevan dan efektif (Faizah & Khobir, 2023). Dalam sub-bab ini, kita akan membahas tiga tantangan utama: Revolusi Teknologi, Kesenjangan Akses, dan Peningkatan Kompetensi Global.

1.3.1 Revolusi Teknologi

Revolusi teknologi membawa perubahan signifikan dalam cara pendidikan dijalankan. Penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), Internet of Things (IoT), dan big data telah membuka peluang baru untuk menciptakan metode pembelajaran yang lebih personal dan efektif. Teknologi memungkinkan analisis data pembelajaran secara mendalam sehingga pendidik dapat menyesuaikan materi dengan kebutuhan individu (Waruwu et al., 2022).

Adopsi teknologi ini juga menghadirkan tantangan besar. Tidak semua institusi pendidikan memiliki infrastruktur yang memadai untuk mendukung teknologi canggih. Biaya tinggi untuk perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan staf menjadi kendala utama, terutama di negara-negara berkembang (Santoso, 2022). Selain itu, literasi digital yang rendah di kalangan pendidik dan siswa dapat menghambat pemanfaatan teknologi secara optimal.

Revolusi teknologi juga memunculkan isu etika dan keamanan data. Penggunaan perangkat digital dalam pendidikan sering kali melibatkan pengumpulan data pribadi siswa, yang dapat menimbulkan risiko pelanggaran privasi jika tidak dikelola dengan baik (Barokah & Sari, 2024). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kebijakan yang memastikan keamanan dan privasi data.

Teknologi tetap menjadi alat yang sangat potensial untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, revolusi teknologi dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif, menarik, dan efektif.

1.3.2 Kesenjangan Akses

Kesenjangan akses terhadap pendidikan berkualitas masih menjadi tantangan besar di era modern. Meskipun banyak negara telah membuat kemajuan dalam menyediakan pendidikan dasar yang universal, disparitas masih nyata antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta antara kelompok sosial ekonomi yang berbeda (Heeng, 2023). Di wilayah pedesaan, infrastruktur pendidikan sering kali kurang memadai. Kekurangan sekolah, guru yang berkualitas, dan fasilitas belajar yang mendukung adalah beberapa masalah yang umum dihadapi. Sementara itu, di wilayah perkotaan, meskipun akses lebih baik, kualitas pendidikan sering kali tidak merata, dengan sekolah swasta yang unggul dibandingkan sekolah negeri.

Kesenjangan digital juga memperparah masalah akses. Siswa di wilayah terpencil sering kali tidak memiliki akses ke perangkat digital atau internet yang stabil, yang menjadi semakin penting dalam sistem pendidikan modern. Hal ini menciptakan jurang yang semakin lebar antara mereka yang dapat memanfaatkan teknologi untuk belajar dan mereka yang tidak (Fithri, 2024). Untuk mengatasi kesenjangan ini, pemerintah dan berbagai organisasi perlu bekerja sama dalam menyediakan akses yang lebih merata. Investasi dalam infrastruktur pendidikan, pelatihan guru, dan subsidi teknologi bagi kelompok yang kurang mampu dapat menjadi solusi jangka panjang.

1.3.3 Peningkatan Kompetensi Global

Globalisasi telah menciptakan dunia yang saling terhubung, di mana individu harus siap bersaing di pasar kerja internasional. Pendidikan modern dituntut untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan yang cepat (Muslimin & Fatimah, 2024). Peningkatan kompetensi global mencakup berbagai aspek, seperti penguasaan bahasa asing, pemahaman lintas budaya, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi. Kurikulum pendidikan perlu dirancang untuk mengembangkan keterampilan ini sejak dini, sehingga siswa siap menghadapi tantangan global.

Sistem pendidikan sering kali terjebak dalam pendekatan tradisional yang berfokus pada hafalan dan ujian, yang kurang relevan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini. Oleh karena itu, diperlukan reformasi pendidikan yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, pengembangan soft skills, dan integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar.

Tantangan kompetensi global juga mencakup kesenjangan dalam peluang. Tidak semua siswa memiliki akses ke sumber daya yang diperlukan untuk mengembangkan kompetensi global, seperti program pertukaran pelajar atau pelatihan internasional (Cintamulya, 2015). Upaya untuk membuat program-program semacam itu lebih inklusif sangat penting untuk memastikan setiap individu memiliki kesempatan yang sama.

Tantangan pendidikan di era modern menuntut inovasi dan kolaborasi dari berbagai pihak. Dengan mengatasi hambatan seperti revolusi teknologi, kesenjangan akses, dan kebutuhan peningkatan kompetensi global, sistem pendidikan dapat menjadi lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Pendidikan yang inklusif, berkualitas, dan berorientasi masa depan adalah kunci untuk menciptakan masyarakat yang maju dan berdaya saing.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, Y. (2018). *Penguatan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Sejarah Di Era Revolusi Industri 4.0.*
- Barokah, F., & Sari, Z. (2024). Peluang Dan Tantangan Pendidikan Karakter Di Era Digital. *AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 6(3), 721–737.
- Cintamulya, I. (2015). Peranan Pendidikan dalam Memepersiapkan Sumber Daya Manusia di Era Informasi dan Pengetahuan. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Faizah, H., & Khobir, A. (2023). Tantangan Pendidikan di Era Millennial. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2461–2469.
- Fithri, R. (2024). Tantangan Pendidikan Anak Di Era Modern: Perspektif Islam dan Solusi. *Jurnal Pendidikan Yayasan Pendidikan Agama Islam Rengat*, 1(2).
- Hafiz, A. (2017). Sejarah dan perkembangan pendidikan inklusif di indonesia. *Jurnal As-Salam*, 1(3), 9–15.
- Hafizhah, Z. (2021). *Inovasi Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0.*
- Halim, A. (2023). *Inovasi Pendidikan Era Teknologi Informasi.*
- Heeng, G. (2023). Tantangan Materialisme: Filosofi Pendidikan di Era Modern. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), 489–493.
- Ibrahim, R. (2015). Pendidikan multikultural: pengertian, prinsip, dan relevansinya dengan tujuan pendidikan Islam. *Addin*, 7(1).
- Inayati, M., & Hasan, N. (2023). Revitalisasi Pendidikan Islam Tradisional Dalam Era Transformasi Digital. *Al Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Keagamaan*, 20(3), 486–500.
- Lase, D. (2019). Pendidikan di era revolusi industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan*, 12(2), 28–43.
- Mahmudah, F. N., & Putra, E. C. S. (2021). Tinjauan pustaka sistematis manajemen pendidikan: Kerangka konseptual dalam meningkatkan kualitas pendidikan era 4.0. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 9(1), 43–53.
- Muslimin, T. P., & Fatimah, A. A. B. (2024). Kompetensi dan Kesiapan Guru Sekolah Dasar Terhadap Tantangan Pendidikan di Era

- Society 5.0. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(1), 55–72.
- Ngongo, V. L., Hidayat, T., & Wiyanto, W. (2019). Pendidikan di era digital. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Noor, T. (2018). rumusan tujuan pendidikan nasional pasal 3 undang-undang sistem pendidikan nasional No 20 Tahun 2003. *Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 2(01).
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911–7915.
- Purwaningsih, I., Oktariani, O., Hernawati, L., Wardarita, R., & Utami, P. I. (2022). Pendidikan sebagai suatu sistem. *Jurnal Visionary: Penelitian Dan Pengembangan Dibiidang Administrasi Pendidikan*, 10(1), 21–26.
- Ramdani, N. G., Fauziyyah, N., Fuadah, R., Rudiyo, S., Septiyaningrum, Y. A., Salamatussa'adah, N., & Hayani, A. (2023). Definisi Dan Teori Pendekatan, Strategi, Dan Metode Pembelajaran. *Indonesian Journal of Elementary Education and Teaching Innovation*, 2(1), 20–31.
- Ramli, A., Putri, R., Trimadona, E., Abadi, A., Ramadani, Y., Saputra, A. M. A., Pirmani, P., Nurhasanah, N., Nirwana, I., & Mahmudah, K. (2023). *LANDASAN PENDIDIKAN: Teori Dan Konsep Dasar Landasan Pendidikan Era Industri 4.0 Dan Society 5.0 Di Indonesia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Saihu, S. (2019). Konsep Manusia Dan Implementasinya Dalam Perumusan Tujuan Pendidikan Islam Menurut Murtadha Muthahhari. *Andragogi: Jurnal Pendidikan Islam Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 197–217.
- Santoso, G. (2022). Revolusi Pendidikan di era society 5.0; pembelajaran, tantangan, peluang, akses, dan keterampilan teknologi. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 1(2), 18–28.
- Selatang, F. (2018). PENDIDIKAN SEBAGAI HABITUS TRANSFORMASI DIRI: Kajian definisi, aspek dan tujuan Pendidikan. *Sapa: Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 3(1), 88–106.

- Susilo, A. A., & Wulansari, R. (2020). Sejarah Pesantren Sebagai Lembaga Pendidikan Islam Di Indonesia. *Tamaddun: Jurnal Kebudayaan Dan Sastra Islam*, 20(2), 83–96.
- Waruwu, E., NDRAHA, A. B., & LASE, D. (2022). Peluang dan tantangan G20 dalam transformasi manajemen pendidikan di era revolusi industri 4.0 dan civil society 5.0 pasca pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 7(3), 26–32.
- Wibowo, B. A., Pranowo, T. A., & Febrianto, A. (2023). *Sejarah Pendidikan*. UPY Press.
- Yanti, N. K. (2021). Pendidikan Era-Kekinian Dan Teknologi Informasi Sebagai Dulisme Dalam Inovasi Pendidikan. *Seri Publikasi Pembelajaran*, 1.



TRANSFORMASI PENDIDIKAN MENUJU ERA SOCIETY 5.0

Oleh: Rifqi Abqoriya, M.Pd.

2.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi telah membawa dunia ke era baru yang dikenal sebagai Society 5.0, di mana integrasi antara dunia fisik dan dunia digital menjadi lebih erat. Konsep ini diperkenalkan oleh pemerintah Jepang sebagai respons terhadap revolusi industri 4.0 (Fukuyama, Mayumi, 2018). Society 5.0 menekankan pentingnya mengutamakan manusia dalam kemajuan teknologi, sehingga inovasi tidak hanya berorientasi pada efisiensi, tetapi juga menciptakan nilai sosial yang lebih luas (Cabinet Office, Government of Japan, 2015).

Pendidikan memegang peranan kunci dalam menyiapkan generasi muda menghadapi tantangan era baru ini (Schleicher, 2018; Fullan, 2013). Namun, sistem pendidikan tradisional yang lebih berfokus pada hafalan dan penilaian standar harus mengalami perubahan mendasar untuk menyesuaikan dengan kebutuhan zaman. Schleicher (Schleicher, 2018) menekankan bahwa sistem pendidikan modern harus lebih fleksibel dan berbasis keterampilan untuk

menghadapi dinamika pasar kerja yang terus berubah. Dan juga pentingnya pendekatan kolaboratif dalam pendidikan untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21, termasuk berpikir kritis dan kreativitas.

2.2 Konsep Society 5.0 dalam Pendidikan

Society 5.0 adalah era di mana manusia dan teknologi hidup berdampingan secara harmonis untuk menciptakan masyarakat yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Konsep ini melampaui sekadar digitalisasi dengan menempatkan manusia sebagai pusat dari segala inovasi (Fukuyama, Mayumi, 2018). Seperti yang dijelaskan oleh Abqoriya (Abqoriya, t.t.) penerapan konsep Society 5.0 dalam pendidikan tidak hanya menekankan penggunaan teknologi canggih, tetapi juga integrasi nilai-nilai sosial dan kolaboratif. Di beberapa negara seperti Jepang dan Arab Saudi, penerapan teknologi dalam pembelajaran mencakup penggunaan papan tulis interaktif dan strategi pembelajaran berbasis masalah yang mempromosikan kreativitas dan pemecahan masalah, yang sejalan dengan prinsip-prinsip Society 5.0. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi harus digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar yang lebih inklusif dan relevan dengan tantangan abad ke-21

a. Ciri-Ciri Utama Society 5.0

- 1) **Teknologi Berpusat pada Manusia:** Teknologi dirancang untuk mempermudah kehidupan manusia, bukan menggantikan peran manusia (Schwab, 2016; OECD, 2020). Implementasi teknologi yang efektif dalam pendidikan harus didasarkan pada prinsip-prinsip human-centric, di mana inovasi teknologi bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan efektivitas pembelajaran. Contohnya adalah pengembangan papan tulis interaktif di sekolah-sekolah internasional, yang tidak hanya menggantikan media pembelajaran tradisional, tetapi juga

meningkatkan partisipasi siswa dan memungkinkan pengalaman belajar yang lebih kaya dan interaktif (Abqoriya, t.t.). Pendekatan ini memastikan bahwa teknologi menjadi alat pendukung pembelajaran yang tetap menempatkan kebutuhan manusia sebagai prioritas utama.

- 2) Kecerdasan Buatan dan Internet of Things (IoT): Teknologi ini digunakan untuk menciptakan solusi berbasis data yang lebih cerdas dan efektif (Organisation For Economic Co-Operation And Development: Development Centre, 2021; Brynjolfsson, E., & McAfee, A., 2017). Organisation tersebut menyoroti bahwa integrasi kecerdasan buatan dalam sistem pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dengan memberikan rekomendasi pembelajaran yang dipersonalisasi berdasarkan analisis data siswa. Contohnya adalah penggunaan perangkat IoT yang dapat memantau aktivitas siswa dan memberikan umpan balik waktu nyata untuk meningkatkan keterlibatan belajar.
- 3) Sustainability dan Inklusi Sosial: Fokus pada menciptakan kesejahteraan yang merata di seluruh lapisan Masyarakat (UNESCO, 2020; Sen, 2001; Ross, 2019). UNESCO (2020) menekankan bahwa keberlanjutan sosial dan inklusi digital adalah aspek penting dalam pendidikan abad ke-21, memastikan bahwa teknologi dapat diakses oleh semua kalangan, termasuk kelompok rentan. Sen (2001) dalam bukunya *Development as Freedom* mengajukan konsep pembangunan berbasis kebebasan, di mana inklusi sosial dalam pendidikan harus menjamin hak setara bagi semua individu untuk memperoleh akses terhadap sumber daya teknologi dan informasi. Ross (Ross, 2019) dalam *Doughnut Economics* menekankan bahwa pembangunan harus memastikan keseimbangan antara kebutuhan sosial dan

batasan ekologis, yang berarti akses terhadap pendidikan dan teknologi harus diberikan dengan cara yang berkelanjutan.

2.3 Dampak Society 5.0 terhadap Pendidikan

- a. **Personalized Learning:** Pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing individu. Abqoriya (Abqoriya, t.t.) menekankan bahwa pembelajaran yang dipersonalisasi memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan, minat dan gaya belajar masing-masing. Teknologi berbasis kecerdasan buatan dapat digunakan untuk memantau kemajuan siswa dan memberikan materi yang relevan secara otomatis.
- b. **Literasi Digital dan Kecerdasan Buatan:** Keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk dapat bersaing di pasar kerja masa depan (UNESCO, 2020; Trilling & Fadel, 2013) menekankan bahwa literasi digital mencakup kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan menciptakan konten digital dengan cara yang bertanggung jawab dan etis. Trilling dan Fadel (Trilling & Fadel, 2013) menambahkan bahwa kecerdasan buatan dalam pendidikan dapat memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui sistem pembelajaran adaptif yang memberikan pengalaman belajar yang dipersonalisasi. Teknologi ini mendukung analisis data untuk memantau kemajuan siswa dan menyesuaikan strategi pengajaran agar lebih efektif, meningkatkan keterlibatan dan hasil pembelajaran.
- c. **Pendidikan Berbasis Proyek dan Kolaborasi:** Pendekatan yang mendorong pemecahan masalah nyata dan pengembangan keterampilan kerja sama (Larmer dkk., 2015) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa

terlibat dalam tugas-tugas kompleks yang membutuhkan pemikiran kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Proyek yang relevan dengan dunia nyata membantu siswa mengembangkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan di berbagai situasi.

2.4 Tantangan dan Hambatan dalam Transformasi Pendidikan Menuju Society 5.0

a. Ketimpangan Akses Teknologi

Ketimpangan akses teknologi menjadi tantangan utama dalam transformasi pendidikan menuju Society 5.0. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat digital dan internet stabil. UNESCO (UNESCO, 2020) menambahkan bahwa akses terbatas terhadap teknologi menghambat partisipasi dalam pendidikan daring dan mempengaruhi hasil belajar mereka.

Di negara berkembang, keterbatasan infrastruktur digital menjadi hambatan serius bagi pendidikan berbasis teknologi. Sekolah di daerah terpencil sering tidak memiliki akses internet atau listrik stabil, menciptakan jurang antara mereka yang memiliki dan tidak memiliki sumber daya digital. Untuk mengatasi ketimpangan ini, investasi dalam infrastruktur teknologi harus menjadi prioritas. Pemerintah dan pemangku kepentingan harus bekerja sama menyediakan akses internet merata, perangkat pembelajaran terjangkau, serta program subsidi bagi siswa kurang mampu (UNESCO, 2020).

b. Kesiapan dan Kompetensi Guru

Keberhasilan teknologi dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada infrastruktur, tetapi juga kesiapan guru dalam mengadopsi inovasi digital. OECD (OECD, 2020)

menyoroti bahwa banyak guru menghadapi kendala dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran karena kurangnya pelatihan, keterbatasan sumber daya, serta perbedaan literasi digital di kalangan pendidik.

Pendidikan di era Society 5.0 membutuhkan tenaga pendidik yang tidak hanya memahami teknologi tetapi juga mampu mengintegrasikannya dalam metode pengajaran inovatif dan interaktif (Schleicher, 2018; Fullan, 2013). Oleh karena itu, diperlukan program pengembangan profesional berkelanjutan, mencakup pelatihan AI, IoT, serta strategi pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi (OECD, 2020). Kemitraan dengan universitas, lembaga pelatihan, dan perusahaan teknologi dapat meningkatkan kompetensi guru secara lebih efektif (Brynjolfsson, E., & McAfee, A., 2017)

c. Privasi dan Keamanan Data

Peningkatan penggunaan teknologi dalam pendidikan memunculkan isu perlindungan data pribadi siswa. Platform pembelajaran daring, AI, dan analitik data meningkatkan risiko keamanan informasi pribadi. Penggunaan AI dan IoT dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga membawa risiko dalam pengelolaan data (Brynjolfsson, E., & McAfee, A., 2017). Sistem pembelajaran adaptif yang menggunakan AI dapat mengumpulkan data pribadi yang sensitif, seperti kebiasaan belajar, nilai akademik, dan informasi demografis.

Untuk mengatasi tantangan ini, kebijakan perlindungan data yang ketat harus diterapkan dalam sistem pendidikan berbasis teknologi (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT: DEVELOPMENT CENTRE, 2021) Sekolah dan guru juga perlu

diberikan pelatihan tentang etika digital dan privasi data dalam penggunaan teknologi pendidikan (UNESCO, 2020).

d. Resistensi terhadap Perubahan

Transformasi pendidikan menuju Society 5.0 sering menghadapi resistensi dari pendidik, siswa, dan orang tua. Perubahan dari sistem pendidikan tradisional ke berbasis teknologi membutuhkan adaptasi yang sulit, terutama bagi yang terbiasa dengan metode konvensional (Schleicher, 2018).

Guru yang terbiasa dengan metode ceramah dan hafalan mungkin merasa kesulitan mengadopsi strategi pembelajaran interaktif berbasis teknologi.

Untuk mengatasi resistensi ini, sosialisasi dan pendampingan dalam implementasi teknologi pendidikan harus dilakukan secara intensif. Guru dan siswa perlu memahami manfaat teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, peran orang tua sebagai pendukung utama pendidikan harus diperkuat melalui program literasi digital bagi keluarga.

2.5 Strategi Transformasi Pendidikan Menuju Society 5.0

a. Peningkatan Literasi Digital

Peningkatan literasi digital menjadi langkah fundamental dalam strategi transformasi pendidikan. UNESCO (UNESCO, 2020) menekankan bahwa literasi digital bukan hanya tentang keterampilan teknis, tetapi juga mencakup pemahaman kritis terhadap informasi digital, etika penggunaan teknologi, dan kemampuan menciptakan konten digital yang bertanggung jawab. Untuk mewujudkan hal tersebut, kurikulum pendidikan harus mencakup aspek-aspek seperti keamanan siber, etika

digital, serta keterampilan berpikir kritis dalam menggunakan sumber daya daring (UNESCO, 2020).

b. Pelatihan Guru Berkelanjutan

Pelatihan guru yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk memastikan bahwa tenaga pendidik memiliki kompetensi yang memadai dalam menggunakan teknologi Pendidikan (Fullan, 2013; Schleicher, 2018). Program pelatihan harus bersifat praktis dan berbasis kebutuhan, sehingga guru dapat langsung menerapkan keterampilan yang diperoleh dalam proses pembelajaran (OECD, 2020).

c. Kemitraan dengan Sektor Swasta

Kolaborasi dengan perusahaan teknologi dapat mempercepat adopsi solusi inovatif dalam pendidikan (Brynjolfsson, E., & McAfee, A., 2017). Banyak perusahaan yang telah mengembangkan platform pembelajaran berbasis AI dan IoT yang dapat membantu meningkatkan efektivitas pengajaran (OECD, 2020). Dengan adanya kemitraan ini, sekolah dapat memperoleh akses terhadap teknologi terbaru dengan biaya yang lebih terjangkau.

2.6 Kesimpulan

Transformasi pendidikan menuju Society 5.0 adalah suatu keharusan untuk memastikan bahwa sistem pendidikan dapat menyesuaikan diri dengan dinamika teknologi dan tuntutan abad ke-21. Namun, dalam proses transformasi ini, berbagai tantangan seperti ketimpangan akses teknologi, kesiapan guru, privasi data, serta resistensi terhadap perubahan harus diatasi secara strategis. Dengan meningkatkan literasi digital, menyediakan pelatihan guru yang berkelanjutan, serta menjalin kemitraan dengan sektor swasta, pendidikan dapat menjadi penggerak utama dalam menciptakan masyarakat yang lebih inklusif, inovatif, dan

manusiawi. Society 5.0 dapat diwujudkan dalam dunia pendidikan secara efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abqoriya, R. (t.t.). *MODEL PEMBELAJARAN DI ERA SOCIETY 5.0*. 173.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W. W. Norton & Company.
- Cabinet Office, Government of Japan. (2015). *Society 5.0. Cabinet Office, Government of Japan*.
- Fukuyama, Mayumi. (2018). Aiming for a New Human-centered Society. <https://www.jef.or.jp/journal/>, 47–50.
- Fullan, M. (2013). Commentary: The New Pedagogy: Students and Teachers as Learning Partners. *Learning Landscapes*, 6(2), 23–29. <https://doi.org/10.36510/learnland.v6i2.601>
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning: A proven approach to rigorous classroom instruction*. ASCD.
- OECD. (2020). *Educational Research and Innovation Education in the Digital Age Healthy and Happy Children*. OECD Publishing.
- Organisation For Economic Co-Operation And Development: Development Centre. (2021). *OECD DIGITAL EDUCATION OUTLOOK 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, block... chain and robots*. ORGANIZATION FOR ECONOMIC.
- Ross, F. (2019). Kate Raworth - Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st Century Economist (2017). *Regional and Business Studies*, 11(2). <https://doi.org/10.33568/rbs.2409>
- Schleicher, A. (2018). *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264300002-en>
- Schwab. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*.

Sen, A. (2001). *Development as freedom*. Oxford University Press.

Trilling, B., & Fadel, C. (2013). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*.

UNESCO. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>



PENGUNAAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN

Oleh: Dr. Firman Saleh, S.S., S.Pd., M.Hum.

3.1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah menjadi topik yang semakin penting di era digital ini. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, pendidikan mengalami perubahan signifikan dalam cara pengajaran dan pembelajaran dilakukan. Teknologi tidak hanya memperkenalkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, tetapi juga memungkinkan akses yang lebih luas terhadap sumber daya pendidikan. Dari penggunaan perangkat lunak pendidikan hingga kelas virtual, teknologi membuka berbagai peluang baru yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di semua level.

Salah satu dampak terbesar dari teknologi dalam pendidikan adalah peningkatan aksesibilitas. Dengan adanya internet, siswa dari berbagai penjuru dunia kini memiliki akses ke materi pembelajaran yang sebelumnya mungkin sulit dijangkau. Platform e-learning dan sumber daya digital seperti video pembelajaran dan tutorial online memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Hal ini sangat relevan dengan perkembangan zaman yang

menuntut fleksibilitas dalam proses pembelajaran.

Teknologi juga memfasilitasi pengembangan keterampilan abad ke-21 yang sangat penting bagi para pelajar. Keterampilan seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kolaborasi dapat lebih terasah melalui penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi. Alat seperti simulasi, perangkat virtual reality (VR), dan augmented reality (AR) memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan realistis, yang tidak dapat dicapai dengan metode tradisional. Dengan cara ini, teknologi membantu mendukung pengembangan kompetensi yang lebih luas bagi siswa. Meskipun penggunaan teknologi memiliki banyak manfaat, ada juga tantangan yang perlu dihadapi. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan akses terhadap teknologi yang masih ada di beberapa wilayah atau bagi sebagian kelompok masyarakat.

Pendidikan berbasis teknologi memerlukan infrastruktur yang memadai, seperti akses internet yang stabil dan perangkat yang cukup. Tanpa dukungan yang memadai, kesenjangan digital ini dapat memperburuk ketidakesetaraan dalam pendidikan. Penggunaan teknologi dalam pendidikan harus dilakukan secara hati-hati dan bijaksana. Integrasi teknologi perlu dipertimbangkan dengan matang untuk memastikan bahwa manfaatnya dapat dirasakan oleh semua pihak yang terlibat. Diperlukan kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta untuk menyediakan akses yang lebih luas dan merata terhadap teknologi. Dengan demikian, teknologi dapat menjadi alat yang efektif dalam menciptakan pendidikan yang lebih inklusif dan berkualitas.

3.2. Peran Teknologi dalam Pendidikan

Teknologi telah memainkan peran yang sangat signifikan dalam memperluas akses informasi dan sumber belajar dalam pendidikan. Dengan kemajuan teknologi, siswa kini dapat mengakses berbagai

sumber daya pendidikan secara lebih mudah dan cepat, baik melalui internet, aplikasi pembelajaran, maupun perangkat lunak pendidikan. Hal ini sangat membantu siswa dalam memperoleh materi ajar yang relevan dan up-to-date dari berbagai platform yang tersedia secara online. Menurut Ainscow (2020), penggunaan teknologi dalam pendidikan memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta gaya belajar masing-masing siswa. Dengan adanya akses tanpa batasan ini, proses pendidikan dapat lebih inklusif dan lebih mudah diakses oleh siapa saja, kapan saja, dan di mana saja.

Teknologi menyediakan berbagai alat bantu pembelajaran yang interaktif, yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Alat seperti perangkat lunak edukasi, aplikasi gamifikasi, dan simulasi virtual memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Dalam sebuah studi oleh Ashrafi dan Houghton (2020), ditemukan bahwa aplikasi berbasis teknologi seperti permainan pendidikan atau VR (virtual reality) dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan cara yang lebih visual dan interaktif. Hal ini juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan problem-solving, komunikasi, dan kolaborasi, yang sangat penting di dunia kerja yang semakin berbasis teknologi.

Teknologi juga memungkinkan pembelajaran jarak jauh atau online yang telah menjadi pilihan utama di berbagai situasi, terutama selama pandemi COVID-19. Melalui platform daring seperti Zoom, Google Classroom, atau Microsoft Teams, guru dan siswa dapat tetap terhubung meskipun tidak berada di tempat yang sama. Pembelajaran jarak jauh tidak hanya terbatas pada pendidikan tinggi, tetapi juga diterapkan di pendidikan dasar dan menengah, memberikan kemudahan bagi siswa di berbagai belahan dunia untuk tetap belajar secara efektif. Menurut sebuah penelitian oleh Smith dan Williams

(2021), pembelajaran daring telah terbukti meningkatkan aksesibilitas pendidikan di daerah terpencil dan mengurangi hambatan geografis, memberikan kesempatan belajar yang lebih adil bagi semua siswa, terutama di negara-negara berkembang.

Meskipun teknologi memberikan banyak manfaat dalam pendidikan, ada tantangan yang harus dihadapi terkait penerapannya, terutama dalam hal kesenjangan digital. Akses terhadap perangkat dan internet yang memadai masih menjadi masalah di beberapa wilayah, terutama di negara berkembang. Hal ini menghambat banyak siswa yang tidak memiliki akses ke teknologi untuk merasakan manfaat pendidikan digital. Menurut Kharabsheh (2021), kurangnya infrastruktur dan sumber daya yang memadai untuk mengakses teknologi pendidikan dapat memperburuk ketidaksetaraan dalam pendidikan, menciptakan kesenjangan dalam kesempatan belajar. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan lembaga pendidikan untuk bekerja sama dalam mengatasi kesenjangan ini, menyediakan akses yang lebih merata bagi seluruh siswa.

Di sisi lain, penggunaan teknologi dalam pendidikan juga dapat membantu mengurangi beban administrasi bagi pendidik. Dengan alat bantu digital, guru dapat mengelola data siswa, mengoreksi tugas, dan memantau kemajuan belajar dengan lebih efisien. Hal ini memungkinkan lebih banyak waktu bagi guru untuk fokus pada interaksi langsung dengan siswa dan pengembangan kurikulum yang lebih kreatif. Sebuah studi oleh McFarlane (2020) menunjukkan bahwa teknologi dapat mengotomatisasi banyak tugas administratif di kelas, yang sebelumnya memakan waktu dan mengalihkan perhatian guru dari kegiatan pengajaran utama. Dengan demikian, teknologi memberikan kesempatan untuk meningkatkan efektivitas pengajaran.

Teknologi dalam pendidikan menawarkan berbagai manfaat yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan aksesibilitas. Namun, agar manfaat tersebut dapat dirasakan secara merata,

tantangan-tantangan seperti kesenjangan digital harus segera diatasi. Pendidikan yang berbasis teknologi memiliki potensi besar untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, interaktif, dan efisien, yang akan mendukung perkembangan kompetensi siswa di era digital ini.

3.3. Manfaat Teknologi dalam Pendidikan

Teknologi memberikan manfaat yang sangat besar dalam meningkatkan aksesibilitas pendidikan, terutama bagi siswa di daerah terpencil atau mereka yang memiliki keterbatasan fisik. Sebelumnya, siswa di daerah terpencil mungkin mengalami kesulitan untuk mengakses pendidikan berkualitas karena terbatasnya infrastruktur pendidikan yang ada. Namun, dengan adanya teknologi, seperti pembelajaran daring dan penggunaan platform pendidikan, siswa kini dapat mengikuti pelajaran dengan mudah, meskipun mereka berada di lokasi yang jauh dari sekolah atau pusat pendidikan. Menurut Murtagh (2021), teknologi memberikan peluang bagi siswa di daerah terpencil untuk mengakses materi ajar dari berbagai sumber yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, membuka akses pendidikan yang lebih inklusif.

Teknologi juga berperan dalam meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran. Dengan pemanfaatan alat digital, waktu yang biasanya dihabiskan untuk administrasi dan tugas-tugas rutin dapat dipangkas. Proses pembuatan materi ajar, pengumpulan tugas, dan penilaian dapat dilakukan dengan lebih cepat dan terorganisir melalui berbagai aplikasi yang mendukung pembelajaran. Menurut Jones (2022), penggunaan teknologi dalam pendidikan membantu mengurangi beban administrasi bagi guru, sehingga mereka bisa lebih fokus pada pengajaran dan pengembangan metode pembelajaran yang efektif. Selain itu, biaya perjalanan dan infrastruktur yang diperlukan untuk pendidikan konvensional juga dapat diminimalkan,

mengurangi pengeluaran yang tidak perlu bagi lembaga pendidikan.

Kustomisasi pembelajaran menjadi salah satu manfaat utama teknologi dalam pendidikan. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, dan teknologi memungkinkan pendidikan untuk disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing individu. Misalnya, alat seperti perangkat lunak pendidikan, aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi, dan platform belajar berbasis AI (artificial intelligence) dapat menyesuaikan materi dengan tingkat kemampuan siswa, memberi mereka pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif. Seperti yang diungkapkan oleh Nguyen (2020), teknologi memberikan ruang bagi pendidikan yang lebih fleksibel, yang memungkinkan siswa belajar dengan cara yang sesuai dengan preferensi mereka, baik melalui visual, audio, atau metode interaktif lainnya.

Penggunaan teknologi juga memungkinkan pengajaran yang lebih terstruktur dan berbasis data. Teknologi pendidikan memungkinkan guru untuk mengumpulkan data tentang perkembangan siswa secara real-time dan membuat perubahan atau penyesuaian materi ajar jika diperlukan. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan perhatian yang sesuai dengan kebutuhan belajar mereka. Teknologi, dengan kemampuannya untuk melacak kemajuan siswa secara terus-menerus, memfasilitasi pembelajaran yang lebih efisien dan terukur. Sebuah studi oleh Smith dan Brown (2021) menegaskan bahwa penggunaan data yang dikumpulkan dari platform pendidikan memungkinkan guru untuk memonitor kesulitan yang dialami siswa dan memberikan dukungan yang lebih tepat waktu.

Salah satu contoh terbaik dari manfaat teknologi ini adalah penerapan sistem manajemen pembelajaran (LMS) yang memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi secara lebih efisien. LMS memfasilitasi akses ke materi pembelajaran, ujian, dan diskusi

kelas secara online, yang mempermudah semua pihak yang terlibat dalam pendidikan. Dengan aplikasi seperti Google Classroom atau Moodle, guru dapat memberikan umpan balik secara langsung dan melacak kemajuan siswa dalam waktu nyata. Sistem ini sangat berguna bagi siswa yang memiliki keterbatasan waktu atau akses ke sekolah, karena mereka dapat belajar sesuai dengan waktu yang mereka miliki.

Teknologi tidak hanya mempercepat proses pendidikan tetapi juga memberikan peluang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih adil dan terjangkau bagi semua. Meskipun tantangan dalam penerapannya tetap ada, terutama terkait dengan kesenjangan digital, manfaat yang ditawarkan teknologi dalam pendidikan sangat besar dan memiliki potensi untuk merubah landscape pendidikan menjadi lebih inklusif, efisien, dan personal.

3.4. Peran Guru dalam Teknologi Pendidikan

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran. Sebagai fasilitator, guru tidak hanya menyampaikan materi ajar, tetapi juga membimbing siswa untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam proses belajar. Teknologi dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dengan memberikan akses kepada berbagai sumber daya digital dan alat pembelajaran interaktif. Sebagai contoh, guru dapat memanfaatkan platform pendidikan daring untuk menyampaikan materi, memfasilitasi diskusi, serta memberikan umpan balik secara langsung. Menurut Anderson (2021), peran guru sebagai fasilitator teknologi membantu siswa mengembangkan keterampilan digital yang diperlukan untuk era pendidikan modern.

Selain itu, untuk memastikan penggunaan teknologi yang efektif dalam pembelajaran, guru perlu terus meningkatkan kompetensinya dalam menggunakan alat dan platform digital. Pendidikan dan

pelatihan untuk guru dalam penggunaan teknologi pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kualitas pengajaran mereka. Guru yang terampil dalam menggunakan berbagai alat digital dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan adaptif. Hal ini termasuk penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi, video interaktif, dan alat untuk pengajaran berbasis proyek. Penelitian yang dilakukan oleh Kumar (2020) menunjukkan bahwa pelatihan berkelanjutan untuk guru dalam teknologi pendidikan secara signifikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa.

Selain memperkenalkan alat-alat teknologi, guru juga berperan dalam membantu siswa memahami teknologi secara bijak dan aman. Dengan adanya berbagai aplikasi dan platform daring, penting bagi guru untuk mengajarkan siswa tentang etika penggunaan teknologi dan pentingnya privasi serta keamanan data pribadi mereka. Guru harus memastikan bahwa siswa tahu bagaimana cara menggunakan teknologi untuk tujuan yang positif dan menghindari dampak negatif, seperti kecanduan perangkat digital atau paparan informasi yang tidak sesuai. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Williams (2022), disebutkan bahwa pendidikan digital yang mencakup pembelajaran tentang keamanan siber dan tanggung jawab online sangat diperlukan untuk menciptakan pengguna teknologi yang bijak dan bertanggung jawab di kalangan siswa.

3.5. Contoh Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan

E-learning platforms telah menjadi bagian penting dalam pendidikan modern. Platform seperti Google Classroom, Moodle, dan Microsoft Teams memungkinkan siswa dan guru untuk terhubung secara daring, menyediakan ruang untuk pembelajaran interaktif dan berbasis kolaborasi. Google Classroom, misalnya, memungkinkan pengiriman tugas, pengelolaan materi ajar, serta komunikasi langsung

antara guru dan siswa, yang mendukung pembelajaran jarak jauh. Menurut research oleh Kim (2021), penggunaan platform e-learning telah terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran daring dengan memberikan struktur dan pengelolaan yang lebih baik terhadap aktivitas siswa di dalam kelas virtual. Ini memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja, sehingga memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan ritme mereka sendiri.

Selain itu, media interaktif seperti video pembelajaran, simulasi, dan gamifikasi sangat efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Video pembelajaran, yang memungkinkan siswa untuk melihat konsep-konsep abstrak secara visual, serta simulasi interaktif, memperkaya pengalaman belajar mereka dengan memberikan contoh praktis yang dapat dieksplorasi lebih dalam. Misalnya, penggunaan video pembelajaran di YouTube atau simulasi fisika dapat membantu siswa memahami fenomena yang sulit dicerna hanya dengan teori. Gamifikasi, yang mengintegrasikan elemen permainan dalam pembelajaran, telah terbukti meningkatkan motivasi dan retensi pembelajaran siswa. Sebuah penelitian oleh Hwang et al. (2020) menyatakan bahwa media interaktif seperti video dan gamifikasi meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan dan dapat membantu mengatasi kesulitan dalam materi yang kompleks.

Salah satu kemajuan yang sangat menjanjikan dalam pendidikan adalah penggunaan kecerdasan buatan (AI) untuk personalisasi pembelajaran. Platform seperti Duolingo dan Khan Academy telah mengintegrasikan AI untuk memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemajuan setiap siswa. AI dalam pendidikan memungkinkan perangkat lunak untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan tingkat keterampilan siswa, sehingga memberikan tantangan yang sesuai dan mendorong kemajuan mereka. Duolingo, misalnya, menggunakan algoritma untuk menyesuaikan latihan bahasa sesuai dengan kemampuan pengguna,

sementara Khan Academy menyarankan materi belajar yang relevan berdasarkan kinerja siswa sebelumnya. Menurut Smith (2022), penggunaan AI dalam pendidikan dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih individual dan relevan bagi setiap siswa, memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan mereka.

AI juga memiliki peran besar dalam mendukung proses evaluasi dan penilaian. Dalam platform seperti Khan Academy, AI membantu guru dengan memberikan analisis real-time mengenai kinerja siswa, serta mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih. Teknologi ini memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang lebih cepat dan personal kepada siswa. Seiring dengan berkembangnya teknologi AI, ini dapat menggantikan metode penilaian tradisional yang lebih lambat dan manual, sehingga mempercepat proses pemantauan kemajuan siswa. Penelitian oleh Lee (2021) menunjukkan bahwa penggunaan AI untuk analisis kinerja siswa dapat memberikan data yang lebih akurat dan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait dengan intervensi pendidikan.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga membuka peluang untuk pembelajaran yang lebih kolaboratif. E-learning platforms seperti Microsoft Teams memungkinkan siswa dan guru untuk bekerja sama dalam proyek atau diskusi kelompok secara virtual, tanpa batasan jarak atau waktu. Hal ini penting, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh atau blended learning, yang semakin populer di masa depan. Kolaborasi yang didukung oleh teknologi tidak hanya meningkatkan pengalaman sosial siswa tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja tim yang penting di dunia profesional. Dalam penelitian oleh Johnson (2020), ditemukan bahwa pembelajaran berbasis kolaborasi yang difasilitasi

oleh teknologi meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara bersama-sama dan berkontribusi pada peningkatan hasil belajar mereka.

Gamifikasi dapat meningkatkan motivasi siswa untuk terus belajar, terutama dalam konteks materi yang dianggap membosankan atau sulit. Dengan menyisipkan elemen permainan seperti poin, level, atau badge dalam proses belajar, siswa merasa lebih termotivasi untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka. Hal ini dapat mengurangi rasa jenuh dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam materi pembelajaran. Sebuah studi oleh Anderson (2021) menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa yang lebih besar dalam materi pelajaran, serta memberikan cara yang menyenangkan untuk menguasai keterampilan baru tanpa merasa terbebani.

3.6. Problema dalam Penggunaan Teknologi Pendidikan

Salah satu masalah terbesar dalam penggunaan teknologi di bidang pendidikan adalah kesenjangan digital. Hal ini berkaitan dengan ketidakmerataan akses terhadap teknologi dan infrastruktur yang diperlukan untuk pembelajaran daring. Di banyak daerah, terutama di daerah terpencil dan pedesaan, siswa tidak memiliki akses yang memadai ke perangkat teknologi seperti komputer atau ponsel pintar, dan internet yang stabil. Menurut laporan dari UNESCO, sekitar 60% sekolah di negara berkembang tidak memiliki akses yang memadai terhadap teknologi yang dibutuhkan untuk pembelajaran digital yang efektif (UNESCO, 2020). Kondisi ini membuat pendidikan daring menjadi tantangan besar bagi siswa yang tidak memiliki akses memadai, memperburuk ketimpangan pendidikan antara daerah perkotaan dan pedesaan.

Selain masalah akses, kompetensi teknologi juga menjadi kendala utama. Banyak guru yang belum memiliki keterampilan

teknologi yang cukup untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran mereka secara efektif. Penelitian oleh Prasetyo dan Suryani (2021) menemukan bahwa sebagian besar guru di Indonesia merasa belum cukup terlatih untuk memanfaatkan teknologi dalam kelas, yang menghambat penerapan pembelajaran berbasis teknologi secara maksimal. Begitu pula dengan siswa, meskipun mereka mungkin sudah terbiasa menggunakan perangkat teknologi, mereka belum tentu memiliki keterampilan yang tepat untuk menggunakan teknologi dalam konteks pembelajaran yang mendalam. Keterbatasan dalam pemahaman dan penguasaan teknologi ini menghambat penerapan metode pembelajaran inovatif yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa.

Distraksi digital adalah masalah lain yang muncul dengan meningkatnya penggunaan teknologi dalam pendidikan. Ketika siswa mengakses pembelajaran daring melalui perangkat pribadi seperti ponsel atau komputer, mereka mungkin tergoda untuk mengalihkan perhatian mereka ke media sosial, game, atau aplikasi lain yang tidak relevan dengan pembelajaran. Hal ini dapat mengganggu konsentrasi dan fokus mereka terhadap materi yang diajarkan. Penelitian oleh Lim dan Leong (2020) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi yang tidak terkontrol di kelas dapat menyebabkan siswa merasa kurang terlibat dalam pembelajaran dan menurunkan kualitas hasil belajar mereka. Sebagai contoh, siswa yang lebih banyak menghabiskan waktu untuk memeriksa media sosial atau chatting selama jam pelajaran cenderung mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan.

Banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, masalah kesenjangan digital seringkali berkaitan dengan infrastruktur teknologi yang tidak memadai. Infrastruktur ini mencakup akses internet yang terbatas, jaringan yang tidak stabil, serta ketersediaan perangkat yang tidak merata. Di beberapa daerah, akses ke internet cepat atau

perangkat yang diperlukan untuk mengakses pembelajaran daring masih sangat terbatas. Hal ini berakibat pada kualitas pembelajaran yang rendah di daerah-daerah tersebut, karena tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran secara daring atau memperoleh materi pembelajaran dengan mudah. Sebagai contoh, laporan dari Badan Aksesibilitas Teknologi (2022) menunjukkan bahwa di banyak daerah terpencil, hanya sebagian kecil rumah tangga yang memiliki akses internet stabil, yang sangat menghambat siswa dalam mengikuti pembelajaran online.

Untuk mengatasi masalah kompetensi teknologi, penting bagi pemerintah dan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan yang berkelanjutan bagi guru dan siswa. Pelatihan ini tidak hanya fokus pada penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga pada cara-cara mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Menurut hasil studi oleh Wijayanti (2021), pelatihan berbasis teknologi yang intensif untuk guru dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis digital yang lebih interaktif dan menarik. Dengan demikian, upaya untuk mengembangkan kompetensi teknologi guru dan siswa akan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Untuk menangani distraksi digital, pendidik dan sekolah perlu menetapkan aturan yang jelas mengenai penggunaan perangkat teknologi selama jam pelajaran. Pengaturan waktu penggunaan teknologi, serta penggunaan aplikasi pembelajaran yang terkontrol, dapat membantu siswa tetap fokus pada materi yang diajarkan. Selain itu, sekolah juga dapat menerapkan kebijakan yang mendorong siswa untuk memanfaatkan teknologi hanya untuk tujuan pembelajaran.

3.7. Dampak Positif Teknologi dalam Pendidikan

Penggunaan teknologi dalam pendidikan memberikan dampak

positif yang signifikan, terutama dalam hal motivasi siswa untuk belajar. Melalui teknologi, pembelajaran dapat disampaikan dengan cara yang lebih interaktif dan menarik, menggunakan berbagai alat bantu seperti video, animasi, dan simulasi. Metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi ini membuat materi lebih mudah dipahami dan tidak monoton. Penelitian oleh Anderson dan Rainie (2020) menunjukkan bahwa teknologi pendidikan dapat meningkatkan motivasi siswa, terutama ketika mereka terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan berbasis game (gamifikasi). Hal ini mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam kelas dan meningkatkan rasa ingin tahu mereka terhadap topik yang sedang dipelajari.

Teknologi juga membantu dalam pengembangan keterampilan abad ke-21, yang meliputi literasi digital, kolaborasi, dan kreativitas. Dalam pembelajaran berbasis teknologi, siswa diajak untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam menggunakan alat-alat digital secara efektif, sehingga mereka siap menghadapi tantangan dunia digital yang terus berkembang. Selain itu, teknologi memungkinkan siswa untuk bekerja dalam tim secara virtual, berkolaborasi dalam proyek-proyek berbasis web, dan berbagi ide melalui platform digital. Penelitian oleh Johnson (2021) menyebutkan bahwa pembelajaran kolaboratif yang didukung teknologi dapat meningkatkan keterampilan kerja sama dan komunikasi antara siswa, yang sangat penting untuk kehidupan profesional mereka di masa depan.

Teknologi juga memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan, termasuk dalam aspek penilaian dan evaluasi. Sistem penilaian otomatis, seperti yang ada pada platform e-learning, memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik secara cepat dan tepat kepada siswa. Selain itu, teknologi memungkinkan pengelolaan data yang lebih efisien, mengurangi

beban administrasi bagi para pendidik dan memudahkan pemantauan perkembangan siswa. Sebagai contoh, penggunaan Learning Management Systems (LMS) seperti Moodle dan Google Classroom memungkinkan pengumpulan dan analisis data secara real-time, yang dapat membantu meningkatkan kualitas pengajaran. Menurut laporan OECD (2021), penerapan teknologi dalam administrasi pendidikan juga meningkatkan efektivitas pengelolaan waktu dan meminimalkan kesalahan manusia dalam proses evaluasi.

Teknologi bukan hanya memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Penggunaan teknologi yang tepat dapat mempercepat perkembangan keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa untuk berkompetisi di dunia yang semakin digital dan terhubung. Sebagai hasilnya, pendidikan dapat lebih adaptif terhadap perubahan zaman, menjadikan siswa lebih siap untuk menghadapi tantangan global di masa depan.

Teknologi dalam pendidikan juga memberikan dampak positif pada penciptaan lingkungan belajar yang lebih inklusif. Penggunaan teknologi memungkinkan adanya akses yang lebih luas bagi siswa dengan kebutuhan khusus, seperti yang dijelaskan oleh Larkin (2020) dalam penelitiannya mengenai teknologi bantu. Alat seperti perangkat pembaca layar, perangkat lunak pembelajaran interaktif, dan aplikasi pembelajaran yang disesuaikan dapat memberikan kesempatan yang setara bagi siswa dengan gangguan penglihatan, pendengaran, atau disabilitas belajar lainnya untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Dengan demikian, teknologi mempermudah penyediaan solusi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual, menciptakan pengalaman belajar yang lebih adil dan inklusif bagi semua siswa tanpa terkecuali.

Penggunaan teknologi mendukung pengembangan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), di mana siswa

diberi kesempatan untuk mengerjakan proyek nyata yang relevan dengan dunia profesional. Melalui teknologi, siswa dapat mengakses berbagai sumber daya, berkolaborasi secara online dengan teman sekelas, serta mempresentasikan hasil proyek mereka melalui berbagai media digital. Pembelajaran berbasis proyek ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis siswa, tetapi juga membangun kemampuan mereka dalam memecahkan masalah secara kreatif, berpikir kritis, dan bekerja dalam tim, yang merupakan keterampilan penting di dunia kerja. Penelitian oleh Brown (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang didukung teknologi dapat mempercepat pemahaman konsep-konsep yang kompleks serta meningkatkan keterlibatan dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Dampak positif lainnya adalah penciptaan kesempatan pembelajaran sepanjang hayat. Teknologi memungkinkan akses ke berbagai kursus online, tutorial, dan materi pembelajaran yang dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja, dan di mana saja. Melalui platform seperti Coursera, edX, atau Khan Academy, siswa dan profesional dapat mengakses materi pendidikan dari universitas terkemuka di dunia secara gratis atau dengan biaya rendah. Ini memungkinkan pembelajaran tidak hanya terbatas pada usia sekolah, tetapi juga menjadi bagian dari budaya pembelajaran sepanjang hayat, di mana individu terus mengembangkan keterampilan mereka sesuai dengan perkembangan zaman. Menurut laporan UNESCO (2021), pendidikan berbasis teknologi membuka peluang untuk kesetaraan dalam pendidikan global dengan menjembatani kesenjangan pembelajaran di berbagai negara, terutama di daerah-daerah yang kurang berkembang.

3.8. Teknologi untuk Pembelajaran Inklusif

Teknologi memainkan peran penting dalam menciptakan

pengalaman pembelajaran yang lebih inklusif bagi siswa dengan kebutuhan khusus. Penggunaan alat bantu seperti aplikasi teks ke suara memungkinkan siswa dengan gangguan penglihatan untuk mengakses teks atau materi pelajaran dalam format audio. Aplikasi seperti JAWS (Job Access With Speech) dan VoiceOver yang tersedia pada perangkat Apple dapat membaca teks di layar dan mengubahnya menjadi suara. Teknologi ini membantu siswa tunanetra untuk memahami materi pelajaran dengan cara yang setara dengan teman-teman mereka yang tidak memiliki gangguan penglihatan. Penelitian oleh Lai dan Hung (2020) menunjukkan bahwa teknologi pembaca layar dapat mempercepat proses belajar bagi siswa tunanetra dengan mempermudah mereka dalam mengakses informasi dan berpartisipasi dalam kegiatan kelas.

Teknologi pembelajaran berbasis braille juga memberikan dukungan yang sangat penting bagi siswa dengan gangguan penglihatan. Perangkat braille digital, seperti braille display, memungkinkan siswa untuk membaca dan menulis materi pelajaran menggunakan sistem braille. Dengan teknologi ini, siswa dapat berinteraksi dengan konten yang sama dengan siswa lainnya tanpa harus bergantung pada buku cetak braille yang terbatas. Alqurashi (2021) menekankan bahwa penggunaan teknologi braille dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih mandiri bagi siswa tunanetra, serta membantu mereka memperoleh keterampilan akademik yang diperlukan dalam konteks pendidikan reguler. Kemajuan teknologi dalam hal ini memungkinkan lebih banyak siswa dengan gangguan penglihatan untuk mengakses pendidikan secara adil dan setara dengan teman-teman mereka.

Teknologi juga membantu meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi siswa dengan keterbatasan fisik atau kognitif. Siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas fisik atau memiliki gangguan kognitif dapat menggunakan perangkat adaptif,

seperti speech-to-text atau papan ketik adaptif, yang memungkinkan mereka untuk berinteraksi dengan materi pelajaran tanpa hambatan fisik. Teknologi ini membantu mereka menyelesaikan tugas dengan cara yang lebih mudah dan efisien. Gustafson dan Bynum (2020) menjelaskan bahwa perangkat seperti alat bantu bicara dan keyboard adaptif tidak hanya meningkatkan kemampuan fisik siswa dengan disabilitas, tetapi juga memperkuat rasa percaya diri mereka, sehingga mereka merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan cara ini, teknologi memperluas aksesibilitas pendidikan bagi semua siswa, terlepas dari keterbatasan fisik atau kognitif yang mereka hadapi.

Teknologi memungkinkan adanya penyesuaian pembelajaran bagi siswa dengan berbagai tingkat kebutuhan. Pembelajaran berbasis multimedia, seperti video, animasi, dan simulasi interaktif, menawarkan cara yang lebih menarik dan visual dalam menyampaikan materi pelajaran. Hal ini sangat berguna bagi siswa dengan gangguan kognitif atau gangguan pemrosesan informasi yang mungkin kesulitan dengan teks atau penjelasan verbal saja. Singh et al. (2021) menyatakan bahwa teknologi berbasis multimedia dapat mempercepat pemahaman siswa dengan kebutuhan khusus, karena mereka dapat belajar melalui berbagai saluran indra. Dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih multisensori, teknologi memastikan bahwa materi pelajaran dapat dicerna dengan cara yang lebih efektif oleh siswa dengan gangguan kognitif atau sensorik.

Penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dengan kebutuhan khusus. Aplikasi seperti Khan Academy dan Duolingo menggunakan elemen permainan untuk membuat pembelajaran lebih menarik, yang membantu siswa tetap fokus dan terlibat. Penggunaan teknologi ini membantu mereka belajar dengan cara yang menyenangkan dan tidak monoton, yang dapat mengurangi stres dan kecemasan yang sering dirasakan oleh siswa dengan

gangguan kognitif. Penelitian oleh Smith dan Johnson (2020) menunjukkan bahwa aplikasi gamifikasi dapat meningkatkan motivasi belajar bagi siswa dengan kebutuhan khusus, dengan menyediakan umpan balik langsung dan memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan individu siswa.

Teknologi juga menawarkan solusi untuk mendukung komunikasi antara siswa dengan kebutuhan khusus dan guru mereka. Dengan aplikasi atau perangkat yang mendukung interaksi verbal, siswa yang memiliki keterbatasan bicara atau bahasa dapat menyampaikan ide mereka dengan lebih mudah. Aplikasi komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC), seperti Proloquo2Go, memungkinkan siswa dengan keterbatasan berbicara untuk berkomunikasi dengan menggunakan simbol dan gambar. Hal ini memungkinkan mereka untuk berinteraksi dengan lebih bebas dan mengungkapkan diri mereka dalam pembelajaran. Chung et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan AAC di ruang kelas inklusif sangat penting untuk mendukung partisipasi aktif siswa dengan gangguan bicara, memastikan bahwa mereka dapat berkomunikasi secara efektif dengan guru dan teman-teman sekelasnya.

3.9. Penggunaan Teknologi dalam Evaluasi Pendidikan

Penggunaan teknologi dalam evaluasi pendidikan telah memberikan dampak yang signifikan dalam mempermudah proses penilaian dan memberikan umpan balik secara cepat. Salah satu inovasi yang paling menonjol adalah penggunaan platform daring seperti Google Classroom, Moodle, atau Edmodo, yang memungkinkan penilaian otomatis. Platform ini tidak hanya memungkinkan pengumpulan tugas secara efisien, tetapi juga memberikan penilaian otomatis dengan umpan balik instan, yang mempercepat proses evaluasi. Dengan penilaian otomatis, siswa dapat langsung mengetahui hasil kerja mereka dan melakukan

perbaikan jika diperlukan tanpa harus menunggu terlalu lama. Hal ini juga mengurangi beban administrasi bagi guru, memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada pembelajaran yang bermakna. O'Malley dan McCowan (2020) mencatat bahwa penilaian otomatis yang dilakukan oleh platform daring mengurangi bias dalam penilaian dan meningkatkan keakuratan evaluasi akademik siswa.

Selain penilaian otomatis, analisis data pembelajaran siswa juga menjadi komponen penting dalam evaluasi pendidikan berbasis teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi, guru dapat mengumpulkan data secara rinci mengenai perkembangan akademik dan keterampilan siswa melalui alat analisis yang tersedia di platform daring. Misalnya, penggunaan Learning Management Systems (LMS) dan data analytics tools dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai kemajuan dan area yang membutuhkan perhatian lebih. Karsenti (2021) mengungkapkan bahwa analisis data yang efektif dapat membantu guru mengidentifikasi kesulitan atau kebutuhan khusus setiap siswa, seperti pemahaman materi yang belum tercapai atau strategi belajar yang tidak efektif. Teknologi ini mempermudah penyesuaian pengajaran dengan kebutuhan siswa secara lebih personal, yang mendorong pembelajaran yang lebih efektif dan terarah.

Selain memberikan evaluasi yang lebih cepat dan akurat, teknologi juga memungkinkan personalisasi pembelajaran bagi siswa. Melalui analisis data, guru dapat melihat pola belajar siswa dan menyesuaikan pendekatan pembelajaran mereka untuk setiap individu. Misalnya, dengan mengidentifikasi siswa yang membutuhkan waktu lebih lama dalam menyelesaikan tugas atau yang memerlukan bantuan tambahan dalam memahami materi tertentu, guru dapat memberikan dukungan yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Bates (2020) menunjukkan bahwa teknologi dapat mendukung sistem evaluasi yang lebih adaptif dengan menyesuaikan

instruksi kepada kebutuhan dan kekuatan masing-masing siswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan individual. Dalam jangka panjang, penggunaan teknologi dalam evaluasi pendidikan membantu menciptakan sistem pembelajaran yang lebih inklusif dan responsif terhadap berbagai macam kebutuhan siswa.

Teknologi juga memungkinkan pembelajaran berbasis data, yang memberi ruang bagi siswa untuk mengakses dan mengevaluasi kemajuan mereka secara mandiri. Dengan bantuan aplikasi pembelajaran atau platform yang menyediakan analisis kinerja, siswa dapat melacak pencapaian mereka dan memahami aspek mana dari materi yang perlu mereka tingkatkan. Platform seperti Khan Academy atau Duolingo memberikan analisis otomatis tentang kemajuan siswa, serta umpan balik yang memotivasi siswa untuk terus belajar dan berkembang. Thompson et al. (2020) menyebutkan bahwa pemberian umpan balik berbasis data ini tidak hanya membantu siswa mengetahui hasil belajar mereka, tetapi juga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Teknologi juga memberi kontribusi terhadap evaluasi berbasis kompetensi, yang memungkinkan evaluasi lebih mendalam terhadap keterampilan siswa, bukan hanya nilai dari ujian atau tes tradisional. Misalnya, penggunaan portofolio digital atau penilaian berbasis proyek yang didukung oleh teknologi dapat memberikan gambaran lebih lengkap tentang kemajuan dan keterampilan siswa. Anderson (2021) menyatakan bahwa portofolio digital memberi peluang bagi siswa untuk mengembangkan dan mempresentasikan pekerjaan mereka dengan cara yang lebih holistik, serta memungkinkan guru untuk melakukan evaluasi yang lebih komprehensif. Dalam konteks ini, teknologi mendukung evaluasi yang lebih fokus pada pencapaian kompetensi daripada sekedar angka atau skor ujian.

Penggunaan teknologi dalam evaluasi pendidikan memberikan banyak manfaat, seperti penilaian otomatis yang efisien, analisis data

pembelajaran yang mendalam, serta personalisasi pembelajaran yang lebih responsif terhadap kebutuhan individu siswa. Dengan memanfaatkan teknologi secara optimal, sistem evaluasi dapat menjadi lebih akurat, transparan, dan dapat disesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan masing-masing siswa. Hal ini tidak hanya membantu guru dalam mengelola kelas, tetapi juga mendukung siswa untuk berkembang lebih maksimal sesuai dengan potensi mereka.

3.10. Tren Terkini Teknologi Pendidikan

Tren terkini dalam teknologi pendidikan menunjukkan bagaimana inovasi terus berkembang untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan menarik. Salah satu tren yang semakin populer adalah gamifikasi dalam pendidikan. Gamifikasi mengintegrasikan elemen permainan, seperti poin, level, atau penghargaan, ke dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Dengan menambahkan elemen yang menyenangkan dan kompetitif, gamifikasi membuat pengalaman belajar lebih menarik dan memotivasi siswa untuk mencapai tujuan akademik mereka. Deterding et al. (2021) menjelaskan bahwa gamifikasi dapat membantu siswa merasa lebih tertantang dan terlibat dalam proses pembelajaran, meningkatkan daya tahan mereka dalam menghadapi tugas yang sulit. Di samping itu, gamifikasi juga dapat mengembangkan keterampilan non-kognitif seperti kerjasama, komunikasi, dan kepemimpinan.

Virtual Reality (VR) dan *Augmented Reality* (AR) juga menjadi teknologi yang semakin banyak digunakan dalam pendidikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam simulasi atau pengalaman yang lebih mendalam, seperti mempelajari sejarah dengan mengunjungi kembali peristiwa bersejarah dalam bentuk

virtual atau mengeksplorasi dunia fisika melalui eksperimen virtual. Chen et al. (2020) mencatat bahwa penggunaan VR dan AR dapat meningkatkan pemahaman konsep yang sulit dengan memberi siswa pengalaman yang lebih nyata dan interaktif. Misalnya, AR dapat digunakan dalam bidang biologi untuk menunjukkan struktur tubuh manusia dalam bentuk 3D, sementara VR memungkinkan simulasi eksperimen kimia yang mungkin terlalu berbahaya untuk dilakukan di laboratorium nyata. Teknologi ini menawarkan peluang besar untuk memperkaya kurikulum dan membantu siswa belajar melalui pengalaman langsung yang lebih mendalam.

Big Data juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data besar dari berbagai sumber, seperti hasil ujian, kehadiran, dan perilaku siswa, pendidikan dapat lebih mudah dipersonalisasi. Teknologi big data memungkinkan pendidik untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat digunakan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran agar lebih efektif. Yuan et al. (2021) menjelaskan bahwa dengan analisis big data, sekolah dan universitas dapat mengidentifikasi siswa yang mungkin memerlukan dukungan tambahan atau mengoptimalkan metode pengajaran yang paling efektif berdasarkan data pembelajaran mereka. Hal ini berpotensi meningkatkan efisiensi pembelajaran, meminimalkan kesenjangan akademik, dan memberikan pengalaman pendidikan yang lebih responsif terhadap kebutuhan individu siswa.

Penggunaan gamifikasi, VR, AR, dan big data menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya memfasilitasi pembelajaran, tetapi juga dapat membuatnya lebih menarik, interaktif, dan terpersonalisasi. Tren ini mencerminkan perubahan besar dalam cara pendidikan dilakukan, yang memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dan memiliki pengalaman belajar yang lebih mendalam. Dengan adopsi teknologi ini, pendidikan dapat menjadi lebih inklusif dan memberikan

peluang yang lebih luas bagi setiap siswa untuk belajar dengan cara yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

3.11. Kesimpulan

Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah membawa dampak signifikan bagi cara kita mengakses, mengelola, dan menyampaikan informasi. Teknologi mempermudah akses terhadap sumber belajar, menciptakan platform pembelajaran yang fleksibel dan interaktif, serta meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Dengan alat bantu pembelajaran seperti aplikasi digital dan platform e-learning, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat diakses di mana saja dan kapan saja, mendukung konsep pembelajaran jarak jauh yang semakin populer. Di sisi lain, meskipun teknologi memberikan banyak manfaat, penggunaan teknologi dalam pendidikan juga menghadirkan tantangan. Salah satu tantangan terbesar adalah kesenjangan digital yang masih terjadi, terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat atau koneksi internet yang diperlukan untuk memanfaatkan teknologi pendidikan secara optimal, yang dapat memperlebar ketimpangan dalam kesempatan pendidikan.

Teknologi juga memungkinkan pendidikan yang lebih inklusif. Dengan adanya alat bantu seperti teks ke suara atau aplikasi berbasis braille, siswa dengan kebutuhan khusus dapat memperoleh akses yang lebih baik terhadap materi pembelajaran. Hal ini memungkinkan para pendidik untuk lebih memperhatikan keberagaman kebutuhan siswa dan menyediakan pengalaman belajar yang sesuai dengan setiap individu, meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam proses belajar. Penggunaan teknologi dalam pendidikan memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, memperluas akses, dan menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif. Namun,

untuk memaksimalkan potensi teknologi dalam pendidikan, penting untuk mengatasi tantangan terkait akses, keterampilan digital, serta penyediaan dukungan yang memadai bagi pendidik dan siswa. Dengan upaya yang tepat, teknologi dapat berperan penting dalam transformasi pendidikan global.

DAFTAR PUSTAKA

- Prasetyo, Y., & Suryani, E. (2021). "Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan: Analisis Penggunaan TIK di Sekolah." *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 15(2), 123-137.
- Lim, S., & Leong, A. (2020). "The Impact of Digital Distractions in the Classroom." *International Journal of Educational Technology*, 22(3), 145-158.
- Wijayanti, F. (2021). "Peningkatan Kompetensi Teknologi Guru dalam Pembelajaran Digital." *Jurnal Pengembangan Pendidikan*, 19(1), 45-56.
- Anderson, C. A., & Rainie, L. (2020). "The Impact of Technology on Education: New Perspectives." Pew Research Center.
- Johnson, D. W. (2021). "Collaborative Learning and Technology Integration." *International Journal of Educational Technology*, 18(2), 12-29.
- OECD. (2021). "Technology in Education: Supporting Teachers and Improving Learning." OECD Publishing.
- Larkin, A. (2020). "Assistive Technology in Inclusive Education." *International Journal of Special Education*, 35(1), 47-58.
- Brown, S. (2021). "Project-Based Learning with Technology Integration." *Journal of Educational Research and Practice*, 14(3), 135-142.
- UNESCO. (2021). "The Role of Technology in Expanding Access to Education." UNESCO Education Report.

- Lai, C., & Hung, M. (2020). "Assistive Technology for Students with Visual Impairments in Educational Settings." *Journal of Special Education Technology*, 35(4), 157-165.
- Alqurashi, F. (2021). "The Impact of Braille Technology on Students with Visual Disabilities." *Assistive Technology Journal*, 23(2), 85-97.
- Gustafson, C., & Bynum, T. (2020). "Using Technology to Support Students with Physical Disabilities in Inclusive Classrooms." *Special Education Technology Journal*, 39(2), 88-99.
- Singh, D., Sharma, R., & Gupta, A. (2021). "Multimedia Learning for Inclusive Education." *International Journal of Inclusive Education*, 25(6), 615-629.
- Smith, J., & Johnson, T. (2020). "Gamification and Learning in Special Education: Exploring Its Potential." *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 733-745.
- Chung, H., Kim, S., & Lee, J. (2021). "AAC Tools in Supporting Communication for Students with Speech Disabilities." *Journal of Speech-Language Pathology & Education*, 32(1), 45-58.
- O'Malley, M., & McCowan, T. (2020). "Online Learning and Automated Assessment in Higher Education." *Educational Technology & Society*, 23(4), 12-21.
- Karsenti, T. (2021). "The Role of Data Analytics in Education: Enhancing Teaching and Learning." *Journal of Education and Technology*, 15(2), 91-105.
- Bates, T. (2020). "The Role of Technology in Personalized Learning." *International Journal of Educational Technology*, 18(3), 143-157.
- Thompson, R., Lee, J., & Zhang, X. (2020). "Data-driven Learning: Engaging Students with Instant Feedback." *Journal of Learning Analytics*, 7(4), 33-44.
- Anderson, C. (2021). "Digital Portfolios and Competency-based Education: A Technological Approach." *Education and*

- Information Technologies, 26(1), 25-40.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2021). "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining" Gamification." Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems, 9-15.
- Chen, C. M., & Tsai, Y. H. (2020). "Interactive Learning in Virtual and Augmented Reality: Enhancing Education for Science and Engineering." Journal of Educational Technology Systems, 49(4), 413-428.
- Yuan, S., Lin, C., & Zhang, Z. (2021). "Big Data in Education: Exploring Its Impact and Application." Journal of Educational Data Mining, 13(1), 1-15.
- Budiman, A. (2021). Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan: Transformasi Pembelajaran di Era Digital. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta Press.
- Rahmawati, I., & Suranto, A. (2020). Peran Teknologi dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Indonesia. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Sari, R. P. (2022). Inovasi Pembelajaran Digital di Sekolah: Tantangan dan Peluang. Bandung: Alfabeta.
- Saleh, F., Owon, R. A. S., Palip, R. E. A., Launingtia, I. G. A. N., & Leu, Y. Y. M. (2024). INOVASI PEMBELAJARAN BAHASA: TEORI DAN PRAKTIK. Penerbit Widina.
- Wibowo, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi untuk Pembelajaran Inklusif di Sekolah Dasar. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Press.
- Nuryana, E., & Supriyadi, T. (2023). Pendidikan Jarak Jauh: Manfaat dan Tantangan Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Daring. Jakarta: Kencana.
- Sasmita, D., & Setyawan, I. (2021). Gamifikasi dan Augmented Reality dalam Pendidikan: Memahami Konsep dan Implementasinya.

Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.

Dewi Surani, S. S., Karuru, P., Udi Iswadi, S. E., Eknoe, M. S., Jenab, S., Pd, M., ... & Kom, M. (2024). Konsep Dasar Media Pembelajaran. Cendikia Mulia Mandiri.



KURIKULUM BERBASIS KETERAMPILAN ABAD KE-21

Oleh: Dr. Rahmat Permana, M.Pd.

4.1. Karakteristik Keterampilan Abad ke-21

Keterampilan abad ke-21 merujuk pada seperangkat kompetensi yang diperlukan individu untuk menghadapi tantangan di era globalisasi dan digitalisasi. Konsep ini menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta literasi digital dan teknologi dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga sosial dan emosional, memungkinkan seseorang untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan yang terjadi dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, industri, dan masyarakat.

Untuk memahami lebih lanjut, keterampilan abad ke-21 dapat dikategorikan ke dalam beberapa aspek utama:

a. Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah

Kemampuan ini melibatkan analisis informasi secara mendalam, pemecahan masalah berbasis data, serta pengambilan keputusan yang rasional. Individu yang memiliki keterampilan berpikir kritis mampu mengevaluasi informasi dengan objektif dan memberikan solusi inovatif terhadap suatu permasalahan.

b. Kreativitas dan Inovasi

Kreativitas merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, sementara inovasi mengacu pada penerapan ide-ide tersebut dalam praktik nyata. Di era digital, kreativitas sangat dibutuhkan dalam menciptakan solusi yang unik, baik dalam dunia bisnis, pendidikan, maupun teknologi.

c. Kolaborasi

Di era yang semakin terhubung, kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin ilmu menjadi sangat penting. Kolaborasi mencakup keterampilan berkomunikasi dengan berbagai pihak, memahami perspektif yang berbeda, serta bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.

d. Komunikasi Efektif

Komunikasi yang baik meliputi kemampuan menyampaikan ide secara jelas dan persuasif, baik secara lisan maupun tertulis. Dalam dunia profesional, komunikasi yang efektif menjadi kunci dalam membangun hubungan kerja yang produktif dan harmonis.

e. Literasi Digital dan Teknologi

Di era Revolusi Industri 4.0, kemampuan menggunakan teknologi digital menjadi keharusan. Literasi digital mencakup keterampilan dalam mengakses, mengevaluasi, serta memanfaatkan informasi secara efektif dan bertanggung jawab. Selain itu, pemahaman tentang keamanan siber dan etika dalam penggunaan teknologi juga menjadi bagian dari literasi digital (Redhana, 2024; Rohman et al., 2024).

f. Literasi Data

Literasi data merupakan kemampuan memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan data untuk mendukung pengambilan keputusan. Dalam berbagai sektor, data menjadi aset berharga yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tren,

pola, serta peluang yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

g. Kemampuan Beradaptasi dan Fleksibilitas

Dinamika perubahan yang cepat di dunia saat ini menuntut individu untuk memiliki keterampilan beradaptasi. Fleksibilitas dalam menghadapi tantangan baru dan keterbukaan terhadap pembelajaran seumur hidup menjadi faktor penting dalam mencapai kesuksesan di berbagai bidang.

h. Keterampilan Sosial dan Kepemimpinan

Kepemimpinan bukan hanya tentang mengelola orang lain, tetapi juga tentang memotivasi, menginspirasi, dan membimbing tim untuk mencapai tujuan bersama. Keterampilan sosial mencakup empati, kepekaan terhadap kebutuhan orang lain, serta kemampuan untuk menyelesaikan konflik secara konstruktif.

Pendidikan abad ke-21 harus mampu menyiapkan peserta didik agar memiliki keterampilan yang relevan dengan perkembangan zaman. Kurikulum yang adaptif dan berbasis kompetensi harus diterapkan untuk mengakomodasi kebutuhan keterampilan ini dalam berbagai jenjang pendidikan.

Penguatan keterampilan abad ke-21 dalam sistem pendidikan dapat dilakukan melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning), pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning), serta integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam kehidupan nyata.

Di negara-negara Barat, sistem pendidikan telah lebih dulu mengadaptasi keterampilan abad ke-21 melalui pendekatan yang lebih fleksibel dan berbasis teknologi. Model pendidikan di Amerika Serikat dan Eropa, misalnya, menekankan pembelajaran

berbasis proyek dan riset mandiri. Kurikulum di sekolah-sekolah mereka dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif sejak dini, didukung oleh teknologi digital yang canggih.

Di Indonesia, penerapan keterampilan abad ke-21 masih dalam tahap perkembangan, dengan fokus pada implementasi Kurikulum Merdeka yang memberikan lebih banyak kebebasan bagi siswa untuk mengeksplorasi minat mereka. Beberapa program nasional seperti Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah kesenjangan infrastruktur dan kesiapan tenaga pendidik dalam mengadopsi metode pembelajaran yang lebih interaktif.

Selain itu, di Barat, keterampilan abad ke-21 sering kali dikaitkan dengan industri dan dunia kerja melalui program magang dan pengalaman kerja yang terintegrasi dalam kurikulum. Siswa memiliki akses lebih luas ke pelatihan berbasis kompetensi yang langsung berhubungan dengan kebutuhan industri. Sementara di Indonesia, meskipun MBKM telah membuka peluang besar bagi mahasiswa untuk belajar di luar kampus, implementasinya masih membutuhkan peningkatan terutama dalam hal rekognisi dan pengakuan kompetensi dari dunia kerja.

Ke depan, baik di Barat maupun di Indonesia, tantangan utama dalam pendidikan abad ke-21 adalah memastikan akses yang merata terhadap pendidikan berkualitas. Digitalisasi pendidikan dapat menjadi solusi, namun juga harus diimbangi dengan pelatihan bagi tenaga pengajar agar mampu mengadaptasi teknologi dalam pembelajaran. Dengan strategi yang tepat, pendidikan di Indonesia dapat lebih siap menghadapi

dinamika global dan melahirkan lulusan yang kompetitif di tingkat internasional.

4.2. Teori dan Model Kurikulum Berbasis Keterampilan Abad ke-21

Teori kurikulum berbasis keterampilan abad ke-21 berakar pada pendekatan konstruktivisme, yang menekankan pada pembelajaran aktif dan kontekstual. Model seperti pendekatan berbasis proyek (Project-Based Learning) dan pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) menjadi kerangka utama dalam kurikulum masa kini, di mana siswa didorong untuk berpikir kritis, kreatif, dan mampu berkolaborasi dalam menyelesaikan tantangan nyata.

Kurikulum masa kini mulai mengintegrasikan keterampilan digital dan teknologi sebagai bagian dari kompetensi utama yang harus dikuasai siswa. Pendekatan blended learning yang menggabungkan metode tatap muka dengan pembelajaran daring semakin diterapkan di berbagai institusi pendidikan. (Fathiyati et al., 2022) Model flipped classroom, di mana siswa belajar materi terlebih dahulu secara mandiri sebelum mendiskusikannya di kelas, juga menjadi tren dalam pendidikan abad ke-21.

Ke depan, kurikulum berbasis keterampilan abad ke-21 akan semakin menekankan personalisasi pembelajaran melalui teknologi kecerdasan buatan dan analisis data. Sistem pendidikan akan lebih fleksibel dengan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu. Hal ini memungkinkan setiap siswa mengembangkan keterampilan uniknya sesuai dengan potensi dan minatnya.

Dalam menghadapi masa depan yang semakin kompleks, kurikulum perlu terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Model pendidikan berbasis kompetensi dengan pengakuan terhadap hasil belajar yang diperoleh dari berbagai sumber, termasuk pengalaman kerja dan kursus daring, akan menjadi

kunci dalam menyiapkan lulusan yang siap bersaing di tingkat global.

1.3 Kurikulum Abad 21 Dengan Bidang Ilmu PJOK

Penulis berlatar belakang Pendidikan olahraga maka ingin mengulas secara singkat bagaimana implementasinya dalam keilmuan penulis. Dalam bidang Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK), keterampilan abad ke-21 dapat diterapkan melalui model pembelajaran aktif dan berbasis pengalaman. Contohnya, kurikulum PJOK di Sekolah Dasar dapat menggunakan pendekatan berbasis proyek (*Project-Based Learning*), di mana siswa tidak hanya belajar teknik olahraga, tetapi juga memahami strategi permainan, bekerja sama dalam tim, dan mengevaluasi performa mereka sendiri (Permana et al., 2023, 2024).

Kurikulum masa kini dalam PJOK juga mulai mengintegrasikan teknologi, seperti penggunaan aplikasi analisis gerak atau video interaktif untuk mengajarkan teknik olahraga yang benar. Model *flipped classroom* dalam PJOK memungkinkan siswa untuk mempelajari teori gerakan di rumah melalui video, kemudian mempraktikkannya di sekolah dengan bimbingan guru.

Ke depan, kurikulum PJOK akan semakin mengarah pada personalisasi pembelajaran, di mana siswa dapat memilih aktivitas fisik yang sesuai dengan minat dan kebutuhannya. Dengan analisis data kebugaran yang dikumpulkan melalui perangkat *wearable*, guru dapat memberikan rekomendasi latihan yang lebih efektif dan sesuai dengan perkembangan siswa.

Dengan pendekatan yang tepat, pendidikan PJOK di Sekolah Dasar dapat menjadi sarana untuk membangun keterampilan abad ke-21 yang tidak hanya meningkatkan kesehatan fisik, tetapi juga mengembangkan karakter, kepemimpinan, serta kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif.

Berikut contoh penerapan teori dan model kurikulum berbasis keterampilan abad ke-21 dalam salah satu materi PJOK di Sekolah

Dasar:

Materi: Permainan Bola Kecil (Rounders)

Dalam materi permainan rounders, keterampilan abad ke-21 dapat diterapkan melalui model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning). Misalnya, siswa dapat dibagi ke dalam kelompok untuk merancang strategi permainan, mendiskusikan teknik pemukulan dan tangkapan bola, serta menganalisis pola pergerakan pemain di lapangan. Hal ini mendorong keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi dalam tim.

Selain itu, penggunaan teknologi seperti video analisis dapat membantu siswa mengevaluasi teknik mereka sendiri dan membandingkannya dengan teknik pemain profesional. Pendekatan flipped classroom juga dapat diterapkan, di mana siswa mempelajari teori permainan rounders melalui video sebelum berlatih secara langsung di lapangan.

Ke depan, kurikulum PJOK dalam materi permainan bola kecil akan semakin menekankan personalisasi pembelajaran dengan memperhatikan kemampuan motorik dan preferensi individu siswa. Dengan integrasi keterampilan abad ke-21, pembelajaran PJOK tidak hanya berfokus pada aspek fisik, tetapi juga pada pengembangan karakter, komunikasi, dan pemecahan masalah dalam situasi permainan yang nyata.

4.3. Kebijakan Nasional dan Global Terkait Kurikulum Abad 21

Kurikulum abad ke-21 dirancang untuk menyiapkan peserta didik menghadapi perubahan global yang cepat di berbagai bidang, termasuk teknologi, ekonomi, dan sosial. Pada tingkat global, UNESCO Education 2030 menjadi salah satu kebijakan utama yang mengarahkan sistem pendidikan untuk lebih inklusif, relevan, dan berkelanjutan. Kebijakan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap individu memiliki akses terhadap pendidikan berkualitas yang

mendukung keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan literasi digital.

Dalam Education 2030 Framework for Action, UNESCO menekankan pentingnya transformasi pendidikan melalui pendekatan berbasis kompetensi, pembelajaran sepanjang hayat, serta integrasi teknologi dalam pembelajaran. Negara-negara didorong untuk menyesuaikan kurikulum mereka dengan standar global, dengan tetap mempertahankan relevansi lokal. Selain itu, UNESCO menegaskan bahwa pendidikan abad ke-21 harus bersifat inklusif dan berkeadilan, sehingga tidak ada peserta didik yang tertinggal dalam memperoleh keterampilan yang dibutuhkan di era globalisasi.

Tabel 1. poin-poin dari Education 2030 Framework for Action(Sachs-Israel, 2016; Xia et al., 2020)

No.	Poin Utama	Deskripsi
1	Pendidikan untuk Semua	Menjamin akses pendidikan yang inklusif dan berkualitas bagi semua, tanpa diskriminasi berdasarkan gender, latar belakang sosial, atau kondisi disabilitas.
2	Peningkatan Kualitas Pendidikan	Fokus pada pengembangan kompetensi siswa, peningkatan kualitas pengajaran, dan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan zaman.
3	Pembelajaran Seumur Hidup	Mendorong pembelajaran sepanjang hayat agar individu dapat beradaptasi dengan perubahan sosial dan teknologi.
4	Pendekatan Berbasis Hak Asasi Manusia	Menekankan pentingnya pendidikan yang menghargai hak asasi manusia, mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan,

		serta mempromosikan budaya damai dan toleransi.
5	Pembangunan Kapasitas Sistem Pendidikan	Penguatan sistem pendidikan melalui kebijakan, kurikulum, pelatihan guru, serta sarana dan prasarana untuk memastikan hasil yang optimal.
6	Pendidikan Inklusif	Memastikan kelompok marginal (seperti perempuan, anak dengan kebutuhan khusus, dan kelompok rentan) mendapatkan akses yang setara terhadap pendidikan berkualitas.
7	Kerjasama Global	Menekankan pentingnya kolaborasi internasional antara organisasi internasional, pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil untuk mencapai tujuan pendidikan.
8	Pendidikan Berorientasi pada Keterampilan	Meningkatkan keterampilan relevan dengan dunia kerja, seperti keterampilan abad ke-21, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan teknologi.
9	Monitoring dan Evaluasi	Pengukuran dan pemantauan progres pencapaian pendidikan berkualitas untuk memastikan tujuan SDGs pendidikan dapat tercapai pada 2030.

Di Indonesia, kebijakan nasional telah mengadopsi prinsip-prinsip UNESCO Education 2030 melalui Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas dalam pembelajaran dan memberikan kebebasan bagi sekolah serta peserta didik untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan mereka. Selain itu, program

Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) juga menjadi langkah strategis dalam menyesuaikan pendidikan tinggi dengan tuntutan keterampilan abad ke-21. Pemerintah juga mendorong digitalisasi pendidikan untuk meningkatkan akses terhadap pembelajaran berbasis teknologi.

Ke depan, tantangan utama dalam implementasi kebijakan global dan nasional terkait kurikulum abad ke-21 adalah memastikan pemerataan akses pendidikan berkualitas dan meningkatkan kapasitas pendidik dalam menerapkan metode pembelajaran yang inovatif. Dengan sinergi antara kebijakan global UNESCO dan kebijakan nasional, diharapkan pendidikan di Indonesia mampu mencetak lulusan yang kompetitif di tingkat internasional, siap menghadapi tantangan masa depan, serta mampu berkontribusi dalam pembangunan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathiyati, T. N., Permana, R., & Saleh, Y. T. (2022). Instrumen Tes Literasi Jasmani Domain Kompetensi Fisik untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 10(1), 17–23. <https://doi.org/10.23887/jiku.v10i1.43287>
- Permana, R., Isti'adah, F. N., Dewi, R. S., Nurkamilah, M., Fitri, S., Nofrizal, D., Purba, P. H., Pranata, D. Y., & Sari, L. P. (2024). Instrument for Assessing Physical Literacy Skills Competence in Primary School Tasikmalaya, Indonesia. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 58.
- Permana, R., Winarno, M. E., & Rahayu, S. (2023). *Validity and Reliability Assessment Physical Literacy- Physical Competence Domain (APL-PCD) in East*. 11(6), 1219–1226. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110605>
- Redhana, I. W. (2024). *Literasi Digital: Pedoman Menghadapi Society*

5.0. Samudra Biru.

- Rohman, A., Asbari, M., & Rezza, D. (2024). Literasi digital: Revitalisasi inovasi teknologi. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(1), 6–9.
- Sachs-Israel, M. (2016). The SDG 4-education 2030 agenda and its framework for action—the process of its development and first steps in taking it forward. *Bildung Und Erziehung*, 69(3), 269–290.
- Xia, F., Lu, L., & Liu, C. (2020). Construction and analysis of lifelong inclusive education model based on Education 2030 framework for action. *International Journal of Elementary Education*, 9(2), 37–45.



PENDIDIKAN BERBASIS PERSONALISASI DAN INKLUSI

Oleh: Qoidul Khoir, S.Pd., M.Pd.

5.1. Konsep Dasar Pendidikan Berbasis Personalisasi

Pendidikan berbasis personalisasi merujuk pada pendekatan di mana proses pembelajaran dirancang untuk memenuhi kebutuhan, minat, dan potensi individu peserta didik. Dalam pendekatan ini, peserta didik tidak lagi dipandang sebagai bagian dari massa homogen, tetapi sebagai individu unik dengan karakteristik yang beragam. Teknologi memainkan peran penting dalam memfasilitasi personalisasi melalui platform pembelajaran adaptif, kecerdasan buatan, dan analitik data.

Personalisasi dalam pendidikan mencakup beberapa elemen utama yang saling mendukung. Pertama, pengalaman belajar yang disesuaikan memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan materi dan metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar mereka. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif karena peserta didik merasa dihargai dan termotivasi. Kedua,

kurikulum fleksibel memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi minat mereka secara mendalam, sehingga mendorong pengembangan keterampilan spesifik yang relevan dengan kebutuhan mereka.

Teknologi, seperti kecerdasan buatan, memegang peran strategis dalam mendukung personalisasi. Melalui analitik data, platform pembelajaran dapat mengidentifikasi preferensi belajar peserta didik, memantau kemajuan mereka, dan memberikan rekomendasi yang sesuai. Sebagai contoh, aplikasi pembelajaran yang dilengkapi dengan algoritma adaptif mampu menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan kemampuan peserta didik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih dinamis.

Selain itu, personalisasi dalam pendidikan juga melibatkan pemberdayaan guru sebagai fasilitator. Guru tidak lagi hanya menjadi penyampai materi, tetapi juga pembimbing yang membantu peserta didik mencapai potensi maksimal mereka. Dalam hal ini, guru perlu memiliki kompetensi untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat pendukung, sekaligus mampu memberikan pendekatan personal yang bersifat humanis. Pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk memastikan guru dapat menjalankan peran ini dengan optimal.

Implementasi personalisasi menghadirkan tantangan yang kompleks, terutama di negara-negara berkembang. Kesenjangan digital menjadi salah satu hambatan utama. Banyak sekolah di wilayah pedesaan yang masih minim akses terhadap infrastruktur teknologi. Selain itu, perbedaan kemampuan sumber daya manusia, baik dari sisi guru maupun peserta didik, juga menjadi kendala yang memerlukan perhatian serius. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan holistik yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan untuk mengatasi hambatan tersebut.

Namun, manfaat dari pendidikan berbasis personalisasi jauh

lebih besar daripada tantangannya. Dengan memberikan pengalaman belajar yang relevan, peserta didik tidak hanya meningkatkan hasil akademis mereka tetapi juga keterampilan non-akademis seperti kreativitas, kemandirian, dan kemampuan pemecahan masalah. Pendidikan berbasis personalisasi juga memungkinkan peserta didik untuk lebih siap menghadapi tantangan masa depan karena mereka telah belajar berdasarkan kebutuhan dan potensi mereka masing-masing.

Keberhasilan implementasi personalisasi membutuhkan kolaborasi antara teknologi dan kebijakan. Pemerintah perlu memastikan bahwa kebijakan pendidikan mendukung pengembangan teknologi yang relevan dan terjangkau untuk semua lapisan masyarakat. Sementara itu, institusi pendidikan perlu beradaptasi dengan mengintegrasikan pendekatan personalisasi dalam kurikulum mereka. Hal ini tidak hanya mencakup penggunaan teknologi, tetapi juga perancangan sistem pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif.

Pada tingkat global, banyak negara yang telah berhasil menerapkan personalisasi dalam pendidikan mereka. Finlandia, misalnya, dikenal dengan pendekatan pembelajaran yang fokus pada minat individu peserta didik. Mereka mengadopsi model pendidikan berbasis proyek yang memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka. Model ini dapat menjadi inspirasi bagi negara lain, termasuk Indonesia, untuk mengembangkan pendekatan personalisasi yang sesuai dengan konteks lokal.

Di Indonesia, potensi penerapan personalisasi dalam pendidikan sangat besar, terutama dengan semakin meningkatnya penetrasi teknologi digital. Namun, keberhasilan implementasi memerlukan dukungan yang kuat dari semua pihak, termasuk pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat. Dengan pendekatan yang terstruktur, pendidikan berbasis personalisasi dapat menjadi kunci untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih

inklusif, adaptif, dan berkelanjutan.

Beberapa elemen kunci dari pendidikan berbasis personalisasi adalah:

a. Pengalaman Belajar yang Disesuaikan

Pendidikan berbasis personalisasi memungkinkan peserta didik untuk memiliki kendali lebih besar atas pengalaman belajarnya. Dalam pendekatan ini, kurikulum dirancang sedemikian fleksibel sehingga peserta didik dapat memilih jalur belajar yang paling relevan dengan minat, bakat, dan kebutuhan mereka. Hal ini mencakup penyediaan berbagai opsi pembelajaran, seperti modul online, proyek berbasis penelitian, atau program magang yang relevan dengan karier mereka di masa depan.

Penyesuaian pengalaman belajar juga melibatkan identifikasi kebutuhan spesifik setiap peserta didik melalui asesmen awal. Proses ini memungkinkan pendidik untuk menentukan tingkat pemahaman peserta didik dan menawarkan materi yang sesuai dengan kemampuan mereka. Misalnya, siswa dengan minat di bidang seni dapat diarahkan untuk mengikuti proyek kreatif, sementara mereka yang unggul dalam sains dapat diberikan akses ke laboratorium penelitian. Selain itu, pendekatan ini mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Peserta didik diajak untuk menyelesaikan tantangan nyata yang relevan dengan kehidupan mereka, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam konteks ini, personalisasi tidak hanya memberikan fleksibilitas tetapi juga memastikan relevansi materi yang dipelajari dengan kehidupan peserta didik.

Pendidikan berbasis personalisasi juga membuka peluang untuk pembelajaran lintas disiplin. Peserta didik dapat menggabungkan berbagai bidang studi untuk menciptakan

pengalaman belajar yang holistik. Sebagai contoh, siswa yang tertarik pada teknologi dan lingkungan dapat mengembangkan proyek yang menggabungkan kedua bidang tersebut, seperti menciptakan aplikasi yang memantau dampak lingkungan. Personalisasi pengalaman belajar membantu meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik. Ketika siswa merasa bahwa apa yang mereka pelajari relevan dengan minat dan tujuan mereka, mereka cenderung lebih termotivasi untuk belajar. Pendekatan ini juga meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pendidikan mereka, karena mereka merasa dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan terkait jalur belajar mereka

b. Pemanfaatan Teknologi

Teknologi memainkan peran penting dalam mendukung pendidikan berbasis personalisasi. Salah satu penerapannya adalah dengan menggunakan platform pembelajaran adaptif yang dapat menganalisis pola belajar peserta didik. Platform ini memanfaatkan data untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan individu, serta merekomendasikan materi yang sesuai untuk memperkuat pemahaman mereka.

Selain itu, teknologi memungkinkan penyediaan akses belajar yang lebih luas. Dengan adanya internet, peserta didik dapat mengakses berbagai sumber belajar kapan saja dan di mana saja. Ini sangat bermanfaat bagi mereka yang memiliki keterbatasan akses ke sumber daya pendidikan tradisional, seperti siswa di daerah terpencil. Pemanfaatan teknologi juga mencakup penggunaan kecerdasan buatan (AI) untuk mendukung proses belajar. AI dapat digunakan untuk memberikan umpan balik otomatis, mempersonalisasi tugas, dan bahkan menciptakan simulasi pembelajaran yang realistis. Contohnya, dalam pembelajaran bahasa, AI dapat memberikan analisis mendalam tentang pengucapan dan tata bahasa peserta

didik.

Teknologi juga memungkinkan pembelajaran berbasis gamifikasi, yang membuat proses belajar lebih menarik. Dengan mengintegrasikan elemen permainan, seperti poin, level, dan tantangan, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. Hal ini meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang lebih santai. Namun, penting untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan mendukung inklusivitas. Artinya, teknologi tersebut harus dapat diakses oleh semua peserta didik, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus. Ini dapat diwujudkan melalui pengembangan alat bantu belajar digital yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan disabilitas.

c. Pemberdayaan Guru sebagai Fasilitator

Dalam pendidikan berbasis personalisasi, peran guru mengalami transformasi dari penyampai materi menjadi pembimbing dan fasilitator. Guru tidak lagi hanya berfokus pada penyampaian informasi, melainkan lebih kepada membantu peserta didik dalam mengembangkan potensi mereka secara optimal. Hal ini membutuhkan perubahan paradigma dalam cara guru mendekati proses belajar-mengajar.

Guru sebagai fasilitator bertugas untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi dan kreativitas. Mereka membantu siswa menemukan cara terbaik untuk belajar, memberikan bimbingan individual, dan mendukung proses pengambilan keputusan siswa terkait pendidikan mereka. Dengan demikian, guru menjadi mitra belajar yang berkolaborasi dengan siswa. Selain itu, guru perlu dilatih untuk menggunakan teknologi dalam mendukung personalisasi pembelajaran. Mereka harus memahami cara menginterpretasikan data yang dihasilkan oleh

platform pembelajaran adaptif dan menggunakannya untuk merancang strategi pengajaran yang sesuai. Pelatihan ini penting agar guru dapat memberikan umpan balik yang tepat dan membantu siswa mencapai tujuan belajar mereka.

Guru juga memiliki peran penting dalam membangun hubungan yang kuat dengan siswa. Dalam konteks personalisasi, hubungan yang baik antara guru dan siswa membantu menciptakan rasa percaya dan keterbukaan. Hal ini memungkinkan guru untuk lebih memahami kebutuhan, minat, dan aspirasi siswa, sehingga mereka dapat memberikan dukungan yang lebih efektif.

Pemberdayaan guru juga mencakup pengembangan profesional yang berkelanjutan. Guru harus diberikan akses ke pelatihan dan sumber daya yang memungkinkan mereka untuk terus meningkatkan keterampilan mereka. Dengan demikian, mereka dapat mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi pendidikan dan metode pengajaran yang relevan. Guru sebagai fasilitator harus mampu menanamkan nilai-nilai penting, seperti tanggung jawab, rasa ingin tahu, dan kerja sama. Mereka harus membantu siswa memahami bahwa pembelajaran adalah proses yang berkelanjutan dan mendukung pengembangan mereka menjadi individu yang mandiri dan berdaya saing di masa depan.

Pendidikan berbasis personalisasi menawarkan berbagai manfaat, termasuk peningkatan motivasi belajar, penguatan kemandirian, dan pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Namun, implementasi pendekatan ini juga menghadapi tantangan, seperti kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai dan kesiapan sumber daya manusia.

5.2. Inklusi dalam Pendidikan Era Society

Inklusi dalam pendidikan adalah upaya untuk memastikan

bahwa semua individu, tanpa memandang latar belakang sosial, ekonomi, budaya, atau disabilitas, memiliki akses yang setara terhadap pendidikan. Konsep ini berakar pada prinsip keadilan sosial dan hak asasi manusia, yang menegaskan bahwa setiap individu berhak mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan potensinya secara maksimal.

Pendidikan inklusif tidak hanya bertujuan memberikan akses fisik ke sekolah, tetapi juga mencakup penyediaan lingkungan belajar yang mendukung keberagaman. Ini berarti menciptakan kebijakan, kurikulum, dan metode pengajaran yang memungkinkan setiap siswa, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus atau berasal dari kelompok minoritas, untuk merasa dihargai dan diberdayakan. Pendekatan ini menekankan pentingnya penghapusan hambatan yang menghalangi partisipasi siswa secara penuh dalam proses pembelajaran.

Implementasi pendidikan inklusif memerlukan komitmen dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat. Pemerintah berperan dalam merumuskan kebijakan yang mendukung inklusi, seperti alokasi anggaran untuk pembangunan fasilitas ramah disabilitas, pelatihan guru dalam pengelolaan kelas inklusif, dan penyediaan materi pembelajaran yang adaptif. Lembaga pendidikan perlu memastikan bahwa seluruh stafnya memiliki pemahaman yang memadai tentang prinsip inklusi dan dapat menerapkannya dalam interaksi sehari-hari dengan siswa.

Dalam konteks sosial, pendidikan inklusif juga membantu mengurangi stigma dan diskriminasi terhadap individu atau kelompok tertentu. Dengan membiasakan siswa untuk belajar bersama dalam lingkungan yang beragam, mereka diajarkan untuk menghormati perbedaan dan mengembangkan empati terhadap sesama. Hal ini berkontribusi pada pembentukan masyarakat yang lebih toleran dan harmonis.

Di sisi lain, pendidikan inklusif menghadapi tantangan yang tidak dapat diabaikan. Kekurangan sumber daya, baik dalam bentuk tenaga pengajar yang terlatih maupun fasilitas pendukung, sering menjadi hambatan utama. Selain itu, sikap masyarakat yang masih cenderung eksklusif dan kurang memahami pentingnya inklusi menjadi tantangan yang harus diatasi melalui edukasi dan advokasi yang berkelanjutan. Pendidikan inklusif juga menuntut perubahan dalam pendekatan pengajaran. Guru harus mampu mengembangkan strategi pembelajaran yang fleksibel dan adaptif agar dapat memenuhi kebutuhan beragam siswa. Misalnya, penggunaan teknologi pendidikan dapat membantu menyampaikan materi pelajaran secara lebih menarik dan mudah diakses oleh semua siswa, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik atau kognitif.

Secara global, berbagai organisasi internasional seperti UNESCO telah menekankan pentingnya pendidikan inklusif sebagai bagian dari Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Tujuan keempat SDGs, yaitu memastikan pendidikan yang inklusif dan berkualitas bagi semua, menjadi landasan bagi banyak negara untuk merancang kebijakan yang mendukung inklusi dalam pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa inklusi bukan hanya isu lokal, tetapi juga merupakan agenda global yang membutuhkan kolaborasi lintas negara.

Selain itu, pendidikan inklusif dapat menjadi alat pemberdayaan bagi kelompok yang selama ini terpinggirkan. Ketika mereka mendapatkan akses yang setara terhadap pendidikan, peluang untuk meningkatkan kualitas hidup mereka juga terbuka lebar. Pendidikan memungkinkan mereka untuk berkontribusi lebih baik dalam pembangunan masyarakat dan membuka jalan menuju kemandirian ekonomi. Namun, kesuksesan pendidikan inklusif tidak dapat dicapai tanpa dukungan dari seluruh elemen masyarakat. Orang tua, misalnya, memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan

rumah yang mendukung pembelajaran inklusif. Dengan memberikan dukungan emosional dan mendorong partisipasi aktif anak-anak mereka dalam pendidikan, orang tua dapat memperkuat efektivitas program inklusi di sekolah.

Inklusi dalam pendidikan adalah sebuah keharusan untuk menciptakan sistem pendidikan yang adil dan setara. Meskipun tantangan dalam implementasinya cukup besar, manfaat jangka panjang yang dihasilkannya, seperti pengurangan kesenjangan sosial dan peningkatan kualitas hidup, membuat upaya ini sangat layak untuk diperjuangkan. Pendidikan inklusif adalah kunci untuk membangun masyarakat yang lebih adil, damai, dan berkelanjutan.

Prinsip utama dalam pendidikan inklusif meliputi:

a. Aksesibilitas

Pendidikan inklusif menekankan pentingnya sistem pendidikan yang mampu menjangkau semua kelompok masyarakat tanpa terkecuali. Hal ini berarti bahwa pendidikan harus tersedia bagi individu dengan berbagai latar belakang sosial, ekonomi, budaya, dan kemampuan. Salah satu langkah penting adalah menyediakan infrastruktur fisik yang ramah bagi semua, termasuk akses untuk penyandang disabilitas. Contohnya adalah pembangunan jalan landai, lift, atau ruang kelas yang dapat diakses kursi roda.

Disamping infrastruktur fisik, aksesibilitas juga mencakup akses terhadap materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan semua peserta didik. Misalnya, penyediaan buku dalam huruf Braille, perangkat lunak pembaca layar, atau alat bantu dengar. Tanpa akses yang memadai terhadap materi pembelajaran, siswa dengan kebutuhan khusus akan mengalami hambatan dalam mengikuti proses pendidikan.

Aksesibilitas harus mencakup ketersediaan tenaga pendidik yang terlatih. Guru harus memiliki pengetahuan dan keterampilan

untuk mendukung pembelajaran siswa dengan berbagai kebutuhan. Pelatihan ini mencakup pemahaman tentang diferensiasi pembelajaran, adaptasi kurikulum, dan pendekatan individual. Selain itu, teknologi juga dapat menjadi kunci untuk meningkatkan aksesibilitas. Platform pembelajaran daring, misalnya, dapat membantu menjangkau siswa di wilayah terpencil. Namun, hal ini memerlukan dukungan infrastruktur teknologi, seperti akses internet dan perangkat digital yang terjangkau. Kebijakan pendidikan harus memastikan bahwa tidak ada hambatan finansial yang menghalangi partisipasi siswa dari kelompok yang kurang mampu. Subsidi pendidikan, beasiswa, atau penghapusan biaya sekolah adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk memastikan aksesibilitas pendidikan bagi semua.

b. Keharmonisan dalam Keberagaman

Pendidikan inklusif mendorong terciptanya lingkungan belajar yang menghargai perbedaan dan mengembangkan toleransi. Dalam konteks ini, keberagaman tidak hanya dilihat sebagai realitas sosial tetapi juga sebagai aset yang memperkaya proses pendidikan. Sekolah harus menjadi tempat di mana siswa belajar untuk menghormati dan merayakan perbedaan, baik itu perbedaan agama, budaya, etnis, maupun kemampuan.

satu cara untuk mencapai keharmonisan dalam keberagaman adalah melalui pengintegrasian nilai-nilai multikultural dalam kurikulum. Pelajaran yang mencakup sejarah, tradisi, dan budaya berbagai kelompok dapat membantu siswa memahami dan menghormati keberagaman. Selain itu, kegiatan ekstrakurikuler seperti festival budaya atau proyek kolaboratif lintas budaya juga dapat memperkuat pemahaman dan toleransi.

Di sisi lain, penting bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang inklusif. Misalnya, pendekatan berbasis proyek yang memungkinkan siswa dengan latar belakang berbeda untuk

bekerja sama dan saling belajar. Guru juga harus peka terhadap potensi bias dalam pengajaran dan memastikan bahwa semua siswa merasa diterima dan dihargai.

Sekolah juga harus mendorong keterlibatan orang tua dan komunitas dalam menciptakan lingkungan yang harmonis. Diskusi, lokakarya, atau forum komunitas dapat menjadi wadah untuk membangun pemahaman bersama tentang pentingnya keberagaman. Dengan cara ini, sekolah tidak hanya mendidik siswa tetapi juga memengaruhi masyarakat secara lebih luas. Selain itu, pengelolaan konflik yang konstruktif menjadi keterampilan penting yang harus diajarkan di sekolah. Konflik yang muncul akibat perbedaan harus dilihat sebagai peluang untuk belajar, bukan sebagai ancaman. Pendekatan mediasi dan dialog dapat membantu menyelesaikan konflik secara damai dan memperkuat hubungan antarindividu.

c. Pendekatan Kolaboratif

Kerja sama antara guru, orang tua, dan komunitas menjadi elemen penting dalam mendukung keberhasilan pendidikan inklusif. Pendekatan kolaboratif memastikan bahwa semua pihak yang terlibat dalam pendidikan siswa memiliki pemahaman yang sama dan bekerja menuju tujuan yang sama. Guru memegang peranan kunci dalam pendekatan kolaboratif. Mereka harus berkomunikasi secara terbuka dengan orang tua untuk memahami kebutuhan spesifik siswa dan menyusun rencana pembelajaran yang sesuai. Selain itu, guru juga dapat bekerja sama dengan tenaga pendukung, seperti terapis atau konselor, untuk memberikan intervensi yang lebih efektif.

Orang tua juga memiliki peran yang tidak kalah penting. Mereka harus dilibatkan dalam pengambilan keputusan terkait pendidikan anak, termasuk dalam perencanaan Individualized Education Program (IEP) jika diperlukan. Keterlibatan aktif orang tua

dapat membantu memastikan bahwa kebutuhan anak terpenuhi secara holistik, baik di sekolah maupun di rumah.

Komunitas, termasuk organisasi masyarakat, lembaga non-pemerintah, dan sektor swasta, juga dapat berkontribusi dalam pendidikan inklusif. Mereka dapat menyediakan sumber daya tambahan, seperti dana, pelatihan, atau program pendampingan. Misalnya, perusahaan teknologi dapat membantu menyediakan perangkat lunak atau perangkat keras untuk mendukung pembelajaran siswa dengan kebutuhan khusus.

Kolaborasi antar sekolah juga dapat menjadi strategi yang efektif. Sekolah dapat berbagi pengalaman, sumber daya, atau praktik terbaik dalam melaksanakan pendidikan inklusif. Dengan saling mendukung, sekolah dapat lebih mudah mengatasi tantangan yang muncul. Pendekatan kolaboratif harus didukung oleh kebijakan yang mendorong kerja sama antar stakeholder, Pemerintah dapat memfasilitasi forum atau jaringan yang memungkinkan guru, orang tua, dan komunitas untuk berdiskusi dan berbagi pengalaman. Dengan cara ini, pendidikan inklusif dapat menjadi tanggung jawab bersama yang melibatkan seluruh elemen masyarakat.

Meskipun demikian, penerapan pendidikan inklusif juga menghadapi sejumlah hambatan yang kompleks dan memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak. Salah satu hambatan utama adalah stigma sosial yang masih melekat di masyarakat, yang sering kali membuat peserta didik dengan kebutuhan khusus merasa terisolasi atau kurang diterima dalam lingkungan pendidikan umum. Selain itu, kurangnya pemahaman yang memadai tentang kebutuhan peserta didik yang beragam, baik dari sisi guru, tenaga kependidikan, maupun orang tua, menjadi kendala yang signifikan dalam menciptakan suasana belajar yang inklusif. Hambatan ini diperparah dengan minimnya pelatihan bagi pendidik untuk menghadapi tantangan keberagaman di kelas. Tidak hanya itu, keterbatasan

sumber daya, seperti fasilitas yang ramah disabilitas, alat bantu belajar, dan pendanaan, juga menjadi masalah yang sering dihadapi oleh lembaga pendidikan. Kondisi ini membuat pelaksanaan pendidikan inklusif tidak selalu berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif dari pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat untuk mengatasi tantangan ini demi menciptakan lingkungan belajar yang benar-benar inklusif bagi semua peserta didik.

5.3. Integrasi Personalisasi dan Inklusi dalam Pendidikan Era Society

5.0

Integrasi antara personalisasi dan inklusi dalam pendidikan Society 5.0 merupakan langkah strategis yang sangat penting untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif, relevan, dan berkeadilan. Society 5.0 adalah era di mana teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan big data digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara menyeluruh, termasuk dalam sektor pendidikan. Dalam konteks ini, personalisasi pembelajaran bertujuan untuk menyesuaikan proses belajar dengan kebutuhan, potensi, dan minat individu, sedangkan inklusi memastikan bahwa setiap individu, tanpa memandang latar belakang sosial, ekonomi, maupun kemampuan fisik dan mental, memiliki akses yang sama terhadap pendidikan berkualitas.

Penerapan personalisasi dalam pendidikan Society 5.0 memanfaatkan teknologi untuk mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan spesifik setiap siswa. Dengan analisis big data, pendidik dapat memperoleh informasi mendalam tentang gaya belajar, tingkat pemahaman, dan preferensi siswa. Sistem pembelajaran berbasis AI juga dapat menyusun kurikulum yang fleksibel dan adaptif, yang disesuaikan dengan kecepatan belajar

masing-masing individu. Sebagai contoh, platform pembelajaran berbasis AI dapat memberikan materi tambahan atau tantangan khusus bagi siswa yang membutuhkan pendalaman atau percepatan pembelajaran.

Disisi lain, inklusi dalam pendidikan Society 5.0 menitikberatkan pada upaya menciptakan lingkungan belajar yang ramah dan aksesibel bagi semua siswa. Teknologi seperti perangkat pembaca layar, alat bantu dengar berbasis AI, serta aplikasi pembelajaran dengan fitur multibahasa memungkinkan siswa dengan kebutuhan khusus untuk berpartisipasi secara setara dalam proses pembelajaran. Selain itu, teknologi ini juga membuka peluang bagi siswa dari daerah terpencil untuk mengakses sumber daya pendidikan yang sebelumnya sulit dijangkau.

Integrasi personalisasi dan inklusi tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar individu tetapi juga memperkuat kohesi sosial. Dengan memastikan bahwa setiap siswa merasa dihargai dan didukung sesuai dengan kebutuhan mereka, pendidikan Society 5.0 dapat menciptakan generasi yang lebih toleran, empatik, dan kolaboratif. Sebagai contoh, program pembelajaran yang mengintegrasikan simulasi berbasis VR (virtual reality) dapat membantu siswa memahami perspektif orang lain, sehingga mengembangkan nilai-nilai inklusif dalam kehidupan sehari-hari. Namun, implementasi integrasi ini menghadapi beberapa tantangan. Salah satunya adalah kesenjangan digital yang masih menjadi masalah di banyak negara, termasuk Indonesia. Tidak semua siswa memiliki akses yang memadai terhadap perangkat teknologi dan koneksi internet. Selain itu, kemampuan guru untuk memanfaatkan teknologi canggih dalam proses pembelajaran juga masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, investasi dalam infrastruktur

teknologi serta pelatihan guru menjadi kunci untuk mengatasi tantangan ini.

Dalam pendidikan Society 5.0, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan komunitas menjadi sangat penting untuk mewujudkan integrasi personalisasi dan inklusi. Pemerintah dapat menyediakan kebijakan yang mendukung pengembangan teknologi pendidikan, sementara sektor swasta dapat berkontribusi melalui inovasi perangkat dan platform pembelajaran. Komunitas, termasuk orang tua dan masyarakat lokal, juga memiliki peran penting dalam mendukung implementasi pendidikan berbasis teknologi ini. Selain itu, integrasi personalisasi dan inklusi harus didukung oleh pendekatan pedagogis yang holistik. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada aspek kognitif tetapi juga pada pengembangan karakter dan keterampilan sosial. Dengan demikian, siswa tidak hanya unggul dalam hal akademik tetapi juga memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan berkontribusi dalam masyarakat yang semakin kompleks.

Peran teknologi dalam integrasi ini juga harus diimbangi dengan sentuhan manusia. Meskipun AI dan big data dapat membantu dalam personalisasi pembelajaran, kehadiran guru tetap penting untuk memberikan bimbingan, motivasi, dan dukungan emosional. Guru juga memiliki peran dalam memastikan bahwa nilai-nilai inklusif diterapkan secara konsisten dalam lingkungan belajar. Keberhasilan integrasi personalisasi dan inklusi dalam pendidikan Society 5.0 tidak hanya akan meningkatkan kualitas pendidikan tetapi juga berkontribusi pada pembangunan masyarakat yang lebih adil dan sejahtera. Dengan memanfaatkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan individu sekaligus menciptakan lingkungan yang inklusif, pendidikan dapat menjadi motor penggerak bagi transformasi sosial yang

positif.

Dalam jangka panjang, integrasi ini juga dapat menjadi model bagi negara lain dalam menghadapi tantangan global di era digital. Pendidikan yang responsif terhadap kebutuhan individu dan inklusif terhadap semua kelompok masyarakat akan menciptakan generasi yang tidak hanya kompeten secara akademik tetapi juga memiliki kesadaran sosial yang tinggi. Dengan demikian, pendidikan Society 5.0 dapat menjadi langkah nyata menuju dunia yang lebih baik).

DAFTAR PUSTAKA

- Kusuma, J. W., Arifin, S. P., Abimanto, D., Hum, A., Hamidah, M. P., Haryanti, Y. D., Khoiri, A., Evi Susanti, S. E., Khoir, Q., & Ni'ma, M. A. (2023). Strategi pembelajaran. Cendikia Mulia Mandiri.
- Anugriaty et. al. (2024). Perkembangan pembelajaran di era digital 5.0. CV. Rey Media Grafika.
- Ramli, A., Putri, R., Trimadona, E., Abadi, A., Ramadani, Y., Saputra, A. M. A., Pirmani, P., Nurhasanah, N., Nirwana, I., & Mahmudah, K. (2023). LANDASAN PENDIDIKAN: Teori Dan Konsep Dasar Landasan Pendidikan Era Industri 4.0 Dan Society 5.0 Di Indonesia. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ruskandi, K., Pratama, E. Y., & Asri, D. J. N. (2021). Transformasi Arah Tujuan Pendidikan di Era Society 5.0. CV. Caraka Khatulistiwa.
- Septiawan, Y., Purandina, I. P. Y., Tafonao, T., Ramlan, A. M., Dewi, N. P. C. P., Tambunan, T. S., Na'im, Z., Arlotas, R. K., Suryaningwidi, R., & Muvid, M. B. (2020). Strategi dan metode pembelajaran era society 5.0 di perguruan tinggi. Goresan Pena.
- Setiawan, Z., Pustikayasa, I. M., Jayanegara, I. N., Setiawan, I. N. A. F.,

Putra, I. N. A. S., Yasa, I. W. A. P., Asry, W., Arsana, I. N. A., Chaniago, G. G., & Wibowo, S. E. (2023). PENDIDIKAN MULTIMEDIA: Konsep dan Aplikasi pada era revolusi industri 4.0 menuju society 5.0. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.



PERAN KEPEMIMPINAN DALAM INOVASI PENDIDIKAN

Oleh: Ayu Melati Ningsih, S.Pd., M.S., M.Pd.

6.1 Pengertian Kepemimpinan dalam Konteks Pendidikan

Kepemimpinan merupakan suatu proses yang mempengaruhi kegiatan dalam sebuah kelompok untuk mencapai tujuan tertentu. Namun dalam konteks pendidikan, kepemimpinan melibatkan motivasi dan pengarahan terhadap pengajaran pembelajaran dan manajemen pendidikan (Bass, 1990). Menurut (Sergiovanni, 1992) kepemimpinan dalam Pendidikan mencakup tiga komponen yaitu pengaruh, hubungan interpersonal dan komunikasi. Ketiga komponen menjadi bagian paling utama dalam peran kepemimpinan untuk menciptakan kondisi yang efektif dan efisien dalam proses pendidikan. (Northouse, 2025) mendefinisikan bahwa kepemimpinan dalam konteks pendidikan merupakan seorang pimpinan sekolah yang memiliki kemampuan untuk memotivasi dan mengarahkan staf pengajar dan siswa dalam menciptakan suasana belajar yang produktif. Proses ini dapat mempengaruhi kelompok atau individu untuk mencapai tujuan bersama. (Yukl, 2013) kepemimpinan adalah proses yang digunakan untuk memengaruhi orang lain untuk

bergerak dan mengarahkan melalui komunikasi secara efektif. Dalam konteks pendidikan kepemimpinan berperan sebagai pengelolaan sekolah dan pengembangan kurikulum. (Bush, 2020) kepemimpinan Pendidikan berfokus pada pengambilan keputusan yang mempengaruhi arah dan kualitas Pendidikan. Pemimpin dalam Pendidikan harus memiliki visi yang jelas dan kemampuan untuk memotivasi staf untuk mewujudkan visi tersebut.

Kepemimpinan merupakan kemampuan seseorang dalam pengambilan keputusan yang dapat mempengaruhi arah dan kualitas orang lain untuk menjadi lebih baik dan dapat mencapai tujuan bersama. Kepemimpinan dalam konteks pendidikan adalah proses yang melibatkan pengaruh, hubungan interpersonal dan komunikasi yang efektif untuk mencapai tujuan Pendidikan yang lebih efisien. Pemimpin dalam dunia Pendidikan berperan sebagai pengarah agar staf pengajar termotivasi untuk menciptakan suasana belajar yang produktif, mengelola sekolah dan mengembangkan kurikulum yang relevan. Dalam hal ini kepemimpinan yang efektif berfokus pada pencapaian tujuan Bersama melalui komunikasi yang efektif, bekerjasama dan pengembangan yang berkelanjutan.

6.2 Karakteristik Kepemimpinan yang Mendorong Inovasi

Karakteristik kepemimpinan yang mendorong inovasi sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang kreatif dan adaptif, yang menunjukkan bahwa tim dan organisasi berkembang ditengah perubahan zaman. Beberapa karakteristik kepemimpinan yang dapat mendorong inovasi adalah sebagai berikut;

1) Visi yang jelas dan inspiratif

Kepemimpinan yang baik memiliki visi yang jelas dan inspiratif sehingga membawa perubahan yang baik pada sebuah organisasi. Visi memberikan arah dan dokus yang memberikan makna yang lebih

dalam terhadap aktivitas sehari-hari dalam sebuah organisasi. Beberapa penjelasan visi yang jelas dan inspiratif menurut (Kotter, 1989) sebagai berikut;

2) Visi sebagai panduan arah organisasi

Visi menggambarkan jangka panjang tetapi juga memberikan panduan konkret tentang langkah-langkah yang harus diambil untuk mencapai tujuannya.

3) Visi harus menginspirasi dan memotivasi

Visi yang menginspirasi adalah visi yang mampu menggugah semangat dan memotivasi anggota organisasi sehingga mampu menciptakan antusiasme dan gairah untuk mendorong setiap individu melakukan usaha untuk mencapai tujuan.

4) Visi mudah dipahami dan komunikatif

Visi disusun menggunakan dengan bahasa yang positif dan disampaikan dengan cara yang sederhana dan komunikatif agar tidak ada kebingungan tentang apa yang akan dicapai.

5) Visi realistis dan dapat dicapai

Visi yang disusun harus realistis sehingga mudah dalam mencapai tujuan yang sudah ditetapkan dengan mempertimbangkan kondisi dan sumber daya.

6) Visi menjadi alat perubahan

Visi menjadi kekuatan pendorong yang membantu organisasi fokus dan bergerak maju terhadap perubahan dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan sering terjadi perubahan kurikulum atau teknologi pembelajaran sehingga peran dari visi menjadi sangat penting untuk membantu organisasi dalam mengatasi perubahan dengan lebih mudah.

a. Kemampuan untuk berisiko dan menerima kegagalan

Karakteristik kepemimpinan salah satunya adalah memiliki kemampuan untuk menerima resiko dan kegagalan. Bagian ini menjadi sangat penting dalam proses inovasi disebut dengan

disruptive innovation. Menurut (Christensen, 2015) dalam berinovasi secara efektif, organisasi perlu memiliki keberanian untuk menghadapi potensi kegagalan.

b. Kemampuan untuk memberdayakan dan menginspirasi tim

Menurut (Senge, 1990) karakteristik kepemimpinan yang mendorong inovasi adalah pemimpin yang memiliki kemampuan dalam memberdayakan dan menginspirasi tim dari segi aspek krusial yang dapat menciptakan organisasi yang belajar secara efektif. Dalam konteks ini kepemimpinan yang efektif merupakan bagaimana cara menciptakan lingkungan yang mana tim dapat berkembang, berkolaborasi dan berinovasi.

c. Komunikasi yang terbuka dan kolaboratif

Komunikasi terbuka dan kolaboratif merupakan elemen penting dalam menciptakan hubungan yang efektif dan mendukung dalam pencapaian tujuan bersama dalam organisasi di bidang pendidikan. Menurut (Brown, 2009) bahwa dalam menciptakan lingkungan yang produktif, transparansi dalam komunikasi dan kemampuan bekerja bersama secara harmonis sangat diperlukan untuk membangun kolaborasi yang baik.

d. Fokus pada pengembangan kompetensi dan pembelajaran berkelanjutan

(Argyris, 1997) menjelaskan bahwa organisasi yang sukses adalah yang mampu mengembangkan kompetensi individu dan kolektif melalui pembelajaran terus menerus dalam menghadapi tantangan dan perubahan yang cepat di dunia pendidikan serta mampu menghadapi perubahan zaman.

e. Penghargaan terhadap keberagaman ide

Menurut (Page, 2007) keberagaman ide merupakan perbedaan cara berpikir, pengalaman, latar belakang dan perspektif yang menjadi aset sangat berharga dalam pengambilan keputusan. Menurut Page bahwa keberagaman ide menjadi suah kunci inovasi

karena menciptakan berbagai pola pikir yang berbeda sehingga menghasilkan solusi yang kreatif dan inovatif. Keberagaman ide juga dapat meningkatkan efektivitas tim dalam mencapai tujuan bersama.

Karakteristik-karakteristik menunjukkan bagaimana kepemimpinan mendukung inovasi pendidikan dan dapat menghadapi perubahan zaman.

6.3 Kepemimpinan transformasional dan inovasi pendidikan

Kepemimpinan transformasional dalam konteks pendidikan mengacu kepada gaya kepemimpinan yang memotivasi dan menginspirasi untuk mencapai tujuan bersama yaitu dengan memainkan peran kunci dalam mendorong inovasi pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil pendidikan secara keseluruhan. Menurut (Burns, 1978) kepemimpinan transformasional merupakan proses dimana pemimpin dan pengikut saling meningkatkan satu sama lain ke tingkat moral dan motivasi yang lebih tinggi. (Goleman, 2000) kepemimpinan transformasional merupakan gaya pemimpin yang efektif dalam konteks transformasional dengan memiliki kecerdasan emosional yang tinggi. Menurut (Greenleaf, 2013) kepemimpinan transformasional merupakan konsep kepemimpinan pelayan, yang mana berfokus pada prinsip dasar kepemimpinan yang mengutamakan kebutuhan orang lain terlebih dahulu, yaitu dengan mengembangkan potensi mereka dan berfokus pada pertumbuhan pribadi dan kesejahteraan anggota. Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka disimpulkan bahwa kepemimpinan transformasional merupakan gaya kepemimpinan yang mendorong untuk menginspirasi, memberdayakan dan memperhatikan perkembangan individu dalam menciptakan perubahan positif dalam dunia pendidikan.

1) Konsep kepemimpinan transformasional

Menurut (Bass B. M., 1985) kepemimpinan yang berfokus

pada kemampuan dalam menginspirasi dan memotivasi anggotanya untuk mencapai tujuan bersama dengan cara melampaui kepentingan pribadi yang mana kepemimpinan transformasional bertujuan untuk merubah dan meningkatkan kesadaran, nilai, serta aspirasi individu dan kelompok yang dipimpinnya sehingga terjadi perubahan positif yang berkelanjutan. Konsep kepemimpinan transformasional menurut Bass B.M terdiri dari empat elemen utama yang disebut 4I (Four'I's);

1. Idealized Influence (Pengaruh ideal) yaitu pemimpin menunjukkan keteladanan, integritas, nilai-nilai moral yang tinggi dan komitmen yang kuat terhadap tujuan yang akan dicapai serta menginspirasi dengan rasa hormat.
 2. Inspirational Motivation (Motivasi Inspiratif) yakni pemimpin memberikan visi yang jelas dan memotivasi dengan harapan serta menciptakan rasa optimisme dalam mencapai tujuan bersama.
 3. Intellectual Stimulation (Stimulasi Intelektual) pemimpin yang mendorong dalam berpikir kritis, berinovasi dan mencari solusi terhadap masalah yang dihadapi.
 4. Individualized Consideration (Pertimbangan Individu) yakni pemimpin memberikan perhatian dan dukungan secara pribadi kepada anggotanya dalam berkembang secara pribadi dan profesional.
- 2) Peran kepemimpinan pendidikan dalam menginspirasi

Menurut (Leithwood, 2004) bahwa peran kepemimpinan pendidikan dalam menginspirasi dapat dilihat dalam beberapa aspek utama yaitu 1) penciptaan kondisi organisasi yang positif yaitu dengan mendukung dan memfasilitasi pembelajaran yang efektif, 2) berfokus pada peningkatan keterlibatan pebelajar melalui motivasi dan mendorong pebelajar berpartisipasi aktif dalam

kegiatan pembelajaran, 3) pemimpin yang transformasional mampu menginspirasi melalui dengan membangun kepercayaan dan hubungan positif antara guru, staf, siswa dan orang tua, dan 4) kepemimpinan transformasional berfokus pada pengembangan profesional yang mendorong inovasi dalam pengajaran dan memberikan dukungan untuk eksperimen dan pembelajaran berkelanjutan.

6.4 Kepemimpinan dalam kolaborasi antar dan pemberdayaan stakeholder

Menurut (Fullan, 2015) dinamika perubahan pendidikan dapat tercapai secara efektif dengan fokus pada kolaborasi antar stakeholder untuk membangun inovasi pendidikan. Dalam hal ini perubahan harus berfokus pada proses berkelanjutan, partisipatif dan reflektif sehingga dapat menjangkau seluruh sistem pendidikan dan memungkinkan untuk dievaluasi sehingga menghasilkan pembelajaran berkelanjutan yang memiliki inovasi.

- 1) Pengertian stakeholder dalam pendidikan
- 2) Kolaborasi antara guru, siswa. Orang tua dan komunitas
- 3) Peran kepemimpinan dalam memfasilitasi kolaborasi stakeholder
- 4) Pemberdayaan guru dan pengembangan profesional

Dalam pendidikan, kepemimpinan adalah proses yang melibatkan pengarahan, motivasi dan manajemen pembelajaran yang termasuk didalamnya adalah pengelolaan sekolah dan pengembangan kurikulum serta kemampuan untuk mencapai tujuan. Kepemimpinan yang baik membawa perubahan yang baik pada sebuah organisasi yang memiliki visi yang jelas, inspiratif, memotivasi, realistis dan dapat dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Argyris, C., & Schön, D. A. (1997). Organizational learning: A theory of action perspective. *Reis*, (77/78), 345-348.
- Bass, B. M., & Bass Bernard, M. (1985). Leadership and performance beyond expectations.
- Bass, B. M. (1990). Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications. *The Free Press google schola*, 2, 173-184.
- Brown, T. (2009). Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society. *Collins Business*.
- Burns, J. M. (1978). Leadership and followership. *Leadership*, 18-23.
- Bush, T. (2020). Theories of educational leadership and management.
- Christensen, C. M. (2015). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press
- Fullan, M. (2015). *The new meaning of educational change*. Teachers college press.
- Goleman, D. (2000). Kecerdasan Emosi: mengapa emotional intelligence lebih tinggi daripada IQ, Alih bahasa: T. Hermay, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Greenleaf, R. K. (2013). *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness*. Paulist press.
- Kotter, J. P., & Schlesinger, L. A. (1989). *Choosing strategies for change* (pp. 294-306). Macmillan Education UK.
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2004). The Effects of Transformational Leadership on Organizational Conditions and Student Engagement. *Educational Management*, 3(2), 94
- Northouse, P. G. (2025). *Leadership: Theory and practice*. Sage publications.

- Page, S. E. (2007). Making the difference: Applying a logic of diversity. *Academy of Management Perspectives*, 21(4), 6-20.
- Senge, P. (1990). The fifth discipline: The art and practice of the learning organization. New York: Currency Doubleday. *Senge The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organisation* 1990.
- Sergiovanni, T. (1992). Moral leadership: Getting to the heart of school improvement Jossey.
- Yukl, G. (2013). Leadership in organizations 8th ed.



ETIKA DAN PRIVASI DI ERA DIGITAL

Oleh; Ikhsan Hidayat, S.Kom., M.T.

7.1. Pendahuluan

Di era Society 5.0, teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Transformasi digital membawa berbagai manfaat, seperti kemudahan akses informasi, efisiensi kerja, dan inovasi di berbagai bidang. Era ini mengedepankan integrasi teknologi cerdas, seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan big data, dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Namun, kemajuan ini tidak lepas dari tantangan besar, terutama dalam hal etika dan privasi digital.

Di tengah kemudahan akses dan penyimpanan data secara digital, muncul risiko yang sangat besar terkait keamanan dan kerahasiaan informasi. Keberadaan teknologi canggih memungkinkan pihak-pihak tertentu untuk memanfaatkan celah keamanan untuk tujuan yang tidak bertanggung jawab, seperti pencurian data, penyebaran informasi palsu, hingga kejahatan siber lainnya. Lebih parah lagi, banyak kasus kejahatan di dunia digital sulit dilacak karena pelaku dapat dengan mudah menyembunyikan identitasnya melalui teknologi anonim atau enkripsi.

Minimnya peraturan perundang-undangan yang spesifik dan tegas dalam menangani kejahatan digital menjadi salah satu

tantangan utama dalam menciptakan ruang digital yang aman. Meskipun beberapa negara, termasuk Indonesia, telah memiliki regulasi seperti Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), implementasinya seringkali belum optimal. Hal ini diperburuk oleh rendahnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga privasi dan etika dalam menggunakan teknologi.

7.2. Definisi Etika dan Privasi Digital

Etika Digital merujuk pada prinsip moral yang mengatur perilaku individu dalam penggunaan teknologi, terutama di lingkungan digital. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), etika diartikan sebagai ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk serta tentang hak dan kewajiban moral (KBBI, 2023). Dalam konteks digital, etika mencakup norma dan nilai yang mengarahkan bagaimana seseorang seharusnya bertindak di dunia maya, termasuk kejujuran, tanggung jawab, dan penghormatan terhadap hak privasi orang lain. Menurut Bynum (2018), dalam bukunya "Computer and Information Ethics," etika digital menjadi relevan di era teknologi informasi karena berkembangnya isu seperti keamanan data, plagiarisme digital, cyberbullying, dan pelanggaran hak cipta. Etika digital mencakup prinsip universal seperti hak asasi manusia yang diterapkan dalam aktivitas online, termasuk komunikasi, berbagi informasi, dan transaksi digital.

Privasi Digital, di sisi lain, adalah hak individu untuk menjaga kerahasiaan informasi pribadi mereka dalam ruang digital. Privasi digital melibatkan perlindungan terhadap data pribadi dari akses tanpa izin, penyalahgunaan informasi, dan pelacakan tanpa persetujuan. Menurut Warren dan Brandeis (1890) dalam artikel mereka "The Right to Privacy," privasi adalah hak individu untuk "dibiarkan sendiri" (the right to be left alone), yang relevansinya meningkat di era digital ketika data menjadi komoditas yang sangat

bernilai.

7.3. Tantangan utama yang dihadapi di Era Digital

Era digital membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari cara berkomunikasi, bekerja, hingga bertransaksi. Namun, kemajuan teknologi ini juga menghadirkan tantangan besar dalam hal etika dan privasi, yang perlu ditangani secara serius. Berikut adalah tantangan utama yang dihadapi:

a. Penyalahgunaan Data Pribadi

Pengumpulan data pribadi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari berbagai layanan digital, seperti media sosial, e-commerce, dan aplikasi mobile. Namun, praktik ini sering kali dilakukan tanpa persetujuan eksplisit pengguna. Menurut KBBI, privasi adalah keadaan pribadi seseorang yang ingin dijaga kerahasiaannya (KBBI, 2023). Dalam praktiknya, banyak perusahaan teknologi besar yang terlibat dalam pengumpulan, penyimpanan, dan penjualan data pengguna kepada pihak ketiga untuk kepentingan komersial. Menurut Solove (2006) dalam artikel *A Taxonomy of Privacy* yang diterbitkan di *Harvard Law Review*, pengguna sering tidak menyadari bagaimana data mereka digunakan dan dijual, sehingga menciptakan risiko seperti pencurian data, penyalahgunaan data, dan manipulasi psikologis melalui iklan berbasis data. Skandal seperti Cambridge Analytica pada 2018 adalah contoh nyata bagaimana data pribadi dapat dimanfaatkan untuk tujuan yang melanggar etika.

Era digitalisasi telah merevolusi kehidupan manusia, memungkinkan akses informasi cepat, komunikasi lintas batas, dan efisiensi di berbagai bidang. Namun, kemajuan ini diiringi dengan tanggung jawab besar untuk memastikan penggunaannya tetap etis dan tidak merugikan individu atau masyarakat. Etika dalam era digital adalah prinsip moral yang membimbing perilaku pengguna dalam

mengambil keputusan yang berdampak tidak hanya pada diri sendiri tetapi juga pada orang lain. Hidayat dalam buku *Media Pembelajaran Berbasis TIK (2022)*, etika menjadi fondasi interaksi digital yang sehat, dengan literasi digital sebagai kunci membekali masyarakat dalam memahami hak, tanggung jawab, dan risiko di dunia maya. Prinsip utama dalam etika digital meliputi tanggung jawab untuk tidak menyebarkan informasi palsu, akuntabilitas dalam memastikan tindakan dapat ditelusuri, dan liabilitas melalui kerangka hukum yang melindungi hak korban kejahatan siber.

b. Cyberbullying dan Penyebaran Informasi Palsu

Cyberbullying dan penyebaran informasi palsu (hoaks) adalah dua masalah utama dalam ekosistem digital. Media sosial, yang seharusnya menjadi sarana komunikasi dan berbagi informasi, sering kali menjadi tempat terjadinya kekerasan verbal dan penyebaran berita yang tidak diverifikasi. Brown et al. (2019) dalam buku *Cyberethics: Morality and Law in Cyberspace* menjelaskan bahwa cyberbullying memiliki dampak serius, terutama pada kesehatan mental korban. Selain itu, hoaks dapat memicu konflik sosial dan politik yang lebih luas. Di Indonesia, hoaks yang terkait dengan isu politik dan kesehatan, seperti vaksinasi COVID-19, telah menyebabkan kebingungan di masyarakat dan merusak kepercayaan publik.

c. Pengawasan Digital Berlebihan

Pengawasan digital telah menjadi semakin canggih dengan munculnya teknologi seperti kamera pengawas, perangkat IoT (Internet of Things), dan aplikasi pelacakan. Meskipun pengawasan memiliki tujuan positif, seperti meningkatkan keamanan publik, penggunaannya yang berlebihan dapat melanggar privasi individu. Menurut Lyon (2001) dalam *Surveillance Society: Monitoring Everyday Life*, masyarakat yang terus-menerus diawasi cenderung kehilangan kebebasan pribadi, karena setiap aktivitas mereka dapat dipantau. Pengawasan digital yang dilakukan oleh pemerintah atau perusahaan

swasta juga dapat menciptakan ketimpangan kekuasaan, di mana individu kehilangan kendali atas data mereka.

d. Kejahatan Siber

Kejahatan siber adalah ancaman yang semakin berkembang di era digital. Bentuk kejahatan ini mencakup pencurian identitas, peretasan sistem, penyebaran malware, dan penipuan online. Menurut laporan Cybersecurity Threat Landscape oleh ENISA (2023), serangan siber telah menjadi ancaman utama bagi sektor publik dan swasta. Kejahatan ini sering kali dilakukan oleh pelaku yang memanfaatkan celah keamanan dalam sistem digital. Salah satu contohnya adalah serangan ransomware, di mana data pengguna dienkripsi oleh pelaku kejahatan dan baru akan dibuka setelah tebusan dibayarkan. Regulasi seperti Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi di Indonesia menjadi langkah penting untuk melindungi masyarakat dari ancaman ini. Namun, implementasi yang efektif membutuhkan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat.

7.4. Dampak utama yang dapat terjadi pada Era Digital

Di era digital, pelanggaran terhadap etika dan privasi memiliki dampak yang luas dan kompleks, tidak hanya memengaruhi individu, tetapi juga organisasi dan masyarakat secara keseluruhan. Berikut ini adalah dampak utama yang dapat terjadi:

1. Kerugian Emosional dan Psikologis

Pelanggaran etika, seperti cyberbullying, dapat menimbulkan trauma psikologis yang mendalam. Menurut laporan dari American Psychological Association (APA, 2021), korban cyberbullying sering mengalami gejala stres, kecemasan, hingga depresi berat. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Kowalski et al. (2014) dalam buku *Cyberbullying: Bullying in the Digital Age* menunjukkan bahwa korban cyberbullying memiliki

risiko lebih tinggi untuk mengalami isolasi sosial, penurunan rasa percaya diri, dan bahkan keinginan untuk bunuh diri. Dampak ini sangat terlihat pada remaja dan anak-anak, yang menjadi kelompok paling rentan terhadap serangan dunia maya. Kasus nyata seperti cyberbullying di media sosial dapat berdampak luas, terutama ketika korban menghadapi tekanan publik akibat penyebaran informasi yang memalukan atau tidak benar.

2. Kerugian Finansial

Pelanggaran privasi dalam bentuk pencurian data finansial atau identitas dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan. Contohnya, pencurian informasi kartu kredit atau data login akun bank dapat mengakibatkan kehilangan uang secara langsung. Menurut laporan 2023 Data Breach Investigations Report yang diterbitkan oleh Verizon, rata-rata kerugian akibat pelanggaran data secara global mencapai USD 4,35 juta per insiden. Perusahaan dan individu yang menjadi korban sering kali harus menanggung biaya pemulihan sistem, kompensasi kepada pihak yang terdampak, dan kehilangan pendapatan akibat rusaknya kepercayaan pelanggan. Selain itu, serangan ransomware, di mana pelaku kejahatan mengenkripsi data dan meminta tebusan, juga menjadi ancaman serius. Menurut ENISA (2023), lebih dari 60% serangan ransomware terjadi pada perusahaan kecil hingga menengah yang sering kali tidak memiliki sistem keamanan data yang memadai.

3. Kehilangan Kepercayaan

Pelanggaran privasi tidak hanya berdampak pada korban secara langsung, tetapi juga merusak kepercayaan masyarakat terhadap institusi atau perusahaan yang terlibat. Misalnya, skandal Cambridge Analytica pada tahun 2018 mengungkapkan bagaimana data pengguna Facebook digunakan tanpa izin untuk kepentingan politik. Menurut Pew Research Center (2020), lebih

dari 60% pengguna internet menyatakan kekhawatiran mereka terhadap bagaimana perusahaan teknologi mengelola data pribadi mereka. Ketika sebuah organisasi kehilangan kepercayaan publik, reputasi mereka sulit dipulihkan, dan hal ini dapat berdampak pada keberlangsungan bisnis mereka.

a. Prinsip Etika dan Privasi di Dunia Digital

Dunia digital yang semakin berkembang pesat menuntut setiap individu untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip etika dan privasi. Prinsip-prinsip ini bertujuan untuk menjaga keamanan data, mendorong interaksi yang sehat, dan menciptakan ruang digital yang inklusif dan bertanggung jawab. Berikut adalah penjelasan mendalam tentang prinsip-prinsip tersebut:

1. Kesadaran Privasi

Kesadaran privasi menjadi dasar utama dalam melindungi data pribadi dari penyalahgunaan. Individu perlu memahami bagaimana data mereka dikumpulkan, digunakan, dan disimpan. Kesadaran tentang pentingnya melindungi informasi pribadi harus diajarkan sejak dini. Sebagai contoh, menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika Indonesia, kampanye literasi digital yang menekankan pada pengamanan data pribadi telah menjadi salah satu program nasional untuk mengurangi risiko pelanggaran privasi. Platform digital menyediakan pengaturan privasi untuk membantu pengguna mengontrol siapa saja yang dapat mengakses informasi mereka. Sebuah studi oleh Pew Research Center (2020) menemukan bahwa 81% pengguna internet merasa bahwa mereka memiliki sedikit kendali atas bagaimana data mereka digunakan oleh perusahaan.

2. Kejujuran dan Transparansi

Kejujuran dan transparansi adalah prinsip penting untuk membangun kepercayaan antara pengguna dan penyedia layanan digital. Informasi yang dibagikan harus benar dan

dapat diverifikasi. Hoaks dan penyebaran informasi palsu dapat merusak reputasi seseorang dan memicu kekacauan sosial. Menurut Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) di Indonesia, penyebaran informasi palsu dapat dikenai sanksi hukum. Organisasi harus memberikan pemberitahuan yang jelas kepada pengguna mengenai data apa saja yang dikumpulkan dan bagaimana data tersebut digunakan. Hal ini sesuai dengan prinsip transparansi dalam General Data Protection Regulation (GDPR) Uni Eropa.

3. Penghormatan terhadap Hak Digital

Hak digital adalah perpanjangan dari hak asasi manusia ke dunia digital. Setiap individu memiliki hak untuk merasa aman dan dilindungi dalam ruang digital. Dunia digital adalah tempat yang memungkinkan kebebasan berpendapat, tetapi harus dilakukan dengan menghormati hak orang lain. Pelanggaran, seperti ujaran kebencian atau doxing, melanggar prinsip ini. Data pribadi tidak boleh digunakan tanpa persetujuan pemiliknya. Menurut survei yang dilakukan oleh Cisco (2021), 86% konsumen peduli tentang privasi data mereka dan menginginkan transparansi lebih dari perusahaan yang mengumpulkan data. Penerapan prinsip-prinsip ini tidak hanya membantu melindungi individu di dunia digital, tetapi juga membangun lingkungan digital yang lebih sehat, aman, dan inklusif. Dengan meningkatkan kesadaran, mendorong kejujuran, dan menghormati hak digital, masyarakat dapat memaksimalkan manfaat teknologi sambil meminimalkan risiko.

b. Membangun Kesadaran Etika dan Privasi

Kesadaran terhadap etika dan privasi digital adalah kebutuhan mendesak di era teknologi yang terus berkembang. Transformasi digital membuka banyak peluang, tetapi juga menghadirkan risiko, terutama bagi masyarakat yang belum memahami cara menjaga data pribadi dan berperilaku etis di dunia maya. Upaya untuk membangun kesadaran ini harus

dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan pendidikan, media, pemerintah, dan komunitas. Yaitu meliputi :

1. Integrasi Etika Digital dalam Kurikulum

Membangun kesadaran sejak usia dini merupakan langkah strategis dalam menciptakan generasi yang memahami pentingnya etika dan privasi digital. Menurut UNESCO (2021), pendidikan formal harus mulai mengajarkan prinsip-prinsip etika digital, seperti bagaimana melindungi data pribadi, menghindari cyberbullying, dan berkomunikasi secara etis di ruang digital. Guru dan orang tua memainkan peran penting dalam membimbing anak-anak. Pelatihan khusus dapat membantu mereka memahami risiko digital, seperti ancaman phishing, penyalahgunaan data, dan manipulasi informasi. Program literasi digital berbasis komunitas, seperti lokakarya dan seminar, dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat umum tentang cara menggunakan teknologi secara aman dan bertanggung jawab.

2. Kampanye Kesadaran Publik

Kampanye kesadaran publik adalah alat yang efektif untuk menjangkau masyarakat luas dan menyebarkan pesan penting tentang etika dan privasi digital. Kampanye dengan tagar seperti #JagaDataPribadi atau #EtikaDigital dapat menarik perhatian masyarakat, terutama generasi muda. Contoh: Kampanye global “#ThinkBeforeYouShare” oleh UNICEF berhasil meningkatkan kesadaran tentang risiko penyebaran informasi palsu di media sosial. Konten berupa video pendek, infografis, atau artikel blog dapat membantu menyampaikan informasi kompleks dengan cara yang mudah dipahami. Misalnya, video animasi tentang bagaimana melindungi data pribadi di platform e-commerce. Influencer dengan audiens besar dapat menjadi duta kesadaran digital. Mereka dapat membagikan pengalaman pribadi, tips keamanan online, dan pentingnya beretika di dunia maya. Acara tahunan seperti festival literasi digital dapat mencakup diskusi panel, pameran teknologi, dan lokakarya keamanan data untuk menarik

berbagai kalangan. Melibatkan pakar teknologi, psikolog, dan penegak hukum dalam diskusi daring dan luring tentang tantangan serta solusi untuk pelanggaran etika dan privasi digital.

3. Penerapan Kebijakan yang Mendukung

Kebijakan yang jelas dan tegas merupakan landasan utama untuk melindungi masyarakat dari ancaman privasi dan memastikan perilaku etis di ruang digital. Peraturan Perlindungan Data Pribadi, Implementasi UU Perlindungan Data Pribadi di Indonesia: Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi merupakan tonggak penting dalam menjaga privasi warga negara. UU ini mengatur kewajiban penyedia layanan digital untuk melindungi data pengguna dan memberikan sanksi bagi pelanggar. Pemerintah dapat bekerja sama dengan perusahaan teknologi untuk memastikan bahwa produk mereka mematuhi prinsip-prinsip etika, seperti transparansi dalam pengumpulan data. Penggunaan perangkat lunak sumber terbuka yang aman dan transparan dapat menjadi solusi untuk mengurangi ketergantungan pada platform komersial yang kurang jelas kebijakan privasinya. Pelanggaran privasi, seperti penjualan data tanpa izin, harus dikenakan sanksi tegas untuk memberikan efek jera dan meningkatkan kepercayaan publik. Pengadilan khusus untuk kejahatan siber dapat mempercepat proses hukum bagi pelaku pelanggaran etika dan privasi di ruang digital.

4. Peran Komunitas dan Individu

Kesadaran kolektif harus dibangun melalui kolaborasi antara individu, komunitas, dan institusi. Komunitas ini dapat menjadi wadah bagi individu untuk berbagi pengalaman, belajar tentang perlindungan data, dan mendiskusikan tantangan terbaru. Setiap individu memiliki tanggung jawab untuk memahami hak-hak digital mereka, menjaga data pribadi, dan berperilaku etis di dunia maya. Membangun kesadaran etika dan privasi digital membutuhkan upaya kolaboratif antara

lembaga pendidikan, pemerintah, dan masyarakat. Dengan pendidikan yang terintegrasi, kampanye yang efektif, dan kebijakan yang mendukung, masyarakat dapat lebih siap menghadapi risiko di era digital sekaligus menciptakan lingkungan digital yang aman dan bertanggung jawab. Kesadaran tentang pentingnya melindungi informasi pribadi harus diajarkan sejak dini. Sebuah studi oleh Pew Research Center (2020) menemukan bahwa 81% pengguna internet merasa bahwa mereka memiliki sedikit kendali atas bagaimana data mereka digunakan oleh perusahaan.

Kejujuran dan transparansi adalah prinsip penting untuk membangun kepercayaan antara pengguna dan penyedia layanan digital. Informasi yang dibagikan harus benar dan dapat diverifikasi. Hoaks dan penyebaran informasi palsu dapat merusak reputasi seseorang dan memicu kekacauan sosial. Menurut UU ITE di Indonesia, penyebaran informasi palsu dapat dikenai sanksi hukum. Organisasi harus memberikan pemberitahuan yang jelas kepada pengguna mengenai data apa saja yang dikumpulkan dan bagaimana data tersebut digunakan. Hal ini sesuai dengan prinsip transparansi dalam General Data Protection Regulation (GDPR) Uni Eropa.

Hak digital adalah perpanjangan dari hak asasi manusia ke dunia digital. Setiap individu memiliki hak untuk merasa aman dan dilindungi dalam ruang digital. Dunia digital adalah tempat yang memungkinkan kebebasan berpendapat, tetapi harus dilakukan dengan menghormati hak orang lain. Pelanggaran, seperti ujaran kebencian atau doxing, melanggar prinsip ini. Data pribadi tidak boleh digunakan tanpa persetujuan pemiliknya. Menurut survei yang dilakukan oleh Cisco (2021), 86% konsumen peduli tentang privasi data mereka dan menginginkan transparansi lebih dari perusahaan yang mengumpulkan data.

c. Edukasi Penggunaan Teknologi secara Aman

Di era digital yang semakin berkembang, penggunaan

teknologi dan internet telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, termasuk bagi mahasiswa dan masyarakat. Namun, dengan banyaknya kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi, muncul pula ancaman terhadap privasi, etika digital, serta pelanggaran hukum. Oleh karena itu, edukasi mengenai penggunaan teknologi yang aman, sesuai dengan peraturan perundangan yang ada, seperti UU ITE (Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik), menjadi hal yang sangat penting. Untuk itu, langkah-langkah edukasi berikut ini dapat membantu masyarakat, khususnya mahasiswa dan masyarakat, agar dapat memanfaatkan teknologi secara bijak dan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

1. Pelatihan Kesadaran Siber

Salah satu langkah utama dalam edukasi tentang penggunaan teknologi secara aman adalah melalui pelatihan kesadaran siber. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman individu, terutama mahasiswa dan masyarakat, tentang ancaman yang dapat muncul di dunia maya, seperti peretasan (hacking), phishing, malware, dan kejahatan siber lainnya. Mahasiswa dan masyarakat, sebagai pengguna aktif teknologi, perlu diberikan wawasan tentang bagaimana mengidentifikasi ancaman siber serta cara melindungi diri dari potensi risiko. Pelatihan ini dapat mencakup pengenalan terhadap berbagai bentuk ancaman siber dan langkah-langkah pencegahan yang dapat diambil, seperti penggunaan perangkat lunak keamanan, penghindaran situs web berisiko tinggi, serta cara mengenali tanda-tanda penipuan digital. Selain itu, mahasiswa dan masyarakat juga perlu diberikan pengetahuan tentang bagaimana menjaga data pribadi mereka agar tidak jatuh ke tangan yang salah, serta bagaimana bertanggung jawab dalam berkomunikasi melalui platform digital.

2. Penerapan Kebiasaan Digital yang Aman

Selain pelatihan kesadaran siber, penerapan kebiasaan digital yang aman juga sangat penting dalam upaya menjaga

keamanan saat beraktivitas di dunia maya. Kebiasaan yang baik dalam penggunaan teknologi dapat meminimalisir potensi terjadinya masalah yang berhubungan dengan privasi dan pelanggaran hukum. Mahasiswa dan masyarakat juga perlu diajarkan untuk menghindari mengklik tautan yang tidak jelas asal-usulnya, serta untuk selalu memeriksa keaslian email atau pesan yang mereka terima, agar terhindar dari penipuan (phishing) dan malware.

3. Pemahaman tentang UU ITE

Edukasi mengenai UU ITE sangat penting dalam membekali mahasiswa dan masyarakat dengan pemahaman yang jelas tentang batasan hukum dalam dunia digital. UU ITE mengatur berbagai hal terkait penggunaan teknologi informasi dan transaksi elektronik, termasuk perlindungan data pribadi, etika berkomunikasi online, dan penanggulangan tindak pidana siber. Dalam konteks ini, pengintegrasian materi tentang UU ITE ke dalam kurikulum pendidikan akan membantu mahasiswa dan masyarakat memahami hak dan kewajiban mereka dalam menggunakan teknologi. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai UU ITE, mahasiswa dan masyarakat akan lebih berhati-hati dalam menggunakan teknologi dan lebih menghargai privasi orang lain.

Melalui pelatihan kesadaran siber, penerapan kebiasaan digital yang aman, serta pemahaman yang mendalam tentang UU ITE, mahasiswa dan masyarakat dapat lebih siap untuk menghadapi tantangan yang muncul di dunia digital, sambil tetap menjaga keamanan dan privasi mereka. Sebagai hasilnya, mereka tidak hanya menjadi pengguna teknologi yang cerdas dan bijak, tetapi juga dapat berkontribusi dalam menciptakan ruang digital yang aman, etis, dan bertanggung jawab.

d. Etika dalam Komunikasi Online

Etika dalam komunikasi online menjadi aspek yang sangat penting dalam menjaga hubungan yang sehat di dunia digital. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi

dan komunikasi (TIK), komunikasi online telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, baik dalam konteks pribadi, pendidikan, maupun profesional. Dalam berkomunikasi, terutama di dunia digital yang sifatnya anonim, sangat mudah bagi seseorang untuk menggunakan bahasa yang kasar atau provokatif tanpa memikirkan dampaknya. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga sopan santun dalam setiap komunikasi online. Penggunaan bahasa yang sopan dan menghindari kata-kata yang merendahkan atau menyinggung pihak lain akan menciptakan suasana yang lebih positif dan menghormati satu sama lain. Selain itu, penting untuk menghindari penggunaan semua huruf kapital dalam pesan, karena dalam dunia digital, penggunaan huruf kapital sering dianggap sebagai bentuk teriakan atau kemarahan (Sterne, 2004).

Salah satu tantangan besar dalam komunikasi online adalah mudahnya informasi tersebar. Namun, tidak semua informasi yang beredar di dunia maya dapat dipercaya. Oleh karena itu, penting untuk selalu memverifikasi kebenaran informasi sebelum membagikannya. Dalam konteks akademik atau profesional, menyebarkan informasi yang tidak akurat dapat merugikan reputasi dan integritas individu. Pengguna internet harus memiliki kemampuan untuk menyaring informasi dan memastikan bahwa mereka membagikan data yang sudah tervalidasi (Lewandowski, 2020). Dengan memastikan bahwa informasi yang dibagikan benar, kita dapat menghindari penyebaran hoaks dan disinformasi yang dapat merusak kehidupan pribadi maupun masyarakat secara keseluruhan.

Dalam konteks akademik, cek kemiripan teks atau plagiarisme adalah isu yang sangat penting untuk dijaga. Penggunaan teknologi seperti Turnitin atau perangkat lunak serupa membantu memastikan orisinalitas karya ilmiah dan menghindari plagiarisme. Salah satu alasan utama pentingnya pengecekan kemiripan teks adalah untuk meningkatkan integritas akademik. Plagiarisme dapat merusak reputasi

akademik dan merugikan pihak yang terkait (Bailey, 2017). Dengan melakukan cek kemiripan, kita dapat memastikan bahwa karya mahasiswa dan masyarakat atau penulis bebas dari plagiarisme. Ini merupakan bagian dari upaya menjaga keaslian dan kualitas karya akademik (Walkington, 2019). Cek kemiripan juga berfungsi untuk mendidik penulis mengenai pentingnya sumber referensi. Mengutip dengan benar tidak hanya menunjukkan penghormatan terhadap ide orang lain, tetapi juga meningkatkan kualitas argumen yang dibangun dalam tulisan (CiteSeerX, 2018).

Selain itu, cek kemiripan teks juga membantu membangun kesadaran tentang hak cipta dan penghormatan terhadap karya orang lain. Dengan memastikan bahwa karya yang diserahkan adalah asli dan sah, kita dapat menjaga hak kekayaan intelektual yang dimiliki oleh individu atau organisasi (Sibanda, 2021). Dengan memanfaatkan sumber daya digital untuk meningkatkan keterampilan atau mencari pengetahuan baru, pengguna dapat meningkatkan kualitas hidup mereka dan memajukan diri dalam berbagai bidang (Jenkins, 2019). Selain itu, paparan terhadap konten negatif dapat menyebabkan dampak psikologis yang merugikan, seperti depresi atau kecemasan (Dodge, 2020). Begitu pun bahwa internet juga bisa digunakan untuk menyebarkan informasi yang positif dan bermanfaat. Dengan berbagi konten edukatif atau inspiratif, kita dapat memotivasi orang lain untuk berpikir lebih positif dan berkembang dalam kehidupan mereka. Penggunaan internet sebagai platform untuk berbagi pengetahuan juga bisa meningkatkan kualitas diskusi dan interaksi sosial di dunia maya (Smith, 2021).

Ada tiga konsep dasar dalam etika, yaitu: tanggung jawab, akuntabilitas, dan liabilitas. Tanggung jawab mengacu pada elemen penting dari tindakan etika, di mana individu harus bertanggung jawab atas tindakan mereka (Erikson, 2020). Akuntabilitas adalah karakteristik sistem sosial, yang berarti ada mekanisme untuk menentukan siapa yang bertanggung jawab

atas suatu tindakan (Miller, 2019). Liabilitas mengacu pada kemampuan sistem hukum untuk memberikan hak kepada individu untuk memperbaiki kerugian yang disebabkan oleh tindakan pelaku (Williams, 2022).

e. Penutup

Etika dan privasi merupakan fondasi utama dalam membangun ekosistem digital yang sehat, berkelanjutan, dan inklusif. Di tengah pesatnya perkembangan teknologi, tantangan etika dan perlindungan privasi semakin kompleks, menuntut kesadaran kolektif untuk menjaga nilai-nilai moral serta hak-hak individu. Dengan menerapkan prinsip-prinsip etis, seperti sopan santun dalam komunikasi, penghormatan terhadap privasi, dan verifikasi informasi, kita dapat menciptakan lingkungan digital yang aman dan terpercaya. Pendidikan memainkan peran penting dalam menanamkan kesadaran akan pentingnya etika digital, sementara kolaborasi antara individu, institusi, dan pemerintah diperlukan untuk menyusun kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi secara bertanggung jawab. Dengan usaha bersama, masyarakat digital yang etis dan berintegritas dapat terwujud, di mana teknologi dimanfaatkan untuk mendukung kemajuan tanpa mengorbankan nilai-nilai fundamental kemanusiaan.

Bab ini merupakan bagian dari buku "Pendidikan di Era Society 5.0" yang dirancang untuk memberikan wawasan tentang tantangan dan peluang pendidikan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychological Association. (2021). *The Psychological Effects of Cyberbullying*. Washington, D.C.: APA Press.
- Bailey, L. (2017). *The Importance of Originality in Academic Writing*. *Journal of Academic Integrity*.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2023). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi V)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- BeCyberSmart. (2022). *National Cyber Security Awareness Campaign*. Retrieved from <https://www.cisa.gov/be-cyber-smart>.
- Binns, T. (2018). *Privacy and Trust in the Digital Age*. *Privacy and Technology*.
- Brown, M. E., Gusfield, C., & Johnson, S. M. (2019). *Cyberethics: Morality and Law in Cyberspace*. Boston: Pearson Education.
- Bynum, T. W. (2018). *Computer and Information Ethics*. New York: Cambridge University Press.
- Cisco. (2021). *Consumer Privacy Survey 2021: Trust in Data Transparency*. Retrieved from <https://www.cisco.com>.
- CiteSeerX. (2018). *Citing Sources Correctly*. Accessed on 15th July 2021.
- Dodge, M. (2020). *The Psychological Impact of Internet Content*. *Journal of Social Media Studies*.
- ENISA. (2023). *Cybersecurity Threat Landscape 2023*. European Union Agency for Cybersecurity.
- Erikson, E. (2020). *Ethics in the Digital Age: Responsibility and Accountability*. *Ethics and Technology*.
- Hidayat, Ikhsan. *Media Pembelajaran Berbasis TIK*. Penerbit JDS. Accessed 18 Jan. 2025, <https://www.penerbitjds.id/product/media-pembelajaran->

- berbasis-tik-penulis-ikhshan-hidayat/.
- International Society for Technology in Education (ISTE). (n.d.). Digital Citizenship in Education. Retrieved from <https://www.iste.org>.
- Jenkins, H. (2019). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York University Press.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Indonesia. (n.d.). Program Literasi Digital Nasional. Retrieved from <https://kominfo.go.id>.
- Kominfo. (2020). *Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi di Indonesia*. Retrieved from <https://kominfo.go.id>.
- Kowalski, R. M., Giumetti, G. W., Schroeder, A. N., & Lattanner, M. R. (2014). *Cyberbullying: Bullying in the Digital Age*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Lewandowski, D. (2020). *Verifying Digital Information: A New Skill for the Information Age*. *Technology Review*.
- Lyon, D. (2001). *Surveillance Society: Monitoring Everyday Life*. London: Open University Press.
- Miller, J. (2019). *Accountability in Online Platforms: A Digital Ethics Issue*. *Journal of Digital Ethics*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi*. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara.
- Pew Research Center. (2020). *Americans and Privacy: Concerned, Confused, and Feeling Lack of Control Over Their Personal Information*. Retrieved from <https://www.pewresearch.org>.
- Pew Research Center. (2020). *Public Trust in Technology Companies Declines*. Washington, D.C.: Pew Research Center.
- Smith, M. (2021). *Spreading Positivity Online: How Social Media Can Influence Behavior*. *Social Media and Society*.
- Solove, D. J. (2006). *A Taxonomy of Privacy*. *Harvard Law Review*, 154(3), 477-564.
- Sterne, J. (2004). *The Internet: An Introduction to Digital*

- Communication. Routledge.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Pemerintah Republik Indonesia.
- UNESCO. (2021). Digital Literacy for the 21st Century: Skills and Ethics for Responsible Citizenship. Retrieved from <https://unesco.org>.
- Uni Eropa. (2016). General Data Protection Regulation (GDPR). Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu>.
- Verizon. (2023). 2023 Data Breach Investigations Report. New York: Verizon Communications Inc.
- Walkington, H. (2019). Academic Integrity and Plagiarism Prevention. Oxford University Press.
- Warren, S. D., & Brandeis, L. D. (1890). The Right to Privacy. Harvard Law Review, 4(5), 193-220.
- Williams, K. (2022). Legal Liabilities in Digital Communication. Digital Law Journal.



PENDIDIKAN KARAKTER DI ERA TEKNOLOGI

Oleh: Arief Firdaus, S.IP, M.Si.

8.1 Pendahuluan

Saat ini kita hidup di era globalisasi dimana interkoneksi, intensifikasi, interdependensi dan integrasi berlangsung begitu masif dan menjadi ciri yang menonjol dalam kehidupan kita saat ini. Era ini ditandai setidaknya oleh terjadinya Triple T Revolution, yaitu terjadi perubahan mendasar dibidang Transportasi, Teknologi dan Telekomunikasi. Hal ini menjadikan jarak geografis menjadi kurang relevan dan batas-batas teritorial seolah menjadi kurang signifikan. Anthony Giddens (1999) mengatakan, revolusi dibidang teknologi informasi dan telekomunikasi membawa distansiasi ruang-waktu (*time-space distancing*) sekaligus pemadatan ruang-waktu (*time-space compression*) yang merobohkan batas-batas ruang dan waktu konvensional.

Situasi ini mendorong kita untuk memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan sekaligus memiliki kemampuan mengintegrasikan diri kedalam sistem yang sedang berlangsung. Dalam penjelasan Paulo Freire, adaptasi merujuk pada proses di mana individu atau kelompok berusaha menerima atau menyesuaikan diri dengan sistem yang ada tanpa melakukan perubahan sistemik. Integrasi di sisi lain, lebih

mengarah pada sebuah proses di mana individu atau kelompok tidak hanya berusaha menyesuaikan diri dengan sistem, integrasi adalah proses yang lebih aktif dan berbasis pada partisipasi yang bermakna dari semua pihak, terutama dalam menciptakan dialog dan kesetaraan (Paulo Fraire:2001).

Dalam merespon perubahan yang begitu cepat terjadi, dibutuhkan generasi muda terdidik dimana memiliki kompetensi abad ke 21 yang telah memasuki era Society 5.0. Dunia Pendidikan diharapkan dapat berperan dalam upaya mengembangkan potensi peserta didik serta memberikan ketrampilan yang dibutuhkan di abad 21 ini. Seperti dipahami bahwa pendidikan merupakan suatu usaha yang sadar dan sistematis dalam mengembangkan potensi peserta didik sekaligus sebagai usaha masyarakat dan bangsa dalam mempersiapkan generasi penerusnya bagi keberlangsungan kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik di masa kini dan masa mendatang.

Sebagai sektor yang memiliki peran strategis bagi kemajuan bangsa, pendidikan tentunya bukan hanya sebatas melatih peserta didik memiliki ketrampilan keteknisan berkaitan dengan kemajuan dibidang teknologi yang begitu cepat, akan tetapi pendidikan sebagaimana dicitakan oleh Ki Hadjar Dewantoro. Pendidikan adalah proses belajar menjadi manusia seutuhnya, dengan mempelajari dan mengembangkan kehidupan (mikro-kosmos dan makro-kosmos) sepanjang hidup. Dalam mempelajari dan mengembangkan kehidupan ini, manusia diperantarai sekaligus membentuk kebudayaan; yakni sistem nilai, sistem pengetahuan, dan sistem perilaku bersama yang membentuk lingkungan sosial yang memengaruhi cara manusia berperilaku dan memaknai dunianya (Yudi Latif:2020).

Berdasarkan UU sistem pendidikan nasional (Sidiknas) No. 20 tahun 2003 dijelaskan, “Poyeksi pendidikan nasional adalah mengembangkan peserta didik untuk memilikikecerdasan, kepribadian, dan akhlak mulia”. Berkaitan dengan pendidikan sebagai instrumen kunci bagi kemajuan kehidupan bangsa, era Teknologi harus mampu menumbuhkan peserta didik yang mampu mengembangkan kompetensi dan keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, kritis, dan berpikir

sistemik. Pendidikan dalam era Society 5.0 merupakan bagian dari transformasi besar yang terjadi akibat perkembangan teknologi yang pesat. Konsep Society 5.0 sendiri adalah suatu visi masyarakat yang mengintegrasikan dunia fisik dengan dunia digital melalui teknologi canggih, seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), big data, dan robotika.

Akan tetapi, pendidikan di era ini pula tidak boleh hanya menitik beratkan hanya dalam transfer ilmu pada peserta didik. Hal ini dikarekan teknologi dapat melakukan hal tersebut. Pendidikan harus menekankan pula pendidikan karakter, moral dan keteladanan. Pendidikan di era ini diharapkan mampu menumbuhkan karakter peserta didik, baik karakter moral maupun karakter kinerja.

Berkaitan dengan hal tersebut, pada tulisan ini akan dibahas mengenai pendidikan karakter di era teknologi. Pendidikan karakter merupakan aspek penting dalam membentuk individu yang memiliki moral dan etika yang baik, serta kemampuan sosial yang mumpuni. Di era Teknologi 5.0, karakter tidak hanya dibentuk melalui interaksi langsung dengan lingkungan fisik tetapi juga melalui dunia maya, media sosial, dan perangkat teknologi lainnya. Oleh karena itu, pendidikan karakter harus mampu mengintegrasikan nilai-nilai kemanusiaan dengan kecanggihan teknologi. Dalam tulisan ini akan meliputi materi memahami konsep teknologi, pentingnya pendidikan karakter, Pancasila sebagai landasan pendidikan karakter bangsa Indonesia.

8.2 Memahami Konsep Teknologi

Sejatinya teknologi diciptakan untuk mempermudah manusia dalam menjalankan aktifitasnya. Kata teknologi sendiri mempunyai akar katanya dari kata *technè*, mempunyai makna yang lebih luas dan tidak saja menunjuk pada sebuah keterampilan (skill) tertentu. Yudi Latif menandakan, teknologi acap kali diidentikan sebagai alat (*tools*). Dengan memandang teknologi *melulu* sebagai alat (mesin), konsentrasi pengembangan SDM berwawasan teknologi dan industri seolah-olah hanya dialamatkan pada bidang-bidang keteknikan (Yudi Latif:2020). Selanjutnya Yudi latif (2020:9) mengutip pendapat Johan Galtung, “adalah naif memandang teknologi sebatas persoalan *hardware*,

keampilan, dan *software* belaka". Pendapat ini tentu tanpa bermaksud memandang hal tersebut tidak penting.

Tehrani menjelaskan, teknologi juga menyangkut struktur terkait, bahkan struktur terdalam, kerangka mental, kosmologi sosial, yang berperan sebagai ladang subur dimana benih-benih pengetahuan tertentu bisa tertanam, tumbuh, dan membangkitkan pengetahuan baru. Untuk itu, agar suatu alat bisa dioperasikan secara baik, struktur perilaku tertentu dibutuhkan. Alat-alat tidaklah beroperasi di ruang vakum; mereka adalah *man-made* dan *man-used* yang memerlukan pengelolaan sosial tertentu agar bisa dioperasikan (Yudi Latif, 2020:10).

Dengan demikian, teknologi adalah lebih dari sekedar pengetahuan terapan atau rekayasa seperti dalam pemahaman dunia akademis tradisional. Teknologi juga merupakan pendekatan universalitas dalam pemecahan masalah (*technique*), dan menurut sebagian teoris, teknologi berarti suatu imperatif yang berhubungan dengan organisasi rasional dari perilaku sosial (Norman J. Vig, 1988:10). Ditambahkan oleh Edward Wenk, Jr. sebagai proses sosial, teknologi berhubungan dengan masyarakat, nilai, pilihan politik dan keterkaitan di antara ketiga unsur tersebut (Yudi Latif :2020).

Dalam penjelasan Yasraf Amir Piliang (2013), teknologi adalah manifestasi dari imajinasi manusia tentang sebuah dunia yang lebih baik. Melalui teknologi manusia membangun masa depan kebudayaan dan kehidupan mereka. Yasraf menambahkan, perkembangan teknologi dan efeknya yang luar biasa -baik negatif maupun positif- tidak saja dapat mengubah sebuah bangsa, tetapi seluruh umat manusia dan lingkungan hidupnya.

Ditambahkan oleh Yasraf A Piliang (2013) mengenai relasi antara sains, teknologi, dan kebudayaan yang menurutnya menyangkut dua wilayah sistem nilai (*value system*), yaitu sistem nilai di dalam proses pencipta teknologi, dan sistem nilai dalam penggunaan dan penerimaan teknologi. Yasraf menambahkan, dapat dibedakan antara nilai budaya Indonesia pada umumnya, yang secara umum, "budaya nonteknologis" (*non-technological culture*) -yang di dalamnya termasuk budaya agraris (*agrarian culture*)- dan nilai-nilai yang mendukung penciptaan teknologi yang berasal dari dunia Barat

(technological culture).

Dalam pemaparan Yasraf selanjutnya, dijelaskan bahwa budaya teknologi menuntut kemampuan kreatif dan daya inovatif dari setiap orang yang terlibat di dalamnya. Budaya teknologi adalah cara berpikir orang-orang di dalamnya yang berorientasi ke depan (future thinking), yaitu orang yang selalu tidak puas dengan apa yang telah dicapai; selalu mencari kebaruan; memiliki imajinasi tentang kehidupan masa depan; dan memiliki utopia yang ingin dicapai lewat sains dan teknologi. Menurut Yasraf, budaya teknologi memerlukan tingkat rasionalitas tertentu, yaitu pilihan-pilihan tindakan dan keputusan yang diambil dalam rangka mencapai sebuah tujuan tertentu. Dalam konteks pengembangan sains dan teknologi, rasionalitas dipahami sebagai tindakan penciptaan untuk mencapai tujuan atau memecahkan masalah tertentu dengan mengikuti langkah yang terkalkulasi segala aspeknya sehingga dapat dihasilkan sebuah produk teknologi dengan tingkat efisiensi dan efektivitas tinggi, serta dengan sekecil mungkin kesalahan (error).

Berkaitan dengan pengembangan teknologi, Yudi Latif (2020) mengutip pandangan The Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology (APCTT) yang mengatakan bahwa pengembangan teknologi sebagai sesuatu yang bersifat sistemis yang melibatkan berbagai disiplin dan komponen. Dalam rumusan APCT, terdapat empat komponen pengembangan teknologi: *technoware* (unsur perangkat keras), *infoware* (unsur informasi), *humanware* (unsur sumber daya manusia) dan *organware* (unsur manajemen dan lingkungan sosial). Menurut Yudi, keempat nilai ini mesti berjalan berkelindan; yang satu melengkapi yang lain, membangun ruang jajaran genjang yang seimbang.

Saat ini kita memasuki era teknologi yang begitu cepat pergerakannya dan mendorong kita memasuki apa yang disebut era Society 5.0. Menurut Skobelev & Borovik (2017), Society 5.0 atau bisa diartikan masyarakat 5.0 merupakan sebuah konsep yang dicetuskan oleh pemerintah Jepang. Konsep society 5.0 tidak hanya terbatas untuk faktor manufaktur tetapi juga memecahkan masalah sosial dengan bantuan integrasi ruang fisik dan virtual (Faulinda Ely Nastiti:2020). Dapat dikatakan Era Teknologi 5.0 merupakan era dimana teknologi

dapat diintegrasikan dengan berbagai aspek kehidupan manusia, tentunya termasuk didalamnya bidang pendidikan. Pendidikan di era Teknologi 5.0 menekankan pada pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi dan keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, kritis, dan berpikir sistemik (Hakiki, M., & Fadli, R. 2021).

Sebagai upaya menghindari sisi negatif dari perkembangan teknologi, dunia pendidikan memiliki peran penting dan strategis untuk menjamin agar keterkaitan masyarakat ke arah teknologi tinggi (hi-tech), selaras dengan penguatan sentuhan nilai (hi-touch). Kapabilitas yang harus ditumbuhkan dalam proses pendidikan tak sebatas explicit knowledge yang berkaitan dengan penguatan ketrampilan teknis (hard skills); melainkan juga implisit knowledge dengan penguatan soft skills, yang berkaitan dengan pembudayaan karakter (Yudi Lati, 2020:361).

Dampak negatif dari disrupsi teknologis era industri 4.0 diartikulasikan secara tajam oleh Shoshana Zuboff dalam *The Age of Surveillance Capitalism* (2019). Dalam pandangannya, keserbahadiran teknologi digital, kecerdasan buatan, big data, otomatisasi dan konektivitas virtual menjadi katalis kemunculan surveillance capitalism (SC). Kapitalisme pengawasan yang secara sepihak mengklaim pengalaman manusia sebagai bahan mentah yang secara bebas bisa diubah jadi data perilaku. Meski sebagian data itu diterapkan pada perbaikan produk dan jasa, sisanya dideklarasikan sebagai surplus perilaku yang dituangkan ke dalam proses manufacturing bernama kecerdasan mesin. Pada gilirannya, produk-produk prediksi ini diperdagangkan di "pasar masa depan perilaku".

Sementara itu, Dampak positif perkembangan teknologi itu dikemukakan oleh Brett King dan Richard Petty dalam *Technosocialism* (2021). Mereka mengingatkan, visi kesejahteraan umum telah lama jadi mimpi kemanusiaan sejagat. Mereka menyimpulkan: manusia boleh jadi bukanlah "mesin ideal" yang akan bekerja dengan kemampuan terbaiknya dan dengan bahagia berbagi hasil panen pekerjaannya dengan sesama secara merata. Lantas keduanya mengandaikan, bagaimana jika kita gantungkan pemenuhan impian kesejahteraan umum pada teknologi? Perlu terang pikir sebagai pelita hidup bahwa

setiap perkembangan teknologi itu berwajah "janus ": berdampak positif dan negatif.

8.3 Urgensi Pendidikan Karakter Di Era Society 5.0

Teknologi sebagai alat (tools) sebagaimana kita saksikan saat ini mengalami kemajuan yang sangat luar biasa, akan tetapi bagaimana dengan pengertian teknologi yang juga menyangkut struktur terdalam, kerangka mental, kosmologi sosial apakah juga mengalami kemajuan positif seperti yang kita harapkan yang pada gilirannya membawa kemajuan peradaban bangsa? Kemajuan teknologi saat ini telah mendorong lahirnya bidang-bidang baru yang tidak terbayangkan sebelum tetapi sekaligus era disrupsi. Pada masa ketika disrupsi jadi normalitas, semua yang tak bisa didigitalisasi justru jadi kian penting. Hal-hal yang tak bisa didigitalisasi, seperti daya kreatif, imajinasi, intuisi, emosi, dan etika, kian menuntut perhatian. Pendidikan harus memberi kapabilitas agar manusia bisa melampaui jangkauan teknologi dan data, dengan memberikan wawasan kemanusiaan dan kebijaksanaan. Disinilah letaknya pendidikan karakter sangat diperlukan saat ini.

Berkaitan dengan hal tersebut, Yudi Latif (2020:350) mengatakan, dalam mengantisipasi kecepatan perubahan teknologi, strategi yang tepat adalah mengembangkan pendidikan berbasis kapabilitas, yang menuntut penyiapan peserta didik sebagai manusia pembelajar seumur hidup; manusia yang selalu *update* dengan perkembangan baru dengan kesediaan terus belajar memperbaharui dirinya untuk bisa menjawab segala macam tantangan....Manusia pembelajar harus dibekali dengan kapabilitas dasar dengan dua macam kemampuan. Disatu sisi harus memiliki kelenturan untuk menyesuaikan diri dengan angin perubahan. Disisi lain harus memiliki akar yang kuat agar tidak mudah roboh diterjang badai. Yang kedua memerlukan daya karakter.

Sebuah pepatah klasik yang sudah sering didengar berkaitan dengan karakter: "If the wealth is lost, nothing is lost. If the health is lost, something is lost. But if the character is lost, everything is lost". Pepatah ini menegaskan begitu berharganya karakter melebihi kekayaan dan kesehatan. Tanpa kekuatan karakter, kita akan sulit untuk mampu menjadi pemenang dalam persaingan global. Napoleon

Bonaparte pernah mengingatkan, “Dalam pertempuran, tiga perempat faktor kemenangan ditentukan oleh kekuatan karakter dan relasi personal, adapun seperempat lagi oleh keseimbangan antara ketrampilan manusia dan sumber material.”

Terminologi “karakter” berasal dari bahasa Yunani dan Latin “kharassein/karakter” (χαρακτήρ), yang berarti tulisan, lukisan, cetakan atau pahatan. Dapat disimpulkan karakter adalah lukisan sang jiwa; cetakan dasar kepribadian seseorang/sekelompok orang, yang terkait dengan kualitas-kualitas moral, integritas, ketegaran serta kekhasan potensi, dan kapasitasnya, sebagai hasil dari suatu proses pembudayaan dan pembiasaan. Sebagai proses pembiasaan, dapat dikategorikan kedalam karakter moral dan karakter kinerja. Karakter moral termasuk didalamnya adalah keimanan dan ketakwaan, jujur, rendah hati, tanggung jawab. Sementara itu karakter kinerja meliputi kerja keras, ulet, tangguh, tidak mudah menyerah.

Dalam penjelasan Thomas Lickona dalam bukunya *Educating for Character* (1991), pendidikan karakter adalah usaha sengaja untuk menolong orang agar memahami, peduli akan, dan bertindak atas dasar inti nilai-nilai etis. Dalam penegasan Lickona, pendidikan karakter menghendaki peserta didik mampu menilai apa yang benar, peduli tentang apa yang benar, serta melakukan apa yang diyakini benar bahkan ketika menghadapi tekanan dari luar dan godaan dari dalam (Yudi Latif, 2020:326). Tujuan utama yang hendak dicapai melalui edukasi pembinaan karakter setidaknya yakni: Individu yang baik; Lingkungan (pembelajaran) yang baik, serta Masyarakat yang baik.

Ditambahkan oleh Rushworth Kidder (1995), tujuh kualitas yang diperlukan untuk suatu program pendidikan karakter yang berhasil yang ia sebut sebagai “seven E’s”. Tujuh kualitas itu meliputi :

- a) *Empowered* (pemberdayaan). Pendidik harus di berdayakan untuk mengajarkan pendidikan karakter, karena hal itu yang dikehendaki oleh masyarakat. Masyarakat memberikan dukungan penyelenggaraan pendidikan karakter dan pendidik harus diyakinkan bahwa mereka mampu melakukan itu.
- b) *Effective* (efektif). Pendidikan karakter efektif dapat meningkatkan kemampuan penalaran moral peserta didik. Siswa menjadi

mengerti tentang banyak hal yang sebelumnya tak mere pahami.

- c) *Extended into the community* (Diperluas ke komunitas). Pendidikan karakter perlu melibatkan komunitas untuk memahami nilai-nilai yang penting ditanamkan pada siswa dan komunitas diharapkan mendukung program-program pendidikan karakter ini.
- d) *Embede* (melekat). Pentingnya menempatkan pendidikan karakter ke dalam seluruh rangkaian kurikulum dan proses pembelajaran tidak diberikan secara terpisah. Pesan etis diberikan pada setiap mata pelajaran.
- e) *Engaged* (terlibat). Komunitas perlu dilibatkan dengan menyodorkan topik-topik yang dianggap penting oleh komunitas.
- f) *Epistemological* (Epistemologis). Dalam membicarakan soal etika perlu mengembangkan kerangka konseptual. Harus ada koherensi antara cara berpikir siswa tentang makna etik dengan upaya menolong siswa untuk menerapkannya secara baik.
- g) *Evaluative* (evaluatif). Perlunya melakukan evaluasi dalam memetakan kemajuan siswa melalui semacam pre-test dan post-test yang dapat diterapkan dengan skala lima poin, dimulai dari (1) kesadaran etik, (2) kepercayaan diri untuk berpikir tentang, dan membuat keputusan etik, (3) kapasitas untuk menggunakan kepercayaan diri itu secara praktis dalam kehidupan seseorang, (4) kapasitas untuk menggunakan pengalaman praktis itu dalam komunitas, (5) kapasitas untuk menjadi agen perubahan –untuk merealisasikan ide-ide etik dan menciptakan dunia yang berbeda

Dalam pendidikan karakter, yang perlu ditekankan adalah pentingnya pertautan pengetahuan moral (*moral judgment*) dengan perilaku aktual (*aktual conduct*) dalam situasi konkret (*moral situation*) sehingga pada gilirannya pengetahuan dan pemahaman moral menjadi prasyarat bagi tindakan moral. Berkenaan dengan hal tersebut, Thomas Lickona (2011) menengarai ada 9 karakter pribadi yang harus ditumbuhkan : keberanian (*courage*), keadilan (*justice*), kebaikan hati (*benevolence*), rasa terima kasih (*gratitude*), kebijaksanaan (*wisdom*), mawas diri (*reflection*), rasa hormat (*respect*), tanggung jawab (*responsibility*), dan pengendalian diri (*temperance*).

Dalam pandangan Yudi Latif (2020:309), Pendidikan karakter

menggarap pelbagai aspek dari pendidikan moral, pendidikan kewargaan, dan pengembangan karakter. Pendidikan moral menitik beratkan dimensi etis dari individu dan masyarakat serta memeriksa bagaimana standar-standar kebenaran dan kesalahan dikembangkan dimana agama dan falsafah bangsa menyediakan fondasi untuk diskusi-diskusi moral dan pertimbangan-pertimbangan etis tentang bagaimana restorasi nilai-nilai kebajikan berlangsung di lingkungan dunia pendidikan.

Sementara itu, Pendidikan kewargaan memberikan kesempatan bagi keterlibatan aktif dalam proses-proses demokratis yang berlangsung di lembaga pendidikan dan komunitas. Pendidikan kewargaan dinilai menjadi berarti sejauh dikontekstualisasikan dengan realitas kebangsaan yang memiliki kekhasan. Kemudian pengembangan karakter adalah suatu pendekatan holistik yang menghubungkan dimensi moral pendidikan dengan ranah sosial dan sipil dari kehidupan peserta didik. Sikap dan nilai dasar bangsa diidentifikasi dan diteguhkan di dunia pendidikan dan komunitas.

8.4 Urgensi Pembangunan Karakter Dalam Pandangan Soekarno

Para pendiri Republik Indonesia menyadari betul pentingnya pembangunan mental-karakter bagi suatu bangsa. Bung Karno menegaskan bahwa yang menentukan besar kecilnya suatu bangsa bukanlah seberapa luas wilayahnya dan seberapa banyak penduduknya, melainkan tergantung pada kekuatan tekad, sebagai pancaran karakternya. Bung Karno mengingatkan bahwa bangsa yang berkarakter memiliki kepercayaan pada nilai-nilai kepribadian dan kemandirian bangsa sendiri. Menurutnya, “ Suatu bangsa yang tidak memiliki kepercayaan kepada diri sendiri tidak dapat berdiri langsung. A nation without faith can't stand” (Yudi Latif, 2020:285).

Dimensi kepercayaan sebagai basis moralitas sekaligus tumpuan karakter kolektif yang dapat menopang kemajuan bagi bangsa Indonesia, adalah Pancasila. Dalam pernyataan Bung Karno (1958), “tetapi kecuali Pancasila adalah satu Weltanschauung, satu dasar falsafah, Pancasila adalah satu alat mempersatu, yang saya yakin seyakin-yakinnya Bangsa Indonesia dari Sabang sampai ke Merauke

hanyalah dapat bersatu padu di atas dasar Pancasila itu. Dan bukan saja alat mempersatu untuk di atasnya kita letakkan Negara Republik Indonesia, tetapi juga pada hakekatnya satu alat mempersatu dalam perjuangan kita melenyapkan segala penyakit yang telah kita lawan berpuluh-puluh tahun yaitu penyakit terutama sekali, Imperialisme. Perjuangan suatu bangsa, perjuangan melawan imperialisme, perjuangan mencapai kemerdekaan, perjuangan sesuatu bangsa yang membawa corak sendiri-sendiri. Tidak ada dua bangsa yang cara berjoangnya sama. Tiap-tiap bangsa mempunyai cara berjuang sendiri, mempunyai karakteristik sendiri. Oleh karena pada hakekatnya bangsa sebagai individu mempunyai keberibadian sendiri. Keberibadian yang terwujud dalam pelbagai hal, dalam kebudayaannya, dalam perekonomiannya, dalam wataknya dan lain-lain sebagainya.”

Dalam pandangan Bung Karno, investasi ketrampilan dan material amatlah penting. Akan tetapi, yang lebih penting lagi adalah investasi mental karakter. Investasi ketrampilan dan material tidak bisa menjadi dasar persatuan dan kemakmuran bersama tanpa didasari investasi mental-karakter. Soekarno sangat menekankan pentingnya program “*Nation and Character Building*” karena dalam pandangannya, Indonesia adalah bangsa besar, namun seringkali memberi nilai terlalu rendah pada bangsanya alias bermental kecil; masih belum terbebas dari mentalitas kaum terjajah yang sering mengidap perasaan rendah diri.

Berkaitan dengan kemajuan teknologi, Bung Karno mengingatkan bahwa peluang-peluang baru yang didorong oleh perkembangan teknologi tersebut dapat membawa musibah bagi kemanusiaan sekiranya tidak dibarengi prasyarat-prasyarat mental dan moral. Bung Karno menegaskan perlunya revolusi teknologi disertai revolusi mental dan revolusi moral agar kemajuan membawa umat manusia tidak terjungkal dalam jurang kehancuran.

Dalam menggelorakan revolusi mental, pada 17 Agustus 1957 Bung Karno menggulirkan Gerakan Hidup Baru. Gerakan ini bertujuan untuk melaksanakan pembangunan mental-karakter sebagai persiapan pembangunan masyarakat yang dicita-citakan oleh Proklamasi 17 Agustus 1945. Gerakan Hidup Baru adalah gerakan revolusi mental

“untuk menggembleng manusia Indonesia ini menjadi baru, yang berhati putih, berkemauan baja, bersemangat elang rajawali, berjiwa api yang menyala-nyala. Maksudnya tidak kecil. Maksudnya Besar untuk menyelesaikan satu perjoengan yang amat besar”. Gerakan Hidup Baru ini berisikan :

- h) Perombakan cara berpikir, cara kerja, cara hidup, yang merintangki kemajuan.
- i) Peningkatan dan pembangunan cara berpikir, cara kerja, dan cara hidup yang baik.

8.5 Nilai-nilai Pancasila Sebagai Landasan Pendidikan Karakter

Pancasila sebagai Falsafah Bangsa, Dasar Negara dan Ideologi Negara yang merupakan *titik temu, titik tumpu dan titik tuju* kehidupan berbangsa dan bernegara kita, menjadi dasar dan haluan pembangunan mental-karakter bangsa terutama sila ke-1, 2 dan 3. Bahwa kehendak mewujudkan tertib sosial dengan bersatu dan harmoni dalam perbedaan bisa diraih manakala kita mampu mengembangkan hubungan welas asih dengan “Yang Maha Suci” (Yang Transenden), yang memancarkan semangat Ketuhanan yang berkeadaban, lapang dan toleran; welas asih dengan sesama manusia, yang memancarkan sesama manusia, yang memancarkan semangat kemanusiaan yang adil dan beradab; welas asih dalam hubungan manusia dengan ruang hidup (tanah air) dan pergaulan hidupnya (kebangsaan), yang memancarkan semangat persatuan dalam keragaman bangsa (Yudi Latif, 2020:297).

Mengenai bagaimana menjadi warga negara yang baik, Jonathan Haidt (2012), menengarai ada 6 nilai inti moral publik sebagai basis karakter kolektif kewargaan: peduli terhadap bahaya yang mengancam keselamatan bersama (*care*), rasa keadilan dan kepastasan (*fairness*), kebebasan dengan menjunjung tinggi hak-hak dasar manusia (*liberty*), kesetiaan pada institusi, tradisi dan konsensus bersama (*loyalty*), respek terhadap otoritas yang disepakati bersama (*authority*), menghormati nilai-nilai yang dipandang paling “mulia” (*santinctity*).

Dalam konteks Indonesia, keenam nilai inti moral publik itu terkandung dalam Pancasila. Yudi Latif (2018:3) menjelaskan :

- j) Ketuhanan: Sanctity. Sila Ketuhanan mencerminkan nilai “sanctity”

(kesucian). Bahwa setiap komunitas moral harus ada nilai yang “disucikan” bersama sebagai jangkar pengikat kohesi sosial yang tidak harus dalam konotasi kegamaan, melainkan dalam arti nilai yang paling dipandang penting (dimuliakan).

- k) Kemanusiaan: Care and Liberty. Sila kemanusiaan mencerminkan nilai “care” (peduli terhadap bahaya/harm yang mengancam keselamatan bersama) dan liberty (bebas dari penindasan dan pengekangan). Bahwa komunitas moral diikat oleh kepedulian terhadap hak-hak dasar manusia (hak negatif dan hak positif), dengan menjunjung tinggi keadilan dan keadaban.
- l) Persatuan Kebangsaan: Loyalty. Sila persatuan (kebangsaan) mencerminkan nilai “loyalty” (kesetiaan terhadap ruang hidup/tanah-air, bersama tradisi dan konsensus bersamanya). Bahwa komunitas moral memerlukan kesadaran bersama untuk merawat “rumah” bersama, dimana kebebasan individu dan partikularitas lainnya jangan sampai menghancurkan tatanan tradisi dan konsensus yang menjaga harmoni dalam kebersamaan.
- m) Kerakyatan: Authority. Bahwa komunitas moral memerlukan respek terhadap otoritas yang menjadi pusat kedaulatan dan keteraturan dalam kehidupan publik. Pengalaman historis yang berbeda, serta karakteristik sosial-budaya yang berbeda memberi perbedaan (variasi) tipe-tipe otoritas di antara berbagai negara-bangsa.
- n) Keadilan Sosial: Fairness. Komunitas moral menghendaki nilai “fairness” (keadilan dan kepatantasan). Kohesi sosial memerlukan konsepsi keadilan bersama (a shared conception of justice) yang memberi harapan tentang kesejahteraan bersama (social welfare). Sistem produksi, distribusi dan konsumsi yang tidak berkeadilan akan melahirkan berbagai bentuk kesenjangan sosial yang bisa melemahkan kohesi sosial.

Dalam memberikan pemahaman dan penanaman pendidikan karakter bersumber nilai-nilai Pancasila, penting untuk dipahami butir-butir pengamalan Pancasila sebagai karakter budaya kewargaan yang dalam penjelasan Yudi Latif diringkas menjadi 25 butir. Masing-masing sila terdiri dari 5 butir nilai intrinsik.

o) Sila Pertama :

1. Percaya dan Takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing secara berkeadaban.
2. Saling menghormati pilihan agama dan kepercayaan serta kebebasan menjalankan ibadah menurut agama dan kepercayaan masing-masing.
3. Menumbuhkan semangat ketuhanan yang welas asih dan toleran dalam kehidupan intra dan antar-agama dengan tidak menempuh cara-cara kekerasan dan pemaksaan keyakinan keagamaan kepada orang lain.
4. Mengembangkan pergaulan dan kerjasama antar pemeluk agama dan kepercayaan yang berbeda-beda sehingga terbina kerukunan hidup.
5. Mengedepankan moral agama sebagai landasan etika publik dengan menjaga integritas dalam keutuhan kebersihan pikiran, perkataan dan perbuatan

p) Sila Kedua :

1. Percaya dan Takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing secara berkeadaban.
2. Saling menghormati pilihan agama dan kepercayaan serta kebebasan menjalankan ibadah menurut agama dan kepercayaan masing-masing.
3. Menumbuhkan semangat ketuhanan yang welas asih dan toleran dalam kehidupan intra dan antar-agama dengan tidak menempuh cara-cara kekerasan dan pemaksaan keyakinan keagamaan kepada orang lain.
4. Mengembangkan pergaulan dan kerjasama antar pemeluk agama dan kepercayaan yang berbeda-beda sehingga terbina kerukunan hidup.
5. Mengedepankan moral agama sebagai landasan etika publik dengan menjaga integritas dalam keutuhan kebersihan pikiran, perkataan dan perbuatan

q) Sila Ketiga

1. Menunjukkan rasa memiliki dan mencintai Tanah Air dan bersedia melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia.
2. Mengutamakan persatuan, kesatuan, kepentingan dan keselamatan bangsa-negara di atas kepentingan pribadi atau golongan.
3. Rela berkorban untuk kepentingan bangsa dan negara.
4. Bangga sebagai Bangsa Indonesia dengan memuliakan potensi dan hasil karyanya.
5. Memajukan semangat gotong-royong dan pergaulan lintas-budaya demi persatuan dan kesatuan bangsa yang ber-Bhineka Tunggal Ika.

r) Sila Keempat

1. Menunjukkan rasa memiliki dan mencintai Tanah Air dan bersedia melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia.
2. Mengutamakan persatuan, kesatuan, kepentingan dan keselamatan bangsa-negara di atas kepentingan pribadi atau golongan.
3. Rela berkorban untuk kepentingan bangsa dan negara.
4. Bangga sebagai Bangsa Indonesia dengan memuliakan potensi dan hasil karyanya.
5. Memajukan semangat gotong-royong dan pergaulan lintas-budaya demi persatuan dan kesatuan bangsa yang ber-Bhineka Tunggal Ika.

s) Sila Kelima

1. Menunjukkan rasa memiliki dan mencintai Tanah Air dan bersedia melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia.
2. Mengutamakan persatuan, kesatuan, kepentingan dan keselamatan bangsa-negara di atas kepentingan pribadi atau

golongan.

3. Rela berkorban untuk kepentingan bangsa dan negara.
4. Bangga sebagai Bangsa Indonesia dengan memuliakan potensi dan hasil karyanya.
5. Memajukan semangat gotong-royong dan pergaulan lintas-budaya demi persatuan dan kesatuan bangsa yang ber-Bhineka Tunggal Ika.

Yudi Latif (2020:303) menambahkan, dengan mempertimbangkan realitas hambatan mental yang ada serta idealitas nilai-nilai budaya keindonesiaan, pembangunan mental-karakter Pancasila bisa berfokus pada tiga mentalitas inti sebagai sasaran utama. Ketiga berkisar pada cita penguatan mentalitas-budaya kemandirian, mentalitas-budaya gotong royong, dan mentalitas-budaya pelayanan. Ketiga hal tersebut disebut sebagai “Tricita Pembangunan Mental-Karakter”.

Pembangunan mental-karakter harus menumbuhkan mentalitas-karakter kemandirian agar manusia-bangsa Indonesia bisa dan berani berpikir, bersikap, dan bertindak secara berdaulat, bebas dari intervensi dan paksaan pihak-pihak lain; mampu mengenali diri, percaya diri, punya pendirian, dan dapat mengaktualisasikan potensi dirinya. Unsur-unsur yang terkait dengan kemandirian adalah egalitarianisme, percaya diri, aktualisasi keragaman kecerdasan insani, kreativitas berbasis sains dan teknologi, serta produktivitas.

Pentingnya mentalitas-karakter “gotong royong” berangkat dari asumsi bahwa nilai penting kualitas dan kepercayaan diri hanya mengemukakan kepenuhan maknanya dalam jaringan kerjasama dengan yang lain. Dalam kemajemukan karakter masyarakat Indonesia, kemajuan adalah nilai fundamental bangsa. Dalam pandangan Soekarno, gotong royong adalah intisari Pancasila sebagai sistem nilai, sistem pengetahuan, dan sistem perilaku bersama.

Pentingnya mentalitas-karakter “pelayanan” berangkat dari asumsi bahwa pemupukan kemandirian dan penguatan welas asih kegotong royongan itu harus bermuara pada pelayanan. Republik Indonesia dirancang oleh para pendiri republik berlandaskan empat

basis negara pelayanan: melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia; memajukan kesejahteraan umum; mencerdaskan kehidupan bangsa; ikut melaksanakan ketertiban dunia berdasarkan kemerdekaan; perdamaian abadi dan keadilan sosial. Mentalitas karakter pelayanan dapat diperkuat dengan memupuk semangat rela berkorban, gigih meraih mutu terbaik, mendorong etos kerja keras, kerja tangkas dan kreatif serta mengembangkan sifat jujur, amanah, dan bersih.

8.6 Penutup

Pendidikan karakter di era teknologi 5.0 memiliki tantangan dan peluang yang berbeda dibandingkan dengan era sebelumnya. Teknologi 5.0 mengacu pada integrasi antara manusia dan teknologi yang semakin canggih, yang mengarah pada masyarakat yang lebih terhubung, cerdas, dan berbudaya. Dalam konteks ini, pendidikan karakter berdasarkan nilai-nilai Pancasila dapat berjalan secara sinergis, dengan memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk memperkuat nilai-nilai luhur tersebut.

Teknologi dapat digunakan untuk memperkenalkan dan mengajarkan pentingnya spiritualitas dalam kehidupan sehari-hari, misalnya melalui platform digital, aplikasi atau media sosial yang menyebarkan nilai-nilai agama dan moral yang mengedepankan kebaikan. Mempromosikan keadilan sosial, hak asasi manusia, dan penghargaan terhadap perbedaan. Dapat pula digunakan untuk mempermudah penguatan rasa persatuan di kalangan masyarakat yang memiliki keberagaman budaya, suku, dan agama.

Masyarakat bisa lebih mudah terlibat dalam diskusi publik melalui media sosial dan forum online. Pendidikan karakter yang mengajarkan pentingnya musyawarah untuk mufakat, demokrasi, dan kebijaksanaan dalam pengambilan keputusan bisa dilakukan dengan lebih luas, terbuka, dan partisipatif. Hal ini juga mempromosikan keterlibatan aktif warga dalam proses demokrasi, seperti pemilu dan kebijakan publik. Dapat dimanfaatkan untuk mengatasi ketidakadilan sosial, seperti mengurangi kesenjangan informasi dan pendidikan. Dengan adanya internet, aplikasi pendidikan, dan platform digital lainnya, akses

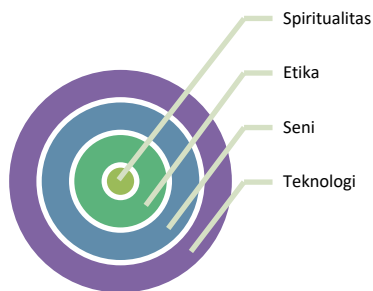
pendidikan yang merata dapat diberikan kepada seluruh lapisan masyarakat tanpa memandang status sosial.

Teknologi memungkinkan pendidikan karakter disampaikan dengan cara yang lebih interaktif, kreatif, dan menarik, melalui aplikasi edukasi, video pembelajaran, dan gamifikasi yang mengajarkan nilai-nilai Pancasila secara menyenangkan. Pendidikan karakter di era teknologi 5.0 harus mampu menyesuaikan dengan kemajuan zaman, mengoptimalkan potensi teknologi, namun tetap berlandaskan pada nilai-nilai Pancasila yang memegang teguh moralitas, solidaritas, dan keadilan. Peran pendidik, orang tua, dan masyarakat tetap krusial dalam membimbing generasi muda agar dapat memanfaatkan teknologi dengan bijak sekaligus menjaga nilai-nilai luhur dalam kehidupan sosial.

Jatuh-bangunnya suatu peradaban (dan juga negara-bangsa) ditentukan utamanya oleh tiga ranah budaya dan peradaban: ranah mental-spiritual, ranah institusional-politikal, dan ranah material-teknologikal. Ranah pertama lazim disebut ranah budaya, sedang ranah kedua dan ketiga lazim disebut ranah peradaban.

Dalam *A Study of History* (1957), Toynbee mengemukakan teori tentang pengaruh radiasi budaya. Dalam pandangannya, peradaban itu berlapis-lapis, dimulai dari teknologi di lapisan terluar, berturut-turut disusul oleh lapisan seni, lapisan etika, dan religi (spiritualitas) di lapisan terdalam. Kebudayaan yang lebih kuat akan meradiasi kebudayaan yang lebih lemah. Namun, pengaruhnya tidak langsung masuk secara keseluruhan, melainkan secara parsial merembesi lapisan-lapisan budaya. Lapisan terluar (teknologi) merupakan lapisan yang paling mudah ditembus; makin ke dalam, makin sulit. Lapisan religi (spiritualitas) merupakan jantung terdalam yang paling sulit ditembus.

Meski demikian, pengaruh radiasi budaya berbanding terbalik dengan nilai kedalamannya. Bahwa semakin tinggi teknologi sebuah peradaban, makin mudah meradiasikan lapisan-lapisan budaya lainnya terhadap peradaban lain. Dalam pelacakannya terhadap faktor kebangkitan dan kejatuhan sekitar dua puluhan peradaban, Toynbee mengaitkan disintegrasi peradaban dengan proses melemahnya visi spiritual peradaban/ karakter tersebut.



Gambar : Teori Radiasi Budaya Arnold Toynbee

Mengacu pada teori radiasi budaya Toynbee diatas, perlunya kita menanamkan nilai-nilai spiritualitas/karakter pada bangsa ini kita peradaban kita tidak punah, akan tetapi kalau kita hanya memiliki ketahanan dalam hal mental spiritualitas/karakter semata, maka bangsa ini hanya akan punya kemampuan sekedar bertahan.tanpa punya kemampuan untuk mempengaruhi bangsa lain. Sebaliknya apabila kita menginginkan bangsa ini menjadi bangsa yang besar, disamping memiliki kekuatan mental spiritual/karakter yang kuat, bangsa ini harus memiliki keunggulan dalam hal teknologi. Karena dengan keunggulan dibidang teknologi, kita memiliki kemampuan untuk mempengaruhi budaya bangsa lain.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

Fraire, Paulo. 2001. Pendidikan Yang Membebaskan. Media Lintas Batas : Jakarta

Giddens, A. 1999. The Consequences of Modernity. Polity Press: Cambridge

Haidt, J. 2012. The Righteous Mind : Why Good People are Divided by Politics and Religion. Vintage Books: New York

Hakiki, M., & Fadli, R. 2021. Profesi Kependidikan. CV. Pena. Persada

: Banyumas.

- King, Brett., & Richard Petty. 2021. Technosocialism. Marshall Cavendish International Asia Pte Ltd
- Latif, Yudi. 2018. Pancasila Dalam Praksis Pendidikan. UNY Press: Yogyakarta
- Latif, Yudi. 2020. Pendidikan Yang Berkebudayaan. Histori, Konsepsi, dan Aktualisasi Pendidikan Transformatif. Gramedia: Jakarta
- Latif, Yudi. 2020. Wawasan Pancasila. Bintang Penuntun Untuk Pembudayaan. Mizan:Bandung
- Lickona, T. 1991. Educating for Character. Bantam Books: New York.
- Toynbee, A.J. 1947. A Study of History. Oxford University Press: London
- Zuboff, Shoshana. 2019. The Age of Surveillance Capitalism : The Fight for a Human Future at The Frontier Power. Profile Books Ltd

Jurnal :

- Faulinda Ely Nastiti, Aghni Rizqi Ni'mal 'Abdu. 2020. Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi era society 5.0. urnal Kajian Teknologi Pendidikan Volume 5, No 1, April 2020
- Piliang A Yasraf. 2013. Budaya Teknologi Di Indonesia: Kendala Dan Peluang Masa Depan. Jurnal Sositologi Edisi 28 Tahun 12, April 2013

KOLABORASI ANTARA PENDIDIKAN DAN INDUSTRI

Oleh: Fitri radhiyani, S.Pd., M.Pd.

9.1. Pendahuluan

Di era Society 5.0, kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri menjadi semakin penting. Society 5.0 adalah konsep yang mempertemukan kemajuan teknologi cerdas dengan upaya meningkatkan kualitas hidup manusia secara keseluruhan. Tidak hanya sekadar revolusi teknologi, era ini juga membawa tantangan besar yang memerlukan sinergi antara teori yang diajarkan di institusi pendidikan dan praktik nyata di dunia kerja (Fukuyama, 2018).

Kolaborasi ini bertujuan untuk mencetak individu yang tidak hanya memiliki kemampuan teknis, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan. Pendidikan memainkan peran penting dalam membangun fondasi pengetahuan, sementara industri memberikan pengalaman nyata yang dibutuhkan untuk memahami kompleksitas dunia kerja. Keduanya harus berjalan seiring untuk menyiapkan generasi muda menghadapi tantangan global, seperti pesatnya perkembangan teknologi dan perubahan pola kerja (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Di sisi lain, Society 5.0 juga menuntut manusia untuk tidak sekadar menjadi pengguna teknologi, tetapi mampu

memanfaatkannya secara bijak untuk kesejahteraan bersama. Dalam konteks ini, dunia pendidikan harus lebih responsif terhadap kebutuhan industri, seperti melatih mahasiswa dalam bidang-bidang baru yang berkembang pesat, misalnya kecerdasan buatan, data besar, dan Internet of Things (Schwab, 2017).

Dengan kerja sama yang baik antara pendidikan dan industri, diharapkan tercipta ekosistem yang mendukung kemajuan teknologi sekaligus mempertahankan nilai-nilai sosial dan kemanusiaan. Kolaborasi ini juga membuka peluang besar untuk menciptakan solusi-solusi inovatif yang tidak hanya mengatasi tantangan saat ini tetapi juga membangun masyarakat yang lebih inklusif dan berkelanjutan di masa depan (OECD, 2019). Dari paparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kolaborasi antara pendidikan dan industri menjadi kunci dalam menghadapi tantangan era Society 5.0 yang menitikberatkan kemajuan teknologi cerdas dan kualitas hidup manusia. Pendidikan berperan menyediakan landasan teori serta kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif, sedangkan industri memberikan konteks dan praktik nyata yang memperkaya pengalaman. Keduanya saling melengkapi untuk menyiapkan generasi muda menghadapi percepatan perkembangan teknologi dan perubahan pola kerja. Dengan sinergi yang tepat, kolaborasi ini tidak hanya mendorong inovasi dan pemanfaatan teknologi secara bijak, tetapi juga memastikan keberlanjutan nilai-nilai sosial dan kemanusiaan, sehingga dapat menciptakan masyarakat inklusif yang sejahtera di masa depan.

1. Pengembangan Kurikulum Berbasis Industri

Pendidikan memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan dunia kerja. Untuk mencapai tujuan ini, kurikulum pendidikan harus diselaraskan dengan kebutuhan industri. Salah satu cara yang efektif adalah melalui integrasi program magang, pelatihan, atau kerja sama

langsung dengan perusahaan. Dengan cara ini, siswa mendapatkan kesempatan untuk memahami bagaimana teknologi dan teori yang mereka pelajari diterapkan dalam dunia kerja nyata.

Sebagai contoh, program vokasi dapat mengintegrasikan pembelajaran teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dalam modul pembelajaran. Melalui kemitraan dengan industri, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoretis tetapi juga pengalaman langsung menggunakan alat dan teknologi yang relevan. Program seperti ini memungkinkan siswa untuk menghadapi perkembangan teknologi dengan lebih percaya diri, sekaligus memenuhi kebutuhan industri akan tenaga kerja yang siap pakai (McKinsey & Company, 2020).

2. Peningkatan Keterampilan Soft Skills dan Hard Skills

Selain keahlian teknis (*hard skills*), dunia kerja saat ini sangat menghargai kemampuan interpersonal atau *soft skills*. Kemampuan seperti komunikasi, kepemimpinan, kerja sama tim, dan pemecahan masalah sering kali menjadi pembeda antara kandidat pekerjaan yang baik dan yang luar biasa. Pendidikan perlu memberikan perhatian khusus pada pengembangan kedua jenis keterampilan ini. Salah satu caranya adalah dengan menyelenggarakan workshop atau pelatihan bersama mentor dari perusahaan. Dalam kegiatan ini, siswa tidak hanya belajar tentang keterampilan teknis, tetapi juga bagaimana beradaptasi dengan dinamika tempat kerja, seperti cara berkomunikasi secara efektif dalam tim atau memimpin proyek kecil (World Economic Forum, 2020).

Contoh nyata adalah program pelatihan berbasis proyek yang melibatkan mahasiswa dalam tim lintas disiplin untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang dihadapi perusahaan mitra. Pendekatan ini melatih mahasiswa untuk berpikir kritis

sekaligus mengasah kemampuan kolaborasi.

3. Riset dan Inovasi Kolaboratif

Kolaborasi dalam penelitian antara institusi pendidikan dan industri merupakan peluang besar untuk menciptakan inovasi yang relevan dan berdampak nyata. Penelitian kolaboratif ini tidak hanya meningkatkan relevansi hasil penelitian akademik tetapi juga menjadi solusi konkret bagi masalah-masalah yang dihadapi masyarakat dan dunia usaha. Sebagai contoh, universitas dapat bekerja sama dengan startup untuk mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang hemat energi. Dalam proyek semacam ini, mahasiswa dan peneliti dapat berperan dalam melakukan riset awal dan pengembangan prototipe, sementara pihak industri memberikan masukan tentang kebutuhan pasar dan dukungan finansial. Hasilnya, kolaborasi ini tidak hanya menghasilkan inovasi teknologi tetapi juga menciptakan lulusan yang siap berkontribusi di industri teknologi tinggi (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Kolaborasi ini juga dapat mencakup pengembangan paten, publikasi bersama, atau produk baru yang menjadi bukti nyata dari sinergi antara pendidikan dan industri. Dengan menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, riset kolaboratif ini menjadi elemen kunci dalam menghadapi era Society 5.0.

Tabel 1. Manfaat Kolaborasi Pendidikan dan Industri

Peluang Kolaborasi	Penekanan Utama	Contoh Implementasi
Pengembangan Kurikulum Berbasis Industri	Menyelaraskan materi ajar dengan kebutuhan riil industri - Menyediakan pengalaman praktis melalui magang dan proyek industri - Memperkuat	Kurikulum vokasi yang memasukkan modul Kecerdasan Buatan (AI) sesuai kebutuhan industri - Kerja sama dengan perusahaan untuk menghadirkan pelatihan dan

	keterkaitan antara teori dan praktik	praktikum langsung
Peningkatan Keterampilan Soft Skills dan Hard Skills	Menyeimbangkan kemampuan teknis (hard skills) dengan keterampilan interpersonal (soft skills) - Mendorong kemampuan berkolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah - Membekali lulusan dengan keterampilan adaptif terhadap berbagai situasi kerja	Workshop bersama mentor industri untuk meningkatkan keterampilan kerja tim dan kepemimpinan - Proyek lintas disiplin untuk memecahkan masalah nyata perusahaan
Riset dan Inovasi Kolaboratif	Meningkatkan relevansi riset akademik dengan kebutuhan pasar dan masyarakat - Mempercepat proses inovasi melalui sinergi sumber daya pendidikan dan industri - Menciptakan solusi konkret bagi tantangan teknologi serta sosial	Kerja sama universitas dengan startup atau perusahaan teknologi untuk mengembangkan prototipe kendaraan listrik - Riset bersama yang menghasilkan paten, publikasi ilmiah , atau produk siap komersialisasi

9.2. Strategi Meningkatkan Kolaborasi

1. Pembuatan Forum Pendidikan-Industrial

Salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan kolaborasi antara pendidikan dan industri adalah dengan membangun platform yang memungkinkan komunikasi dan pertukaran informasi secara rutin antara berbagai pihak terkait. Forum ini dapat berbentuk seminar, lokakarya, atau simposium yang mempertemukan pendidik,

pemimpin industri, dan perwakilan pemerintah untuk membahas kebutuhan, peluang, serta tren masa depan di dunia kerja dan pendidikan. Melalui forum ini, institusi pendidikan dapat memahami perkembangan kebutuhan tenaga kerja di sektor industri, seperti keahlian teknis dan soft skills yang paling dicari. Sebaliknya, industri juga mendapat wawasan mengenai bagaimana kurikulum pendidikan dapat disesuaikan untuk mendukung kebutuhan tenaga kerja masa depan. Contohnya, program tahunan seperti “Industry-Academia Collaboration Summit” di berbagai negara telah berhasil menciptakan kemitraan baru dan proyek riset bersama. Forum ini tidak hanya mempertemukan para ahli tetapi juga menjadi sarana untuk mempercepat transformasi pendidikan ke arah yang lebih relevan dengan kebutuhan pasar (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

2. Penguatan Teknologi Digital

Pemerintah memiliki peran strategis dalam memperkuat kolaborasi pendidikan dan industri. Salah satu cara paling efektif adalah dengan memberikan insentif kepada perusahaan yang bermitra dengan institusi pendidikan. Insentif ini bisa berupa pengurangan pajak, subsidi penelitian, atau program pembiayaan bersama untuk proyek-proyek inovasi. Misalnya, pemerintah di beberapa negara Eropa telah menerapkan kebijakan di mana perusahaan yang menyediakan program pelatihan magang atau membiayai riset kolaboratif dengan universitas mendapatkan pengurangan pajak. Kebijakan semacam ini tidak hanya mendorong perusahaan untuk lebih aktif berkontribusi tetapi juga menciptakan suasana kerja sama yang saling menguntungkan (OECD, 2019). Selain itu, kebijakan dapat mencakup pendanaan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah, terutama di daerah terpencil, untuk memastikan semua siswa memiliki akses yang sama terhadap pendidikan berbasis teknologi.

3. Penerapan Teknologi Digital

Teknologi digital menjadi kunci untuk memperluas akses pendidikan berbasis industri, terutama di daerah yang sulit dijangkau. Platform pembelajaran online dapat digunakan untuk memberikan pelatihan kepada siswa atau tenaga kerja tentang keterampilan yang dibutuhkan di industri. Teknologi ini memungkinkan siswa di berbagai daerah untuk mengakses konten pelatihan yang sama dengan kualitas yang setara, meskipun mereka berada jauh dari pusat industri. Contohnya, platform seperti Coursera dan edX telah bekerja sama dengan universitas dan perusahaan global untuk menawarkan kursus yang relevan dengan kebutuhan industri, seperti data analitik, kecerdasan buatan, dan manajemen proyek. Di Indonesia, beberapa perusahaan teknologi pendidikan telah berkolaborasi dengan sekolah kejuruan untuk menyediakan pelatihan daring yang difokuskan pada keahlian tertentu, seperti pemrograman dan desain grafis (UNESCO, 2021). Dengan penerapan teknologi digital, pendidikan dapat lebih inklusif dan berorientasi pada masa depan. Pemerintah, lembaga pendidikan, dan perusahaan perlu bersama-sama mengembangkan ekosistem digital yang mendukung proses ini.

Tabel 2. Manfaat Penerapan Teknologi Digital

Fitur Teknologi Digital	Manfaat
Platform Pembelajaran Online	Akses Pelatihan berbasis teknologi dari berbagai lokasi
Virtual Reality Training	Simulasi pelatihan teknis yang mendekati kondisi kerja nyata
LMS Terintegrasi	Memper memudahkan pelacakan perkembangan siswa dalam pelatihan berbasis industri

9.3. Pentingnya Kolaborasi

Kolaborasi antara pendidikan dan industri merupakan solusi strategis untuk menghadapi tantangan modern yang kompleks, terutama di era Society 0.5 yang ditandai dengan kemajuan teknologi, perubahan sosial, dan kebutuhan tenaga kerja yang semakin spesifik. Berikut adalah penjelasan lebih detail tentang tiga aspek utama pentingnya kolaborasi:

1. Menyesuaikan Kurikulum dengan Kebutuhan Industri. Kurikulum pendidikan sering kali dianggap tidak relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Kolaborasi dengan industri memungkinkan institusi pendidikan untuk:
 - a. Memetakan kebutuhan keterampilan: Pendidikan dapat bekerja sama dengan industri untuk mengidentifikasi keterampilan spesifik yang dibutuhkan di berbagai sektor.
 - b. Menyusun kurikulum berbasis kompetensi: Materi pembelajaran disesuaikan dengan standar industri, mencakup hard skills seperti penguasaan teknologi terbaru dan soft skills seperti kerja tim dan kepemimpinan.
 - c. Memberikan pelatihan berbasis praktik: Dengan melibatkan pelaku industri sebagai pengajar tamu, mentor, atau pembimbing proyek, siswa/mahasiswa mendapatkan pemahaman yang lebih praktis.

Contoh nyata :

- a) Program Teaching Factory (TeFa) di SMK Indonesia yang mengintegrasikan kegiatan produksi barang atau jasa adalah: Teaching Factory SMK Muhammadiyah Majenang bergerak di bidang barang dan jasa, yaitu Pembuatan Lampu LED, Pembuatan Knalpot Sepeda Motor, dan Video Shooting. Kami memilih usaha di bidang ini karena disesuaikan berdasarkan dengan paket keahlian yang ada di SMK Muhammadiyah Majenang.

- b) Instalasi AC di SMK PK Budi Perkasa, Perbaikan dan pemeliharaan AC di SMK PK Budi Perkasa
2. Mengatasi Skill Gap Skill gap mengacu pada perbedaan antara keterampilan yang dimiliki tenaga kerja dan yang dibutuhkan oleh pasar kerja. Menurut laporan *World Economic Forum* (2023):
- 1) 54% pekerja global memerlukan pelatihan ulang: Ini menunjukkan bahwa keterampilan tradisional yang diajarkan di sekolah atau universitas sering kali tidak mencukupi untuk pekerjaan modern yang berbasis teknologi.
 - 2) Perubahan sifat pekerjaan: Pekerjaan manual dan rutin semakin digantikan oleh otomatisasi dan AI, sehingga tenaga kerja membutuhkan keterampilan baru seperti pengelolaan data, pemrograman, dan analisis kritis.
2. Kolaborasi pendidikan-industri dapat menjawab tantangan ini dengan:
- a. Pelatihan vokasional dan sertifikasi: Industri dapat menawarkan program sertifikasi tambahan untuk memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan spesifik yang dibutuhkan.
 - b. Program magang: Memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami dinamika pekerjaan modern.
 - c. Penggunaan teknologi terbaru dalam pembelajaran: Dengan dukungan industri, institusi pendidikan dapat mengintegrasikan alat dan teknologi terkini seperti perangkat lunak profesional, mesin otomatis, atau simulasi digital.
3. Meningkatkan Inovasi

Kolaborasi menciptakan peluang untuk inovasi dengan memadukan pengetahuan teoretis dari pendidikan dan pengalaman praktis dari industri. Beberapa dampak positifnya meliputi:

Penelitian terapan: Institusi pendidikan dapat bermitra dengan industri untuk mengembangkan solusi praktis terhadap masalah nyata, seperti desain produk baru, efisiensi proses produksi, atau teknologi ramah lingkungan.

- a. Pengembangan teknologi baru: Sinergi antara akademisi dan praktisi sering kali menghasilkan inovasi yang mampu meningkatkan daya saing global.
- b. Penciptaan start-up: Banyak kolaborasi menghasilkan inkubator bisnis yang mendorong mahasiswa dan peneliti untuk mendirikan perusahaan berbasis inovasi teknologi.

Contoh

nyata:

Universitas Gadjah Mada (UGM) bekerja sama dengan perusahaan lokal untuk mengembangkan teknologi energi terbarukan, menciptakan inovasi yang tidak hanya mendukung sektor pendidikan tetapi juga memberikan dampak langsung kepada masyarakat. Perusahaan tersebut antara lain ; PLN, PT. Paiton Energy, PT. Agra Surya Energy, PT. Geo Dipa Energi, dan Pertamina NRE.

Kolaborasi antara pendidikan dan industri memastikan kurikulum yang diajarkan di institusi pendidikan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Dengan melibatkan pelaku industri dalam penyusunan kurikulum, materi pembelajaran dapat mencakup tren teknologi terbaru, standar global, dan keahlian yang sedang dibutuhkan oleh pasar tenaga kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work,*

Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.
W.W. Norton & Company.

Dwiyanto, Agus. (2006). Mewujudkan Good Governance Melalui Pelayanan Publik. UGM Press: Yogyakarta.

Efendi, Sofian. (2005). Membangun Budaya Birokrasi untuk Good Governance. Lokakarya Reformasi Birokrasi. Jakarta: Departemen Pemberdayaan Aparatur Negara.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.

Fitri Radhiyani. (2022). Karakteristik Perkembangan Peserta Didik.CV Ananta Vidya

Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. *Japan SPOTLIGHT*, 27(2), 47-50.

https://www.smkmuhmajenang.sch.id/artikel_program-teaching-factory-smk-muhammadiyah-majenang_id-66.html

<https://smk-budiperkasa.sch.id/read/150/teaching-factory-teknik-instalasi-tenaga-listrik-smk-pk-budi-perkasa>

<https://ugm.ac.id/id/berita/23717-ugm-dan-pertamina-rneresmikan-pembangkit-listrik-tenaga-surya-di-fakultas-geografi/#:~:text=PLTS%20di%20UGM%20yang%20diinisiasi,untuk%20operasionalisasi%20PLTS%20di%20UGM.>

<https://ugm.ac.id/id/berita/21677-ugm-dan-pt-agra-surya-energy-jalinkerjasama/#:~:text=UGM%20dan%20PT%20Agra%20Surya%20Energy%20Jalin%20Kerja%20Sama%20%2D%20Universitas%20Gadjah%20Mada>

<https://kemitraan.ugm.ac.id/sinergi-universitas-gadjah-mada-dan-pt-paiton-energy-mewujudkan-transisi-energi-hijau-dan-masa-depan->

[berkelanjutan/#:~:text=Sinergi%20Universitas%20Gadjah%20Ma
da%20dan,Direktorat%20Kemitraan%20dan%20Relasi%20Global](#)

- McKinsey & Company. (2020). The Future of Work After COVID-19. McKinsey Global Institute.
- OECD. (2019). The Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030. Paris: OECD Publishing.
- Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- UNESCO. (2021). Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. Paris: UNESCO.
- World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report. Geneva: World Economic Forum.



PENDIDIKAN BERKELANJUTAN DI ERA SOCIETY 5.0

Oleh: Supriyanto, S.Sy., M.Pd.

10.1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pendidikan berkelanjutan merupakan kunci utama dalam mewujudkan pembangunan yang inklusif, adil, dan berkelanjutan. Dalam konteks global, pendidikan berkelanjutan mengacu pada upaya untuk menyediakan pendidikan yang dapat memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri (UNESCO, 2015). Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi dan pergeseran pola kehidupan menuju Society 5.0, tantangan dalam dunia pendidikan semakin kompleks. Society 5.0, sebagai suatu konsep yang mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan teknologi digital lainnya ke dalam kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya, menciptakan peluang baru yang juga membawa tantangan bagi sektor pendidikan (Lasi et al., 2014).

Pergeseran menuju Society 5.0 menuntut pendidikan untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi, tidak hanya dalam hal penguasaan teknologi, tetapi juga dalam mempersiapkan individu

untuk menghadapi masalah sosial, ekonomi, dan lingkungan yang semakin kompleks. Masyarakat yang cerdas dalam era ini harus memiliki keterampilan yang bersifat multidimensional, termasuk keterampilan digital, kreativitas, kecerdasan emosional, serta kemampuan untuk berkolaborasi dalam dunia yang semakin terhubung dan otomatisasi (Yamamoto & Okada, 2019). Oleh karena itu, penting untuk menyusun buku ini sebagai upaya untuk menggali konsep pendidikan berkelanjutan dalam kerangka Society 5.0, serta menganalisis bagaimana pendidikan dapat menjawab tantangan-tantangan besar yang muncul.

1.2 Tujuan dan Signifikansi Buku

Buku ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana pendidikan berkelanjutan dapat beradaptasi dan berkembang dalam konteks Society 5.0. Buku ini akan menjelaskan berbagai tantangan yang dihadapi oleh sistem pendidikan, serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih inklusif, adil, dan efektif di era digital. Dengan menggali berbagai konsep, teori, dan praktik terkait pendidikan berkelanjutan, buku ini juga akan memberikan wawasan mengenai bagaimana teknologi, kebijakan pemerintah, dan inovasi dalam pengelolaan pendidikan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di masa depan.

Signifikansi buku ini terletak pada urgensi untuk mempersiapkan sistem pendidikan yang mampu menjawab kebutuhan masyarakat yang hidup dalam era yang ditandai oleh kecerdasan buatan, big data, dan interkoneksi global. Pendidikan berkelanjutan menjadi landasan bagi terbentuknya masyarakat yang cerdas, siap menghadapi perubahan yang cepat, serta berperan aktif dalam menciptakan solusi terhadap permasalahan global, seperti

ketimpangan sosial, perubahan iklim, dan kemiskinan (Sachs, 2015). Oleh karena itu, buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan teori dan praktik pendidikan di tingkat global.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Buku ini akan membahas berbagai aspek yang relevan dengan pendidikan berkelanjutan di era Society 5.0. Fokus utama pembahasan meliputi integrasi teknologi dalam pendidikan, peran pendidikan dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), serta tantangan yang dihadapi oleh sistem pendidikan global dalam menciptakan pembelajaran yang inklusif dan relevan di tengah kemajuan teknologi yang pesat. Selain itu, buku ini juga akan membahas model-model pendidikan yang adaptif, serta kebijakan yang diperlukan untuk mendukung implementasi pendidikan berkelanjutan dalam konteks Society 5.0.

Penting untuk dicatat bahwa ruang lingkup pembahasan buku ini tidak hanya terbatas pada perkembangan teknologi dan dampaknya terhadap pendidikan, tetapi juga mencakup pendekatan pedagogis dan manajerial yang harus diambil oleh pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat untuk memastikan bahwa pendidikan berkelanjutan dapat diterapkan secara efektif. Buku ini akan mengkaji berbagai studi kasus dari negara-negara yang telah berhasil mengimplementasikan pendidikan berkelanjutan, serta strategi-strategi yang dapat diterapkan di negara-negara berkembang.

1.4 Struktur Buku

Buku ini terdiri dari sebelas bab yang masing-masing dirancang untuk menyajikan topik-topik kunci dalam pendidikan berkelanjutan di era Society 5.0. Bab pertama adalah pendahuluan yang mencakup latar belakang, tujuan, signifikansi, dan ruang lingkup pembahasan

buku ini. Bab kedua akan mengupas konsep dasar pendidikan berkelanjutan dan kaitannya dengan pembangunan global. Bab ketiga membahas bagaimana Society 5.0 memengaruhi sistem pendidikan di seluruh dunia, dengan penekanan pada tantangan dan peluang yang muncul.

Selanjutnya, bab-bab berikutnya akan mengulas peran teknologi dalam pendidikan berkelanjutan, hubungan antara pendidikan dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), serta kebutuhan untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi Society 5.0. Buku ini juga akan membahas pentingnya pendidikan inklusif, kebijakan pemerintah, serta model pembelajaran yang relevan di era digital. Bab terakhir akan mengevaluasi masa depan pendidikan berkelanjutan dan memberikan pandangan mengenai langkah-langkah yang perlu diambil untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik di masa depan.

1.5 Harapan Penulis terhadap Pembaca

Penulis berharap agar buku ini dapat memberikan wawasan yang berguna bagi pembaca dari berbagai kalangan, mulai dari akademisi, pengambil kebijakan, hingga praktisi pendidikan. Buku ini tidak hanya bertujuan untuk memperluas pemahaman tentang pendidikan berkelanjutan di era Society 5.0, tetapi juga untuk mendorong kolaborasi antara sektor pendidikan, teknologi, dan pemerintahan dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif, inklusif, dan responsif terhadap perkembangan zaman.

Penulis juga berharap buku ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi para pendidik dan mahasiswa untuk terus mengembangkan pemikiran kritis dan inovatif dalam bidang pendidikan, serta untuk mengajak pembaca untuk aktif terlibat dalam membentuk masa depan pendidikan yang berkelanjutan dan berkualitas. Dengan

demikian, buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, terutama dalam hal peningkatan kualitas pendidikan yang adil dan merata di seluruh dunia.

10.2. Konsep Dasar Pendidikan Berkelanjutan

2.1 Pengertian Pendidikan Berkelanjutan

Pendidikan berkelanjutan, dalam konteks global, merujuk pada upaya menyediakan pendidikan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pendidikan masa kini, tetapi juga mampu mengadaptasi perubahan yang terjadi untuk memenuhi kebutuhan generasi yang akan datang. Konsep ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara keseluruhan, sambil menjaga kelestarian lingkungan dan keberlanjutan sosial serta ekonomi. Pendidikan berkelanjutan diharapkan mampu mengembangkan kemampuan individu untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan yang adil, seimbang, dan ramah lingkungan (UNESCO, 2017).

Pendidikan berkelanjutan berfokus pada pembelajaran yang mengedepankan konsep keberlanjutan, yang melibatkan isu-isu global seperti perubahan iklim, ketidaksetaraan sosial, kemiskinan, dan kerusakan lingkungan. Salah satu definisi yang banyak diadopsi oleh berbagai organisasi internasional, seperti UNESCO dan Organisasi Pembangunan Berkelanjutan (UN), menyatakan bahwa pendidikan berkelanjutan adalah proses pendidikan yang menyiapkan individu untuk mengelola tantangan masa depan dan berkontribusi pada pembangunan yang berkelanjutan melalui perubahan sikap, pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai mereka (UNESCO, 2015). Pendidikan ini memberikan landasan untuk pengembangan pribadi yang seimbang antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.

2.2 Prinsip-Prinsip Pendidikan Berkelanjutan

Pendidikan berkelanjutan berlandaskan pada beberapa prinsip dasar yang menjadi pedoman dalam implementasinya. Prinsip-prinsip ini adalah integrasi, partisipasi, inklusivitas, dan keberlanjutan. Pertama, prinsip integrasi mengharuskan pendidikan untuk mengintegrasikan nilai-nilai keberlanjutan dalam seluruh aspek kehidupan manusia, baik itu dalam hal sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Pendidikan tidak hanya mengajarkan pengetahuan, tetapi juga melibatkan pengembangan sikap yang mendukung kehidupan yang lebih baik dan ramah lingkungan.

Prinsip partisipasi mengedepankan pentingnya melibatkan berbagai pihak dalam proses pendidikan, mulai dari pemerintah, masyarakat, hingga individu itu sendiri. Dalam pendidikan berkelanjutan, setiap orang, tanpa memandang usia, jenis kelamin, ataupun latar belakang sosial, memiliki hak yang setara untuk memperoleh pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan tantangan zaman. Partisipasi aktif dalam pengambilan keputusan di tingkat lokal, nasional, dan global adalah salah satu bentuk kontribusi nyata dalam membentuk masyarakat yang sadar dan bertanggung jawab terhadap keberlanjutan.

Prinsip inklusivitas memastikan bahwa pendidikan berkelanjutan harus memberikan akses yang adil kepada semua kalangan, termasuk mereka yang paling rentan dan terpinggirkan. Pendidikan tidak boleh bersifat diskriminatif, dan harus menjangkau setiap lapisan masyarakat untuk memastikan tidak ada yang tertinggal dalam upaya pencapaian pembangunan yang berkelanjutan.

Terakhir, prinsip keberlanjutan menekankan bahwa pendidikan harus dapat mengadaptasi dan berkembang sesuai dengan perubahan yang terjadi dalam masyarakat, sehingga relevansi pendidikan tidak akan lekang oleh waktu. Pendidikan harus mampu membekali individu

dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan masa depan, baik yang bersifat lokal maupun global.

2.3 Tujuan dan Sasaran Pendidikan Berkelanjutan

Tujuan utama dari pendidikan berkelanjutan adalah menciptakan individu dan masyarakat yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan bertindak secara bijaksana dalam menghadapi tantangan yang terkait dengan pembangunan berkelanjutan. Sebagaimana tercantum dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), tujuan pendidikan berkelanjutan adalah untuk memastikan kualitas pendidikan yang adil, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan masa depan. Hal ini juga melibatkan pengembangan nilai-nilai keberlanjutan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (UN, 2015).

Sasaran pendidikan berkelanjutan mencakup beberapa hal, yaitu: pertama, meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan dan sosial. Kedua, menciptakan generasi yang mampu berpartisipasi secara aktif dalam solusi pembangunan berkelanjutan, termasuk dalam hal pengurangan kemiskinan, perubahan iklim, dan ketidaksetaraan sosial. Ketiga, mendukung pengembangan keterampilan dan sikap yang dapat membantu individu beradaptasi dengan perubahan zaman yang cepat, seperti keterampilan teknologi dan kreativitas. Keempat, memfasilitasi pengembangan sistem pendidikan yang inklusif dan berbasis pada hak-hak asasi manusia yang dapat mengatasi ketidaksetaraan sosial dan memberikan kesempatan yang setara bagi semua pihak (Agyeman et al., 2016).

Pendidikan berkelanjutan juga bertujuan untuk mengubah pola pikir generasi muda dalam menghadapi tantangan global, dengan memberikan wawasan yang luas mengenai hubungan antara manusia,

alam, dan teknologi. Oleh karena itu, penting bagi sistem pendidikan untuk tidak hanya mengajarkan konten akademis, tetapi juga untuk membentuk karakter yang peka terhadap isu-isu keberlanjutan.

2.4 Hubungan antara Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan

Pendidikan dan pembangunan berkelanjutan memiliki hubungan yang erat dan saling mendukung. Pendidikan berfungsi sebagai katalisator dalam mencapai tujuan-tujuan pembangunan berkelanjutan yang tercantum dalam agenda internasional, seperti SDGs. Salah satu tujuan utama pendidikan adalah untuk membekali individu dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk berkontribusi dalam pembangunan yang berkelanjutan, baik itu dalam hal pelestarian lingkungan, pengentasan kemiskinan, atau promosi keadilan sosial (Sachs, 2015).

Dalam konteks ini, pendidikan berkelanjutan bukan hanya mengajarkan tentang keberlanjutan, tetapi juga melibatkan pengembangan kebijakan yang mendukung penerapan keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini meliputi kebijakan yang mempromosikan pengelolaan sumber daya alam secara efisien, pengurangan emisi karbon, serta pemenuhan hak-hak sosial dan ekonomi bagi seluruh lapisan masyarakat. Pendidikan berkelanjutan membantu menciptakan masyarakat yang lebih sadar akan dampak tindakan mereka terhadap lingkungan, ekonomi, dan kehidupan sosial, yang pada gilirannya dapat menghasilkan keputusan-keputusan yang lebih bijaksana dalam proses pembangunan (Sachs, 2015).

Lebih lanjut, pendidikan berkelanjutan juga dapat memperkuat daya saing ekonomi suatu negara dengan menciptakan sumber daya manusia yang lebih terampil dan adaptif terhadap perubahan global. Hal ini akan mempercepat pencapaian pembangunan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan mendorong

pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan.

2.5 Studi Kasus: Pendidikan Berkelanjutan di Berbagai Negara

Penerapan pendidikan berkelanjutan di berbagai negara menunjukkan bahwa ada berbagai pendekatan yang dapat diambil untuk mencapai tujuan pendidikan yang berkelanjutan. Di negara maju seperti Jepang, pendidikan berkelanjutan telah diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan dasar hingga perguruan tinggi, dengan fokus pada pengembangan keterampilan teknologi, etika lingkungan, dan kesadaran sosial. Jepang mengadopsi pendekatan berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, sementara juga menanamkan nilai-nilai keberlanjutan melalui pendidikan yang mempromosikan pengelolaan sumber daya alam secara efisien (Yamamoto & Okada, 2019).

Sementara itu, negara-negara berkembang seperti Indonesia menghadapi tantangan yang berbeda dalam penerapan pendidikan berkelanjutan. Meskipun ada upaya yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya pendidikan yang ramah lingkungan, masih ada banyak tantangan dalam hal infrastruktur dan sumber daya manusia. Namun, beberapa program berbasis komunitas, seperti Program Pendidikan Lingkungan di daerah pesisir dan pedesaan, telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan memberdayakan masyarakat setempat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Sari & Haryanto, 2019).

Studi kasus ini menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan dalam konteks dan tantangan yang dihadapi, prinsip-prinsip pendidikan berkelanjutan dapat diadaptasi untuk berbagai situasi dan kondisi. Pendidikan berkelanjutan tidak hanya merupakan tanggung jawab pemerintah, tetapi juga melibatkan partisipasi aktif masyarakat

dalam menciptakan perubahan yang positif.

10.3. Menghadapi Tantangan Era Society 5.0

3.1 Apa itu Society 5.0?

Society 5.0 merupakan suatu konsep yang diperkenalkan oleh Jepang sebagai visi untuk masa depan masyarakat yang terintegrasi dengan teknologi canggih. Konsep ini adalah evolusi dari masyarakat berbasis informasi (Society 4.0) yang mengutamakan interkoneksi antara manusia dan teknologi melalui teknologi cerdas, seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), big data, dan robotik. Dalam Society 5.0, teknologi bukan hanya berfungsi sebagai alat, melainkan sebagai bagian integral dari kehidupan manusia yang dapat meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh, termasuk dalam hal pendidikan, ekonomi, dan kesejahteraan sosial (Müller, 2018).

Society 5.0 adalah masyarakat yang mengedepankan human-centered society, yang artinya teknologi akan digunakan untuk mendukung dan meningkatkan kehidupan manusia. Penerapan teknologi di Society 5.0 tidak hanya berfokus pada peningkatan efisiensi industri, tetapi juga pada solusi untuk masalah sosial yang lebih luas, seperti ketidaksetaraan sosial, masalah lingkungan, dan penuaan populasi. Teknologi akan digunakan untuk menciptakan keseimbangan antara kehidupan manusia dan kemajuan teknologi, di mana masing-masing saling melengkapi dan mendukung.

3.2 Evolusi Masyarakat: Dari Agraris ke Industri 4.0, hingga Society 5.0

Evolusi masyarakat manusia dapat dilihat sebagai perjalanan panjang dari masyarakat agraris yang bergantung pada alam dan tenaga manusia, menuju masyarakat industri yang mengandalkan mesin dan teknologi untuk produksi massal. Masyarakat agraris, yang mendominasi dunia selama ribuan tahun, berfokus pada pertanian

dan kegiatan berbasis sumber daya alam. Namun, dengan munculnya revolusi industri pada abad ke-18, masyarakat mulai beralih ke sistem yang mengutamakan teknologi dan mesin dalam memproduksi barang secara efisien, yang dikenal dengan Industri 1.0 dan 2.0 (Schwab, 2016).

Revolusi industri keempat (Industri 4.0), yang terjadi pada abad ke-21, membawa perubahan signifikan dengan adanya otomatisasi yang didukung oleh teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), robotika, dan big data. Namun, perkembangan ini masih terbatas pada sektor industri dan produksi, sedangkan Society 5.0 membawa konsep yang lebih holistik dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam semua aspek kehidupan manusia. Dalam Society 5.0, teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi industri, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan, termasuk di sektor kesehatan, pendidikan, dan transportasi.

Peralihan dari masyarakat agraris ke Society 5.0 mencerminkan perubahan paradigma besar dalam cara kita berinteraksi dengan teknologi. Masyarakat tidak lagi terfokus pada teknologi untuk sekadar produksi massal, melainkan untuk menciptakan solusi yang menyeluruh bagi berbagai permasalahan sosial dan lingkungan.

3.3 Karakteristik Society 5.0

Society 5.0 memiliki karakteristik utama yang membedakannya dari era sebelumnya. Salah satu karakteristik utama Society 5.0 adalah integrasi antara dunia fisik dan dunia digital. Dalam Society 5.0, teknologi seperti Internet of Things (IoT) memungkinkan setiap objek fisik terhubung dan saling berinteraksi, menciptakan jaringan informasi yang lebih canggih dan efisien. Manusia dan teknologi bekerja bersama untuk menciptakan kehidupan yang lebih produktif, aman, dan nyaman (Müller, 2018).

Selain itu, Society 5.0 juga ditandai dengan penggunaan kecerdasan buatan (AI) yang memungkinkan keputusan lebih cepat dan tepat berdasarkan analisis big data. Keberadaan AI dalam Society 5.0 akan mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan, mulai dari pengelolaan sumber daya alam, sistem transportasi, hingga proses pendidikan dan pelayanan kesehatan. Masyarakat 5.0 menekankan pentingnya sustainability atau keberlanjutan, di mana teknologi digunakan untuk menyelesaikan masalah sosial dan lingkungan, serta menciptakan masyarakat yang lebih inklusif dan adil (Takahashi, 2020).

Karakteristik lainnya adalah kolaborasi global dan pemanfaatan teknologi untuk mengatasi masalah global. Dalam Society 5.0, teknologi digunakan untuk menciptakan solusi bersama atas tantangan global seperti perubahan iklim, ketimpangan sosial, dan ketahanan pangan. Kolaborasi global di bidang penelitian dan pengembangan akan menjadi faktor penting dalam mendorong tercapainya keberlanjutan dalam berbagai sektor kehidupan.

3.4 Dampak Society 5.0 terhadap Pendidikan

Society 5.0 memiliki dampak yang signifikan terhadap sektor pendidikan. Salah satu dampak terbesar adalah transformasi digital dalam metode pembelajaran. Dalam era ini, teknologi seperti AI dan big data dapat digunakan untuk personalisasi pembelajaran, di mana materi pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan individu. Hal ini memungkinkan pembelajaran yang lebih efisien dan efektif, serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Johnson et al., 2016).

Selain itu, Society 5.0 memperkenalkan konsep pendidikan berbasis keterampilan yang lebih relevan dengan kebutuhan pasar tenaga kerja masa depan. Pendidikan di era Society 5.0 harus lebih menekankan pada pengembangan keterampilan digital, kreativitas,

dan kemampuan berkolaborasi dalam tim lintas disiplin ilmu. Kemampuan beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan menjadi sangat penting bagi generasi muda untuk dapat berkompetisi dalam dunia yang semakin terotomatisasi (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Dampak lainnya adalah perubahan dalam peran pendidik. Dalam Society 5.0, peran pendidik tidak hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi untuk belajar. Pendekatan berbasis teknologi ini membutuhkan guru yang lebih terampil dalam penggunaan teknologi dan mampu memanfaatkan alat digital untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

3.5 Tantangan dan Peluang bagi Pendidikan dalam Era Society 5.0

Pendidikan dalam era Society 5.0 menghadapi berbagai tantangan sekaligus peluang yang besar. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan digital yang masih ada antara negara maju dan negara berkembang. Negara-negara berkembang mungkin belum memiliki infrastruktur yang cukup kuat untuk mendukung implementasi teknologi pendidikan canggih seperti AI dan big data. Hal ini dapat menciptakan ketidaksetaraan dalam akses pendidikan yang berkualitas, yang berpotensi memperburuk ketimpangan sosial dan ekonomi (Cunningham, 2018).

Selain itu, tantangan lainnya adalah persaingan dengan otomatisasi. Banyak pekerjaan yang dulunya dilakukan oleh manusia kini mulai digantikan oleh mesin dan teknologi canggih, yang mengarah pada kebutuhan untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan pasar kerja. Oleh karena itu, pendidikan harus dapat mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan dan dapat beradaptasi dengan cepat

terhadap perubahan (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Namun, era Society 5.0 juga membawa peluang yang signifikan. Salah satunya adalah pendidikan yang lebih inklusif dan terjangkau melalui penggunaan teknologi digital. Pembelajaran jarak jauh dan platform pembelajaran online dapat meningkatkan aksesibilitas pendidikan di daerah terpencil dan bagi mereka yang tidak dapat mengakses pendidikan secara tradisional (Guri-Rosenblit, 2018). Teknologi memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan berbasis pada kebutuhan individu, sehingga mendorong terciptanya masyarakat yang lebih cerdas dan siap menghadapi tantangan global.

10.4. Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Berkelanjutan

4.1 Teknologi dalam Pendidikan: Transformasi dari Era Industri 4.0 ke Society 5.0

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Era Industri 4.0, yang ditandai dengan otomatisasi dan digitalisasi dalam berbagai aspek kehidupan, telah memungkinkan pendidikan untuk mengadopsi teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan Internet of Things (IoT) sebagai alat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, peralihan ke Society 5.0 membawa dimensi baru dalam hal integrasi teknologi dengan kehidupan manusia secara menyeluruh, termasuk pendidikan. Dalam Society 5.0, teknologi bukan hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi bagian integral yang mendukung pembelajaran berkelanjutan yang holistik dan inklusif (Shin, 2019).

Dalam pendidikan berkelanjutan, integrasi teknologi bertujuan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan lebih mengutamakan kebutuhan individu. Teknologi tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga menyediakan platform

untuk meningkatkan kolaborasi, kreativitas, dan keterampilan yang relevan dengan tantangan global. Misalnya, teknologi pembelajaran berbasis cloud memungkinkan akses ke materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, menjembatani kesenjangan antara siswa di kota besar dan daerah terpencil (Puentedura, 2017). Konsep Society 5.0 menuntut agar teknologi digunakan untuk menciptakan solusi pendidikan yang ramah manusia dan berkelanjutan, yang memberikan dampak positif bagi kualitas hidup secara keseluruhan.

4.2 Kecerdasan Buatan (AI) dan Pendidikan Berkelanjutan

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan salah satu teknologi utama yang membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Dalam konteks pendidikan berkelanjutan, AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran dengan cara yang sangat personal dan adaptif. Salah satu contoh penerapan AI dalam pendidikan adalah sistem pembelajaran berbasis AI yang dapat menyesuaikan materi ajar sesuai dengan kemampuan dan gaya belajar masing-masing siswa. Hal ini memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang optimal, sesuai dengan kebutuhan mereka (Chen et al., 2020).

Selain itu, AI juga dapat membantu pengajaran dengan menyediakan umpan balik secara otomatis dan segera, memonitor kemajuan siswa, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan. Dalam hal manajemen pendidikan, AI dapat digunakan untuk merancang sistem pemantauan yang efisien yang dapat menganalisis data dari berbagai sumber untuk menentukan kebutuhan pendidikan, menganalisis pola kegagalan belajar, serta merancang program remedial yang tepat sasaran. Oleh karena itu, AI dapat memberikan kontribusi yang besar dalam mencapai tujuan pendidikan berkelanjutan dengan meningkatkan kualitas pembelajaran dan

mempermudah manajemen pendidikan yang lebih efisien (Hwang & Chen, 2020).

4.3 Internet of Things (IoT) untuk Pengelolaan Pembelajaran

Internet of Things (IoT) menawarkan cara baru dalam mengelola dan meningkatkan pengalaman pembelajaran melalui konektivitas antara perangkat fisik dan sistem digital. Di bidang pendidikan, IoT dapat menciptakan lingkungan kelas yang lebih terintegrasi dan responsif, di mana perangkat seperti sensor, perangkat wearable, dan alat pembelajaran yang terhubung memungkinkan interaksi yang lebih intensif antara siswa, guru, dan materi pembelajaran. Penggunaan IoT dalam ruang kelas memungkinkan untuk melacak kemajuan belajar siswa secara real-time, menyediakan data untuk analisis dan perbaikan metode pengajaran (Al-Fuqaha et al., 2015).

Selain itu, IoT dapat digunakan untuk menciptakan sistem pembelajaran yang lebih aman dan efisien. Misalnya, sistem IoT dapat digunakan untuk memonitor lingkungan fisik kelas (seperti suhu, kelembaban, dan kualitas udara), yang pada gilirannya dapat meningkatkan kenyamanan dan fokus siswa. Dalam hal pengelolaan sumber daya pendidikan, IoT juga memungkinkan manajemen ruang dan peralatan pendidikan yang lebih efisien, membantu menghemat waktu dan biaya operasional (Liu et al., 2017).

4.4 Big Data dan Pengambilan Keputusan dalam Pendidikan

Big data memiliki potensi untuk mengubah cara pengambilan keputusan dalam pendidikan. Dengan analisis data dalam jumlah besar, pendidik dan pembuat kebijakan dapat memperoleh wawasan yang lebih dalam tentang tren pembelajaran, efektivitas pengajaran, dan kebutuhan siswa. Dalam konteks pendidikan berkelanjutan, big data dapat digunakan untuk memonitor kinerja siswa, menganalisis

keberhasilan atau kegagalan suatu program pendidikan, dan merancang intervensi yang lebih efektif (Siemens, 2013).

Selain itu, big data memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih baik, di mana data mengenai gaya belajar dan kemajuan siswa dapat digunakan untuk menyesuaikan pengalaman belajar yang optimal. Penggunaan big data juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk perencanaan sumber daya pendidikan, penjadwalan yang lebih efisien, serta evaluasi kebijakan pendidikan yang lebih berbasis bukti (Tavakkol et al., 2019).

4.5 Teknologi Pembelajaran: Platform E-Learning, Augmented Reality, dan Virtual Reality

Teknologi pembelajaran terus berkembang, memberikan berbagai alat inovatif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar. Platform e-learning, misalnya, memungkinkan pendidikan yang fleksibel dan dapat diakses di mana saja dan kapan saja, menyediakan sumber daya untuk belajar secara mandiri atau dalam format kelas virtual. Platform ini sangat berperan dalam menciptakan pembelajaran yang inklusif, memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang untuk mendapatkan akses ke materi pendidikan yang setara (Ally, 2008).

Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) juga menawarkan potensi besar dalam pendidikan berkelanjutan. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk mengalami pembelajaran yang lebih interaktif dan imersif. Misalnya, AR dan VR dapat digunakan untuk menciptakan simulasi yang mendalam dalam pelajaran sains, sejarah, atau seni, memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep abstrak secara lebih konkret. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, meningkatkan pemahaman mereka melalui visualisasi yang kuat

(Bailenson, 2018).

4.6 Meningkatkan Aksesibilitas dan Inklusi dalam Pendidikan melalui Teknologi

Teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi individu dengan berbagai kebutuhan, baik itu terkait dengan geografi, ekonomi, maupun disabilitas. E-learning dan pembelajaran jarak jauh, misalnya, memungkinkan siswa yang tinggal di daerah terpencil atau mereka yang tidak dapat mengakses pendidikan formal di sekolah untuk tetap belajar. Teknologi juga dapat menyediakan alat bantu untuk siswa dengan disabilitas, seperti perangkat lunak pembaca layar, alat bantu pendengaran, dan platform yang mendukung pembelajaran berbasis visual dan suara (Baker, 2017).

Pentingnya teknologi dalam meningkatkan inklusi dalam pendidikan terletak pada kemampuannya untuk menyesuaikan pengalaman belajar agar lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu. Misalnya, penggunaan AI untuk menyesuaikan kurikulum dengan kemampuan siswa atau menyediakan sumber daya belajar yang lebih terjangkau dapat membantu menciptakan sistem pendidikan yang lebih adil dan berkelanjutan (Guri-Rosenblit, 2018).

4.7 Kasus: Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan di Negara Maju dan Berkembang

Penggunaan teknologi dalam pendidikan berkelanjutan tidak terbatas pada negara maju saja, meskipun mereka sering kali menjadi pelopor dalam inovasi ini. Negara maju seperti Jepang, Finlandia, dan Amerika Serikat telah lama menerapkan teknologi dalam pendidikan mereka, menciptakan model pembelajaran berbasis teknologi yang

fleksibel, terukur, dan efisien (Mikroyannidis et al., 2020). Di Finlandia, misalnya, teknologi digunakan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang personal dan holistik, mengintegrasikan AI dan big data untuk merancang kurikulum yang sesuai dengan perkembangan setiap siswa.

Di negara berkembang, tantangan untuk mengimplementasikan teknologi lebih besar, namun juga ada potensi besar untuk perubahan yang signifikan. Negara-negara seperti India dan Kenya telah mulai menggunakan teknologi untuk meningkatkan akses pendidikan di daerah terpencil. Platform e-learning dan penggunaan perangkat mobile untuk pembelajaran menjadi solusi yang sangat efektif di daerah dengan sumber daya terbatas (Stern & Riel, 2019). Dengan dukungan yang tepat, teknologi dapat menciptakan peluang pendidikan yang lebih adil dan berkualitas bagi siswa di seluruh dunia.

10.5. Peran Pendidikan dalam Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

5.1 Pengertian dan Tujuan SDGs

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals atau SDGs) adalah sebuah agenda global yang diterima oleh negara-negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada tahun 2015. Terdiri dari 17 tujuan dan 169 target, SDGs dirancang untuk mengatasi berbagai masalah global, termasuk kemiskinan, ketidaksetaraan, kesehatan, pendidikan, dan perubahan iklim, dengan tujuan utama untuk memastikan keberlanjutan sosial, ekonomi, dan lingkungan hingga tahun 2030. Setiap tujuan SDGs memiliki dampak yang luas dan saling terkait, sehingga pencapaian satu tujuan sering kali mendukung pencapaian tujuan lainnya (United Nations, 2015).

Pendidikan berperan sebagai alat untuk mencapai semua tujuan ini, terutama karena pendidikan dapat memberikan keterampilan dan

pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendorong perubahan positif dalam masyarakat. Tujuan ke-4 dalam SDGs, yaitu "Pendidikan Berkualitas," menjadi pusat perhatian dalam upaya mencapai transformasi global yang berkelanjutan. Dengan memastikan akses yang adil dan merata terhadap pendidikan berkualitas, masyarakat dapat mengatasi tantangan besar, mulai dari perubahan iklim hingga ketidaksetaraan sosial dan ekonomi (UNESCO, 2017).

5.2 Pendidikan sebagai Pilar Utama dalam Pencapaian SDGs

Pendidikan berfungsi sebagai pilar utama dalam pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) karena memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan individu dan masyarakat. Tanpa pendidikan yang inklusif dan berkualitas, pencapaian banyak tujuan SDGs akan sulit, bahkan tidak mungkin. Pendidikan membuka jalan bagi pengembangan keterampilan yang diperlukan untuk mendorong inovasi, memperbaiki kesejahteraan sosial, dan mengatasi tantangan global seperti perubahan iklim, kesehatan yang lebih baik, dan pengurangan ketidaksetaraan (Kouadio & Ki, 2018).

Melalui pendidikan, individu tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kondisi hidup mereka. Dengan fokus pada pembelajaran yang berbasis pada nilai-nilai keberlanjutan dan keadilan sosial, pendidikan dapat mengubah cara pandang masyarakat terhadap isu-isu kritis, seperti kelestarian lingkungan dan kesetaraan gender. Misalnya, pendidikan tentang perubahan iklim dapat memotivasi siswa untuk terlibat dalam prakarsa ramah lingkungan, sementara pendidikan tentang hak asasi manusia dapat berkontribusi pada pengurangan ketidaksetaraan sosial (Miller et al., 2017).

5.3 Hubungan antara Pendidikan Berkelanjutan dan SDGs

Pendidikan berkelanjutan adalah proses yang memungkinkan individu dan masyarakat untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai yang diperlukan untuk menciptakan dunia yang lebih baik, berkelanjutan, dan lebih adil. Pendidikan ini tidak hanya berfokus pada pemahaman materi pelajaran, tetapi juga pada bagaimana individu dapat menerapkan pengetahuan tersebut untuk menciptakan perubahan positif dalam masyarakat dan lingkungan mereka. Pendidikan berkelanjutan terkait erat dengan hampir semua tujuan dalam SDGs, terutama Tujuan 4 tentang Pendidikan Berkualitas dan Tujuan 13 tentang Aksi Iklim (Caring for the Earth, 2019).

Melalui pendidikan berkelanjutan, siswa dapat memperoleh kesadaran tentang pentingnya keberlanjutan dalam berbagai aspek kehidupan mereka, termasuk pengelolaan sumber daya alam, pengurangan sampah, penggunaan energi terbarukan, dan pengembangan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pendidikan berkelanjutan tidak hanya mendukung pencapaian Tujuan 4 SDGs, tetapi juga mempengaruhi secara langsung tujuan lainnya, seperti tujuan pengentasan kemiskinan, kesehatan, dan lingkungan hidup (Sachs et al., 2019).

5.4 Implementasi Pendidikan Berkelanjutan untuk Mencapai SDGs

Untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, pendidikan berkelanjutan harus diterapkan dengan cara yang mendalam dan efektif di seluruh dunia. Implementasi pendidikan berkelanjutan dapat dilakukan melalui pengintegrasian konsep-konsep keberlanjutan dalam kurikulum pendidikan dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Misalnya, sekolah-sekolah di banyak negara mulai mengintegrasikan tema-tema tentang perubahan iklim, pengelolaan sumber daya alam, serta keadilan sosial dan ekonomi

dalam pengajaran mereka (Tilbury, 2018).

Selain itu, metode pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis teknologi juga dapat meningkatkan akses dan kualitas pendidikan berkelanjutan. Pembelajaran jarak jauh (online) dan pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk melibatkan siswa dalam masalah global yang relevan dengan SDGs. Di tingkat kebijakan, pemerintah perlu menyediakan dukungan yang memadai, baik berupa sumber daya manusia maupun pendanaan, untuk memastikan bahwa pendidikan berkelanjutan dapat diimplementasikan dengan baik di semua tingkat pendidikan (UNESCO, 2020).

5.5 Studi Kasus: Pendidikan Berkelanjutan dalam Konteks SDGs di Beberapa Negara

Studi kasus dari berbagai negara memberikan wawasan tentang bagaimana pendidikan berkelanjutan diintegrasikan dalam sistem pendidikan mereka untuk mendukung pencapaian SDGs. Di Finlandia, sistem pendidikan berkelanjutan telah diterapkan secara menyeluruh di berbagai level pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Kurikulum Finlandia menekankan pembelajaran berbasis pengalaman yang mempromosikan pemahaman tentang keberlanjutan sosial, ekonomi, dan lingkungan, serta keterampilan kritis untuk menghadapi tantangan global (Caring for the Earth, 2019).

Di Indonesia, pemerintah telah berupaya untuk mengintegrasikan SDGs ke dalam kebijakan pendidikan, dengan menekankan pada pendidikan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Melalui program-program seperti Gerakan Literasi Sekolah dan Kurikulum Merdeka, Indonesia berusaha memperkenalkan konsep-konsep SDGs kepada siswa sejak usia dini (Haris, 2020). Program-program ini juga bertujuan untuk

meningkatkan kesadaran tentang masalah lingkungan dan pentingnya keberlanjutan dalam pembangunan ekonomi dan sosial

10.6. Mempersiapkan Generasi Milenial dan Z dalam Era Society 5.0

6.1 Karakteristik Generasi Milenial dan Z

Generasi Milenial dan Z, yang sering disebut sebagai "digital natives," telah dibesarkan dalam lingkungan yang sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital dan media sosial. Generasi Milenial, yang lahir antara tahun 1981 hingga 1996, dikenal sebagai kelompok yang memiliki adaptasi tinggi terhadap perubahan teknologi dan dapat berinteraksi dengan perangkat digital sejak usia muda. Mereka lebih cenderung untuk memiliki nilai-nilai yang lebih progresif dan sosial, serta memprioritaskan pengalaman dan kesadaran sosial dalam kehidupan pribadi dan profesional mereka (Prensky, 2001).

Sementara itu, Generasi Z, yang lahir setelah 1997, lebih terintegrasi dengan teknologi canggih, termasuk smartphone dan internet tanpa batas. Mereka adalah kelompok yang sangat terbiasa dengan kecepatan informasi yang tinggi dan sangat bergantung pada media sosial sebagai alat komunikasi dan pembelajaran (Turner, 2015). Karakteristik utama dari kedua generasi ini adalah keterbukaan terhadap perubahan dan keinginan untuk berinovasi. Hal ini menjadikan mereka lebih cenderung mengadopsi teknologi baru dan memanfaatkan berbagai alat digital dalam kehidupan sehari-hari.

6.2 Keterampilan yang Diperlukan dalam Era Society 5.0:

Keterampilan Abad 21

Era Society 5.0, yang berfokus pada integrasi teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan big data, menuntut keterampilan yang lebih kompleks dan berbasis teknologi bagi generasi muda. Keterampilan abad 21 yang dibutuhkan meliputi

kreativitas, pemecahan masalah, kemampuan beradaptasi dengan teknologi, dan keterampilan kolaborasi (Saavedra & Opfer, 2012). Keterampilan ini tidak hanya terbatas pada kemampuan teknis, tetapi juga melibatkan kecakapan sosial dan emosional yang dapat meningkatkan daya saing individu dalam dunia kerja yang semakin terotomatisasi.

Selain keterampilan teknis, penting bagi generasi Milenial dan Z untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk berinovasi dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks, seperti perubahan iklim dan ketidaksetaraan sosial. Pendidikan yang menekankan pada pengembangan keterampilan ini akan mempersiapkan generasi muda untuk berperan aktif dalam menciptakan solusi-solusi berbasis teknologi yang mendukung pembangunan berkelanjutan dan inklusif (Saavedra & Opfer, 2012).

6.3 Pendidikan Kewirausahaan dan Kreativitas

Pendidikan kewirausahaan menjadi semakin penting dalam era Society 5.0, karena kemampuan untuk menciptakan dan mengelola bisnis inovatif akan menjadi kunci dalam menghadapi perubahan ekonomi global. Generasi Milenial dan Z diharapkan untuk tidak hanya menjadi pekerja, tetapi juga pengusaha yang dapat memanfaatkan teknologi untuk menciptakan solusi baru yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam hal ini, pendidikan kewirausahaan harus fokus pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan dunia digital, seperti manajemen startup, pemasaran digital, dan pengelolaan keuangan berbasis teknologi (O'Connor et al., 2020).

Kreativitas juga menjadi salah satu keterampilan utama yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global. Pendidikan yang mengajarkan keterampilan berpikir kreatif dapat membuka peluang untuk inovasi yang berkelanjutan dan solusi yang lebih efektif

terhadap masalah sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, penting untuk memasukkan kurikulum kewirausahaan yang menekankan pada pengembangan ide-ide baru, analisis pasar, dan penerapan teknologi dalam bisnis (Kuratko, 2016). Kewirausahaan juga membantu generasi muda untuk belajar tentang ketahanan dan kemampuan untuk beradaptasi dalam lingkungan yang dinamis.

6.4 Keterampilan Teknologi dan Digital Literacy

Kemajuan teknologi dalam Society 5.0 menuntut generasi Milenial dan Z untuk memiliki keterampilan literasi digital yang lebih kuat dan lebih luas. Literasi digital mencakup kemampuan untuk menggunakan berbagai perangkat digital dengan efisien, memahami dan menilai informasi yang diperoleh dari internet, serta menerapkan teknologi untuk berbagai tujuan produktif (Eshet-Alkalai, 2012). Seiring dengan adopsi teknologi baru seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan blockchain, generasi muda perlu memahami bagaimana teknologi ini bekerja dan bagaimana mereka dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, literasi digital juga mencakup pemahaman mengenai etika penggunaan teknologi, serta pentingnya melindungi privasi dan data pribadi di dunia digital. Pembelajaran yang memadukan keterampilan teknis dan pemahaman etis ini penting agar generasi Milenial dan Z tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga menggunakan teknologi tersebut dengan bijak dan bertanggung jawab (Martin, 2019). Oleh karena itu, pendidikan yang mengintegrasikan keterampilan digital dalam kurikulum akan sangat menentukan kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan global.

6.5 Pendidikan Karakter dan Kecerdasan Emosional

Selain keterampilan teknis, generasi Milenial dan Z juga perlu

mengembangkan kecerdasan emosional (EQ) dan karakter yang kuat untuk beradaptasi dalam dunia yang semakin kompleks dan terhubung. Kecerdasan emosional mencakup kemampuan untuk mengenali, memahami, dan mengelola emosi diri sendiri dan orang lain, yang merupakan keterampilan penting dalam menciptakan hubungan interpersonal yang sehat dan produktif di tempat kerja dan dalam kehidupan sosial (Goleman, 1995).

Pendidikan karakter yang fokus pada pengembangan nilai-nilai seperti empati, integritas, dan tanggung jawab sosial juga sangat relevan dalam menghadapi tantangan global saat ini. Dalam konteks Society 5.0, kecerdasan emosional memungkinkan individu untuk berkolaborasi secara efektif dalam lingkungan yang penuh dengan perbedaan dan tantangan, serta untuk menjaga kesejahteraan mental di tengah kemajuan teknologi yang pesat (Salopek & Leicht, 2020). Oleh karena itu, pendidikan yang mengintegrasikan pengembangan karakter dan kecerdasan emosional sangat penting bagi generasi muda untuk menjalani kehidupan yang seimbang dan sukses.

6.6 Studi Kasus: Program Pendidikan yang Mempersiapkan Generasi Milenial dan Z di Era Society 5.0

Berbagai negara telah meluncurkan program pendidikan untuk mempersiapkan generasi Milenial dan Z agar siap menghadapi tantangan dalam era Society 5.0. Di Singapura, misalnya, pemerintah telah meluncurkan program SkillsFuture, yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan digital dan kewirausahaan di kalangan generasi muda. Program ini menggabungkan pelatihan keterampilan teknis dengan pengembangan karakter dan kewirausahaan, serta memberi akses kepada pelajar untuk berbagai pelatihan yang relevan dengan kebutuhan industri digital (SkillsFuture, 2018).

Di Indonesia, beberapa inisiatif telah dilakukan melalui program

seperti Gerakan Literasi Digital yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan digital di kalangan pelajar dan masyarakat umum. Program ini memfokuskan pada pemahaman media sosial yang sehat, penggunaan teknologi untuk pengembangan diri, serta keterampilan bisnis berbasis digital (

Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2020). Program-program ini menunjukkan bagaimana pendidikan dapat mengintegrasikan teknologi dengan pendidikan karakter dan kewirausahaan untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi era Society 5.0

10.7. Pendidikan Inklusif dalam Era Society 5.0

7.1 Pengertian Pendidikan Inklusif

Pendidikan inklusif merujuk pada pendekatan pendidikan yang memastikan setiap anak, tanpa memandang latar belakang, status sosial, kemampuan fisik, atau kondisi mental, mendapatkan kesempatan yang setara untuk belajar dalam lingkungan yang ramah dan mendukung. Secara umum, pendidikan inklusif bertujuan untuk menghapuskan hambatan yang mungkin dihadapi oleh individu dengan berbagai keterbatasan, baik itu dalam bentuk disabilitas fisik, intelektual, atau sosial-ekonomi. Konsep ini sejalan dengan prinsip hak asasi manusia, yang menyatakan bahwa setiap individu berhak atas pendidikan yang berkualitas dan tidak diskriminatif (UNESCO, 2005).

Pada era Society 5.0, pendidikan inklusif tidak hanya mencakup penerimaan terhadap keberagaman, tetapi juga menuntut adopsi teknologi untuk meningkatkan partisipasi dan aksesibilitas bagi semua siswa. Dalam konteks ini, pendidikan inklusif melibatkan penggunaan teknologi untuk memastikan bahwa anak-anak dengan disabilitas atau mereka yang menghadapi kesulitan lainnya dapat belajar dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Hehir, 2016). Mewujudkan

pendidikan inklusif membutuhkan kerjasama antara pihak-pihak terkait, seperti pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat, untuk menciptakan ekosistem yang inklusif dan mendukung pertumbuhan dan perkembangan setiap individu.

7.2 Tantangan Pendidikan Inklusif di Era Digital

Era digital telah membuka banyak peluang bagi pendidikan inklusif, namun juga menyajikan berbagai tantangan baru. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan digital yang masih ada, di mana tidak semua siswa memiliki akses yang setara terhadap teknologi dan sumber daya digital yang dibutuhkan untuk pembelajaran. Menurut OECD (2020), meskipun penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan pengalaman belajar, akses yang tidak merata terhadap perangkat digital, koneksi internet yang lambat, serta kurangnya keterampilan teknologi di kalangan guru dapat memperburuk ketidaksetaraan pendidikan.

Selain itu, meskipun teknologi dapat meningkatkan aksesibilitas, tidak semua platform pembelajaran atau aplikasi digital dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan disabilitas. Misalnya, aplikasi e-learning atau platform pembelajaran seringkali tidak dilengkapi dengan fitur yang mendukung audiens dengan gangguan pendengaran atau kebutaan, seperti teks pembaca layar, subtitle, atau interface yang dapat disesuaikan (Edyburn, 2014). Di sisi lain, kurangnya pelatihan untuk pendidik dalam menggunakan teknologi secara inklusif juga menjadi kendala utama dalam implementasi pendidikan inklusif berbasis digital.

7.3 Strategi untuk Meningkatkan Akses Pendidikan Inklusif

Untuk meningkatkan akses pendidikan inklusif di era digital, beberapa strategi dapat diterapkan. Salah satunya adalah memastikan

akses yang lebih luas terhadap perangkat teknologi, baik untuk siswa maupun tenaga pendidik. Pemerintah dan lembaga pendidikan harus berperan aktif dalam menyediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran inklusif. Dalam hal ini, pemberian perangkat teknologi yang sesuai dan akses internet yang stabil adalah langkah pertama yang penting dalam mewujudkan pendidikan inklusif (UNESCO, 2017).

Selain itu, penting untuk melibatkan semua pihak dalam merancang kurikulum yang lebih inklusif, yang tidak hanya memperhatikan keterampilan akademik, tetapi juga kebutuhan individual siswa. Pendidikan guru juga memegang peranan penting dalam mewujudkan pendidikan inklusif. Guru harus dilatih untuk mengenali kebutuhan siswa dengan berbagai keterbatasan, serta diberikan keterampilan dalam menggunakan teknologi yang dapat mendukung keberagaman di dalam kelas. Program pelatihan yang terfokus pada pemanfaatan alat bantu teknologi dan strategi pembelajaran yang inklusif perlu diprioritaskan untuk meningkatkan kualitas pendidikan bagi semua siswa.

7.4 Pendidikan Berbasis Teknologi untuk Penyandang Disabilitas

Teknologi memberikan peluang besar dalam menciptakan pendidikan yang lebih inklusif, terutama bagi penyandang disabilitas. Teknologi assistive, seperti perangkat pembaca layar, alat bantu pendengaran, dan aplikasi pembuatan subtitle otomatis, dapat membantu siswa dengan gangguan penglihatan, pendengaran, atau kebutuhan khusus lainnya untuk mengakses konten pembelajaran dengan cara yang sesuai dengan kemampuan mereka (Al-Azawei et al., 2016). Dengan pemanfaatan teknologi ini, pendidikan menjadi lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan individu, memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

Lebih lanjut, penggunaan Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) di kelas dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan immersif bagi siswa dengan disabilitas. Misalnya, siswa dengan gangguan fisik dapat memanfaatkan teknologi VR untuk berpartisipasi dalam simulasi atau eksperimen yang sebelumnya tidak dapat diakses secara langsung. Hal ini membuka potensi besar bagi pendidikan inklusif dalam era digital (Baker, 2017). Oleh karena itu, mengintegrasikan teknologi berbasis inklusif dalam kurikulum sangat penting untuk mengoptimalkan proses pembelajaran bagi semua siswa.

7.5 Mewujudkan Keadilan dan Kesetaraan dalam Pendidikan Berkelanjutan

Mewujudkan keadilan dan kesetaraan dalam pendidikan berkelanjutan berarti memberikan kesempatan yang sama bagi setiap individu, tanpa terkecuali, untuk mengakses pendidikan yang berkualitas. Di era Society 5.0, keadilan pendidikan harus mencakup akses yang merata terhadap teknologi dan sumber daya pembelajaran yang diperlukan, terutama bagi siswa yang berasal dari kelompok yang terpinggirkan atau memiliki disabilitas. Ini mencakup bukan hanya penyediaan perangkat teknologi, tetapi juga pelatihan guru, kebijakan pendidikan yang inklusif, serta perubahan budaya yang mendorong penerimaan terhadap keberagaman dalam ruang kelas (Ainscow, 2020).

Di sisi lain, pendidikan yang inklusif juga harus mencakup pemahaman tentang keadilan sosial dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan global. Pembangunan pendidikan berkelanjutan yang inklusif memerlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat dalam menciptakan kebijakan yang memastikan akses pendidikan bagi semua individu,

terutama yang berada dalam kondisi rentan. Hanya dengan pendekatan yang holistik dan inklusif, keadilan dan kesetaraan dalam pendidikan dapat tercapai dan menjadi bagian integral dari masyarakat yang berkelanjutan.

7.6 Studi Kasus: Program Pendidikan Inklusif di Berbagai Negara

Beberapa negara telah berhasil mengimplementasikan program pendidikan inklusif dengan menggunakan teknologi untuk mendukung kebutuhan siswa dengan disabilitas. Di Finlandia, misalnya, sistem pendidikan inklusif sudah diterapkan sejak lama dengan pendekatan berbasis teknologi untuk membantu siswa berkebutuhan khusus. Negara ini menggunakan teknologi assistive untuk membantu siswa dengan gangguan penglihatan dan pendengaran untuk mengikuti pelajaran di kelas umum dengan lebih baik (Bååth, 2018). Selain itu, pemerintah Finlandia juga melibatkan komunitas pendidikan untuk berkolaborasi dalam merancang kurikulum yang dapat diakses oleh semua siswa.

Di India, sebuah inisiatif bernama Digital Learning for All telah diluncurkan untuk meningkatkan akses pendidikan bagi siswa dengan disabilitas melalui platform pembelajaran digital yang mendukung berbagai kebutuhan spesial. Program ini bertujuan untuk mengurangi kesenjangan pendidikan bagi penyandang disabilitas dengan menyediakan materi ajar yang diakses secara digital dengan menggunakan fitur tekstual dan visual yang mendukung keberagaman belajar (Sharma, 2019).

10.8. Kebijakan dan Strategi Pemerintah dalam Mendorong Pendidikan Berkelanjutan

8.1 Peran Pemerintah dalam Sistem Pendidikan

Pemerintah memiliki peran sentral dalam pengembangan dan

penyelenggaraan sistem pendidikan yang berkelanjutan. Sebagai pengatur dan pemangku kebijakan utama, pemerintah bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pendidikan dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat, mengembangkan infrastruktur pendidikan yang memadai, dan menciptakan kebijakan yang mendukung kualitas pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan. Pemerintah juga memiliki peran penting dalam membentuk standar pendidikan, menyediakan dana, serta merumuskan strategi yang mencakup berbagai aspek, dari kurikulum hingga pelatihan guru (UNESCO, 2015).

Selain itu, pemerintah bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pendidikan yang diberikan relevan dengan kebutuhan zaman, termasuk menghadapi tantangan di era Society 5.0 yang semakin mengandalkan teknologi dan interaksi digital. Dalam hal ini, kebijakan pendidikan yang berkelanjutan tidak hanya berfokus pada aspek akademik, tetapi juga mencakup kesiapan untuk mempersiapkan generasi muda agar mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi dan perkembangan sosial-ekonomi (Haddad, 2020). Dengan demikian, peran pemerintah adalah untuk menciptakan sistem pendidikan yang responsif terhadap perubahan sosial dan teknologi, serta mendorong pemberdayaan masyarakat dalam upaya pembangunan berkelanjutan.

8.2 Kebijakan Pendidikan Berkelanjutan di Era Society 5.0

Di era Society 5.0, kebijakan pendidikan harus berfokus pada integrasi teknologi dan keberlanjutan sosial. Kebijakan pendidikan berkelanjutan mencakup penyesuaian kurikulum dengan kebutuhan global, seperti pemahaman tentang keberlanjutan lingkungan, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran, dan pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kecakapan digital, kreativitas, dan kewirausahaan (Zhao, 2020). Kebijakan ini juga

mengedepankan pentingnya akses yang setara bagi semua individu, termasuk mereka yang berasal dari kelompok rentan atau penyandang disabilitas, untuk menikmati manfaat dari pendidikan berkualitas yang mempersiapkan mereka untuk kehidupan di Society 5.0.

Kebijakan ini mencakup upaya untuk memperluas akses pendidikan di tingkat dasar hingga perguruan tinggi, memastikan bahwa semua kelompok masyarakat memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang. Kebijakan pendidikan berkelanjutan di era digital juga mencakup pengembangan literasi digital bagi guru dan siswa, peningkatan kualitas konten pembelajaran yang berbasis teknologi, serta promosi pendidikan yang inklusif yang dapat diakses oleh semua orang tanpa terkecuali. Di banyak negara, seperti Jepang dan Singapura, kebijakan pendidikan telah mengintegrasikan aspek teknologi dan keberlanjutan untuk membentuk sistem pendidikan yang adaptif dan responsif terhadap tantangan global (OECD, 2021).

8.3 Program Pendidikan Nasional untuk Pembangunan Berkelanjutan

Pemerintah di berbagai negara telah meluncurkan berbagai program pendidikan untuk mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di seluruh dunia, dengan fokus pada pencapaian akses pendidikan yang lebih inklusif dan setara. Di Indonesia, misalnya, Program Indonesia Pintar (PIP) dan Program Kartu Indonesia Pintar (KIP) adalah dua inisiatif utama yang bertujuan untuk meningkatkan akses pendidikan bagi masyarakat dari keluarga tidak mampu (Kemendikbud, 2020).

Selain itu, program-program seperti Sekolah Ramah Anak dan Gerakan Literasi Nasional berfokus pada pemberdayaan pendidikan yang mendukung pengembangan karakter dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa depan. Program pendidikan

berkelanjutan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan holistik siswa dan memperkenalkan nilai-nilai keberlanjutan sejak usia dini. Di tingkat global, program pendidikan berkelanjutan semakin berfokus pada pengintegrasian prinsip-prinsip keberlanjutan dalam setiap aspek pendidikan, dari kurikulum hingga pelatihan pendidik (UNESCO, 2017).

8.4 Pengembangan Kurikulum dan Standar Pendidikan yang Responsif terhadap Society 5.0

Kurikulum pendidikan berkelanjutan harus mampu merespons perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar tenaga kerja di era Society 5.0. Kurikulum yang responsif ini tidak hanya mengedepankan keterampilan akademik dasar, tetapi juga mempersiapkan siswa dengan keterampilan abad ke-21 yang meliputi keterampilan digital, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta pemahaman tentang isu-isu sosial dan lingkungan yang mendalam. Kurikulum yang responsif terhadap Society 5.0 juga melibatkan pendidikan tentang kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan Big Data yang menjadi teknologi dominan di masyarakat digital (Sachs, 2019).

Sebagai contoh, kurikulum pendidikan di beberapa negara telah mulai mengintegrasikan pelajaran tentang teknologi dan inovasi yang relevan, serta keterampilan kewirausahaan yang dibutuhkan untuk bertahan dalam dunia yang terus berubah. Selain itu, pengembangan kurikulum harus melibatkan pendekatan berbasis kompetensi yang menekankan pada penguasaan keterampilan praktis dan pengembangan soft skills yang sangat diperlukan dalam dunia kerja yang berbasis teknologi. Ke depan, penting bagi kurikulum pendidikan untuk tidak hanya mengakomodasi pengetahuan teknis, tetapi juga memperhatikan nilai-nilai sosial yang dapat mendukung pembangunan berkelanjutan

8.5 Kolaborasi Pemerintah, Sektor Swasta, dan Masyarakat dalam Pendidikan Berkelanjutan

Kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sangat penting untuk mewujudkan pendidikan berkelanjutan. Pemerintah bertindak sebagai pengatur dan penyedia kebijakan, sementara sektor swasta dapat berperan dalam menyediakan sumber daya finansial, teknologi, dan inovasi yang dapat mendukung pendidikan. Masyarakat, terutama lembaga pendidikan dan organisasi non-pemerintah, dapat berperan dalam melaksanakan kebijakan, serta mengembangkan program-program yang sesuai dengan kebutuhan lokal (Sachs, 2019).

Sebagai contoh, kolaborasi antara pemerintah Indonesia dengan perusahaan-perusahaan teknologi seperti Google dan Microsoft telah menghasilkan berbagai program pelatihan digital bagi guru dan siswa di daerah terpencil. Selain itu, berbagai LSM lokal juga berperan dalam menyediakan pelatihan keterampilan bagi siswa dan masyarakat yang kurang terlayani, sehingga mereka dapat berpartisipasi dalam ekonomi digital dan pembangunan berkelanjutan. Dengan adanya kolaborasi ini, pendidikan berkelanjutan dapat diterapkan lebih luas dan lebih efektif (UNESCO, 2017).

8.6 Studi Kasus: Kebijakan Pendidikan Berkelanjutan di Indonesia dan Negara Lain

Indonesia telah mengimplementasikan beberapa kebijakan untuk mendukung pendidikan berkelanjutan di tingkat nasional, seperti Program Kartu Indonesia Pintar dan gerakan literasi nasional yang bertujuan untuk meningkatkan akses dan kualitas pendidikan. Negara ini juga bekerja sama dengan lembaga internasional seperti

UNESCO untuk menerapkan kebijakan pendidikan berkelanjutan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam pendidikan dasar hingga perguruan tinggi (Kemendikbud, 2020).

Di negara-negara maju, seperti Finlandia, kebijakan pendidikan berkelanjutan lebih fokus pada peningkatan kualitas pendidikan melalui pelatihan guru dan pengembangan kurikulum yang berbasis kompetensi. Finlandia dikenal dengan sistem pendidikannya yang inklusif dan responsif terhadap perkembangan teknologi, serta pemberian kesempatan belajar yang setara bagi semua lapisan masyarakat (Sahlberg, 2015). Negara lain seperti Jepang juga telah mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan mereka untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi era Society 5.0, dengan kebijakan yang memfokuskan pada penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang teknologi dan inovasi.

10.9. Model Pembelajaran Berkelanjutan dalam Era Society 5.0

9.1 Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pembelajaran berbasis teknologi merupakan elemen penting dalam sistem pendidikan di era Society 5.0, yang menekankan integrasi teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Di era ini, pendidikan harus mampu mengadaptasi perkembangan teknologi, termasuk penggunaan alat-alat digital untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Teknologi memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi secara lebih efektif, meskipun terpisah oleh ruang dan waktu. Platform e-learning, pembelajaran berbasis cloud, serta aplikasi berbasis teknologi seperti pembelajaran menggunakan Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR), membuka peluang bagi pendidikan yang lebih inklusif dan dapat diakses oleh lebih banyak orang (Bozkurt & Sharma, 2020).

Pembelajaran berbasis teknologi di Society 5.0 memanfaatkan berbagai perangkat digital untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik. Misalnya, penggunaan aplikasi mobile dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara fleksibel dan kapan saja. Selain itu, teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dapat digunakan untuk personalisasi pembelajaran, memberikan rekomendasi materi sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa (Johnson et al., 2020). Implementasi pembelajaran berbasis teknologi berfokus pada pemanfaatan berbagai perangkat yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran dan keterampilan yang relevan untuk kehidupan di era digital.

9.2 Pembelajaran Berbasis Proyek dan Kolaboratif

Pembelajaran berbasis proyek (PBL) dan kolaboratif merupakan pendekatan pembelajaran yang sangat relevan di Society 5.0, karena kedua model ini mengajarkan keterampilan yang penting untuk kehidupan profesional masa depan, seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Dalam PBL, siswa bekerja dalam tim untuk menyelesaikan proyek atau masalah nyata yang mencerminkan tantangan dunia kerja. Pembelajaran berbasis proyek ini mendorong siswa untuk tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan yang dapat langsung diterapkan dalam konteks kehidupan nyata (Doppelt, 2017).

Di Society 5.0, kolaborasi antara siswa, guru, dan pihak lain seperti industri atau masyarakat juga sangat penting. Pembelajaran berbasis kolaborasi mengajarkan siswa untuk bekerja dalam tim yang heterogen, berkomunikasi secara efektif, serta menyelesaikan masalah bersama-sama. Kolaborasi ini bisa terjadi baik secara fisik maupun virtual, berkat dukungan teknologi yang memungkinkan

konektivitas global. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan individu tetapi juga memperkaya pengalaman belajar secara keseluruhan, membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 yang diperlukan di dunia kerja yang semakin interkoneksi dan berbasis digital (Saavedra & Opfer, 2012).

9.3 Pendidikan Global dan Pembelajaran Antarbudaya

Pendidikan global di era Society 5.0 menekankan pentingnya mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global melalui pendekatan yang mendorong pemahaman lintas budaya. Globalisasi dan perkembangan teknologi menghubungkan individu di seluruh dunia, sehingga siswa perlu memahami dan menghargai perbedaan budaya, serta belajar untuk bekerja dalam tim internasional. Pembelajaran antarbudaya menjadi salah satu aspek utama dalam pendidikan global, karena memungkinkan siswa untuk memperoleh perspektif yang lebih luas mengenai isu-isu global seperti perubahan iklim, kesetaraan sosial, dan pembangunan berkelanjutan (Zhao, 2020).

Dalam pembelajaran antarbudaya, siswa didorong untuk berinteraksi dengan teman sebaya dari berbagai negara dan latar belakang budaya yang berbeda. Dengan menggunakan teknologi seperti videokonferensi dan platform pembelajaran berbasis web, siswa dapat berkomunikasi dan bekerja sama dalam proyek bersama tanpa hambatan geografis. Hal ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar mereka, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi lintas budaya, yang sangat penting dalam dunia kerja global yang semakin terhubung (Ravitch & Mark, 2021).

9.4 Pendekatan Pembelajaran yang Mengembangkan Keterampilan 21st Century Skills

Pendidikan di era Society 5.0 menuntut pengembangan keterampilan abad ke-21 yang meliputi keterampilan digital, pemecahan masalah, berpikir kritis, kolaborasi, serta komunikasi yang efektif. Pembelajaran yang mengembangkan keterampilan-keterampilan ini sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja yang berubah cepat dan berbasis teknologi. Pendekatan ini memadukan pengetahuan dan keterampilan praktis yang diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan dan pekerjaan di masa depan (Saavedra & Opfer, 2012).

Pentingnya keterampilan abad ke-21 dalam pendidikan berkelanjutan juga tercermin dalam berbagai inisiatif pendidikan internasional. Misalnya, UNESCO mengembangkan pedoman pendidikan untuk abad ke-21 yang mencakup pengembangan keterampilan dasar seperti literasi, numerasi, serta keterampilan interpersonal dan intrapersonal. Pembelajaran yang berfokus pada keterampilan ini mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang kreatif, inovatif, dan adaptif terhadap perubahan teknologi yang pesat (Saavedra & Opfer, 2012).

9.5 Model Pembelajaran yang Adaptif dan Fleksibel

Model pembelajaran yang adaptif dan fleksibel menjadi semakin relevan di Society 5.0, di mana perubahan teknologi dan kebutuhan individu siswa semakin kompleks. Pembelajaran adaptif memungkinkan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, yang disesuaikan dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing siswa. Sistem pendidikan harus mampu menyediakan materi yang relevan dan dapat diakses sesuai dengan kebutuhan individu, memanfaatkan teknologi seperti AI untuk mengidentifikasi area yang memerlukan

perhatian lebih, dan memberi umpan balik yang cepat kepada siswa (Zhao, 2020).

Selain itu, model pembelajaran fleksibel memungkinkan siswa untuk memilih cara belajar yang sesuai dengan preferensi dan jadwal mereka. Pembelajaran daring, blended learning, dan microlearning adalah contoh dari pendekatan yang fleksibel yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mudah diakses dan relevan bagi siswa, terutama di era digital. Ini juga memungkinkan siswa untuk belajar di luar batasan ruang kelas tradisional, meningkatkan kesempatan mereka untuk belajar secara mandiri dan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia profesional (Bozkurt & Sharma, 2020).

9.6 Studi Kasus: Implementasi Model Pembelajaran Berkelanjutan di Berbagai Institusi

Di banyak institusi pendidikan di seluruh dunia, implementasi model pembelajaran berkelanjutan telah berhasil meningkatkan kualitas pendidikan dan keterampilan siswa. Di Singapura, misalnya, model pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif diterapkan di tingkat sekolah dasar dan menengah, dengan fokus pada pengembangan keterampilan yang diperlukan dalam Society 5.0. Siswa diajak untuk bekerja pada proyek-proyek yang melibatkan teknologi dan solusi inovatif untuk masalah sosial dan lingkungan (OECD, 2021).

Di Indonesia, beberapa universitas telah mengadopsi model pembelajaran fleksibel dan berbasis teknologi, yang memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi pembelajaran dan berkolaborasi dengan rekan sejawat dari berbagai daerah. Program ini telah meningkatkan tingkat partisipasi dan aksesibilitas pendidikan tinggi, terutama bagi mahasiswa di daerah terpencil (Kemendikbud, 2020).

Model pembelajaran ini berfokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21, dan secara nyata mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan global yang semakin kompleks.

10.10. Peran Dosen dan Pengelola Pendidikan dalam Menyukseskan Pendidikan Berkelanjutan

10.10.1 Peran Dosen sebagai Penggerak Pendidikan Berkelanjutan

Dosen memegang peran kunci dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung pendidikan berkelanjutan. Sebagai penggerak utama dalam proses pendidikan, dosen tidak hanya bertanggung jawab untuk menyampaikan materi ajar, tetapi juga berfungsi sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator yang menginspirasi mahasiswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam era Society 5.0. Pendidikan berkelanjutan membutuhkan dosen yang dapat menyesuaikan diri dengan perubahan cepat dalam teknologi dan dunia kerja, serta memahami pentingnya pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dalam konteks pendidikan (UNESCO, 2017).

Peran dosen dalam pendidikan berkelanjutan tidak hanya terbatas pada aspek akademis, tetapi juga pada pengembangan karakter dan keterampilan kritis mahasiswa. Dosen diharapkan dapat menyelaraskan kurikulum dengan tuntutan zaman, yang meliputi integrasi keterampilan abad ke-21, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, serta pendidikan yang berbasis pada keberlanjutan sosial dan lingkungan (Smit, 2019). Dalam hal ini, dosen juga berperan sebagai agen perubahan yang dapat mengedukasi mahasiswa mengenai tantangan global seperti perubahan iklim, kesetaraan sosial, dan keberagaman budaya, yang menjadi bagian dari visi pendidikan berkelanjutan.

10.10.2 Pengembangan Profesionalisme Dosen dalam Era Digital

Pengembangan profesionalisme dosen merupakan elemen penting dalam menciptakan pendidikan berkelanjutan yang efektif. Di era digital, dosen dihadapkan pada tantangan untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Pengembangan ini tidak hanya mencakup pemahaman tentang teknologi pendidikan yang baru, tetapi juga cara-cara untuk mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses pembelajaran secara efektif. Program pelatihan dan pengembangan yang terus-menerus diperlukan untuk membantu dosen menjadi lebih adaptif terhadap alat-alat digital dan strategi pembelajaran yang inovatif (Harris, 2021).

Di era digital, profesionalisme dosen juga berarti memiliki kemampuan untuk memanfaatkan platform pembelajaran daring, mengembangkan materi ajar digital, dan memfasilitasi kolaborasi dalam lingkungan maya. Dosen perlu menguasai perangkat lunak dan aplikasi yang mendukung pembelajaran, seperti Learning Management Systems (LMS), video conferencing tools, dan alat pengelolaan kelas virtual. Selain itu, mereka juga perlu mengembangkan keterampilan dalam analisis data pendidikan, menggunakan big data untuk meningkatkan pengalaman belajar, serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan personal kepada mahasiswa (Siemens, 2020).

10.10.3 Tantangan yang Dihadapi Dosen dalam Menerapkan Pendidikan Berkelanjutan

Meskipun dosen memegang peran vital dalam implementasi pendidikan berkelanjutan, mereka menghadapi berbagai tantangan dalam menerapkan pendekatan ini di dalam kelas. Salah satu tantangan utama adalah ketidakmerataan akses terhadap teknologi di

berbagai daerah, yang dapat membatasi kemampuan dosen untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi secara efektif. Di banyak negara berkembang, keterbatasan infrastruktur teknologi dan internet yang memadai menjadi hambatan besar dalam mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan (UNESCO, 2020).

Selain itu, tidak semua dosen memiliki keterampilan dan pemahaman yang cukup mengenai bagaimana menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam kurikulum mereka. Meskipun mereka memiliki pengetahuan yang mendalam di bidang keilmuan mereka, banyak dosen belum dilatih secara khusus dalam pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Hal ini mengarah pada kurangnya integrasi isu-isu sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam pengajaran mereka (Tilbury, 2019). Oleh karena itu, pelatihan yang lebih intensif dan pendekatan yang lebih holistik diperlukan agar dosen dapat mengatasi tantangan ini dan berkontribusi pada pencapaian SDGs melalui pendidikan.

10.10.4 Pelatihan dan Peningkatan Kompetensi Dosen dalam Teknologi Pembelajaran

Untuk dapat mengimplementasikan pendidikan berkelanjutan yang efektif di era digital, dosen perlu dilengkapi dengan pelatihan yang berfokus pada pengembangan kompetensi dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Pelatihan ini tidak hanya mencakup penggunaan perangkat lunak atau alat pendidikan, tetapi juga mencakup aspek pedagogis yang diperlukan untuk mengoptimalkan pembelajaran digital. Dosen harus diberdayakan untuk merancang pengalaman belajar yang interaktif, memanfaatkan media digital, dan memahami konsep dasar dalam pengajaran daring serta pengelolaan kelas virtual (Garrison & Kanuka, 2004).

Program pelatihan ini juga harus mengakomodasi kebutuhan

untuk pengembangan keterampilan dalam menggunakan data pendidikan dan analitik untuk mempersonalisasi pembelajaran. Dengan kemampuan untuk menganalisis kinerja siswa secara lebih mendalam, dosen dapat menyesuaikan materi ajar untuk memenuhi kebutuhan belajar individu, serta memberikan umpan balik yang lebih efektif dan berbasis data. Oleh karena itu, pelatihan yang berkelanjutan bagi dosen sangat penting untuk menjaga relevansi dan kualitas pengajaran mereka (Siemens, 2020).

10.10.5 Kolaborasi antara Dosen, Peneliti, dan Praktisi Pendidikan untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan

Kolaborasi antara dosen, peneliti, dan praktisi pendidikan adalah kunci untuk meningkatkan kualitas pendidikan berkelanjutan. Peneliti memiliki peran penting dalam menghasilkan pengetahuan baru yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di masa depan, sementara praktisi pendidikan dapat memberikan wawasan praktis terkait tantangan dan dinamika di lapangan. Dosen, yang merupakan penghubung antara teori dan praktik, harus memanfaatkan penelitian dan praktik terbaik ini untuk meningkatkan proses pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar mahasiswa (Bates, 2020).

Kolaborasi ini dapat dilakukan melalui berbagai bentuk kegiatan, seperti pengembangan kurikulum bersama, penelitian kolaboratif, serta workshop atau seminar yang melibatkan berbagai pihak. Dengan bekerja bersama, dosen, peneliti, dan praktisi dapat menciptakan pendekatan yang lebih efektif dan berbasis bukti untuk menghadapi tantangan dalam pendidikan berkelanjutan. Hal ini juga dapat membantu mempercepat inovasi dalam pembelajaran, serta memastikan bahwa pendidikan yang diberikan tetap relevan dan up-to-date dengan perkembangan global.

10.10.6 Studi Kasus: Peran Dosen dalam Program Pendidikan Berkelanjutan di Perguruan Tinggi

Studi kasus di berbagai perguruan tinggi menunjukkan bahwa peran dosen dalam program pendidikan berkelanjutan sangat bervariasi, tergantung pada kebijakan institusi dan konteks lokal. Di Universitas Stanford, misalnya, dosen telah mengintegrasikan pendidikan berkelanjutan dalam kurikulum dengan menekankan pentingnya keberagaman, kesetaraan, dan pengelolaan sumber daya alam dalam setiap bidang studi. Dosen di sana tidak hanya mengajarkan mata kuliah teknis, tetapi juga melibatkan mahasiswa dalam proyek-proyek yang berfokus pada keberlanjutan sosial dan lingkungan (Timmerman et al., 2019).

Di Indonesia, banyak dosen di perguruan tinggi negeri telah mulai mengintegrasikan konsep SDGs dalam kurikulum mereka. Misalnya, dalam program studi Pendidikan Lingkungan, dosen mengajarkan mahasiswa tentang pentingnya keberagaman hayati dan perubahan iklim, serta mendorong mereka untuk mengembangkan proyek-proyek komunitas yang mendukung pembangunan berkelanjutan. Kolaborasi antara dosen, mahasiswa, dan komunitas lokal menciptakan peluang bagi mahasiswa untuk belajar dari pengalaman langsung, sekaligus memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar (Kemendikbud, 2020).

10.11. Evaluasi dan Masa Depan Pendidikan Berkelanjutan di Era Society 5.0

10.11.1 Evaluasi Sistem Pendidikan Berkelanjutan di Era Society 5.0

Evaluasi sistem pendidikan berkelanjutan merupakan bagian penting dari proses untuk memastikan relevansi, efektivitas, dan pencapaian tujuan pendidikan dalam konteks perubahan sosial dan teknologi yang cepat di era Society 5.0. Di era ini, sistem pendidikan

berkelanjutan harus lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan global, termasuk perkembangan teknologi, tantangan lingkungan, serta kebutuhan untuk menciptakan masyarakat yang inklusif dan adil. Evaluasi yang dilakukan perlu memperhatikan sejauh mana pendidikan dapat menciptakan kesadaran global, mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, serta menghasilkan individu yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga keterampilan sosial dan keberlanjutan.

Salah satu metode evaluasi yang banyak digunakan adalah melalui penilaian berbasis hasil (*outcome-based assessment*), yang mengevaluasi sejauh mana siswa telah menguasai kompetensi terkait pendidikan berkelanjutan, termasuk pemahaman tentang isu-isu global seperti perubahan iklim, kesetaraan, dan pengelolaan sumber daya alam (Tilbury, 2019). Evaluasi juga dapat mencakup pengukuran dampak jangka panjang dari pendidikan berkelanjutan terhadap masyarakat, seperti peningkatan kesadaran lingkungan dan partisipasi dalam inisiatif pembangunan berkelanjutan. Seiring dengan berkembangnya teknologi, evaluasi pendidikan harus melibatkan penggunaan data dan analitik untuk menilai efektivitas metode pembelajaran serta tingkat keterlibatan mahasiswa dalam berbagai kegiatan yang mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

10.12. Tantangan dan Hambatan dalam Implementasi Pendidikan Berkelanjutan

Meskipun pendidikan berkelanjutan semakin mendapatkan perhatian global, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan dan hambatan, terutama di negara berkembang. Salah satu tantangan utama adalah ketidakmerataan akses terhadap teknologi, yang membatasi penerapan pembelajaran berbasis teknologi dan

digital di berbagai wilayah. Di banyak negara, infrastruktur pendidikan dan teknologi yang tidak memadai, serta rendahnya tingkat literasi digital di kalangan guru dan siswa, menjadi hambatan signifikan dalam mengintegrasikan pendidikan berkelanjutan yang efektif (UNESCO, 2020).

Selain itu, keterbatasan dalam pelatihan dan pengembangan profesional bagi pendidik juga menjadi kendala. Banyak dosen dan pengelola pendidikan yang belum memiliki pemahaman yang cukup mengenai pendidikan berkelanjutan dan bagaimana mengintegrasikan nilai-nilai keberlanjutan ke dalam kurikulum dan metode pembelajaran mereka (Bates, 2020). Dalam konteks ini, peran kebijakan pendidikan yang mendukung pengembangan kapasitas pendidik menjadi sangat krusial. Tanpa kebijakan yang jelas dan dukungan yang memadai, upaya implementasi pendidikan berkelanjutan akan terhambat.

10.13. Tren Masa Depan dalam Pendidikan Berkelanjutan

Masa depan pendidikan berkelanjutan akan ditentukan oleh kemampuan sistem pendidikan untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi dan perkembangan global yang pesat. Salah satu tren utama yang diprediksi akan terus berkembang adalah integrasi lebih dalam antara teknologi dan pendidikan. Misalnya, teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan augmented reality (AR) diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, berbasis data, dan berbasis proyek (Siemens, 2020). Teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih adaptif, di mana siswa dapat belajar dengan cara yang lebih sesuai dengan gaya dan kecepatan mereka sendiri.

Selain itu, keberlanjutan sosial akan menjadi lebih penting dalam pendidikan masa depan. Pendidikan tidak hanya akan berfokus

pada pengembangan keterampilan teknis, tetapi juga pada pembentukan karakter, etika, dan kesadaran sosial siswa. Dalam hal ini, pendidikan berkelanjutan akan lebih mengarah pada pengajaran tentang keadilan sosial, hak asasi manusia, dan keberagaman budaya, yang semuanya berkontribusi pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) (Smit, 2019). Pendidikan berbasis global juga akan semakin berkembang, dengan adanya peluang bagi siswa untuk berkolaborasi dalam proyek-proyek internasional yang bertujuan untuk mengatasi masalah global seperti perubahan iklim dan ketidaksetaraan sosial.

10.14. Kontribusi Pendidikan Berkelanjutan terhadap Pembangunan Masyarakat yang Lebih Baik

Pendidikan berkelanjutan berperan penting dalam menciptakan masyarakat yang lebih baik dengan meningkatkan kesadaran akan isu-isu sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dengan mempersiapkan individu yang tidak hanya kompeten secara teknis tetapi juga memiliki pemahaman yang mendalam tentang tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka, pendidikan berkelanjutan berkontribusi langsung terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Misalnya, pendidikan yang menekankan pada kesadaran lingkungan dapat mendorong perubahan perilaku individu dalam mengurangi konsumsi energi, mengelola limbah, dan berpartisipasi dalam program-program pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan (UNESCO, 2017).

Lebih jauh lagi, pendidikan berkelanjutan membantu membangun kapasitas masyarakat untuk menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, bencana alam, dan ketidaksetaraan ekonomi. Dengan mempromosikan pemahaman global tentang pentingnya keberagaman, inklusi, dan kerjasama internasional,

pendidikan berkelanjutan juga mendukung terciptanya masyarakat yang lebih adil, damai, dan sejahtera. Oleh karena itu, pendidikan berkelanjutan tidak hanya berfokus pada pengembangan individu, tetapi juga pada pembangunan komunitas yang lebih luas dan berkelanjutan.

10.15. Mewujudkan Pendidikan Berkelanjutan yang Efektif dan Inklusif

Pendidikan berkelanjutan yang efektif dan inklusif memerlukan perhatian khusus terhadap kesenjangan akses pendidikan di berbagai wilayah dan kelompok sosial. Untuk itu, diperlukan kebijakan dan program yang tidak hanya fokus pada kualitas pendidikan, tetapi juga pada kesetaraan akses bagi semua lapisan masyarakat, termasuk kelompok marginal seperti penyandang disabilitas, perempuan, dan komunitas adat (UNESCO, 2020). Pendidikan inklusif berfokus pada menghilangkan hambatan yang menghalangi partisipasi aktif setiap individu dalam proses pendidikan.

Pendidikan berkelanjutan yang inklusif juga melibatkan pemberdayaan kelompok-kelompok yang terpinggirkan untuk berkontribusi pada pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Program-program pendidikan yang mendukung keberagaman dan kesetaraan akan membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih terbuka, di mana setiap individu merasa dihargai dan diberi kesempatan yang sama untuk berkembang. Dengan demikian, pendidikan berkelanjutan akan semakin relevan dalam menciptakan masyarakat yang inklusif, adil, dan berkelanjutan.

10.16. Refleksi dan Harapan untuk Masa Depan Pendidikan di Era Society 5.0

Mengakhiri pembahasan tentang pendidikan berkelanjutan di era Society 5.0, penting untuk merenungkan apa yang telah dicapai dan apa yang masih perlu diperbaiki. Di satu sisi, kemajuan teknologi dan kesadaran global terhadap pentingnya keberlanjutan telah menciptakan peluang yang signifikan untuk transformasi dalam pendidikan. Di sisi lain, masih banyak tantangan yang harus dihadapi, seperti ketidakmerataan akses terhadap pendidikan berkualitas, kesenjangan digital, dan kebutuhan untuk memperkuat kapasitas pendidik di seluruh dunia (Bates, 2020).

Masa depan pendidikan berkelanjutan harus mengutamakan inklusivitas dan keterbukaan terhadap perkembangan teknologi yang lebih baik. Pendidikan di masa depan harus mampu mengatasi masalah global melalui pendekatan yang lebih holistik, berbasis teknologi, dan berbasis pada nilai-nilai keberlanjutan. Harapannya, pendidikan berkelanjutan tidak hanya akan mempersiapkan individu untuk menjadi profesional yang kompeten, tetapi juga warga dunia yang sadar akan tanggung jawab mereka terhadap masa depan planet ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., & Feld, T. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239-242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
- UNESCO. (2015). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Yamamoto, M., & Okada, A. (2019). How Society 5.0 will influence educational systems in the future. *International Journal of Education and Development*, 5(3), 41-56.

<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.04.002>

Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.

Margariti, A., & Apóstolos, P. (2020). Integrating technology in education for sustainable development: Strategies and approaches. *Sustainability*, 12(9), 3091. <https://doi.org/10.3390/su12093091>

Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford University Press.

Cunningham, J. (2018). The importance of fostering critical thinking in education. *Journal of Education and Practice*, 9(8), 122-130.

<https://doi.org/10.7176/JEP/9-8-17>

UNESCO. (2015). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Huckle, J., & Wals, A. E. J. (2015). *Educating for sustainability: Principles and practices*. Springer.

UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Agyeman, J., Bullard, R. D., & Evans, B. (2016). *Just sustainabilities: Development in an unequal world*. MIT Press.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

- Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Sari, N. M., & Haryanto, A. (2019). Pendidikan Lingkungan untuk Masyarakat Pesisir di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 9(2), 121-138.
- Yamamoto, M., & Okada, A. (2019). How Society 5.0 will influence educational systems in the future. *International Journal of Education and Development*, 5(3), 41-56.
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.04.002>
- Müller, J. (2018). *Society 5.0: A vision for the future*. Springer.
- Takahashi, A. (2020). Society 5.0: A new social order in the digital age. *The Journal of Social and Economic Studies*, 14(2), 34-48.
<https://doi.org/10.1080/23456789.2020.1680672>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.
- Kawai, N. (2019). The evolution from Industry 4.0 to Society 5.0: Implications for global economies. *Global Technology Review*, 8(4), 23-37
- Müller, J. (2018). *Society 5.0: A vision for the future*. Springer.
- Takahashi, A. (2020). Society 5.0: A new social order in the digital age. *The Journal of Social and Economic Studies*, 14(2), 34-48.
<https://doi.org/10.1080/23456789.2020.1680672>
- Johnson, L., Adams Becker, S., & Cummins, M. (2016). *The NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.

Cunningham, J. (2018). The importance of fostering critical thinking in education. *Journal of Education and Practice*, 9(8), 122-130.

<https://doi.org/10.7176/JEP>

Guri-Rosenblit, S. (2018). Online higher education: A global perspective. *Education and Information Technologies*, 23(1), 5-21.

<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9771-1>

Shin, D. (2019). Society 5.0 and education: Transforming education through technology. *International Journal of Educational Technology*, 8(1), 57-72.

Puentedura, R. R. (2017). SAMR: A model for transforming teaching and learning. *EdTechReview*. Retrieved from

<http://www.edtechreview.in/>

Chen, X., Xie, H., & Zhang, Q. (2020). Artificial intelligence in education: From the perspective of sustainability. *Sustainability*, 12(13), 5013.

<https://doi.org/10.3390/su12135013>

Hwang, G. J., & Chen, C. H. (2020). A practical guide to AI applications in educational environments. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1189-1207. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-w>

Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., & Aledhari, M. (2015). Internet of Things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347-2378. <https://doi.org/10.1109/COMST.2015.2439281>

Liu, Y., Xu, X., & Liu, J. (2017). IoT-based smart learning environments for educational systems: A review. *International Journal of Smart Home*, 11(3), 1-12. <https://doi.org/10.14257/ijsh.2017.11.3.01>

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.

<https://doi.org/10.1177/0002764213490706>

- Tavakkol, N., Wang, M., & Shih, M. (2019). Big data analytics for education: A systematic review. *Computers & Education*, 141, 103612. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103612>
- Ally, M. (2008). Foundations of educational theory for online learning. *Handbook of Distance Education*, 2(2), 417-433.
- Bailenson, J. N. (2018). *Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do*. W.W. Norton & Company.
- Baker, D. (2017). The role of technology in inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 21(6), 621-632. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1321106>
- Guri-Rosenblit, S. (2018). Online higher education: A global perspective. *Education and Information Technologies*, 23(1), 5-21. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9771-1>
- Mikroyannidis, A., Harris, S., & Li, Y. (2020). The impact of technology on education: Insights from research and practice. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1493-1512. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09789-9>
- Stern, J., & Riel, M. (2019). E-learning as a tool for improving education in developing countries. *International Journal of Educational Development*, 66, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.11.002>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO.
- Kouadio, F., & Ki, H. (2018). The role of education in achieving sustainable development goals. *International Journal of Educational Development*, 62, 131-138. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.02.004>

- Miller, D., Crossley, M., & Murdoch, A. (2017). Education and sustainable development: Theory, practice, and the challenges of achieving SDGs. *Sustainable Development*, 25(1), 1-14. <https://doi.org/10.1002/sd.1662>
- Caring for the Earth. (2019). Sustainable development goals and education for sustainability. Earthwatch Institute.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D., & Teksoz, K. (2019). SDG Index and Dashboards Report 2019: Global performance for the SDGs. Bertelsmann Stiftung and SDSN.
- Tilbury, D. (2018). Education for sustainable development: An analysis of strategies and methods. *Sustainable Development*, 26(1), 59-67. <https://doi.org/10.1002/sd.1679>
- UNESCO. (2020). Education for sustainable development: A roadmap for action. UNESCO.
- Caring for the Earth. (2019). Sustainable development goals and education for sustainability. Earthwatch Institute.
- Haris, S. (2020). Integrating SDGs into the education system in Indonesia. Jakarta: Ministry of Education and Culture.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Turner, A. (2015). Generation Z: Technology and social interest. *Journal of Business and Technology*, 21(4), 38-44. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.02.008>
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences. *International Journal of Educational Policy*, 28(1), 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2011.06.009>
- O'Connor, A., Meyer, D., & Nambisan, S. (2020). Entrepreneurship in the digital age. *Journal of Business Venturing*, 35(2), 231-246. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2019.105841>

Kuratko, D. F. (2016). *Entrepreneurship: Theory, process, practice* (10th ed.). Cengage Learning.

Eshet-Alkalai, Y. (2012). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 21(1), 1-17.

Martin, F. (2019). Digital literacy and education: Addressing the needs of modern learners. *Journal of Educational Technology Development*, 25(2), 45-62. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-9865-7>

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.

Salopek, J., & Leicht, M. (2020). Character education and emotional intelligence: A strategy for building resilient societies. *Journal of Social Psychology*, 41(2), 98-114. <https://doi.org/10.1080/00224545.2020.1751234>

SkillsFuture. (2018). *SkillsFuture for digital readiness*. Singapore Government.

Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2020). *Gerakan Literasi Digital 2020: Program untuk Mempersiapkan Generasi Digital*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika.

UNESCO. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Hehir, T. (2016). *The right to education: Providing opportunities for students with disabilities in the era of digital learning*. Harvard Education Press.

OECD. (2020). *The digital transformation of education: The role of technology in educational equity*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

- Edyburn, D. L. (2014). The intersection of technology and inclusive education. *Journal of Special Education Technology*, 29(4), 1-8. <https://doi.org/10.1177/016264341402900402>
- UNESCO. (2017). Policy guidelines on inclusive education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Smith, T. E., & Parrish, A. M. (2016). Inclusive education: Strategies and techniques for success. Springer.
- Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K. (2016). The effectiveness of assistive technology in education for students with disabilities: A systematic review. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(4), 58-74.
- Baker, J. (2017). Virtual reality for special education: Tools and techniques for inclusion. Routledge.
- berkelanjutan.
- Ainscow, M. (2020). Inclusive education and educational change: A global perspective. Routledge.
- Bååth, R. (2018). Inclusive education and assistive technology in Finland: An integrated approach. *International Journal of Educational Research*, 92(3), 48-56.
- Sharma, U. (2019). Digital learning for all: Bridging the education gap for students with disabilities in India. *International Journal of Special Education*, 34(2), 92-104.
- UNESCO. (2015). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Haddad, W. (2020). Education policies for the digital age. Routledge.
- Zhao, Y. (2020). Preparing global citizens for the digital age. *International Journal of Educational Research*, 101, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101762>

OECD. (2021). Education at a glance 2021: OECD indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Kemendikbud. (2020). Program Indonesia Pintar dan Kartu Indonesia Pintar: Membuka Akses Pendidikan untuk Semua. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Sachs, J. D. (2019). The age of sustainable development. Columbia University Press.

Zhao, Y. (2020). Preparing global citizens for the digital age. International Journal of Educational Research, 101, 68-74.

Sachs, J. D. (2019). The age of sustainable development. Columbia University Press.

UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Sachs, J. D. (2019). The age of sustainable development. Columbia University Press.

UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Kemendikbud. (2020). Program Indonesia Pintar dan Kartu Indonesia Pintar: Membuka Akses Pendidikan untuk Semua. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Sahlberg, P. (2015). Finnish lessons 2.0: What can the world learn from educational change in Finland? Teachers College Press.

Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). A systematic review of the state of the art of mobile learning research: A decade of evolution. Educational

Technology & Society, 23(2), 1-19.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2020). The Horizon Report: 2020 higher education edition. EDUCAUSE.

Doppelt, Y. (2017). The power of project-based learning: A practical guide to making learning relevant. ASCD.

Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences. OECD Education Working Papers, No. 72. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9fdfqhb4nq-en>

Zhao, Y. (2020). Preparing global citizens for the digital age. International Journal of Educational Research, 101, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101762>

Ravitch, D., & Mark, W. (2021). Education for global citizenship: A framework for action. Harvard Education Press.

Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences. OECD Education Working Papers, No. 72. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9fdfqhb4nq-en>

Zhao, Y. (2020). Preparing global citizens for the digital age. International Journal of Educational Research, 101, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101762>

Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). A systematic review of the state of the art of mobile learning research: A decade of evolution. Educational Technology & Society, 23(2), 1-19.

OECD. (2021). Education in a post-COVID world: Insights from the OECD. OECD Publishing.

Kemendikbud. (2020). Laporan tahunan pendidikan Indonesia 2020. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives. UNESCO.

- Smit, L. M. (2019). *The role of teachers in advancing education for sustainable development*. Springer.
- Harris, J. (2021). Enhancing faculty professional development for the digital age. *Journal of Educational Technology*, 13(2), 45-56.
- Siemens, G. (2020). Learning analytics: The emergence of a new discipline. *Journal of Online Learning and Teaching*, 16(4), 234-248.
- UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education: All means all*. UNESCO.
- Tilbury, D. (2019). *Education for sustainable development: A decade of global development*. Routledge.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Siemens, G. (2020). Learning analytics: The emergence of a new discipline. *Journal of Online Learning and Teaching*, 16(4), 234-248.
- Bates, T. (2020). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age*. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd.
- Timmerman, J. G., et al. (2019). Integrating sustainability into higher education curricula: A case study at Stanford University. *Journal of Education for Sustainable Development*, 13(1), 55-67.
- Kemendikbud. (2020). *Laporan tahunan pendidikan Indonesia 2020*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Tilbury, D. (2019). *Education for sustainable development: A decade of global development*. Routledge.
- UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education: All means all*. UNESCO.
- Bates, T. (2020). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age*. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd.

Siemens, G. (2020). Learning analytics: The emergence of a new discipline. *Journal of Online Learning and Teaching*, 16(4), 234-248.

Smit, L. M. (2019). *The role of teachers in advancing education for sustainable development*. Springer.:

UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO.

UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education: All means all*. UNESCO.

Bates, T. (2020). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age*. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd.

PENGGUNAAN TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN AKSES PENDIDIKAN

Oleh: Wa Nirmala, S.Si., M.Pd.

11.1. Perkembangan Teknologi dalam Dunia Pendidikan

Teknologi dalam pendidikan sebagai praktik pedagogik dapat di pahami sebagai praktik pendidikan dan pembelajaran yang menggunakan teknologi. Dengan demikian, tentu sudah sejak lama sejarah mencatat teknologi pendidikan sebagai praktik pedagogik. Misalnya dari sejarah praktik pembelajaran di Academia oleh para filsuf Yunani klasik yang menggunakan media pembelajaran sesederhana apapun itu seperti, lingkungan sekitar, lempeng batu, kain, kulit binatang dan lainnya. Di Tiongkok juga demikian, sejarah mencatat penemuan kertas dengan penggunaan tinta dan pena untuk menulis juga sudah lama dilakukan (Subkhan, 2016).

Pada awalnya embrio teknologi pendidikan dimulai dengan perkembangan dua hal utama yaitu media pembelajaran dan desain pengajaran. Secara historis, perkembangan bidang keilmuan teknologi pendidikan dimulai dengan pengembangan dan penggunaan produk elektronik sebagai sarana komunikasi dan hiburan yang diarahkan untuk keperluan pendidikan. Misalnya radio, kaset suara, slide gambar

dan film. Dalam hal ini media pembelajaran yang dapat dikatakan paling awal digunakan adalah gambar sorot sudah digunakan di akhir abad ke -19 dan film slide pada tahun 1910-an. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan gambar sorot lebih banyak dalam bentuk kelas konvensional (Subkhan, 2016).

Popularitas radio dalam pendidikan bergeser Ketika ditemukan televisi. Pada tahun 1970-an media pembelajaran yang populer adalah kaset suara dan kaset video, hingga banyak perusahaan menggunakan kaset sebagai media pelatihan. Mulai tahun 1960-an dan 1970-an perkembangan teknologi pendidikan sangat pesat seiring produksi masal komputer untuk dunia kerja dan pendidikan. Sebagai awal program pendidikan berbasis komputer dikembangkan mengacu pada teori psikologi kognitif dan behavioris. Disinilah metode pembelajaran *drill and practice* berbasis komputer berkembang sampai sekarang. Lahirnya teknologi digital dan internet juga melahirkan banyak konsep dalam teknologi pendidikan (Subkhan, 2016).

Di era globalisasi dan digitalisasi yang semakin pesat, teknologi pendidikan mengalami transformasi yang signifikan. Perubahan ini tidak hanya mencakup metode pengajaran dan kurikulum, tetapi juga paradigma pendidikan secara keseluruhan. Transformasi dan pembaharuan dalam teknologi pendidikan menjadi keharusan untuk menjawab tantangan zaman yang terus berkembang. Transformasi dan pembaharuan teknologi pendidikan tidak hanya sekedar mengadopsi teknologi baru, tetapi juga mengubah cara berpikir, berinteraksi dan belajar (Nasution dkk, 2024).

Perkembangan pengetahuan mendasari penciptaan teknologi baru yang menandai kemajuan waktu. Selama ini perkembangan teknologi sudah memasuki tahap digital. Di Indonesia pun, teknologi mulai digunakan untuk mempermudah pekerjaan di segala bidang, termasuk di bidang pendidikan. Pesatnya perkembangan teknologi di era global saat ini tidak bisa lagi lepas dari pengaruhnya terhadap

dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi dengan upaya peningkatan mutu pendidikan. Secara khusus perlu adanya penyesuaian dunia pendidikan, khususnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran (Nurillahwaty, 2022).

Kemajuan teknologi telah memungkinkan terciptanya lingkungan belajar global yang berhubungan dengan jaringan yang menempatkan siswa di tengah-tengah proses pembelajaran, dikelilingi oleh berbagai sumber belajar dan layanan belajar elektronik. Setiap teknologi pastinya mempunyai dampak positif maupun dampak negatif. Manfaat positif yang bisa didapat dari kemajuan teknologi adalah memberikan kemudahan dalam bidang pendidikan terutama sebagai salah satu sumber pengetahuan dan referensi dalam belajar (Akbar dan Noviani, 2019).

11.2. Jenis Teknologi yang Dapat Meningkatkan Akses Pendidikan

Pembelajaran berbasis teknologi adalah metode pendidikan yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung dan meningkatkan proses belajar mengajar. Tujuan utamanya adalah memanfaatkan alat-alat teknologi untuk membuat pembelajaran lebih efektif, interaktif dan dapat di akses oleh lebih banyak peserta didik. Pembelajaran berbasis teknologi mencakup berbagai aspek, seperti penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak, platform pembelajaran online, materi pembelajaran digital, serta strategi pengajaran yang berorientasi pada teknologi ini mencakup berbagai aspek seperti e-learning, penggunaan perangkat lunak pendidikan, kelas virtual dan media digital lainnya. Pembelajaran berbasis teknologi menawarkan potensi besar untuk merenovasi pendidikan, membuatnya lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat yang kuat dalam menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inklusif (Nasution dkk, 2024).

Berikut adalah beberapa penjelasan tentang teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan akses pendidikan yaitu:

a. E-learning dan Platform Pembelajaran Daring

E-learning merupakan bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk maya. Melalui elearning belajar tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu. Belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Belajar mandiri berbasis kreativitas peserta didik yang dilakukan melalui e-learning mendorong peserta didik untuk melakukan analisa dan sintesa pengetahuan, menggali, mengolah, dan memanfaatkan informasi, menghasilkan tulisan, informasi dan pengetahuan sendiri. Peserta didik dirangsang untuk melakukan eksplorasi ilmu pengetahuan (Husaini, 2014).

E-learning dilakukan melalui jaringan internet, sehingga sumber belajar bukan hanya guru, tetapi juga siapa saja yang ada diberbagai belahan dunia. Fasilitas yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar melalui e-learning diantaranya: ebook, e-library, interaksi dengan pakar, email, mailling list, news group, worl wide web (www), dan lain-lain. Situs-situs yang menyediakan e-learning beberapa diantaranya yaitu: educasi.net, ilmu komputer, plasa.com, pintar media.com dan banyak lagi situs lainnya (Husaini, 2014).

Pelaksanaan e-learning dapat dilakukan oleh berbagai pihak. Perguruan tinggi diharapkan mampu untuk menyelenggarakan e-learning sendiri. Secara sederhana elearning dapat dilaksanakan oleh dosen dengan membuat situs sendiri atau situs perguruan tinggi yang di-link dengan situs-situs yang berkaitan dengan pelajarannya. Situs dapat diisi dengan materi pelajaran yang dapat divisualisasikan, tugas-tugas dan evaluasi (Husaini, 2014).

Platform daring memungkinkan guru dan peserta didik untuk berinteraksi melalui forum diskusi, video konferensi dan penugasan online. Contohnya Zoom, Google Meet, Microsoft Teams sering digunakan untuk kelas virtual. Pembelajaran e-learning dan platform daring menawarkan banyak keuntungan dalam hal fleksibel, aksesibilitas dan personalisasi. Namun ada juga tantangan signifikan terkait keterbatasan interaksi, kesenjangan akses, dan kebutuhan disiplin diri yang tinggi (Nasution dkk, 2024)

b. Penggunaan Perangkat Lunak dan Aplikasi Pendidikan

Perangkat lunak Pendidikan seperti Khan Academy, Duolingo dan Quizlet menyediakan latihan interaktif dan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Perangkat lunak pendidikan sering kali dilengkapi dengan fitur interaktif seperti kuis, permainan edukatif, dan simulasi. Hal ini dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan siswa (Nasution dkk, 2024).

Aplikasi pendidikan dapat membantu dalam pengelolaan kelas, pelacakan kemajuan belajar dan memberikan umpan balik secara real-time kepada siswa. Aplikasi pendidikan dapat menyesuaikan materi dan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan individual siswa. Ini memungkinkan pengalaman belajar yang lebih efektif dan efisien (Nasution dkk, 2024).

Penggunaan perangkat lunak dan aplikasi pendidikan membawa banyak keuntungan yang dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran. Dengan memanfaatkan fitur-fitur interaktif, personalisasi, akses ke sumber daya luas, dan kemudahan dalam pengelolaan. Perangkat lunak pendidikan membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Nasution dkk, 2024).

c. Kelas Virtual dan Pembelajaran Sinkron/Asinkron

Kelas virtual adalah lingkungan belajar online dimana guru dan siswa dapat bertemu secara real-time melalui video call atau chat. Siswa dapat kelas dari mana saja selama mereka memiliki koneksi internet, yang sangat membantu bagi siswa yang tinggal di lokasi berbeda atau memiliki keterbatasan mobilitas. Salah satu kelebihan yang dimiliki oleh kelas virtual adalah banyak platform kelas virtual memungkinkan sesi kelas direkam, sehingga siswa dapat menonton ulang materi yang telah diajarkan jika mereka melewatkan kelas atau perlu mengulang pelajaran untuk memahami lebih baik (Nasution dkk, 2024).

Kelas virtual dan pembelajaran sinkron/asinkron menawarkan berbagai kelebihan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Kelas virtual dan pembelajaran sinkron memberikan interaksi real-

time yang dapat memperkaya pengalaman belajar, sementara pembelajaran asinkronus menawarkan fleksibilitas yang memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan jadwal mereka sendiri (Nasution dkk, 2024).

d. Gamifikasi dalam Pendidikan

Gamifikasi adalah penerapan elemen permainan dalam konteks pembelajaran untuk membuat proses belajar lebih menarik dan menyenangkan. Contohnya pemberian poin, lencana atau hadiah virtual untuk tugas yang diselesaikan. Gamifikasi dalam pendidikan menawarkan banyak kelebihan yang dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa. Dengan mengintegrasikan elemen permainan ke dalam proses pembelajaran, pendidika dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik, interaktif dan efektif. Hal ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi akademis tetapi juga mengembangkan keterampilan penting lainnya seperti kerjasama, problem-solving dan ketahanan (Nasution dkk, 2024).

e. Penggunaan Media Digital dan Konten Interaktif

Media digital seperti video, podcast dan animasi digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep sulit dengan cara yang lebih mudah dipahami. Konten interaktif seperti simulasi dan modul interaktif memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara praktis dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan media digital dan konten kreatif dalam meningkatkan keterlibatan, pemahaman dan retensi materi siswa. Selain itu, media digital memberikan fleksibilitas aksesibilitas dan kemampuan untuk mempersonalisasi pembelajara sesuai kebutuhan masing-masing siswa. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pendidikan dapat menjadi lebih menarik, efektif dan relevan dalam menghadapi tantangan dunia modern (Nasution dkk, 2024).

f. Pembelajaran Laboratorium Virtual

Pembelajaran laboratorium virtual merupakan salah satu produk unggulan hasil kemajuan teknologi informasi dan laboratorium. Peserta didik yang memiliki kemampuan awal rendah, setelah melakukan pembelajaran menggunakan *virtual laboratory*

memiliki pemahaman konsep yang lebih tinggi di banding *real laboratory*. Penyampaian dengan media laboratorium virtual dapat membuat siswa lebih inovatif, kreatif, dan efektif sehingga prinsip utamanya adalah meningkatkan efisiensi efektifitas belajar mengajar disekolah dalam hal penggunaan waktu, dana, fasilitas, dengan tenang, cepat, dan tepat. Dengan laboratorium virtual, gedung laboratorium maupun alat dan bahan kimia diubah menjadi komputer dan perangkat lunak. Selain itu, kelebihan laboratorium virtual yaitu dapat meminimalisir penyalahgunaan alat dan bahan kimia di laboratorium, mengatasi kemungkinan bahaya yang ditimbulkan pada laboratorium nyata dan menciptakan peluang untuk melakukan percobaan secara gratis (Nirmala dan Darmawati, 2021).

Salah satu solusi untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dalam keterbatasan sarana dan prasarana adalah dengan melakukan pembelajaran laboratorium virtual. Dengan menggunakan media laboratorium virtual konsep yang tersampaikan sesuai dengan tuntutan kebutuhan tujuan pembelajaran. Laboratorium virtual ini merupakan salah satu model alternatif dalam mengatasi masalah pelaksanaan praktikum. Laboratorium virtual (laboratorium maya) merupakan salah satu proses pembelajaran berbasis TIK yang dapat dijadikan sebagai solusi alternatif pembelajaran dengan metode praktikum. Laboratorium virtual merupakan pemodelan, simulasi, dan informasi teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar interaktif antara dosen dan mahasiswa (Nirmala dkk, 2023).

Manfaat virtual lab dalam pembelajaran sebagai berikut: 1) mengurangi keterbatasan waktu, jika tidak ada cukup waktu untuk mengajari seluruh peserta didik di dalam laboratorium hingga mereka paham; 2) Mengurangi hambatan geografis, jika terdapat peserta didik yang lokasi tempat tinggalnya jauh dari sekolah; 3) Ekonomis, tidak membutuhkan bangunan laboratorium, alat-alat dan bahan-bahan seperti pada laboratorium konvensional; 4) Meningkatkan kualitas eksperimen, karena memungkinkan untuk diulang memperjelas keraguan dalam pengukuran di laboratorium; 5) Meningkatkan efektivitas pembelajaran, karena peserta didik akan semakin lama

menghabiskan waktunya untuk praktikum secara berulang-ulang; dan 6) Meningkatkan keamanan dan keselamatan, karena tidak berinteraksi dengan alat dan bahan yang nyata (Nirmala dkk, 2023).

g. Manajemen Pembelajaran Berbasis Data

Analitik Pembelajaran adalah penggunaan data untuk menganalisis dan memahami perilaku belajar siswa, membantu dalam penyesuaian metode pengajaran yang lebih efektif. Sistem manajemen pembelajaran (LMS) membantu dalam pelacakan kemajuan siswa, pengelolaan materi ajar dan penyampaian evaluasi. Manajemen pembelajaran berbasis data bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui analisis data yang sistematis dan berkelanjutan. Dengan menggunakan data untuk membuat keputusan yang lebih informatif, sekolah dan institusi pendidikan dapat lebih efektif dalam memenuhi kebutuhan siswa, meningkatkan hasil belajar, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Pendekan ini tidak hanya membantu dalam personalisasi pembelajaran dan mendukung siswa yang membutuhkan, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi dalam proses pendidikan.

h. Akses ke Sumber Daya dan Materi Global

Open Educational Resources (OER) adalah materi pengajaran dan pembelajaran yang tersedia secara bebas dan dapat diakses oleh siapa saja. Ini memungkinkan guru dan siswa untuk mengakses berbagai sumber daya berkualitas dari seluruh dunia. Selain itu dan OER, materi pendidikan yang dapat digunakan, dimodifikasi, dan didistribusikan secara bebas karena mereka berada di domain publik atau dirilis di bawah lisensi terbuka yang memungkinkan akses gratis dan penggunaan kembali oleh orang lain. OER mencakup berbagai macam materi pendidikan seperti buku teks, modul, silabus, catatan kuliah, tugas, tes, proyek, audio, video dan perangkat lunak (Nasution dkk, 2024).

i. Pembelajaran Adaptif dan Artificial Intelligence/AI (Kecerdasan Buatan)

Pendidikan Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) ke dalam dunia pendidikan telah mendapatkan momentum, yang mencerminkan

pergeseran masyarakat yang lebih luas ke arah solusi berbasis teknologi. Aplikasi AI dalam pendidikan berkisar dari sistem penilaian otomatis hingga platform pembelajaran adaptif yang canggih. Potensi transformatif AI terletak pada kemampuannya untuk menawarkan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, yang memenuhi kebutuhan unik dan gaya belajar masing-masing siswa. Ketika sekolah menengah menavigasi kompleksitas era digital, memahami implikasi AI dalam pendidikan menjadi sangat penting (Sappaile dkk, 2024).

Di garis depan aplikasi AI dalam pendidikan adalah alat pembelajaran adaptif. Alat-alat ini memanfaatkan algoritme pembelajaran mesin untuk menganalisis data kinerja siswa, mengadaptasi konten pendidikan secara real-time. Dengan menyesuaikan pelajaran dengan kekuatan dan kelemahan individu, pembelajaran adaptif berupaya mengoptimalkan perjalanan belajar. Sifat adaptif dari alat ini menjanjikan untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh populasi siswa yang beragam, memberikan pengalaman pendidikan yang dinamis dan responsif (Sappaile dkk, 2024).

Pembelajaran adaptif adalah salah satu pendekatan inovatif yang memungkinkan pengalaman belajar yang lebih personal, disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan setiap individu. Di era digital, pendekatan ini semakin berkembang dengan adanya teknologi yang memungkinkan proses pembelajaran dapat dipersonalisasi secara otomatis menggunakan data yang diperoleh dari interaksi siswa. Dengan perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (machine learning), guru dan pengembang pendidikan dapat mengoptimalkan pembelajaran adaptif untuk menciptakan pengalaman yang lebih interaktif, relevan, dan efektif. Pembelajaran adaptif pada dasarnya mengacu pada strategi di mana konten, metode, dan jalur pembelajaran disesuaikan secara dinamis untuk memenuhi kebutuhan spesifik masing-masing siswa. Di era digital, pendekatan ini menjadi lebih efektif dengan bantuan teknologi digital, yang memungkinkan penciptaan materi belajar yang lebih fleksibel dan

berbasis data (Fadillah, Akbar dan Gusmaneli, 2024).

11.3. Dampak Positif Teknologi Terhadap Akses Pendidikan

Kemajuan teknologi telah mengubah banyak aspek dalam kehidupan kita, termasuk juga dunia pendidikan. Dalam era ini, teknologi telah memainkan peran yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas pendidikan. Fasilitas dan alat-alat teknologi baru telah mewujudkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, personal, dan terjangkau bagi siswa di seluruh dunia.

Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan. Saat ini jarak dan waktu tidaklah menjadi masalah yang berarti untuk mendapatkan ilmu, berbagai aplikasi sudah tercipta untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar (Akbar dan Noviani, 2019).

Adapun pengaruh positif penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan di Indonesia diantaranya, sebagai sumber ilmu dan pusat pendidikan, munculnya media massa khususnya media elektronik seperti jaringan internet, media online, laboratorium komputer di sekolah, dan lain-lain sangat membantu baik bagi pendidik maupun peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran. Dampak dari hal ini adalah guru bukanlah satu-satunya sumber ilmu pengetahuan, sehingga siswa dalam belajar tidak perlu terlalu terpaku terhadap informasi yang disampaikan oleh guru, tetapi juga bisa mengakses materi pelajaran langsung dari internet. Oleh karena itu, guru disini bukan hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pembimbing siswa dalam kegiatan pembelajaran (Akbar dan Noviani, 2019).

Dampak teknologi terhadap akses pendidikan khususnya, penggunaan teknologi yang digunakan telah mengubah cara belajar, meningkatkan aksesibilitas pendidikan, memperluas kesempatan

pembelajaran, serta mengoptimalkan proses evaluasi dan pemantauan.

a. Peningkatan Pengalaman Belajar Interaktif.

Kemajuan teknologi telah mendorong terciptanya pengalaman belajar yang jauh lebih interaktif dan menarik. Melalui penggunaan perangkat teknologi seperti komputer, smartphone, dan tablet, siswa sekarang dapat mengakses sumber belajar yang beragam dan inovatif. Buku teks digital, media pembelajaran interaktif, dan simulator virtual adalah beberapa contoh penggunaan teknologi yang telah mengubah cara siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik. Dengan bantuan teknologi, guru pun dapat menggunakan metode pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Audio visual, presentasi multimedia, dan video pembelajaran dapat meningkatkan daya serap siswa serta memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep secara lebih visual dan praktis. Selain itu, teknologi juga telah menghadirkan ruang diskusi online dan platform kolaboratif, memfasilitasi interaksi antara siswa dan guru di luar lingkungan kelas fisik.

b. Aksesibilitas yang Lebih Luas

Dalam era digital ini, aksesibilitas pendidikan telah meningkat secara signifikan. Teknologi telah membuka pintu bagi siswa yang sebelumnya terbatas oleh geografis, jarak, atau keterbatasan fisik. Dengan adanya internet, siswa sekarang dapat mengakses sumber daya pendidikan dari seluruh penjuru dunia. Mereka dapat mengambil kursus online, mengikuti webinar, atau berpartisipasi dalam diskusi online tanpa harus meninggalkan rumah. Bagi siswa yang tinggal di daerah terpencil, teknologi menjadi “jembatan” yang menghubungkan mereka dengan guru dan materi belajar yang berkualitas. Ini menjadikan pendidikan lebih inklusif dan merata, memungkinkan para siswa untuk memiliki kesempatan yang sama dalam mendapatkan pendidikan yang berkualitas.

11.4. Hambatan dan Tantangan Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan

Perkembangan teknologi di zaman milineal seperti sekarang memang memiliki banyak sekali manfaat, khususnya pada bidang pendidikan. Oleh sebab itu, banyak sekali orang yang ingin menguasai dan memanfaatkan perkembangan teknologi. Namun, menurut Akbar dan Noviani (2019), tidak bisa dipungkiri pemanfaatan TIK di dalam sektor pendidikan memiliki beberapa kendala, di antaranya:

- a. Kurangnya pengadaan infrastruktur TIK. Hal ini disebabkan sulit dijangkaunya beberapa daerah tertentu di Indonesia, sehingga penyebarannya tidak merata. Masih banyak daerah yang sulit dijangkau oleh alat transportasi. Untuk mencapai daerah yang dituju, hanya dapat ditempuh dengan jalan kaki. Sedangkan dengan berjalan kaki, tidak memungkinkan untuk membawa berbagai peralatan multimedia.
- b. Masih digunakannya perangkat multimedia bekas di lembaga-lembaga pendidikan yang terdapat di daerah pedesaan. Perangkat multimedia bekas ini tentunya masih menggunakan spesifikasi yang sudah tertinggal zamannya, sehingga penggunaannya tidak mampu bersaing dengan laju perkembangan TIK yang begitu pesat.
- c. Kurangnya infrastruktur telekomunikasi dan perangkat hukum yang mengaturnya. Sebab, Cyber Law belum diterapkan di dunia hukum Indonesia.
- d. Mahalnya biaya pengadaan dan penggunaan fasilitas TIK. Hal ini dikembalikan lagi kepada pemerintah. Dapat kita lihat pemerintah masih sedikit mengalokasikan dana untuk pengadaan fasilitas TIK yang dapat menunjang pendidikan Indonesia. Sebagai contoh, pengadaan fasilitas di daerah pedesaan masih sangat minim. Sementara di kota sudah hampir merata, terutama di lembaga-lembaga pendidikan unggulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Amin dan Noviani, Nia. 2019. Tantangan Dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia. Palembang: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Fadillah, Yuda Al, Akbar, Alifa Rafli dan Gusmaneli. 2024. Strategi Desain Pembelajaran Adaptif Untuk Meningkatkan Pengalaman Belajar di Era Digital. Padang: ITTC INDONESIA.
- Husaini, M. 2014. Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Bidang Pendidikan (*E-Education*). Lampung: Jurnal Mikrotik.
- Nasution, Marag Doly dkk. 2024. Perkembangan Teknologi dan Transformasi Digital dalam Dunia Pendidikan. Medan: UMSU Press.
- Nirmala, Wa dan Darmawati Siti. 2021. The Effectiveness of Discovery-Based Virtual Laboratory Learning to Improve Student Science Process Skills. Bali: Undiksa.
- Nirmala, Wa dkk. 2023. Implementasi Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Dalam Mendukung Program Merdeka Belajar Pada Sekolah - Sekolah Di Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. Medan: Universitas Negeri Medan
- Nirmala, Wa dkk. 2023. Improving Teacher Digitalization Skills Through Training and Assistance in Creating Virtual Laboratories Assisted by Macromedia Flash to Support the Independent Curriculum. Makassar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Nurillahwaty, Eka. 2022. Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. Palembang: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan.
- Sappaile, Baso Intang dkk. 2024. Analisis Pengaruh Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan terhadap Pencapaian Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas di Era Digital.

Makassar: Jurnal Pendidikan West Science.
Subkhan, Edi. 2016. Sejarah & Paradigma Teknologi Pendidikan untuk
Perubahan Sosial. Jakarta Timur: Prenada Media.



MASA DEPAN PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0

Oleh: Sri Meiweni Basra, M.Pd.

12.1. Revolusi Masyarakat Menuju Society 5.0

Dunia ini selalu berkembang dan berubah seiring dengan meningkatnya intelegensi manusia. Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan keterampilan dan proses kognitif manusia untuk mendukung perkembangan dunia kearah yang lebih baik. Melalui Pendidikan, banyak pembaharuan yang diciptakan atau ditemukan oleh manusia yang pada akhirnya bermanfaat untuk masyarakat global agar mereka mampu untuk terus meningkatkan kualitas hidup.

Society 5.0 adalah evolusi dari empat tahapan *societal stage* yang muncul sebelumnya, yaitu *society 1.0* hingga 4.0. Menurut Akturk et al. (2022) *society 1.0* mengacu pada aktivitas pertahanan hidup seperti pada masa berburu dan mengumpulkan makanan. Seiring dengan peningkatan intelegensi manusia, dunia berubah kearah *society 2.0* dimana berkembangnya dunia pertanian dan irigasi, sehingga 2.0 dikenal dengan masyarakat pertanian yang memiliki kemampuan dan pengetahuan untuk bercocok tanam. Kemudian, perkembangan ini terus terjadi dan sampai pada *society 3.0* yang dikenal dengan istilah industrial society dimana Masyarakat sudah

mulai menggunakan mesin untuk melakukan pekerjaan sehari-hari juga mengembangkan alat transportasi untuk mempermudah mobilitas. Kemudian era *society* 4.0 atau *information society* muncul ditandai dengan pesatnya informasi dan digitalisasi. Perkembangan dunia semakin sempurna dengan ditandai oleh kemunculan *society* 5.0. Era *society* 5.0 ini menjadi sebuah revolusi yang menggabungkan semua keunggulan pada *societal stage* sebelumnya dan menambahkan esensi kesejahteraan manusia di dalamnya.

Society 5.0 sebagai sebuah Langkah yang lebih maju dari *society* 4.0 berfokus kepada penyelesaian tantangan sosial melalui perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), dan ilmu pengetahuan yang berbasis modern lainnya. Jika, tahapan *society* sebelumnya berfokus kepada kecerdasan buatan sebagai komponen utama, *society* 5.0 ini berfokus kepada manusia sebagai komponen utamanya. Chandre et al. (2025) juga mengungkapkan hal yang sama bahwa hal mengenai privasi, keamanan dan etika dihandle oleh teknologi untuk membentuk tatanan masyarakat yang bermoral.

12.2. Tantangan Pendidikan di Era Society 5.0

a) Kesenjangan Akses Teknologi

Salah satu “PR” negara ini untuk secara maksimal melibatkan diri pada era *Society* 5.0 adalah menyetarakan akses teknologi. Saat ini, yang menjadi salah satu hambatan untuk mencapai tujuan tersebut adalah hambatan ekonomi dan kondisi geografis kepulauan Indonesia. Hal yang sama diungkapkan oleh San Mikael Sinambela et al. (2024) di dalam penelitiannya. Dia menyatakan bahwa siswa dan guru di Indonesia masih menghadapi kesenjangan digital, terlebih yang berada di wilayah desa atau memiliki kondisi ekonomi rendah. Sebaliknya, siswa dan guru yang berada di wilayah perkotaan atau memiliki kondisi ekonomi yang lebih tinggi, mampu mendapatkan

pengalaman belajar yang lebih baik. Pengalaman belajar ini mempengaruhi pencapaian akademik dan pemerolehan kesempatan kerja yang layak di masa depan.

Hal ini sejalan dengan temuan penelitian (Judijanto & Nurwanto, 2024) yang mengatakan bahwa *“both technology access inequality and digital skill disparities significantly influence social integration, which in turn affects life satisfaction”*. Dapat disimpulkan bahwa ketimpangan akses teknologi dan keterampilan digital memberikan dampak pada integrasi sosial yang pada akhirnya mempengaruhi kepuasan hidup.

b) Perubahan Paradigma Pembelajaran

Dalam melaksanakan proses pembelajaran, diperlukan sebuah cara pandang yang menjadi landasan dalam perancangan dan pelaksanaan proses pembelajaran yang disebut sebagai paradigma pembelajaran. Paradigma pembelajaran bisa mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman. (Sinaga & Firmansyah, 2024) mengungkapkan bahwa di era digital pada saat ini, penggunaan ICT atau *Information and Communication Technology* dalam proses pembelajaran menjadi tidak terhindarkan.

Perubahan paradigma pembelajaran di era perkembangan teknologi yang semakin pesat ini meliputi perubahan metode pembelajaran yang konvensional kepada metode yang lebih modern. Contohnya adalah pembelajaran yang bersifat *teacher-centered* (berpusat pada guru) berubah menjadi *student-centered* (berpusat pada siswa); dan penggunaan buku teks digantikan oleh *e-book*. Selain itu, ketika paradigma pembelajaran yang lama menyaratkan kehadiran siswa dan guru dalam sebuah ruangan kelas fisik, pada saat ini bisa digantikan dengan kelas virtual. Maka dari itu, kemampuan pendidik di era sekarang tidak hanya sebatas mampu mentransfer ilmu, tapi juga mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran untuk menghadirkan pengalaman pembelajaran yang sesuai dengan

perkembangan teknologi.

12.3. Teknologi sebagai Enabler dalam Pendidikan

Teknologi sebagai *enabler* dalam pendidikan memiliki makna bahwa teknologi mampu memberikan manfaat untuk memaksimalkan pembelajaran yang inklusif. Hal ini meliputi perluasan akses pendidikan, meningkatkan efektivitas pembelajaran, memberikan kesempatan untuk berkolaborasi dengan masyarakat dunia, memberikan efisiensi, dan memberikan inovasi dalam pembelajaran. Berikut adalah beberapa teknologi saat ini yang hadir dalam kehidupan sehari-hari kita yang ikut berperan dalam dunia pendidikan yang tidak terbatas dalam waktu dan tempat pengaksesannya; *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, *Virtual Reality* dan *Augmented Reality (VR/AR)*.

1. Artificial Intelligence (AI)

Istilah *Artificial Intelligence* atau yang dikenai dengan AI diinisiasi pertama kali oleh Professor John McCarthy pada tahun 1955. Di dalam tulisan Professor Christopher Manning (2020), ia mendeskripsikan AI sebagai mesin pintar yang bisa berpikir dan bekerja layaknya manusia. Dalam dunia pendidikan AI seperti tutor virtual dan penilaian otomatis yang mendukung *personalized learning* sudah diandalkan oleh banyak guru dan siswa. Salah satu contoh dari tutor virtual adalah duolingo, dimana AI ini memberikan pengalaman belajar yang otentik, interaktif, dan memiliki pendekatan gamifikasi yang mampu menarik perhatian generasi digital Indonesia saat ini. Contoh lainnya adalah coursera yang menyediakan paket kursus, sertifikasi, bahkan program gelar yang bisa diikuti oleh pengguna dengan waktu yang fleksibel. Penilai otomatis seperti Turnitin dan Grammarly juga sudah sering digunakan dalam dunia pendidikan saat ini, terutama di tingkat universitas.

Menurut (Kristianti, 2023) era *society* 5.0 sedikit berbeda dengan *society* 4.0 dimana mesin atau teknologi tidak difokuskan sebagai alat untuk meningkatkan produktifitas saja, namun juga memastikan bahwa mesin atau teknologi ini meningkatkan kesejahteraan manusia dan membuat manusia lebih bahagia hingga tercipta dunia yang modern dan humanis. Salah satu contoh AI yang cocok dengan deskripsi ini adalah AI yang membantu penyandang disabilitas untuk meningkatkan kualitas hidupnya, seperti *seeing AI* atau *Talking Camera for the Blind*. *Seeing AI* secara khusus membantu para penyandang tuna netra total maupun sebagian untuk mendapatkan deskripsi berupa audio mengenai hal disekitarnya. *Seeing AI* atau AI lain sejenis ini memungkinkan pengguna dengan gangguan penglihatan untuk tetap belajar dan menikmati pendidikan. AI lainnya yang juga bermanfaat dalam bidang pendidikan adalah *Dragon NaturallySpeaking* yang membantu pengguna yang memiliki keterbatasan fisik untuk mengontrol perangkat seperti komputer dengan suara.

2. Internet of Things (IoT)

Di dalam dunia pendidikan di era *society* 5.0, perangkat seperti tablet, komputer, atau smartboard bisa saling terkoneksi melalui internet. Teknologi inilah yang dinamakan dengan IoT (Yusuf & Adinda, 2022). Jadi, perangkat yang saling terhubung tersebut membuat siswa dan guru melaksanakan proses pembelajaran dengan lebih mudah. Salah satu contoh IoT yang saat ini ramai diaplikasikan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran adalah absensi otomatis dengan pengenalan wajah atau kartu RFID yang berfungsi seperti barcode. Hal ini dapat memangkas waktu yang signifikan dalam pengecekan presensi siswa. Selain itu, contoh IoT lainnya adalah smartboard, dimana papan digital pintar tersebut bisa terhubung dengan perangkat siswa untuk berbagi materi secara langsung. Ini

bermanfaat untuk pembelajaran jarak jauh atau e-learning. Dengan smartboard ini, siswa masih bisa merasakan pembelajaran yang real-time walaupun berada pada tempat yang berbeda dengan gurunya.

Menurut (Tamashiro et al., 2023), IoT dominan digunakan pada Pelajaran yang bersifat ilmu pengetahuan alam. Salah satu contoh penggunaan IoT dalam konteks tersebut adalah terkait dengan penggunaan laboratorium virtual seperti mengontrol mikroskop digital dari perangkat mereka untuk mengamati reaksi suatu organisme yang sedang diteliti.

3. *Virtual Reality dan Augmented Reality (VR/AR)*

Virtual Reality atau yang sering disebut dengan VR, di dalam konteks proses pembelajaran, adalah teknologi yang memberikan pengalaman belajar dengan menggunakan *headset* VR yang memungkinkan pengguna atau dalam *case* ini adalah siswa untuk merasakan bahwa mereka seolah-olah berada di dunia digital tersebut. Contoh konteks VR yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah seperti melakukan tur virtual ke sebuah museum dalam Mata Pelajaran Sejarah. Selain itu, siswa juga bisa diajak untuk melakukan percobaan sains yang berbahaya namun tanpa resiko dengan VR. VR menghadirkan pengalaman belajar yang otentik dengan seolah-olah siswa berada di dalamnya dan langsung belajar dari lingkungan tersebut, sekaligus melindungi mereka dari hal yang berbahaya. Ghosh & Jermsttiparsert (2024) memaparkan bahwa penggunaan VR meningkatkan *engagement* atau keterlibatan siswa dalam pembelajaran karena mendukung *personalized learning* atau pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Berbeda dengan VR dimana siswa masuk ke dalam dunia atau lingkungan digital, *Augmented Reality* atau AR memungkinkan siswa untuk menampilkan dan melihat gambar digital di dunia nyata dalam bentuk 3 dimensi, contohnya dalam pembelajaran astronomi. Dengan

teknologi AR, siswa dapat menampilkan dan melihat pergerakan planet dan Bintang dalam bentuk 3 dimensi melalui perangkat mereka. Selain itu, dengan salah satu aplikasi berbasis AR, yaitu *Quiver*, siswa bisa melihat gambar yang mereka Lukis menjadi tampilan 3 dimensi melalui perangkat seperti handphone atau tablet.

12.4. Model Pembelajaran Baru dan Peran Guru Serta Institusi Pendidikan di Era Society 5.0

Model pembelajaran di era *society* 5.0 ini berorientasi pada penggunaan teknologi sesuai dengan kebutuhan siswa untuk mendukung pembelajaran yang personal dan inklusif. Berikut adalah model-model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan tersebut.

1. Hybrid Learning

Pembelajaran *Hybrid* adalah sebuah mekanisme pembelajaran yang menggabungkan kondisi pembelajaran tatap muka di kelas dengan pembelajaran *online* (Zaharah et al., 2023). Konsep *hybrid learning* ini memberikan manfaat untuk siswa dan guru yang memiliki kendala akses dan jarak. Di Indonesia sistem pembelajaran ini mulai dikenal dan digunakan secara *massive* pada situasi pandemi Covid-19 (*zoom, google meet, Microsoft teams*, dan lain-lain). Pembelajaran online di dalam sistem *hybrid* tidak semata-mata digunakan sebagai pengganti kehadiran siswa dan guru dengan hadir dalam salah satu jenis *video conference* dan mendengarkan pemaparan materi, namun juga sebagai media melaksanakan pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif dengan memanfaatkan materi AI seperti pemberian kuis, menyaksikan simulasi sains secara langsung melalui laboratorium virtual, dan sebagainya.

Guru berperan sebagai fasilitator mulai dari perancangan silabus dan *lesson plan* dengan menginkorporasi teknologi ke dalam pembelajarannya. Guru juga berperan dalam memberikan bimbingan

kepada siswa untuk mengikuti tahapan pembelajaran, hingga memberikan motivasi. Sebagai komponen utama dalam pemanfaatan teknologi di dalam kelas, guru memiliki andil yang besar sebagai pengontrol pembelajaran untuk menghindari siswa dari gangguan lain selama proses pembelajaran dengan mekanisme *hybrid* ini.

2. Project-Based Learning (PBL)

Project-Based Learning atau Pembelajaran Berbasis Proyek adalah mekanisme pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengerjakan sebuah proyek dengan tujuan memecahkan masalah. PBL ini sesuai dengan konteks *society* 5.0 karena pelaksanaannya bertujuan untuk melatih *critical thinking*, membiasakan siswa berkolaborasi, dan meningkatkan kreativitas. Penelitian mengenai PBL telah banyak dilakukan dan sebagian besar menghasilkan temuan yang sama; PBL mampu meningkatkan daya pikir untuk melakukan *problem solving*, meningkatkan kreativitas dan kolaborasi, hingga mengembangkan kemampuan komunikasi yang baik. Beberapa penelitian tersebut adalah dari Zaki et al. (2024), (Kumar, 2024), dan (Mutawakkil, 2024).

Sebagai contoh dari PBL dalam kelas Bahasa Inggris misalnya pada pembuatan proyek kolaborasi berkelompok untuk membuat sebuah presentasi dalam Bahasa Inggris mengenai salah satu situs budaya di Indonesia dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR) untuk menampilkan informasi yang bersifat visual. Melalui proyek ini, siswa akan berkolaborasi untuk mencari topik atau jenis situs budaya Indonesia yang akan mereka presentasikan dan melakukan mini *research* untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya mengenai topik yang mereka pilih. Setelah itu, mereka menyusun kalimat penjelasan tersebut dalam Bahasa Inggris. Ketika menampilkan hasil proyek di depan kelas, mereka menggunakan aplikasi yang AR untuk menampilkan informasi yang bersifat visual

dalam model 3D untuk mendukung penjelasan mereka. Terakhir, guru dan teman sejawat akan memberikan umpan balik terhadap proyek yang mereka lakukan dari segi komunikasi berbahasa Inggris dan kreatifitas penggunaan AR. Pada PBL, peran guru juga sebagai fasilitator, pembimbing, dan pemberi umpan balik. Guru memastikan bahwa proyek yang dikerjakan oleh siswa secara efektif mengacu pada tujuan pembelajaran dan melibatkan kreatifitas penggunaan teknologi di dalamnya.

3. Adaptive Learning

Adaptive Learning atau Pembelajaran Adaptif merupakan metode pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Didukung oleh AI pembelajaran adaptif ini mampu mengatur pengalaman pembelajaran sehingga sesuai dengan level atau kemampuan siswa, menjawab kebutuhan pembelajaran, hingga mendukung praktik atau latihan yang berkelanjutan (Baskara et al., 2024). Pembelajaran adaptif ini selaras dengan konsep *society* 5.0 dalam hal dukungan prinsip inklusivitas. Walaupun AI mendukung pembelajaran siswa, guru tetap menjadi komponen utama untuk memastikan bahwa siswa mendapatkan arahan yang baik, bimbingan, dan motivasi.

Salah satu contoh kegiatan yang mengimplementasikan pembelajaran adaptif yang sesuai dengan prinsip *society* 5.0 adalah menginstruksikan siswa untuk belajar *speaking* dari aplikasi *duolingo*. Siswa diminta untuk mempelajari *expressions* dalam Bahasa Inggris melalui aplikasi tersebut yang menggunakan teknologi pengenalan suara dengan melatih pemahaman dan pengucapannya. Aplikasi akan memberikan nilai dan kesempatan untuk mengulangi latihan, jika siswa dirasa belum mencapai hasil yang diharapkan. Setelahnya, guru berperan menjadi pembimbing dengan mengadakan roleplay di kelas menggunakan *expressions* yang sudah siswa pelajari melalui aplikasi

duolingo. Guru juga memberikan umpan balik mengenai penampilan siswa.

12.5. Masa Depan Pendidikan yang Humanis dan Berbasis Teknologi

Konsep *society* 5.0 ini merupakan perbaikan sekaligus pengembangan dari konsep *society* sebelumnya dimana fokus konsep *society* sebelumnya terletak pada efisiensi penggunaan mesin yang meminimalisir peran manusia di dalamnya. Era *Society* 5.0 menuntut sistem kehidupan yang berpusat pada manusia yang memanfaatkan teknologi untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas hidup mereka. Dengan kata lain, keseimbangan antara kemajuan teknologi dan kebutuhan manusia menjadi tujuan utama. Lingkungan berbasis teknologi yang humanis memiliki konsep bahwa teknologi yang dikembangkan tidak bertujuan untuk mengganti posisi atau peran manusia dengan mesin, namun menyandingkan keduanya dengan seimbang melalui pemanfaatan teknologi masa kini dengan mengandalkan manusia sebagai unsur primer dalam prosesnya (Zaharah et al., 2023).

Pendidikan yang humanis dan berbasis teknologi di era *society* 5.0 ini menuntut teknologi digunakan untuk memberikan kemudahan akses belajar, mempercepat proses pembelajaran, dan memperkaya pengalaman belajar dengan tetap memastikan bahwa guru akan terus berperan menjadi fasilitator, pembimbing, dan motivator siswa. Di Indonesia, konsep ini sudah mulai dikembangkan di sekolah-sekolah hingga Tingkat Perguruan Tinggi. Salah satu contohnya adalah pengembangan Sistem Pembelajaran Daring SPADA Indonesia oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Program ini memungkinkan mahasiswa untuk melaksanakan pembelajaran lintas kampus secara daring. Program ini bertujuan untuk memastikan akses pendidikan yang merata dan berkualitas untuk generasi

Indonesia, terkhusus untuk mahasiswa dari kampus yang memiliki keterbatasan infrastruktur dan sumber daya pendidikan.

Pendidikan di Indonesia yang sudah mulai menerapkan teknologi dan berlandaskan nilai-nilai yang humanis memberikan harapan baru bagi generasi mendatang. Penggabungan antara penggunaan teknologi dan peran manusia diharapkan akan menciptakan sistem pendidikan yang lebih baik di negara ini dengan mempersiapkan siswa untuk mampu mengatasi tantangan masa depan dan bersaing secara global. Dengan menerapkan aktivitas pembelajaran yang merefleksikan prinsip *society 5.0* ini, guru berperan besar dalam menumbuhkan generasi muda Indonesia yang bermoral, kreatif, mampu berkolaborasi dengan baik, dan berpikir kritis.

Eksistensi pendidikan yang humanis dan berbasis teknologi, khususnya di Indonesia, harus terus dipertahankan dan dikembangkan. Tujuan ini dapat tercapai melalui sinergi dan dukungan dari berbagai macam pihak; pemerintah, guru, siswa, dan seluruh elemen masyarakat. Sehingga ini akan menghasilkan generasi yang tidak hanya melek teknologi, namun juga mempunyai nilai kemanusiaan yang tinggi dengan tujuan membangun negara, serta dunia yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akturk, C., Talan, T., & Cerasi, C. C. (2022). Education 4.0 and University 4.0 from Society 5.0 Perspective. *Proceedings - International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT*, 577–582. <https://doi.org/10.1109/ACIT54803.2022.9913099>
- Baskara, F. R., Vasudevan, A., Sain, Z. H., Tee, M., Arumugam, V., Parahakaran, S., & Balakrishnan, R. (2024). Redefining educational paradigms: Integrating generative AI into society 5.0 for sustainable

- learning outcomes. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(12). <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i12.6385>
- Chandre, P., Nalavade, J., Kanthe, A., Deshmukh, J. Y., Shendkar, B., & Mahalle, P. (2025). Industry 5.0 for Society 5.0 a new Transformation. In *Panamerican Mathematical Journal* (Vol. 35, Issue 1s). <https://internationalpubs.com>
- Ghosh, U. K., & Jermisittiparsert, K. (2024). *Personalised Learning Systems and the Human Touch in Society 5.0* (pp. 211–232). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7989-9.ch012>
- Judijanto, L., & Nurwanto, N. (2024). The Impact of Technology Access Inequality and Digital Skill Disparities on Social Integration and Life Satisfaction in Indonesia Article Info ABSTRACT. *The Eastasouth Journal of Social Science and Humanities*, 2(01), 89–101. <https://doi.org/10.58812/esssh.v1i03>
- Kristianti, T. (2023). *Implementasi Artificial Intelegence (AI) Dalam Dunia Pendidikan Di Era Society 5.0* (Vol. 15, Issue 1).
- Kumar, R. (2024). *Project-Based Learning (PBL)*. <https://www.researchgate.net/publication/378334128>
- Mutawakkil. (2024). Assessing the Effectiveness of Project-Based Learning in Social Studies Education Mutawakkil. *West Science Social and Humanities Studies*, 2.
- Professor Christopher Manning. (2020). *AI-Definitions-HAI*.
- San Mikael Sinambela, Joy Novi Yanti Lumbantobing, Mima Defliyanti Saragih, Al Firman Mangunsong, Chairun Nisa, Johan Pardamean Simanjuntak, & Jamaludin Jamaludin. (2024). Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(3), 15–24. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3003>
- Sinaga, W. M. B. B., & Firmansyah, A. (2024). Perubahan Paradigma Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 10. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.492>

- Tamashiro, M. A., Schaper, M.-M., Jensen, A., Heick, R., Danielsen, B., Van Mechelen, M., Jensen, K. L., Smith, R. C., & Iversen, O. S. (2023). *Teaching technical and societal aspects of IoT - A case study using the Orbit IoT Kit*. 1236–1247. <https://doi.org/10.1145/3563657.3596092>
- Yusuf, I., & Adinda, P. R. (2022). Internet Of Things Dalam Pendidikan Di Masa Pandemi Covid-19 Dan Di Era Masyarakat 5.0. *Portaldata.Org*, 2(9), 1–11.
- Zaharah, Sina, I., Basyit, A., Anwar, K., & Gumelar, R. T. (2023). Guru Masa Depan Dengan Teknologi Pembelajaran Berbasis Hybrid Learning Menuju Era Society 5.0. *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 19 (2), 45–62.
- Zaki, A., Mulbar, U., Husniati, A., & Naufal, M. A. (2024). Integrating Local Wisdom with Project-Based Learning to Enhance 21st-Century Skills in the Society 5.0 Era. *Journal of Ecohumanism*, 3(7), 1821–1831. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4341>

PROFIL PENULIS



Humairah Almahdali, S.Sos., M.A.P
Dosen Ilmu Administrasi Negara
Universitas Pattimura

Humairah Almahdali, lahir di Sengkang tanggal 6 Maret 1989. Merupakan Anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Alm. Sayyid Nasir Almahdali dan Syarifah Manika Almahdali, Menyelesaikan Pendidikan S.1 Jurusan Administrasi Negara pada Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Negara (STIA PRIMA) Sengkang dan melanjutkan S2 pada Jurusan Administrasi Publik, Universitas Puangrrimaggalatung Sengkang. Penulis adalah dosen tetap (PNS), pada Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik pada Universitas Pattimura Ambon. Penulis selain aktif dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Penulis juga aktif dalam menulis buku. Hingga saat ini penulis telah menghasilkan karya buku refrensi dengan judul Manajemen Kebijakan Publik, Tranformasi Digital Dalam Administrasi Publik. Etika dan Integritas dalam Administrasi Publik, Fondasi Kepemimpinan yang Berkelanjutan, Administarsi Pemerintahan Daerah, serta Buku Pengantar Ilmu Administrasi Publik. Dan juga beberapa buku hasil kolaborasi dengan judul, Administrasi

Publik, Pengantar Ilmu Politik, Sistem Politik Indonesia, New Technologies In Teaching and Learning, Kepemimpinan Transformasional, Sistem Informasi Manajemen Publik, dan Sistem Administrasi Publik Indonesia, Ilmu Negar, Dasar-Dasar Administrasi, Perbandingan Administrasi Negara: Perspektif Global dan Lokal. serta menerbitkan beberapa Artikel Jurnal yang dapat dilihat pada Google Scholar.

PROFIL PENULIS



Dr. Firman Saleh, S.S., S.Pd., M.Hum.
Dosen Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin

Lahir pada tanggal 03 Januari 1987. Menempuh pendidikan formal di SD Negeri 11 Pangkajene Sidrap (1998), SLTP Negeri 1 Pangkajene Sidrap (2001), SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap (2004), S-1 Departemen Sastra Daerah (PSGBD) Universitas Hasanuddin (2012), S-1 Pendidikan Bahasa Daerah FBS Universitas Negeri Makassar (2016), S-2 Program Studi Linguistik, Universitas Hasanuddin (2015), S-3 Program Studi Ilmu Linguistik, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin (2021). Sekarang mengabdikan sebagai dosen di Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin. Penelitian yang dilakukan terfokus pada bahasa dan budaya dengan kajian semiotika, pragmatik, antropolinguistik, pendidikan bahasa dan linguistik terapan lainnya.

PROFIL PENULIS



Dr. Rahmat Permana, M.Pd
Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

Dr. Rahmat Permana, M.Pd, adalah seorang Dosen di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya yang memiliki keahlian dalam bidang Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan. Aktif sebagai pengelola program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), beliau juga sering membimbing skripsi serta melakukan penelitian terkait pengembangan dan evaluasi media pembelajaran. Selain itu, Dr. Rahmat telah berkontribusi dalam pengembangan kurikulum berbasis kompetensi dan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai jenjang, khususnya melalui pendekatan interaktif dan inovatif.

PROFIL PENULIS



Qoidul Khoir, S. Pd., M. Pd.

Dosen Pendidikan Agama Islam

Sekolah Tinggi Ilmu Syariah Nurul Qarnain

Qoidul Khoir, S.Pd., M.Pd. adalah seorang dosen di bidang Pendidikan Agama Islam di Sekolah Tinggi Ilmu Syariah Nurul Qarnain. Dengan latar belakang akademik yang kuat, beliau aktif dalam pengajaran, penelitian, dan pengembangan keilmuan di bidang studi Islam. Selain mengajar, beliau juga terlibat dalam berbagai kegiatan akademik dan keagamaan, serta menulis artikel dan karya ilmiah yang berfokus pada pendidikan Islam, syariah, dan pengembangan karakter berbasis nilai-nilai keislaman.

PROFIL PENULIS



Rifqi Abqoriya, M.Pd.

Dosen Pendidikan Bahasa Arab

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Rifqi Abqoriya, M.Pd., adalah seorang akademisi dan pendidik yang berdedikasi di bidang Pendidikan Bahasa Arab. Lahir di Tuban pada 20 Februari 1986, beliau menempuh pendidikan tinggi di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, tempat ia meraih gelar Sarjana dan Magister dalam bidang Pendidikan Bahasa Arab. Saat ini, berkiprah sebagai dosen tetap di almamaternya, dengan semangat untuk mencetak generasi pembelajar yang unggul dan berakhlak.

Dikenal dengan sapaan akrab "Ustadzah Rifqi", beliau tidak hanya seorang akademisi, tetapi juga seorang istri dari M. Fiqih Anas dan ibu dari dua putri tercinta, Adibah Auliya Anas dan Dzaveera Dzatu El-Nuha. Perannya sebagai ibu dan pendidik menjadikannya sosok yang menginspirasi banyak orang, baik di dalam maupun di luar lingkungan akademik.

Bagi beliau, ilmu bukan sekadar pengetahuan, tetapi cahaya yang harus disebarakan demi kebaikan bersama. Dengan visi untuk menjadi pribadi yang beruntung di dunia dan akhirat, beliau terus berupaya memberikan manfaat bagi masyarakat melalui pendidikan.

Prinsip hidupnya berlandaskan pada nilai-nilai keikhlasan dan pengabdian, di mana mendidik adalah ibadah dan berbagi ilmu adalah investasi untuk masa depan yang lebih baik.

Sebagai seorang pendidik, beliau percaya bahwa setiap individu memiliki potensi besar yang dapat berkembang dengan bimbingan yang tepat. Oleh karena itu, beliau selalu berusaha untuk membangkitkan semangat belajar di kalangan mahasiswa dan masyarakat luas agar mereka menjadi generasi yang tidak hanya cerdas intelektual, tetapi juga kuat dalam moral dan spiritual.

Bagi yang ingin berdiskusi atau berkomunikasi lebih lanjut dengan beliau, dapat menghubungi melalui email: rifqi_abqoriya@uin-malang.ac.id. Semoga ilmu yang beliau bagikan dapat menjadi inspirasi dan motivasi bagi siapa saja yang ingin terus belajar dan berkontribusi bagi bangsa dan agama.

PROFIL PENULIS



Ayu Melati Ningsih, S.Pd.,M.S.,M.Pd
Dosen Sastra Inggris
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah

Penulis, lahir pada 08 Desember 1989 di Desa Melati II, Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai. Penulis merupakan seorang dosen Perguruan Tinggi Swasta di Medan yaitu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, *Homebased* di fakultas Sastra Program Studi Sastra Inggris. Penulis merupakan lulusan Strata Satu (S1) di Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah dengan Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris lulus pada tahun 2011, melanjutkan Strata Dua (S2) di Universitas Islam Sumatera Utara dengan Jurusan Sastra Inggris lulus pada tahun 2014, kemudian mengambil Kembali Strata Dua (S2) di Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah jurusan Pendidikan Bahasa Inggris lulus pada tahun 2024.

PROFIL PENULIS



Ikhsan Hidayat, S. Kom., M.T.
Dosen Teknik Komputer
Universitas Negeri Gorontalo

Ikhsan Hidayat adalah seorang akademisi, penulis, dan peneliti yang memiliki fokus utama pada media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), pengembangan media baru, serta teknologi pendidikan. Beliau memiliki gelar Sarjana Teknik Informatika dan Magister Teknik Elektro, dengan pengalaman luas dalam riset-riset yang berkaitan dengan teknologi pendidikan, media digital, serta energi terbarukan. Selain itu, beliau juga mengajar di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Saat ini, beliau menjabat sebagai dosen tetap di Program Studi Teknik Komputer di Universitas Negeri Gorontalo, di mana beliau mengajar berbagai mata kuliah, antara lain Media Pembelajaran Berbasis TIK, Multimedia, Jaringan Komputer, Arsitektur & Organisasi Komputer, dan Literasi Digital.

Ikhsan Hidayat juga dikenal sebagai penulis dengan dua buku yang berfokus pada digitalisasi media dan pembelajaran berbasis teknologi, yaitu: **Media Pembelajaran Berbasis TIK**. Buku ini

membahas penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam media pembelajaran, serta bagaimana media digital dapat meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh dan pendidikan di daerah terpencil. Buku ini juga memberikan wawasan tentang pemanfaatan teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan efisien. Dan buku **Teknologi Pengembangan Media (Buku Kolaborasi)**. Buku ini mengkaji perkembangan media baru, khususnya internet dan teknologi digital, yang telah mengubah cara masyarakat mengakses informasi. Buku ini juga membahas transformasi media tradisional seperti radio, koran, dan televisi menjadi media digital dan online, serta dampak dari perubahan ini terhadap kehidupan sosial dan ekonomi di Indonesia.

Selain sebagai penulis, Ikhsan Hidayat juga aktif dalam penelitian yang berfokus pada pengembangan teknologi energi terbarukan dan sistem kontrol di bidang tenaga listrik. Salah satu penelitian terbarunya adalah mengenai pengembangan **Self-Study Platform (SSP)**, sebuah platform berbasis energi terbarukan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di daerah terluar, terdepan, dan tertinggal. SSP ini mengintegrasikan teknologi solar cell untuk menyediakan pembelajaran mandiri yang berkelanjutan di daerah yang tidak memiliki akses listrik yang memadai.

Ikhsan juga memiliki minat khusus dalam studi media dan teknologi pendidikan, yang sering diimplementasikan dalam proyek-proyek pengajaran dan riset. Dengan latar belakangnya yang luas di bidang teknologi, beliau berkomitmen untuk terus mengembangkan media pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi yang berdampak positif bagi pendidikan di Indonesia.

PROFIL PENULIS



Arief Firdaus, S. IP., M.Si.
Dosen Pendidikan Kewarganegaraan
dan Pendidikan Pancasila
Institut Prima Bangsa Cirebon

Menyelesaikan studi S 1 Jurusan Hubungan Internasional, FISIP Universitas Pasundan Bandung pada tahun 1995, S 2 Prodi Kebijakan Publik, STIA Menara Siswa Bogor pada tahun 2016. Mengikuti program TOT TAPLAI LEMHANNAS RI Angkatan I Tahun 2022, Mengikuti Penguatan Kapasitas Dosen Pengampu Pendidikan Anti Korupsi Seri 1 Tahun 2023. Saat ini Dosen Tetap pada Institut Prima Bangsa Cirebon, mengampu mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan dan mata kuliah Pendidikan Pancasila.

PROFIL PENULIS



Fitri Radhiyani, S. Pd., M.Pd.
Dosen Pendidikan Bahasa Inggris
Universitas Negeri Makassar

Fitri Radhiyani, Lahir 15 Juli di Ujung Pandang Sulawesi Selatan. Meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Makassar pada tahun 2006, di tahun yang sama melanjutkan studi di Tingkat magister dan meraih Magister Pendidikan Bahasa Inggris (M.Pd) di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2008. Memulai karir sebagai dosen luar biasa di Univeritas Negeri Makassar pada tahun 2003 dan diangkat sebagai dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris di tahun 2015.

Selain sebagai dosen di Universitas Negeri Makassar, Fitri Radhiyani juga mengajar sebagai dosen luar biasa di Universitas Muslim Indonesia (UMI) dan Universitas Islam Negeri (UIN) Makassar. Beberapa buku yang telah ditulis adalah: Karakteristik Perkembangan Peserta Didik dan buku Critical Listening.

PROFIL PENULIS



Supriyanto, S.Sy, M.Pd

**Pengajar Yayasan Pendidikan Islam Manbaul Huda Undaan Kidul
Undaan Kudus**

Email. Supriantob04@gmail.com

Supriyanto, Lahir dikudus, 24 agustus 1981 dari pasangan suami istri Wakini dan Djamiin, menamatkan sekolah dasar dikampung halamannya, Dukuh gatet Desa Undaan Kidul, Undaan Kudus, 1997; MTS Nahdlatul Muslimin Undaan Kudus (1998); setelah selesai Di MTS Nahdlatul Muslimin Undaan kemudian nyantri di Pondok Pesantren Darul Ulum Desa Menganti Kedung Jepara di bawah asuhan KH . Munjai Umar dan KH. Mahudz Shiddiq, Tahun 2002 melanjutkan ke MA-Bahasa Al-Haromain sekaligus nyantri di Ponpes Al-Haromain yang diasuh oleh Abah Dr.(Hc) Abdul Djamil Syarwi, Lc.M.Ag selama 4 tahun, tahun 2005 masuk kuliah di sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Kudus dan meraih gelar S1 tahun 2011 dengan prodi Hukum Islam(Akhwal Syakhsiyyah); meraih gelar Magister dalam Manajemen Pendidikan Islam, konsentrasi pada Pendidikan Dasar.

Sementara saat kuliah S2 sudah aktif sebagai pengajar di Yayasan Pendidikan Islam Manbaul Huda, Pengajar di Madrasah Diniyyah Al-Ittihad sampai sekarang, juga aktif di Pemerintahan Desa

sebagai BPD aktif Desa Undaan Kidul, Ketua DPK ABPEDSI Kec dan Pengurus DPD APBEDSI kab, Kudus sebagai Sekretaris sampai sekarang.

Suami Naila Fitriyana, S.Pd.I Binti K.Yahya Syarifuddin ini aktif mengisi kajian pembukaan jam'iyah maulid ibu-ibu kampung tiap awal bulan Rabiul Awwal dan aktif mengikuti jam'iyah semarak kampung.

Ayah Muhammad Riffat Iftikhor dan Ahmad Qianzy Al-Muwafiq ini, juga sebagai penulis Jurnal Ilmiah yang dipublikasikan di Jurnal Wahana Islamika, STAI Syubbanul Wathon Magelang, dengan Judul" Pola Peringkat Siswa berdasarkan Total Nilai Penegetahuan dan Ketrampilan : Studi Deskriptif di MI NU Manbaul Huda Undaan Kudus" (2024), Penulis Kolaborasi di Penerbit Gita Lentera dengan Judul Pendidikan di Era Society 5.0, Penulis Buku di Penerbit Adab Indramayu Jawa Barat dengan judul" Dari Pemimpi ke Pelaku : Langkah-langkah Praktis untuk Mencapai Tujuan."

PROFIL PENULIS



Wa Nirmala, S. Si., M.Pd.
Dosen Pendidikan Kimia
Universitas Darussalam Ambon

Wa Nirmala, lahir di Lesane pada tanggal 03 Desember 1992. Anak kedua dari lima bersaudara dari pasangan bapak La Karnaeni (Alm) dan ibu Wa Nursida. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Masohi pada Tahun 1998 dan lulus pada Tahun 2004, SMP di SMP Negeri 2 Masohi dan lulus pada Tahun 2007, dan SMA di SMA Negeri 2 Masohi dan lulus pada Tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi, dan selesai pada Tahun 2014 dengan gelar Sarjana Sains (S.Si). Pada Tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Makassar (UNM) Program Pascasarjana Prodi Pendidikan Kimia dan selesai pada Tahun 2017 dengan gelar Magister Pendidikan (M.Pd.). Penulis diangkat menjadi dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Darussalam Ambon pada tahun 2017. Penulis dapat dihubungi melalui email: nirmala@unidar.ac.id

PROFIL PENULIS



Sri Meiweni Basra, M.Pd.
Dosen Bahasa Inggris
Institut Seni Indonesia Padangpanjang

Saya adalah seorang akademisi dan praktisi pendidikan yang telah berkecimpung di dunia pendidikan sejak tahun 2012. Saya menyelesaikan pendidikan S1 di bidang Pendidikan Bahasa Inggris di Universitas Negeri Padang dan melanjutkan studi S2 di bidang yang sama di Universitas Pendidikan Indonesia.

Saat ini, saya bertugas sebagai dosen di Institut Seni Indonesia Padangpanjang, dengan home base di Program Studi Seni Tari. Dalam peran sebagai pendidik, saya fokus pada pengembangan pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam pengajaran bahasa Inggris yang kontekstual untuk mendukung mahasiswa seni berkompetisi di panggung internasional.

Sebagai seorang dosen yang berdedikasi, saya terus berupaya mengintegrasikan inovasi dalam pembelajaran untuk memadukan pendekatan humanis dan teknologi sesuai dengan tantangan era Society 5.0. Saya juga aktif dalam kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan materi ajar yang relevan dengan dunia seni dan budaya.

PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0

Buku *Pendidikan di Era Society 5.0* membahas secara komprehensif transformasi pendidikan dalam menghadapi perubahan sosial dan teknologi yang pesat. Dengan pendekatan yang sistematis, buku ini menguraikan berbagai aspek pendidikan, mulai dari sejarah perkembangannya, tantangan di era modern, hingga peran teknologi dalam membentuk sistem pembelajaran yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Konsep *Society 5.0* sebagai visi masyarakat berbasis teknologi yang berpusat pada manusia menjadi landasan utama dalam menganalisis strategi dan kebijakan pendidikan masa depan. Buku ini juga menyoroti pentingnya inovasi kurikulum berbasis keterampilan abad ke-21, kepemimpinan pendidikan yang adaptif, serta integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Selain itu, buku ini mengeksplorasi berbagai isu krusial seperti pendidikan karakter, etika digital, serta kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih relevan. Dengan pendekatan multidisiplin, buku ini memberikan wawasan mendalam mengenai tantangan dan peluang dalam mewujudkan pendidikan yang lebih inklusif, berkelanjutan, serta berorientasi pada masa depan. Buku ini diharapkan menjadi referensi bagi akademisi, pendidik, dan pemangku kebijakan dalam merancang strategi pendidikan yang mampu menjawab kebutuhan generasi milenial dan Z di era *Society 5.0*.



Penerbit
Gita Lentera

Office1: Perm. Permata hijau regency blok F/1 kelurahan Pisang
kecamatan Pauh kota Padang, Sumatera Barat
Office2: Jl Weling no120 Gejayan, Yogyakarta
Cp. Admin: +62823-8699-7194
git4lenter4@gmail.com www.gitalentera.com



Anggota IKAPI
No. 042/SBA/2023