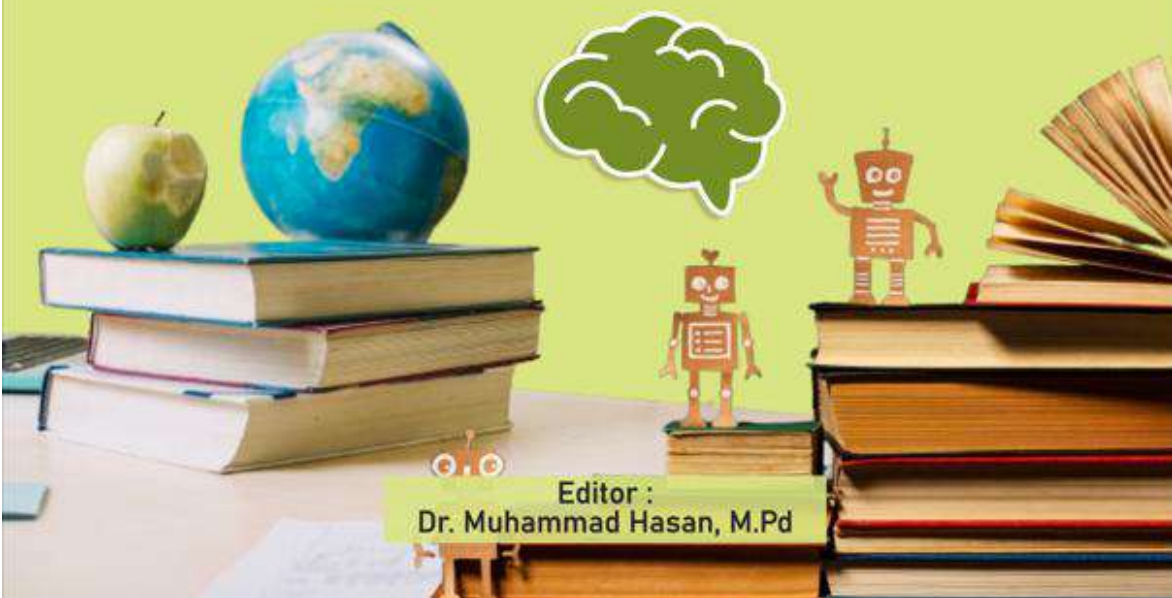


Dr. Uswatun Khasanah., M.Pd.I | Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd
Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP | Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP®
Andika Isma, S.Pd., M.M. | Eka Agustina, M.Pd
Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd. | Nurul Fajariah, M.Pd
Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si | Meli Fauziah, M.A
Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd. | Dr. Hartono D. Mamu, M.Pd
Herinda Mardin, S.Si., M.Pd. | Attri Walidi, S.Pd, M.Pd
Diani Syahfitri, M.Pd | Muhammad Yasser Arafat, M.Pd
Dr. Darodjat, M.Ag. | Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.
Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom. | Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.
M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd. | Israwati Hamsar, S.Pd., M.Pd



DEEP LEARNING dalam PENDIDIKAN:

Pendekatan Pembelajaran Bermakna, Sadar, dan Menyenangkan



Editor :
Dr. Muhammad Hasan, M.Pd

DEEP LEARNING DALAM PENDIDIKAN: PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERMAKNA, SADAR, DAN MENYENANGKAN

Dr. Uswatun Khasanah., M.Pd.I
Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd
Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP
Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP*
Andika Isma, S.Pd., M.M. | Eka Agustina, M.Pd
Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd. | Nurul Fajariah, M.Pd
Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si | Meli Fauziah, M.A
Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd.
Dr. Hartono D. Mamu, M.Pd | Herinda Mardin, S.Si., M.Pd.
Atri Walqi, S.Pd, M.Pd | Diani Syahfitri, M.Pd
Muhammad Yasser Arafat, M.Pd | Dr. Darodjat, M.Ag.
Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.
Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.
Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.
M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd.
Israwati Hamsar, S.Pd., M.Pd



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025066614, 15 Juni 2025

Pencipta

Nama : Dr. Uswatun Khasanah, M.Pd.I., Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd dkk

Alamat : Manggisari 03/09, Kartasura, Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah, 57167

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Dr. Uswatun Khasanah, M.Pd.I., Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd dkk

Alamat : Manggisari 03/09, Kartasura, Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah, 57167

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Buku

Judul Ciptaan : DEEP LEARNING DALAM PENDIDIKAN: PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERMAKNA, SADAR, DAN MENYENANGKAN

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 14 Juni 2025, di Kota Surakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor Pencatatan : 006906875

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.s

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko, SH., MH.
NIP. 196912261994031001



Dicatat:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat permohonan, Menteri Hukum dan Kebudayaan berhak melakukan surat pemeriksaan pemohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah diunggah secara elektronik menggunakan sistem elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. Uswatun Khasanah., M.Pd.I.	Manggisan 03/09 Kartasura, Kab. Sukoharjo
2	Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd	Jl Tg Tururuka, Lrg.Mandiri Pala Timur, Kota Pala
3	Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP	Tanjung, RT 02/RW 05 Juwiring, Kab. Klaten
4	Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP8	Jl. Kebonsari VII/18, RT. 001 RW.001 Jambangan, Kota Surabaya
5	Andika Isma, S.Pd., M.M.	HTN CV Dewi Blok B6 No.12 Panakkukang, Kota Makassar
6	Eka Agustina, M.Pd	Sukaraja, RT RW 010/003 Buay Madang, Kab. Ogan Komering Ulu Timur
7	Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd.	Jl. Pelita Raya 2, Nomor 10 Rappocini, Kota Makassar
8	Nurul Fajariah, M.Pd	Jalan Pabahanan, RT.2/RW.1 Pelaihari, Kab. Tanah Laut
9	Fajriani Aziz, S.Pd., SE., M.Si	Jalan Aroeppala Timur No.125/62 Rappocini, Kota Makassar
10	Meli Fauziah, M.A	Jl SMPN 1 Cileunyi Komplek Haruman Asri Blok.E No.3 Cileunyi, Kab. Bandung
11	Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd.	Jalan Lasuloro Raya Blok 1 No. 175 Perumnas Antang, Manggala, Kota Makassar
12	Dr. Hartono D. Marnu, M.Pd	Linkungan II Limboto, Kab. Gorontalo
13	Herinda Mardin, S.Si., M.Pd.	Jalan Timbuliwabu Perum Ikrar Mandiri Blok A30, RT/RW:002/003 Kota Utara, Kota Gorontalo
14	Atri Waldf, S.Pd, M.Pd	Jalan Gunung Juaro No.16 Nanggalo, Kota Padang
15	Diani Syahfitri, M.Pd	Jalan T. Amir Hamzah Gang Mufakat No.2 Tanjung Pura, Kab. Langkat
16	Muhammad Yasser Arafat, M.Pd	Perum Padengo Permai III, B22 Kabila, Kab. Bone Bolango
17	Dr. Durodjat, M.Ag.	Perumahan Griya Satria Indah II, Jl. Kalisari, Gg. Sa'dullah Blok E11, Purwokerto Utara, Kab. Banyumas
18	Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.	Jalan Tamangapa Perum Tamangapa Modern Land 1 Manggala, Kota Makassar

19	Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.	Perumahan Wijaya 3 Blok D No. 9, Jl. Tirtayasa - Sukabumi Indah Sukabumi, Kota Bandar Lampung
20	Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.	Jl. Manuruki Raya, BTN Tabaria, Blok C2/8 Tamalate, Kota Makassar
21	M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd.	Perumahan Bumi Batara Mawang Permai, Blok B8/11 Bontomarannu, Kab. Gowa
22	Istiwati Hamsar, S.Pd., M.Pd.	Campagaya Timur Galesong Utara, Kab. Takalar

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Dr. Uswatun Khasanah, M.Pd.L.	Manggisari 03/09 Kartasura, Kab. Sukoharjo
2	Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd.	Jl. Tg Tururuka, Lrg. Mandiri Palu Timur, Kota Palu
3	Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP	Tanjung, RT 02/RW 05 Juwiring, Kab. Klaten
4	Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP®	Jl. Kebonsari VII/18, RT. 001 RW.001 Jambangan, Kota Surabaya
5	Andika Isma, S.Pd., M.M.	HTN CV Dewi Blok B6 No.12 Panakkukang, Kota Makassar
6	Eka Agustina, M.Pd.	Sukaraja, RT/RW 010/003 Buay Madang, Kab. Ogan Komering Ulu Timur
7	Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd.	Jl. Pelita Raya 2, Nomor 10 Rappocini, Kota Makassar
8	Nurul Fajariah, M.Pd.	Jalan Pabahanan, RT.2/RW.1 Pelaibari, Kab. Tanah Laut
9	Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si	Jalan Aroepala Timur No.125/62 Rappocini, Kota Makassar
10	Meli Fauziah, M.A.	Jl.SMPN 1 Cileunyi Komplek Haruman Asri Blok.E No.3 Cileunyi, Kab. Bandung
11	Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd.	Jalan Lasuloro Raya Blok 1 No. 175 Perumnas Antang, Manggala, Kota Makassar
12	Dr. Hariyono D. Marnu, M.Pd.	Linkungan II Limboto, Kab. Gorontalo
13	Herinda Mardin, S.Si., M.Pd.	Jalan Timbuliwabu Perum Ikrar Mandiri Blok A30, RT/RW:002/003 Kota Utara, Kota Gorontalo
14	Atri Walidi, S.Pd., M.Pd.	Jalan Gunung Juaro No.16 Nanggalo, Kota Padang

15	Diani Syahfitri, M.Pd	Jalan T. Amir Hamzah Gang Mufakat No.2 Tanjung Pura, Kab. Langkat
16	Muhammad Yasser Arafat, M.Pd	Perum Padengo Permai III, B22 Kabila, Kab. Bone Bolango
17	Dr. Darodjat, M.Ag.	Perumahan Griya Satria Indah II, Jl. Kalisari, Gg. Sa'dullah Blok E11, Purwokerto Utara, Kab. Banyumas
18	Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.	Jalan Tamangapa Perum Tamangapa Modern Land I Manggala, Kota Makassar
19	Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.	Perumahan Wijaya 3 Blok D No. 9, Jl. Tirtayasa - Sukabumi Indah Sukabumi, Kota Bandar Lampung
20	Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.	Jl. Manuruki Raya, BTN Tabaria, Blok C2/8 Tamalate, Kota Makassar
21	M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd.	Perumahan Bumi Batara Mawang Permai, Blok B8/11 Bontomarannu, Kab. Gowa
22	Israwati Hamsar, S.Pd., M.Pd	Campagaya Timur Galesong Utara, Kab. Takalar



DEEP LEARNING DALAM PENDIDIKAN: PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERMAKNA, SADAR, DAN MENYENANGKAN

Penulis:

Dr. Uswatun Khasanah., M.Pd.I | Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd
Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP | Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP®
Andika Isma, S.Pd., M.M. | Eka Agustina, M.Pd | Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd.
Nurul Fajariah, M.Pd | Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si | Meli Fauziah, M.A
Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd. | Dr. Hartono D. Mamu, M.Pd
Herinda Mardin, S.Si., M.Pd. | Atri Walid, S.Pd, M.Pd | Diani Syahfitri, M.Pd
Muhammad Yasser Arafat, M.Pd | Dr. Darodjat, M.Ag. | Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.
Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom. | Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.
M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd. | Israwati Hamsar, S.Pd., M.Pd

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

xix, 462, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-147-877-1

Cetakan Pertama:

Juni 2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

PRAKATA

"Pembelajaran yang bermakna bukan hanya tentang menyampaikan informasi, tetapi tentang bagaimana kita dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif."

"Pembelajaran yang menyenangkan bukan hanya tentang membuat siswa senang, tetapi tentang bagaimana kita dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui pengalaman belajar yang bermakna."

Pendidikan adalah kunci untuk membuka pintu kesempatan dan meningkatkan kualitas hidup manusia. Namun, sistem pendidikan tradisional seringkali menghadapi tantangan dalam menyediakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Buku ini hadir untuk menjawab tantangan tersebut dengan memperkenalkan pendekatan pembelajaran *deep learning* yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis.

Deep learning bukan hanya tentang teknologi, tetapi juga tentang bagaimana kita dapat menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Buku ini akan membahas bagaimana *deep learning* dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menyenangkan. Dengan demikian, peserta didik diharapkan dapat lebih termotivasi untuk belajar dan mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan untuk sukses di era digital.

Deep learning dalam pendidikan didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivis yang menekankan pada peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga membangun pengetahuan dan kemampuan melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Pendekatan pembelajaran *deep learning* juga didasarkan pada teori pembelajaran berbasis proyek yang menekankan pada penerapan pengetahuan dan kemampuan dalam konteks nyata. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bekerja pada proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Teori pembelajaran sosial juga menjadi dasar bagi pendekatan pembelajaran *deep learning*. Peserta didik belajar melalui interaksi dengan orang lain, baik itu guru, teman, atau komunitas. Dengan demikian, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan sosial dan emosional yang dibutuhkan untuk sukses di era digital.

Pendekatan pembelajaran *deep learning* juga menekankan pada pentingnya kesadaran metakognitif, yaitu kemampuan siswa untuk memantau dan mengontrol proses belajar mereka sendiri. Dengan demikian, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan efektif.

Buku ini ditulis untuk para pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan yang ingin meningkatkan kualitas pembelajaran dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif. Dengan menggunakan pendekatan *deep learning*, kita dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di masa depan dan menjadi warga negara yang lebih baik.

Melalui buku ini, kita akan membahas bagaimana *deep learning* dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan, dan mengembangkan kemampuan siswa yang lebih baik. Dengan demikian, kita dapat menciptakan generasi yang lebih cerdas, kreatif, dan inovatif.

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
BAB 1 DEFINISI DAN KONSEP <i>DEEP LEARNING</i> DALAM PEMBELAJARAN.....	1
Dr. Uswatun Khasanah., M.Pd.I.....	1
Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman Kab. Semarang	1
A. Pendahuluan	1
B. Pengertian Deep Learning	2
C. Penerapan Deep Learning Dalam Dunia Pendidikan.....	4
D. Manfaat Deep Learning Dalam Pembelajaran	6
E. Tantangan Dan Kendala Deep Learning Dalam Pembelajaran	7
F. Prospek Dan Arah Pengembangan Deep Learning Dalam Pembelajaran	9
Daftar Pustaka	11
Profil Penulis.....	13
BAB 2 KEBIJAKAN PENDIDIKAN DALAM MENDUKUNG <i>DEEP LEARNING</i>	14
Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd	14
Universitas Tadulako.....	14
A. Pendahuluan	14
B. Konsep Deep Learning Dalam Pendidikan	15
C. Arah Kebijakan Kurikulum Yang Mendukung Deep Learning	17
D. Peran Guru Dan Kebijakan Pengembangan Profesional	19
E. Rekomendasi Kebijakan	20
Daftar Pustaka	28
Profil Penulis.....	31

BAB 3 PERBEDAAN <i>DEEP LEARNING</i> DAN <i>SURFACE LEARNING</i>	32
Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP	32
Institut Islam Mambaul Ulum Surakarta	32
A. Pendahuluan	32
B. Definisi Dan Karakteristik Utama Surface Learning	33
C. Definisi Dan Karakteristik Utama Deep Learning	35
D. Fokus Proses Kognitif	37
E. Strategi Pembelajaran Dan Peran Pendidik Dalam Kedua Pendekatan	39
F. Dampak Pada Retensi Jangka Panjang Dan Transfer Pengetahuan.	41
G. Implikasi Pedagogis Dan Desain Pembelajaran	43
Daftar Pustaka	46
Profil Penulis	49
BAB 4 MENGAPA <i>DEEP LEARNING</i> DIPERLUKAN DI ERA DIGITAL?	50
Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP®	50
Universitas Negeri Surabaya	50
A. Pendahuluan	50
B. Peran <i>Artificial Intelligence</i> Dalam Transformasi Digital	51
C. Definisi <i>Deep Learning</i>	54
D. Alasan <i>Deep Learning</i> Mendominasi Solusi Digital	56
E. <i>Deep Learning</i> Dan Big Data	58
F. Hubungan Antara Deep Learning Dan Big Data	61
G. Penerapan <i>Deep Learning</i> Dalam Kehidupan Sehari-Hari	64
H. Dampak <i>Deep Learning</i> Terhadap Dunia Kerja	66
I. Tantangan Pengembangan <i>Deep Learning</i>	69
J. Masa Depan <i>Deep Learning</i> Di Era Digital	72
K. Implementasi <i>Deep Learning</i>	75
L. Kesimpulan	78

Daftar Pustaka	81
Profil Penulis.....	85
BAB 5 ELEMEN 1: <i>MEANINGFULL LEARNING</i>	86
Andika Isma, S.Pd., M.M.	86
Universitas Negeri Makassar	86
A. Pendahuluan	86
B. Landasan Teoritis Meaningful Learning	89
C. Karakteristik <i>Meaningful Learning</i>	92
D. Strategi Menerapkan <i>Meaningful Learning</i>	96
E. Tantangan Dan Solusi Dalam Menerapkan <i>Meaningful Learning</i> ..	99
Daftar Pustaka	104
Profil Penulis.....	108
BAB 6 ELEMEN 2: <i>MINDFUL LEARNING</i>	109
Eka Agustina, M.Pd	109
Universitas Nurul Huda	109
A. Pendahuluan	109
B. Konsep Dasar <i>Mindful Learning</i>	110
C. Karakteristik <i>Mindful Learning</i>	111
D. Langkah-Langkah Pendekatan <i>Mindful Learning</i>	112
E. Kelebihan Dan Kekurangan <i>Mindful Learning</i>	112
Daftar Pustaka	117
Profil Penulis.....	118
BAB 7 ELEMEN 3: <i>JOYFUL LEARNING</i>	119
Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd.	119
Universitas Negeri Makassar	119
A. Pendahuluan	119
B. Landasan Teoritis <i>Joyful Learning</i>	123
C. Karakteristik <i>Joyful Learning</i> Dalam Praktik	127
D. Peran Guru Dalam Menciptakan Pembelajaran Yang Menyenangkan	131

E.	<i>Joyful Learning</i> Dan Transformasi Budaya Sekolah.....	135
F.	Hambatan Dan Solusi Dalam Mewujudkan <i>Joyful Learning</i>	140
G.	Penutup.....	143
	Daftar Pustaka	145
	Profil Penulis.....	153
BAB 8 RELEVANSI <i>DEEP LEARNING</i> DENGAN <i>FOUNDATIONAL LITERACIES</i> (LITERASI DASAR)		154
Nurul Fajariah, M.Pd		154
Politeknik Negeri Tanah Laut		154
A.	Pendahuluan	154
B.	Dimensi Literasi Dasar	158
C.	Relevansi Deep Learning Dengan Foundational Litarecies (Literasi Dasar).....	164
	Daftar Pustaka	166
	Profil Penulis.....	167
BAB 9 RELEVANSI <i>DEEP LEARNING</i> DENGAN KOMPETENSI..		168
Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si		168
Universitas Negeri Makassar		168
A.	Pendahuluan	168
B.	Konsep Dasar <i>Deep Learning</i>	169
C.	Kompetensi Yang Dibutuhkan Dalam Penerapan <i>Deep Learning</i> .	170
D.	Pengaruh <i>Deep Learning</i> Terhadap Kompetensi Pendidik Dan Peserta Didik	172
E.	Tantangan Dan Etika Penggunaan <i>Deep Learning</i> Dalam Pendidikan 174	
F.	Penutup.....	176
	Daftar Pustaka	178
	Profil Penulis.....	179

BAB 10 RELEVANSI <i>DEEP LEARNING</i> DENGAN <i>CHARACTER QUALITIES</i>	180
Meli Fauziah, M.A.	180
UIN Sunan Gunung Djati Bandung	180
A. Pendahuluan	180
B. Konsep Dasar <i>Deep Learning</i> Dalam Konteks Pendidikan	181
C. Character Qualities	185
D. Integrasi <i>Deep Learning</i> Dan Character Qualities	190
E. Implikasi <i>Deep Learning</i> Dalam Pendidikan	191
F. Penutup	192
Daftar Pustaka	193
Profil Penulis	195
BAB 11 STRATEGI PEMBELAJARAN <i>DEEP LEARNING</i> DALAM KELAS	196
Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd.	196
Universitas Negeri Makassar	196
A. Pendahuluan	196
B. Strategi Pembelajaran <i>Deep Learning</i>	197
C. Manfaat Strategi Pembelajaran <i>Deep Learning</i>	200
D. Tantangan Dalam Pembelajaran <i>Deep Learning</i>	212
Daftar Pustaka	215
Profil Penulis	218
BAB 12 PERAN GURU DALAM MENERAPKAN <i>DEEP LEARNING</i>	219
Dr. Hartono D. Mamu, M.Pd.	219
Universitas Negeri Gorontalo	219
A. Pendahuluan	219
B. Konsep <i>Deep Learning</i> Dalam Pendidikan	222
C. Urgensi <i>Deep Learning</i> Dalam Proses Pembelajaran	224
D. Peran Guru Dalam Mendorong <i>Deep Learning</i>	226

E.	Strategi Pembelajaran Untuk Menerapkan Deep Learning	228
F.	Tantangan Dalam Penerapan Deep Learning: Perspektif Guru	231
G.	Manajemen Kelas Untuk Mendukung Pembelajaran Mendalam ..	233
H.	Rekomendasi Kebijakan Untuk Sekolah Dan Guru	236
	Daftar Pustaka	239
	Profil Penulis.....	242
BAB 13 PEMANFAATAN MEDIA DIGITAL DALAM DEEP LEARNING		243
Herinda Mardin, S.Si., M.Pd.....		243
Universitas Negeri Gorontalo		243
A.	Pendahuluan	243
B.	Media Pembelajaran Digital: Pengertian Dan Perkembangannya.	245
C.	Peran Media Pembelajaran Digital Dalam Deep Learning	249
D.	Implementasi Media Digital Dalam Deep Learning	250
E.	Tantangan Dan Peluang.....	253
F.	Penutup.....	254
	Daftar Pustaka	255
	Profil Penulis.....	259
BAB 14 ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM DEEP LEARNING		260
Atri Walidi, S.Pd, M.Pd		260
Universitas Negeri Padang.....		260
A.	Pendahuluan	260
B.	Pengertian Dan Peran Artificial Intelligence (AI) Dalam Deep Learning	261
C.	Teknologi AI Yang Membantu <i>Deep Learning</i>	265
D.	Implementasi AI Dalam Pembelajaran <i>Deep Learning</i>	267
E.	Contoh Penggunaan AI Dalam Pendidikan.....	269
F.	Tantangan Dalam Penggunaan AI Dalam Deep Learning.....	272
G.	Masa Depan AI Dalam <i>Deep Learning</i>	273

Daftar Pustaka	275
Profil Penulis.....	278
BAB 15 <i>AUGMENTED REALITY (AR)</i> DALAM <i>DEEP LEARNING</i>	279
Diani Syahfitri, M.Pd	279
Institut Jam'iyah Mahmudiyah Langkat	279
A. Pendahuluan	279
B. Augmented Reality (AR) Dalam Deep Learning.....	280
C. Konsep Dasar <i>Augmented Reality</i> (AR)	282
D. Konsep Dasar Deep Learning.....	284
E. Integrasi AR Dan <i>Deep Learning</i>	286
F. Penerapan AR Berbasis Deep Learning Dalam Pendidikan.....	289
G. Dampak Terhadap Pembelajaran	291
H. Tantangan Dan Solusi Implementasi	293
I. Masa Depan AR Dan Deep Learning Dalam Pendidikan	295
Daftar Pustaka	298
Profil Penulis.....	301
BAB 16 <i>VIRTUAL REALITY (VR)</i> DALAM <i>DEEP LEARNING</i>	302
Muhammad Yasser Arafat, M.Pd	302
Universitas Negeri Gorontalo	302
A. Pendahuluan	302
B. Konsep <i>Deep Learning</i> Dalam Pembelajaran	303
C. Konsep <i>Virtual Reality</i> (VR) Dalam Pendidikan	309
D. Integrasi <i>Virtual Reality</i> (VR) Dan <i>Deep Learning</i> Dalam Pembelajaran	311
E. Implementasi <i>Virtual Reality</i> (VR) Dalam <i>Deep Learning</i> Melalui Strategi Dan Model Pembelajaran	314
F. Tantangan Dan Masa Depan <i>Virtual Reality</i> (VR) Dalam Pembelajaran Berbasis <i>Deep Learning</i>	317
Daftar Pustaka	320
Profil Penulis.....	322

BAB 17 EVALUASI PEMBELAJARAN <i>DEEP LEARNING</i>	323
Dr. Darodjat, M.Ag.	323
Universitas Muhammadiyah Purwokerto	323
A. Esensi Pembelajaran Mendalam (<i>Deep Learning</i>)	323
B. Evaluasi Dalam Pembelajaran Mendalam (<i>Deep Learning</i>)	325
C. Penerapan Evaluasi Dalam Pembelajaran Mendalam (<i>Deep Learning</i>)	329
Daftar Pustaka	337
Profil Penulis	340
BAB 18 IMPLEMENTASI <i>DEEP LEARNING</i> DI SEKOLAH DASAR	341
Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.	341
Universitas Negeri Makassar	341
A. Apa Itu Deep Learning Dan Mengapa Penting Untuk Pendidikan Dasar	341
B. Implementasi Deep Learning Di Sekolah Dasar: Mempersiapkan Generasi Digital	344
C. Tantangan Dan Peluang Penerapan Deep Learning Di Tingkat SD	347
D. Infrastruktur Dan Sumber Daya Yang Dibutuhkan Untuk Implementasi Efektif	351
E. Langkah-Langkah Konkret Menuju Transformasi Pembelajaran Di SD Indonesia	353
Daftar Pustaka	356
Profil Penulis	358
BAB 19 IMPLEMENTASI <i>DEEP LEARNING</i> DI SEKOLAH MENENGAH	359
Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.	359
Universitas Lampung	359
A. Pendahuluan	359
B. Mengidentifikasi Peluang Implementasi Deep Learning Di Kurikulum Sekolah Menengah	360

C.	Strategi Praktis Mengintegrasikan Elemen Deep Learning Dalam Pembelajaran Sehari-Hari	363
D.	Menciptakan Lingkungan Belajar Yang Mendukung Deep Learning	365
E.	Penilaian Deep Learning	367
F.	Pemanfaatan Teknologi Untuk Mendukung Deep Learning	370
G.	Tantangan Dan Solusi Dalam Implementasi Deep Learning Di Sekolah Menengah	372
	Daftar Pustaka	375
	Profil Penulis.....	378
BAB 20 KOLABORASI SEKOLAH, PERGURUAN TINGGI, DAN DUNIA INDUSTRI DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI ABAD 21		380
Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.....		380
Universitas Negeri Makassar.....		380
A.	Perspektif Pendidikan Partisipatif Dan Kolaboratif	380
B.	Pentingnya Kolaborasi Sekolah, Perguruan Tinggi, Dan Dunia Industri Dalam Meningkatkan Kompetensi Abad 21	383
C.	Dasar Teoritis Kolaborasi Sekolah, Perguruan Tinggi, Dan Dunia Industri Dalam Meningkatkan Kompetensi Abad 21	387
D.	Beberapa Riset Sebelumnya	396
E.	Menggagas Strategi Dan Model Dalam Meningkatkan Kompetensi Abad 21	397
F.	Kolaborasi Sekolah, Perguruan Tinggi, Dan Dunia Industri Dalam Perspektif Inovasi Terbuka	401
G.	Rekomendasi Strategi	405
	Daftar Pustaka	407
	Profil Penulis.....	410
BAB 21 TANTANGAN <i>DEEP LEARNING</i> DALAM PENDIDIKAN.		411
M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd.		411
Universitas Negeri Makassar.....		411
A.	Pendahuluan	411

B.	Tantangan Dalam Perubahan Paradigma Pendidikan.....	413
C.	Tantangan Atas Sumber Belajar Deep Learning	418
D.	Kesenjangan Akses Teknologi Dan Infrastruktur.....	420
E.	Tantangan Peningkatan Kompetensi Guru Era Deep Learning	423
F.	Tantangan Partisipasi Orang Tua Dalam Pembelajaran Anak	426
	Daftar Pustaka	430
	Profil Penulis.....	431
BAB 22 MASA DEPAN PENDIDIKAN: KONEKSI DENGAN 21ST CENTURY SKILLS		432
	Israwati Hamsar, S.Pd.,M.Pd	432
	Universitas Negeri Makassar	432
A.	Konteks Global Abad 21.....	432
B.	Memahami 21 st Century Skills Secara Mendalam	440
	Daftar Pustaka	460
	Profil Penulis.....	462

BAB 1 DEFINISI DAN KONSEP *DEEP LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN

Dr. Uswatun Khasanah., M.Pd.I

**Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman
Kab. Semarang**

A. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi digital dalam dekade terakhir telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Kebutuhan akan pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan kontekstual menjadi semakin penting, seiring dengan tuntutan era Revolusi Industri 4.0 dan 5.0 yang menekankan pentingnya literasi teknologi, kecerdasan buatan, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Jin et al., 2023). Sistem pendidikan konvensional yang berfokus pada hafalan dan pengulangan materi dinilai tidak lagi memadai untuk menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan global yang semakin kompleks dan dinamis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran baru yang mampu menumbuhkan pemahaman yang mendalam, kreativitas, dan kemampuan problem solving yang tinggi (Abbas et al., 2024).

Salah satu pendekatan yang mulai menarik perhatian dalam dunia pendidikan modern adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), khususnya dalam bentuk Deep Learning. Dalam konteks teknologi, Deep Learning adalah cabang dari machine learning yang menggunakan algoritma jaringan saraf tiruan (*neural networks*) dengan banyak lapisan (*layers*) untuk meniru cara kerja otak manusia dalam mengenali pola, memahami makna, dan mengambil keputusan berdasarkan data yang sangat kompleks dan besar (Huang et al., 2021). Sementara dalam konteks pendidikan, istilah deep learning juga merujuk pada pendekatan

belajar yang berorientasi pada pemahaman konseptual, integrasi pengetahuan antar disiplin, refleksi kritis, dan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Kedua pemahaman ini teknologis dan pedagogis memiliki relevansi penting untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran.

Integrasi teknologi Deep Learning ke dalam sistem pembelajaran tidak hanya memungkinkan otomatisasi dalam pengolahan data pembelajaran, tetapi juga membuka peluang bagi terciptanya sistem pembelajaran adaptif (*adaptive learning systems*) yang mampu mengenali kebutuhan dan gaya belajar peserta didik secara individual. Hal ini sangat potensial dalam mendukung prinsip diferensiasi dalam pendidikan dan memperkuat pendekatan pembelajaran berbasis data. Selain itu, Deep Learning juga dapat digunakan untuk menganalisis perilaku belajar, memprediksi risiko kegagalan siswa, memberikan umpan balik real-time, serta mendukung guru dalam pengambilan keputusan pembelajaran yang lebih akurat dan responsif (Hameed et al., 2021).

Namun demikian, pemanfaatan Deep Learning dalam pembelajaran juga menimbulkan tantangan baru, baik dari segi etika, kesiapan infrastruktur, kompetensi pendidik, maupun regulasi kebijakan pendidikan. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji secara menyeluruh konsep Deep Learning dalam pembelajaran, mulai dari pemahaman teoretis, pendekatan implementatif, hingga dampak dan tantangan yang mungkin timbul (Ha & Tang, 2022). Pemahaman ini menjadi fondasi dalam merancang sistem pendidikan masa depan yang lebih cerdas, humanis, dan inklusif.

B. PENGERTIAN DEEP LEARNING

Deep learning dalam konteks pendidikan adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep secara menyeluruh, pengolahan informasi yang mendalam, serta penerapan pengetahuan dalam situasi baru. Berbeda dengan pembelajaran permukaan (*surface learning*) yang hanya menekankan pada hafalan atau pengulangan informasi tanpa pemahaman yang utuh, deep learning mendorong peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, membangun makna secara aktif, serta merefleksikan proses dan hasil belajar mereka (Hitzler et al., 2024).

Menurut Marton dan Säljö (1976), yang pertama kali memperkenalkan istilah *deep learning* dalam konteks pendidikan tinggi, pembelajaran mendalam dicirikan oleh usaha siswa untuk memahami makna materi pelajaran, bukan hanya mengingat informasi. Mereka menyatakan bahwa siswa dengan pendekatan *deep learning* cenderung mencari makna, berpikir kritis terhadap isi materi, dan membangun pemahaman konseptual yang dapat digunakan dalam berbagai situasi.

John Biggs dan Catherine Tang (2007) juga menjelaskan bahwa pembelajaran mendalam melibatkan keterlibatan kognitif tingkat tinggi dari siswa, yang tampak melalui kemampuan mereka dalam mengintegrasikan berbagai ide, membuat hubungan antar konsep, dan menerapkan pengetahuan secara fleksibel. Dalam pandangan mereka, *deep learning* terjadi ketika tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, dan asesmen dirancang secara terintegrasi, sehingga mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar yang bermakna (konsep *constructive alignment*).

Lebih lanjut, menurut Entwistle (2000), *deep learning* tidak hanya berkaitan dengan apa yang dipelajari, tetapi juga bagaimana dan mengapa seseorang belajar. Ia menekankan pentingnya motivasi intrinsik, kesadaran metakognitif, dan keterlibatan emosional dalam mendukung proses pembelajaran yang mendalam. Dalam modelnya, pembelajaran mendalam muncul ketika siswa merasa memiliki kendali atas pembelajarannya dan mengaitkannya dengan pengalaman hidup, minat, dan tujuan pribadi.

Dari sudut pandang praktik pembelajaran, *deep learning* dapat diwujudkan melalui strategi-strategi seperti *problem-based learning* (PBL), *project-based learning*, diskusi reflektif, studi kasus, atau pembelajaran berbasis inkuiri, di mana siswa ditantang untuk memecahkan masalah kompleks, membuat keputusan berbasis data, dan bekerja sama dalam konteks dunia nyata. Dalam strategi ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang membantu siswa mengeksplorasi ide, bertanya, dan berpikir kritis.

Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, *deep learning* juga erat kaitannya dengan pengembangan kompetensi kognitif tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), seperti analisis, sintesis, evaluasi, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan. Menurut OECD (2018), *deep learning* diperlukan untuk membekali generasi muda dengan keterampilan esensial seperti kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir komputasional (Wu & Li, 2025).

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A., Lee, M., Shanavas, N., & Kovatchev, V. (2024). Clinical concept annotation with contextual word embedding in active transfer learning environment. *Digital Health*, 10. <https://doi.org/10.1177/20552076241308987>
- Ha, D., & Tang, Y. (2022). Collective intelligence for deep learning: A survey of recent developments. *Collective Intelligence*, 1(1), 263391372211148. <https://doi.org/10.1177/26339137221114874>
- Hameed, B. M. Z., Prerepa, G., Patil, V., Shekhar, P., Zahid Raza, S., Karimi, H., Paul, R., Naik, N., Modi, S., Vigneswaran, G., Prasad Rai, B., Chłosta, P., & Somani, B. K. (2021). Engineering and clinical use of artificial intelligence (AI) with machine learning and data science advancements: radiology leading the way for future. In *Therapeutic Advances in Urology* (Vol. 13). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/17562872211044880>
- Haris, M., Pustaka, T., Diponegoro, M. H., Kusumawardani, S., & Hidayah, I. (2021). Tinjauan Pustaka Sistematis: Implementasi Metode Deep Learning pada Prediksi Kinerja Murid (Implementation of Deep Learning Methods in Predicting Student Performance: A Systematic Literature Review). In *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi* | (Vol. 10, Issue 2).
- Hasibuan, N., Pd, S. K., Th, M., Khasanah, U., Pd, M., Shofia, C., Alanur, N., & Pd, S. (n.d.). *TRANSFORMASI PENDIDIKAN KARAKTER: MENUJU SDM UNGGUL DAN BERKELANJUTAN*.
- Hitzler, P., Rayan, R., Zalewski, J., Saki Norouzi, S., Eberhart, A., & Vasserman, E. Y. (2024). Deep deductive reasoning is a hard deep learning problem. *Neurosymbolic Artificial Intelligence*, 1–13. <https://doi.org/10.3233/nai-240669>
- Huang, D., Bai, H., Wang, L., Hou, Y., Li, L., Xia, Y., Yan, Z., Chen, W., Chang, L., & Li, W. (2021). The Application and Development of Deep Learning in Radiotherapy: A Systematic Review. In *Technology in Cancer Research and Treatment* (Vol. 20). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/15330338211016386>
- Jin, H., Wagner, M. W., Ertl-Wagner, B., & Khalvati, F. (2023). An Educational Graphical User Interface to Construct Convolutional Neural

Networks for Teaching Artificial Intelligence in Radiology. *Canadian Association of Radiologists Journal*, 74(3), 526–533. <https://doi.org/10.1177/08465371221144264>

Khasanah, U., Anastasia Dewi Anggraeni, C., Herinda Mardin, Mp., Khusnul Khoiriyah SKom, Mp., Diah Hafizhotul Husnah, Mk., Dra Helda Jolanda Pentury, Mp., Hartono Mamu, Mp. D., Kartyka Nababan, Mp., Pd, S., Pd Wardati Khumairah Rusdi, M., Maya Sari Wahyuni, Mp., Johar Amir, Mk., & Diani Syahfitri, Mh. (n.d.). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)*.

Kim, K. G. (2016). Book Review: Deep Learning. *Healthcare Informatics Research*, 22(4), 351. <https://doi.org/10.4258/hir.2016.22.4.351>

Nur Akmal, A., & Maelasari, N. (n.d.). *Pemahaman Deep Learning dalam Pendidikan: Analisis Literatur melalui Metode Systematic Literature Review (SLR)*. <http://jiip.stkipyapisdompupu.ac.id>

Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Yuliati Zaqiah, Q., & Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, U. (n.d.). *Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran*. <http://jiip.stkipyapisdompupu.ac.id>

Turmuzi SMP Negeri, A., & Author, C. (2025). Pendekatan Deep Learning untuk Menciptakan Pengalaman Belajar yang Bermakna. In *Journal Scientific of Mandalika (jsm) e-ISSN* (Vol. 6, Issue 7).

Wijaya, A. A., Haryati, T., & Wuryandini, E. (2025). Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). In *Indonesian Research Journal on Education Web Jurnal Indonesian Research Journal on Education* (Vol. 5).

Wu, L., & Li, T. (2025). Nexus of Faculty Feedback Quality and Students' Deep Approaches to Learning in General Education: A Mixed-Methods Study. *SAGE Open*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/21582440251328081>

PROFIL PENULIS



Dr. Uswatun Khasanah M.Pd.I., CPHCEP lahir di Sukoharjo, pada 07 April 1988, Putri Pertama dari Alm. Bapak Rochmad S.Ag dan Ibu Rohmah Suniyati. Pendidikan terakhir Penulis adalah Doktor Manajemen Pendidikan Islam (MPI) di Pascasarjana UIN Raden Mas Said Surakarta 2022. Penulis menjadi Dosen pada tahun 2017. Memulai karir di STAI Muhammadiyah Klaten 2017-2020 dengan pengalaman struktural sebagai Kepala LPM. Lanjut pada tahun 2021-2022 berkarir di Institut Islam Mamba'ul 'Ulum (IIM) Surakarta. Pengalaman Struktural Pernah menjadi Kepala LPM, Tim Audit Mutu Internal (AMI), Kaprodi S2 PAI, Direktur Pascasarjana di Institut Islam Mamba'ul 'Ulum (IIM) Surakarta. Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen di Universitas Darul Ulum Islamic Center Sudirman (UNDARIS) Kab. Semarang, saat ini menjabat sebagai Kaprodi S2 Pendidikan Agama Islam masa bakti 2024-2028. Selain itu penulis merupakan Owner and Founder Penerbit Tahta Media Group. Untuk melengkapi pengalamannya Penulis merupakan Reviewer dan Editor di beberapa Journal, Fasilitator Penulisan Buku Perguruan Tinggi (Buku Ajar, Monograf dan Refrensi). Penulis juga aktif di Asosiasi Dosen PTKIS Indonesia (*ADPETIKISINDO*) selaku Wakil V (MURII dan Duta Dosen) LNI (Lacuna+Novelty+Inovasi+Publikasi) Periode 2024-2029. Buku dan Artikel yang pernah ditulis dan dipublikasikan bisa dilihat melalui link dibawah: <https://scholar.google.com/citations?user=UAlcP6wAAAAJ&hl=id> atau ID Sinta Penulis <https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6875840> Penulis dapat dihubungi melalui Email: uswatunkhasanah6815@gmail.com

BAB 2 KEBIJAKAN PENDIDIKAN DALAM MENDUKUNG *DEEP LEARNING*

Shofia Nurun Alanur, S.Pd., M.Pd
Universitas Tadulako

A. PENDAHULUAN

Transformasi sistem pendidikan di era abad ke-21 menuntut adanya pergeseran paradigma pembelajaran dari sekadar *surface learning* menuju *deep learning*. Konsep *deep learning* mengacu pada pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami makna secara mendalam, mengintegrasikan pengetahuan antar disiplin, serta mampu menerapkan dan merefleksikan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata. Dalam konteks ini, kebijakan pendidikan memainkan peran strategis sebagai pengarah, pendorong, dan penjamin keberlangsungan perubahan yang mendalam dalam proses pembelajaran.

Namun demikian, implementasi kebijakan pendidikan yang secara eksplisit dan sistematis mendukung *deep learning* masih menghadapi berbagai tantangan. Kurikulum yang padat konten, penilaian yang berfokus pada hasil akhir, serta keterbatasan kapasitas pendidik menjadi penghambat bagi terciptanya ekosistem pembelajaran yang mendalam. Oleh karena itu, kebijakan yang dirancang tidak hanya harus responsif terhadap dinamika global dan kebutuhan lokal, tetapi juga harus mengedepankan prinsip kebermaknaan dan keberlanjutan dalam belajar.

Bab ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana kebijakan pendidikan dapat diformulasikan dan diimplementasikan untuk mendukung *deep learning* di berbagai jenjang pendidikan. Melalui tinjauan terhadap kebijakan kurikulum, pedagogi, sistem asesmen, serta pengembangan profesional guru, bab ini akan memberikan kerangka konseptual dan rekomendasi praktis yang

relevan untuk pemangku kepentingan pendidikan di tingkat nasional maupun institusional.

B. KONSEP DEEP LEARNING DALAM PENDIDIKAN

Deep learning dalam konteks pendidikan tidak semata-mata merujuk pada pembelajaran mesin, melainkan pada pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konseptual, transfer pengetahuan lintas konteks, dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi. *deep learning* terjadi ketika peserta didik mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, mengorganisasi informasi secara logis, dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah yang kompleks (K.A. Kasmita et al., 2021)

Konsep ini menjadi semakin penting di tengah tuntutan dunia kerja abad ke-21 yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan inovasi. Oleh karena itu, pendidikan yang hanya berfokus pada penguasaan konten tidak lagi memadai. Dibutuhkan pendekatan kebijakan yang secara sistemik mendorong dan memfasilitasi praktik pembelajaran yang mendalam di semua level pendidikan.

Pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam konteks pendidikan bukan sekadar mengacu pada lamanya waktu atau intensitas belajar yang dilakukan oleh peserta didik, melainkan lebih pada kualitas proses kognitif yang terlibat (Khong & Tanner, 2024). *Deep learning* terjadi ketika siswa tidak hanya mengingat informasi, tetapi benar-benar memahami makna di baliknya, mampu menghubungkannya dengan pengetahuan lain, serta menerapkannya dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Proses ini melibatkan pemahaman konseptual yang mendalam, analisis kritis, refleksi atas pengalaman belajar, dan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan ke situasi baru. Dengan kata lain, *deep learning* mendorong peserta didik untuk menjadi pembelajar yang aktif, reflektif, dan adaptif (Akmal et al., 2025)

Sebaliknya, pembelajaran dangkal (*surface learning*) ditandai dengan kecenderungan untuk menghafal informasi secara mekanis tanpa memahami makna atau relevansi materi yang dipelajari (Krahn, 2012). Dalam pendekatan ini, peserta didik biasanya hanya berfokus pada pencapaian nilai tinggi dalam ujian, tanpa mengaitkan materi dengan pengalaman pribadi atau konteks dunia nyata. *Surface learning* kerap muncul dalam sistem pendidikan yang

menekankan evaluasi berbasis ujian standar, kurikulum padat, serta pembelajaran yang bersifat satu arah dan minim partisipasi aktif (Yusuf, 2024).

Perbedaan mendasar antara *deep learning* dan *surface learning* terletak pada tujuan dan prosesnya. *Deep learning* bertujuan untuk membangun pemahaman yang tahan lama dan transformatif, sedangkan *surface learning* cenderung menghasilkan pengetahuan jangka pendek yang mudah hilang setelah evaluasi berakhir. Dalam pembelajaran mendalam, siswa tidak hanya menjawab "apa", tetapi juga "mengapa" dan "bagaimana", serta mengeksplorasi keterkaitan antara konsep. Hal ini memerlukan keterlibatan emosi, motivasi intrinsik, dan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi serta refleksi (Almujab, 2023).

Pembelajaran mendalam (*deep learning*) bukan hanya menekankan pada penguasaan konten, tetapi juga pada pemahaman konseptual, transfer pengetahuan, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Untuk mewujudkan pembelajaran mendalam, pendekatan seperti *project-based learning*, *problem-based learning*, dan *inquiry-based learning* menjadi strategi yang efektif. Ketiga pendekatan ini tidak hanya mendorong keterlibatan aktif siswa, tetapi juga memperkuat keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, berpikir kritis, dan inovasi.

1. Project-Based Learning (PjBL)

contoh pembelajarannya, misalnya dalam mata pelajaran ips tingkat smp, siswa diminta membuat proyek sosial berupa "kampanye kesadaran lingkungan di sekolah." mereka bekerja dalam kelompok untuk melakukan riset tentang isu lingkungan di sekolah, mengembangkan solusi (misalnya: pengurangan sampah plastik), merancang media kampanye (poster, video, podcast) dan menyampaikan kampanye ke seluruh warga sekolah. keterkaitan dengan keterampilan abad ke-21, yaitu kolaborasi, dimana siswa bekerja dalam tim, berbagi peran, dan bernegosiasi. berpikir kritis, yaitu mereka menganalisis masalah, mengevaluasi sumber informasi, dan mempertimbangkan alternatif solusi. inovasi yaitu mendorong kreativitas dalam menyusun strategi kampanye yang efektif dan menarik.

2. Problem-Based Learning (PBL)

contoh pembelajarannya misalnya, di kelas biologi sma, guru memberikan kasus: "bagaimana menurunkan angka demam berdarah di lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, A. N., Maelasari, N., & Lusiana. (2025). Pemahaman Deep Learning dalam Pendidikan: Analisis Literatur melalui Metode Systematic Literature Review (SLR). *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(3), 3229–3236.
- Alanur, S. N., Jamaludin, J., & Amus, S. (2023). Analisis Profil Pelajar Pancasila Dalam Buku Teks Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 7(1), 179–190. <https://doi.org/10.31571/jpkn.v7i1.5787>
- Alanur, S. N., Jamaludin, Makmur, W., & Nasran. (2024). WORKSHOP PENYUSUNAN RENCANA AKSI PADA PELATIHAN MANDIRI DI PLATFORM MERDEKA MENGAJAR DAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 8(6), 5866–5878.
- Almujab, S. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi: Pendekatan Efektif Dalam Menjawab Kebutuhan Diversitas Siswa. *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8, 1–17. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Ariandy, M. (2019). Kebijakan Kurikulum dan Dinamika Penguatan Pendidikan Karakter di Indonesia. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 137–168. <https://doi.org/10.32533/03201.2019>
- Damayanti, D., & Asbari, M. (2024). Guru Penggerak: Pengembangan Pendidikan melalui Kepemimpinan Guru. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 5–10.
- Diputera, A. M., Zulpan, & Eza, G. N. (2024). Memahami Konsep Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang Meaningful , Mindful dan Joyful : Kajian Melalui Filsafat Pendidikan. In *Bunga Rampai Usia Emas (BRUE)* (Issue December, pp. 108–120). <https://doi.org/10.24114/jbrue.v10i2.67168>
- Hajaroh, M. (2022). High order thinking skill sebagai landasan dalam pengembangan asesmen dan evaluasi pendidikan. *Foundasia*, 12(2), 59–74. <https://doi.org/10.21831/foundasia.v12i2.47332>
- Hasan muhammad, E. a. (2021). *Pengantar pendidikan Indonesia: Arah baru dalam membentuk profil pelajar pancasila*. https://www.google.co.id/books/edition/PENGANTAR_PENDIDIKAN

INDONESIA_ARAH_BARU

- Jamaludin, Amus, S., Hasdin, Alanur, S. N., Makmur, W., & Nasran. (2023). Peningkatan Civic Skill Melalui Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah bagi Guru di SD Kecil Olobaru Kabupaten Parigi Moutong. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1386–1392.
- Jamaludin, J., Alanur S, S. N. A. S., Amus, S., & Hasdin, H. (2022). Penerapan Nilai Profil Pelajar Pancasila Melalui Kegiatan Kampus Mengajar Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 698–709. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2553>
- Jamaludin, Sukmawati, Amus, S., Alanur, S. N., Nasran, Baharuddin, & Dahlia. (2024). Pelatihan Penyusunan Modul Ajar Berbasis Projek Profil Pelajar Pancasila (P4) pada Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 2 Salomekko. *Aurelia: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 1755–1760.
- K.A. Kasmita, I.M. Ardana, & I.M. Gunamantha. (2021). Pengaruh Model Core Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Gugus 02 Kuta Utara. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 11(1), 42–50. <https://doi.org/10.23887/jpepi.v11i1.249>
- Khong, M. L., & Tanner, J. A. (2024). Surface and deep learning: a blended learning approach in preclinical years of medical school. *BMC Medical Education*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05963-5>
- Krahn, J. H. (2012). Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pendidikan Agama Islam di SMA Negeri 3 Semarang. *Jurnal Pendidikan Karakter*.
- Putra, Z. H. (2019). Tantangan dan peluang guru SD dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi digital di era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*.
- Rambung, O., Sion, Bungamawelona, Puang, Y., & Salenda, S. (2023). Transformasi Kebijakan Pendidikan Melalui Implementasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 598–612.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(9), 3258–3267. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.805>

- Sibagariang, D., Sihotang, H., & Murniarti, E. (2021). Peran Guru Penggerak Dalam Pendidikan Merdeka Belajar Di Indonesia. *JURNAL DINAMIKA PENDIDIKAN*, 14(2).
- Sukmawati, Goo, Y. A., Amus, S., Alanur, S. N., & Septiwiharti, D. (2024). Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa Abad 21 Melalui Keterampilan 4C. *An Nafi': Multidisciplinary Science*, 1(2), 12–27.
- Sutrisno, Badeni, Kristiawan, M., & Risdianto, E. (2025). Integrasi kecerdasan buatan dalam evaluasi pendidikan menengah. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 13(1), 503–511.
- Syahroni, M. (2020). Pelatihan Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Guna Peningkatan Mutu Pembelajaran Jarak Jauh. *International Journal of Community Service Learning*, 4(3), 170–178. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v4i3.28847>
- Ya'cub, M., & Ga'a, D. S. (2021). Strategi Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Pengembangan Sarana Prasarana. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 60–69. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v2i2.67>
- Yusuf, Y. (2024). Pendidikan yang Memerdekakan Persepektif Freire dan Ki Hajar Dewantara. *Peradaban Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 2(2), 55–72. <https://doi.org/10.59001/pjier.v2i2.187>

PROFIL PENULIS



Shofia Nurun Alanur S, S.Pd., M.Pd

Penulis merupakan Dosen pada Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, FKIP, Universitas Tadulako sejak tahun 2019. Penulis menamatkan pendidikan formal S1 PPKn di Universitas Tadulako tahun 2016 dan S2 Pendidikan Kewarganegaraan di Universitas Pendidikan Indonesia Bandung tahun 2019. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, di antaranya Buku Panduan Guru PPKn untuk SD/MI Kelas 2 Tahun 2021 (Penerbit Pusbuk Kemdikbudristek), Buku Pendidikan Pancasila untuk Mahasiswa SD/MI Kelas 2 Tahun 2023 (Penerbit Pusbuk Kemdikbudristek), Buku Panduan Guru Pendidikan Pancasila untuk SD/MI Kelas 2 Tahun 2023 (Penerbit Pusbuk Kemdikbudristek), Buku Pendidikan Pancasila unruk SD/MI Kelas 3 Tahun 2024 (Penerbit Grafindo Media Pratama), Book Chapter dengan Judul Buku Peranan Pendidikan IPS Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19, dengan judul Artikel ‘Keteladanan Dalam Social Awardness Dimulai Dari Self Action Guna Menghentikan Pandemi Covid-19’ penerbit UPI Press tahun 2021, Book Chapter dengan Judul Pengantar Pendidikan Indonesia : Arah Baru dalam Membentuk Profil Pelajar Pancasila Penerbit Tahta Media Group Tahun 2022, Book Chapter dengan judul “Transformasi Pendidikan Karakter: Menuju Sdm Unggul Dan Berkelanjutan” Terbit Tahun 2024. Book Chapter dengan judul “Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat: Teori Dan Implementasi” terbit tahun 2024. Book chapter berjudul “Pendidikan untuk masa depan : mewujudkan visi indonesia 2025” terbit tahun 2025, dan book chapter berjudul “perkembangan peserta didik” terbit tahun 2025. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian dan menulis publikasi artikel ilmiah yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional. Penulis juga aktif menjadi pemakalah diberbagai kegiatan workshop/seminar/lokakarya tertentu.

Email: shofianurun@gmail.com

Google

Scholar

:

<https://scholar.google.com/citations?user=agBx9UsAAAAJ&hl=id>

SINTA : <https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6761539>

BAB 3 PERBEDAAN *DEEP LEARNING* DAN *SURFACE LEARNING*

Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd., CLSP
Institut Islam Mambaul Ulum Surakarta

A. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan modern, pendekatan belajar menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Dua pendekatan utama yang sering dibahas adalah *deep learning* dan *surface learning*. *Deep learning* merujuk pada proses pembelajaran yang mendalam, di mana siswa berusaha memahami konsep secara menyeluruh dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Sebaliknya, *surface learning* cenderung hanya berfokus pada hafalan dan pemahaman permukaan untuk memenuhi tuntutan akademik sesaat. Pemilihan strategi pembelajaran ini sangat menentukan kualitas pemahaman serta daya tahan pengetahuan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji secara lebih rinci karakteristik dari kedua pendekatan ini. Bab ini akan membahas perbedaan mendasar antara *deep learning* dan *surface learning* dari berbagai aspek, termasuk motivasi, proses kognitif, dan dampak terhadap hasil belajar.

Deep learning mendorong siswa untuk memahami materi secara konseptual dan mencari hubungan antar informasi yang dipelajari. Proses ini biasanya melibatkan keterlibatan aktif dalam belajar, seperti diskusi, refleksi, dan analisis kritis. Individu yang menerapkan *deep learning* cenderung termotivasi secara intrinsik dan belajar karena rasa ingin tahu serta keinginan untuk memahami. Sementara itu, *surface learning* lebih sering dipicu oleh motivasi eksternal seperti tekanan ujian atau tuntutan nilai akademik. Dalam pendekatan ini, siswa cenderung menghafal informasi tanpa benar-benar memahami maknanya. Hal ini mengakibatkan pemahaman yang dangkal dan

mudah dilupakan setelah tujuan jangka pendek tercapai. Dengan demikian, kedua pendekatan ini memiliki perbedaan signifikan dalam hal motivasi dan strategi belajar.

Selain dari sisi motivasi dan strategi, perbedaan lainnya juga dapat dilihat dari hasil pembelajaran yang dihasilkan oleh masing-masing pendekatan. Siswa yang menggunakan deep learning biasanya menunjukkan pemahaman yang lebih menyeluruh dan mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam konteks baru. Mereka juga cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik serta lebih mampu menghadapi tantangan intelektual. Di sisi lain, pendekatan surface learning kerap menghasilkan prestasi akademik yang tidak stabil dan cenderung menurun saat menghadapi tugas yang membutuhkan analisis mendalam. Meski dalam jangka pendek surface learning bisa menghasilkan nilai yang cukup baik, namun dampaknya terhadap penguasaan materi jangka panjang sangat terbatas. Oleh karena itu, memahami perbedaan antara kedua pendekatan ini sangat penting bagi pengajar dan siswa dalam merancang strategi belajar yang efektif. Analisis dalam bab ini akan memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai manfaat dan keterbatasan dari masing-masing pendekatan pembelajaran tersebut.

B. DEFINISI DAN KARAKTERISTIK UTAMA SURFACE LEARNING

Surface learning adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa berfokus pada penghafalan informasi tanpa memahami makna mendalamnya. Pendekatan ini sering kali digunakan untuk memenuhi persyaratan tugas atau ujian dengan usaha seminimal mungkin. Siswa yang menerapkan surface learning cenderung mengingat fakta secara mekanis tanpa mengaitkannya dengan konsep yang lebih luas. Mereka lebih memperhatikan detail yang perlu diingat daripada memahami hubungan antara ide-ide. Motivasi utama dalam surface learning biasanya berasal dari keinginan untuk lulus atau mendapatkan nilai, bukan dari minat intrinsik terhadap materi. Pendekatan ini dapat menghambat pemahaman jangka panjang dan penerapan pengetahuan dalam konteks baru. Menurut Biggs (2003), surface learning muncul dari niat untuk menyelesaikan tugas dengan cepat sambil tetap memenuhi persyaratan kursus.

Karakteristik utama dari surface learning meliputi menghafalan fakta tanpa pemahaman, belajar untuk memenuhi persyaratan kursus, dan kurangnya keterkaitan antara konsep. Siswa yang menggunakan pendekatan ini sering kali mempelajari informasi yang tidak saling terkait dan tidak menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya. Mereka cenderung menghindari pemikiran kritis dan refleksi mendalam terhadap materi yang dipelajari. Fokus utama mereka adalah pada penyelesaian tugas dan pencapaian nilai, bukan pada pemahaman atau penerapan pengetahuan. Pendekatan ini juga ditandai dengan kurangnya motivasi intrinsik dan keterlibatan emosional dalam proses belajar. Beattie et al., (1997) menyatakan bahwa surface learning melibatkan menghafalan tanpa evaluasi kritis dan fokus pada fakta tanpa mencari konsep atau prinsip yang mendasarinya.

Tabel 3.1. Karakteristik Pembelajaran Surface Learning

Ciri Surface Learning	Penjelasan
Fokus pada nilai akhir	Belajar hanya untuk lulus ujian
Menghindari tantangan	Tidak tertarik memahami konsep sulit
Belajar dengan tekanan eksternal	Motivasi berasal dari tekanan luar, bukan dari dalam

Surface learning dapat berdampak negatif terhadap kualitas pembelajaran siswa. Pendekatan ini sering kali menghasilkan pengetahuan yang dangkal dan tidak terorganisir, sehingga sulit untuk diterapkan dalam situasi nyata. Siswa mungkin mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan ke konteks baru atau memecahkan masalah yang memerlukan pemahaman mendalam. Selain itu, surface learning dapat menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Dalam jangka panjang, pendekatan ini dapat mengurangi motivasi belajar dan kepuasan akademik. Karpicke & Grimaldi (2012) mencatat bahwa surface learning menghasilkan pengetahuan yang kurang koheren dan integratif, yang tercermin dalam kegagalan membuat inferensi dan mentransfer pengetahuan ke masalah baru.

Berbeda dengan surface learning, deep learning melibatkan pemahaman mendalam, pengaitan konsep, dan penerapan pengetahuan dalam berbagai konteks. Siswa yang menerapkan deep learning berusaha memahami makna materi, menghubungkan ide-ide, dan berpikir kritis terhadap informasi yang diterima. Mereka termotivasi secara intrinsik dan memiliki minat yang tinggi terhadap materi pembelajaran. Deep learning mendorong pengembangan

DAFTAR PUSTAKA

- Adnani, L. S., & Koljaan, M. N. (2025). Kajian Systematic Literature Review Tentang Dampak Intervensi Psikologi Positif dalam Meningkatkan Kepuasan Belajar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 1176-1181. doi:10.54371/jiip.v8i2.6791
- Afnanda, M. (2023). Menelaah Kembali Teori Belajar dan Gaya Belajar. *Journal of Media and Pedagogical Practices*, 1(1), 12–22.
- Agustian, A., & Sanusi, W. (2024). Literature Review: Implementasi Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) dalam Konteks Siswa Abad ke-21. *Journal Al-Ibanah*, 9(1), 45-56. doi:10.54801/ibanah.v9i1.253
- Aharony, N. (2007). The Use of Deep and Surface Learning Strategies Among Students Learning English As A Foreign Language In An Internet Environment. *British Journal of Educational Psychology*, 76(4), 851-66. doi:10.1348/000709905X79158
- Andriyani, W., Purnomo, R., Hendrawan, S. A., Irvani, A. I., Sujarwo, A., Asri, Y. N., . . . Lubis, H. (2024). Data Sebagai Fondasi Kecerdasan Buatan. Tohar Media.
- BBGP. (2024, November 13). Pendekatan Pembelajaran Deep Learning. Retrieved from [indramayukab.kppd-jabar.org: https://indramayukab.kppd-jabar.org/pendekatan-deep-learning/](https://indramayukab.kppd-jabar.org/pendekatan-deep-learning/)
- Beattie, V., Collins, B., & McInnes, B. (1997). Deep and surface learning: A simple or simplistic dichotomy? *Accounting Education*, 6(1), 1–12. doi:10.1080/096392897331587
- Biggs, J. (2003). *Teaching for Quality Learning at University* (2nd ed.). Open University Press.
- Choldun, M. I., & Surendro, K. (2018). Klasifikasi Penelitian dalam Deep Learning. *IMPROVE: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika*, 10(1), 25-33.
- Dolmans, D. H., Loyens, S. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and Surface Learning in Problem-Based Learning: A Review of The Literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21, 1087–1112. doi:10.1007/s10459-015-9645-6

- Eid, A. H. (2022). Deep Learning in Language Teaching and Learning. ResearchGate, 1-26.
- Fan, J., Ma, C., & Zhong, Y. (2019). A Selective Overview of Deep Learning. Cornell University, 2, 1-37. doi:10.48550/arXiv.1904.05526
- Fatmawati, I. (2025). Transformasi Pembelajaran Sejarah dengan Deep Learning Berbasis Digital untuk Gen Z. *Revorma: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran*, 5(1), 25–39. doi:10.62825/revorma.v5i1.140
- Fitriani, M. D. (2025, Januari 20). Akankah “Deep Learning” Menggantikan Kurikulum Merdeka? Retrieved from BPMP Bengkulu Kemdikbud: <https://bpmpbengkulu.kemdikbud.go.id/akankah-deep-learning-menggantikan-kurikulum-merdeka/>
- Fourie, C. M. (2003). Deep learning? What deep learning? *South African Journal of Higher Education*, 17(1), 123-131. doi:10.4314/sajhe.v17i1.25201
- Gradini, E. (2019). Menilik Konsep Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) dalam Pembelajaran Matematika. *Numeracy*, 6(2), 189-203. doi:10.46244/numeracy.v6i2.475
- Hanaris, F. (2023). Peran Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa: Strategi dan Pendekatan Yang Efektif. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Psikologi*, 1(1), 1–11. doi:10.61397/jkpp.v1i1.9
- Janah, B. U., & Ristianah, N. (2024). Penerapan Metode Blended Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Sasana: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 106–113. doi:10.56854/sasana.v2i2.318
- Karpicke, J. D., & Grimaldi, P. J. (2012). Retrieval-based learning: A perspective for enhancing meaningful learning. *Educational Psychology Review*, 24(3), 401–418. doi:10.1007/s10648-012-9202-2
- Khong, M. L., & Tanner, J. A. (2024). Surface and Deep Learning: A Blended Learning Approach In Preclinical Years of Medical School. *BMC Medical Education*, 24(1029), 1-12. doi:10.1186/s12909-024-05963-5
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4–11. doi:10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x

- Munandar, H., Sutrio, & Taufik, M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 5 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 11-120.
- Raharjo, B. (2022). Ilmu Big Data dan Mesin Cerdas. Universitas STEKOM.
- Ramadan, Z. H., Putri, M. E., & Nukman, M. (2025). Pendekatan Pembelajaran Deep Learning di Sekolah Dasar (Teori dan Aplikasi). Greenbook Publisher.
- Syafi'i, M. I. (2023). Analisis Konseptual Dasar Ilmu Pendidikan dalam Teori Pembelajaran Modern. *Jurnal Ilmu Pendidikan & Sosial (SINOVA)*, 1(3), 117–122. doi:10.71382/sinova.v1i3.36
- Tarumingkeng, R. C. (2024). Deep Learning. Technological University of The Philippines.
- Trigwell, K., Prosser, M., & Ginns, P. (2007). Phenomenographic Pedagogy and A Revised Approaches To Teaching Inventory. *Higher Education Research & Development*, 24(4), 349-360. doi:10.1080/07294360500284730
- Yunarti, S., Wijayanti, & Harmaningsih, D. (2022). Model Blended Learning & Hybrid Learning Untuk Keberhasilan Transformasi Digital Menuju Smart Society. *Jurnal IKRAITH-HUMANIORA*, 6(1), 76-86.
- Zhang, Z., & Wang, X. (2022). Exploring the Connotation and Teaching Strategies of Deep Learning in Early Childhood Education. *Contemporary Education and Teaching Research*, 3(4), 171-174. doi:10.47852/bonviewCETR2022030414

PROFIL PENULIS



Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd. Lahir di Klaten tanggal 02 September 1993. Lulus S1 Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2014, dan Sekolah Pascasarjana Program Studi Administrasi Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2019. Merupakan General Manager di Penerbit Tahta Media Group, Reviewer di Rumah Jurnal Tahta Media, dan aktif sebagai fasilitator penulisan buku Perguruan Tinggi.

Saat ini adalah dosen di Institut Mamba'ul 'Ulum Surakarta dengan tugas tambahan sebagai Kepala Lembaga Penjaminan Mutu (LPM). Artikel dan buku yang pernah ditulis oleh penulis bisa dilihat melalui:

<https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=pTPo46cAAAAJ>

Email: septianikaa@gmail.com

Sinta ID 6773330 - Orchid ID 0000-0002-3403-2647

BAB 4 MENGAPA *DEEP LEARNING* DIPERLUKAN DI ERA DIGITAL?

Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd. CRP®

Universitas Negeri Surabaya

A. PENDAHULUAN

Era digital merupakan suatu fase dalam perkembangan peradaban manusia yang ditandai oleh penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara masif dalam berbagai aspek kehidupan. Perubahan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berdampak secara sosial, ekonomi, dan budaya. Tapscott (2015) menyebut era digital sebagai masa transisi dari ekonomi berbasis industri menuju ekonomi berbasis pengetahuan dan informasi, di mana teknologi digital menjadi fondasi utama dalam menciptakan nilai. Ciri paling menonjol dari era ini adalah otomatisasi, konektivitas tinggi, dan ledakan data yang dikenal sebagai *big data*. Ketiga elemen ini saling terkait dan memperkuat satu sama lain, menciptakan lingkungan yang sangat dinamis dan kompleks.

Otomatisasi adalah proses menggantikan pekerjaan manual atau kognitif berulang dengan sistem berbasis teknologi, seperti *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan, robotik, dan perangkat lunak otomatisasi. Brynjolfsson dan McAfee (2014) dalam bukunya *The Second Machine Age* menjelaskan bahwa otomatisasi memungkinkan produktivitas meningkat secara signifikan dengan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia. Hal ini berdampak pada efisiensi proses bisnis dalam konteks organisasi, pengurangan biaya operasional, serta peningkatan kecepatan layanan.

Konektivitas tinggi merupakan hasil dari kemajuan teknologi internet dan perangkat *mobile* yang menghubungkan individu, perangkat, dan sistem dalam jaringan global. Menurut Castells (2010), era digital ditandai oleh munculnya masyarakat jaringan (*network society*), di mana informasi

mengalir secara instan dan tanpa batas melalui infrastruktur digital. Konektivitas ini memfasilitasi kolaborasi lintas wilayah, mempercepat pertukaran pengetahuan, dan mendorong inovasi yang bersifat terbuka dan inklusif.

Ledakan data atau *data explosion* menjadi fenomena penting dalam era digital. Menurut Sulistyowati *et al.* (2023), kita hidup dalam dunia yang digerakkan oleh data (*data-driven world*), di mana aktivitas manusia dan mesin menghasilkan jejak digital yang sangat besar. Data ini memiliki potensi strategis jika dikelola dan dianalisis secara tepat. Kitchin (2019), menekankan pentingnya pemrosesan data dalam era digital melalui pendekatan analitik data besar (*big data analytics*) yang memungkinkan organisasi melakukan prediksi, segmentasi pasar, dan personalisasi layanan secara real-time. Data menjadi aset yang tidak hanya memberikan gambaran masa lalu, tetapi juga menjadi dasar untuk merancang strategi masa depan.

Pengantar era digital menggambarkan transformasi besar dalam paradigma kehidupan modern. Otomatisasi meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional; konektivitas memungkinkan kolaborasi dan integrasi lintas sistem; sementara pemrosesan data menjadi kunci utama dalam menciptakan nilai dan keunggulan kompetitif. Organisasi yang mampu merespons dinamika ini secara adaptif akan memiliki peluang lebih besar untuk bertahan dan berkembang di tengah ketidakpastian dan kompleksitas dunia digital. Oleh karena itu, penguasaan terhadap teknologi digital dan literasi data menjadi kompetensi fundamental yang harus dimiliki oleh individu dan organisasi dalam menghadapi era ini.

B. PERAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DALAM TRANSFORMASI DIGITAL

Di era revolusi industri 4.0, transformasi digital menjadi kunci utama dalam meningkatkan daya saing dan efisiensi organisasi. Transformasi ini tidak hanya melibatkan adopsi teknologi digital semata, tetapi juga perubahan fundamental dalam cara organisasi beroperasi, berinovasi, dan memberikan nilai kepada pelanggan. Salah satu pendorong utama dari transformasi digital adalah *Artificial Intelligence* (AI).

AI telah berkembang menjadi teknologi strategis yang mampu mengubah berbagai aspek operasional dan strategis dalam bisnis maupun institusi publik.

Kemampuan AI dalam memproses data secara cepat, belajar dari pola, dan membuat keputusan secara otomatis, AI memungkinkan organisasi untuk bertransformasi dari sistem konvensional menuju sistem yang lebih adaptif, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan zaman. Berikut beberapa peran utama *artificial intelligence* dalam transformasi digital diantaranya sebagai berikut:



Gambar 4.1 Peran *Artificial Intelligence* dalam Transformasi Digital
Sumber: Diolah oleh Penulis (2025)

1. Otomatisasi Proses Bisnis

Artificial Intelligence (AI) memungkinkan organisasi mengotomatisasi berbagai proses rutin dan berulang yang sebelumnya dilakukan secara manual. Contohnya termasuk pemrosesan faktur, input data, pemeriksaan dokumen, hingga respon otomatis pada layanan pelanggan. Menurut Davenport dan Ronanki (2018), penggunaan AI dalam *Robotic Process Automation* (RPA) dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia untuk tugas-tugas administratif. Otomatisasi ini tidak hanya mempercepat proses kerja, tetapi juga mengurangi risiko kesalahan manusia (*human error*) secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. L., Thakur, K., Schmeelk, S., Debello, J., & Dragos, D. (2025). Deep Learning vs. Machine Learning for Intrusion Detection in Computer Networks: A Comparative Study. *Applied Sciences (Switzerland)*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/app15041903>
- Andriani, R., & Saputra, F. (2020). Analisis implementasi teknologi deep learning pada sektor kesehatan di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(2), 112–120. <https://doi.org/10.21609/jsi.v16i2.899>
- Arpteg, A., Brinne, B., Crnkovic-Friis, L., & Bosch, J. (2018). Software Engineering Challenges of Deep Learning. *arXiv preprint arXiv:1810.12034*.
- Bintang, Y. K., & Imaduddin, H. (2024). Pengembangan model deep learning untuk deteksi retinopati diabetik menggunakan metode transfer learning. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(3), 1442–1455. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i3.5588>
- Chakraborty, C., Bhattacharya, M., Pal, S., & Lee, S. S. (2024). From machine learning to deep learning: Advances of the recent data-driven paradigm shift in medicine and healthcare. *Current Research in Biotechnology*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.crbiot.2023.100164>
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018). Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases. *McKinsey Global Institute*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3392284>
- Dewi, N., & Ismawan, F. (2021). Implementasi deep learning menggunakan CNN untuk sistem pengenalan wajah. *Faktor Exacta*, 14(1), 34. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v14i1.8989>
- EITCA Academy. (n.d.). Apa tantangan etika utama untuk pengembangan model AI dan ML lebih lanjut?
- Fortiman Telaumbanua, A. (2025). Analisis efektivitas penggunaan teknologi cloud computing dalam peningkatan bisnis.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- Handayani, R., & Putra, W. E. (2023). Transformasi digital di sektor publik: Peran artificial intelligence dan big data analytics. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 14(1), 11–22. <https://doi.org/10.14710/jmo.v14i1.39728>

- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- Kaur, S., Singh, S., & Kaushal, S. (2024). Deep learning-based approaches for abusive content detection and classification for multi-class online user-generated data. *International Journal of Cognitive Computing in Engineering*, 5, 104–122. <https://doi.org/10.1016/j.ijcce.2024.02.002>
- Kharisma Virgiawan, A., Dheanda Absharina, E., Sistem Informasi, P., & Raden Fatah Palembang, U. (2025). Peran big data dalam meningkatkan daya saing bisnis di era digital. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1).
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- McKinsey. (2021). AI, otomatisasi, dan masa depan pekerjaan: Sepuluh hal yang perlu dipecahkan (Tech4Good). <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for>
- Pipin, S. J. (2024). Big Data (Menenal Big Data & Implementasinya di Berbagai Bidang). <https://www.researchgate.net/publication/378313489>
- Prasetyo, E., & Nugroho, R. A. (2022). Implementasi deep learning untuk klasifikasi citra menggunakan CNN pada sistem identifikasi tanaman. *Jurnal Teknik ITS*, 11(2), A47–A52. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i2.89945>
- Sari, M. D., & Permana, D. (2021). Pemanfaatan deep learning dalam pengembangan chatbot Bahasa Indonesia. *Jurnal RESTI*, 5(1), 24–30. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i1.2732>
- Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. *Neural Networks*, 61, 85–117. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2014.09.003>
- Shinta Dewi, F., & Dewayanto, T. (2024). Peran big data analytics, machine learning, dan artificial intelligence dalam pendeteksian financial fraud: A systematic literature review. *Diponegoro Journal of*

Accounting, 13(3), 1–15. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting>

- Soori, M., Arezoo, B., & Dastres, R. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. *Cognitive Robotics*, 3, 54–70. <https://doi.org/10.1016/j.cogr.2023.04.001>
- Sulistiyowati, R., dll (2025). *TRANSFORMASI DIGITAL DAN INOVASI DALAM BISNIS MANAJEMEN*.
- Sulistiyowati, R., Sudarwanto; Tri, Astira, I., & Putri, K. (2019). DEVELOPMENT OF WEBCOMIC LEARNING MEDIA OF WEBSITE MATERIALS IN XI CLASS OF ONLINE BUSINESS AND MARKETING. In *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen* (Vol. 5, Issue 3). www.webcomic.com.
- Sulistiyowati, R., Syafitri, N., & Rakhmawati, D. Y. (2023). *Improving Children's Creativity through Outdoor Learning Jumputan Batik Activities*.
- Sulistiyowati, Raya (2021). The effectiveness of the Business Incubator and Entrepreneurial Education in Interest to Start a Business in Vocational School students majoring in Marketing. *Studies in Learning and Teaching*, 2(1), 29–40. <https://doi.org/10.46627/silet.v2i1.61>
- Syarifuddin, M., Simarmata, J., Maulidinnawati Abdul Kadir Parewe, A., & Firman Ashari, I. (2023). Cloud computing: Konsep dan implementasi. <https://www.researchgate.net/publication/370815388>
- Thaariq, M. A., Dimas, M., Baskara, M., Chaniago, R. A., Christin, D., & Ernawati, I. (2024). Systematic literature review: Analisis penerapan kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan.
- Thompson, N., Greenewald, K., Lee, K., & Manso, G. (2020). The computational limits of deep learning. *arXiv preprint arXiv:2007.05558*.
- Whang, J., Lee, H., Kim, J., & Lee, M. (2021). Data-centric AI: A survey. *arXiv preprint arXiv:2112.06409*.
- World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/>

- Yudistira, N. (2021). Peran big data dan deep learning untuk menyelesaikan permasalahan secara komprehensif. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(2), 78. <https://doi.org/10.36448/expert.v11i2.2063>
- Zamachsari, F., & Puspitasari, N. (2021). Penerapan deep learning dalam deteksi penipuan transaksi keuangan secara elektronik. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(2), 203–212. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i2.2952>

PROFIL PENULIS



Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., M.Pd., CRP®

Penulis menempuh Pendidikan S1 dan S2 dari Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Melanjutkan ke jenjang S3 di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang (UM). Penulis dosen tetap Program Studi S2 Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis UNESA. Saat ini penulis sebagai sekjen APSIBI juga aktif sebagai motivator dan pendamping/mentor UMKM serta narasumber dalam bidang pendidikan, entrepreneurship, marketing, digital marketing, dan service excellent. Penulis juga expert sebagai training dan consulting marketing and entrepreneur. Penulis memiliki sertifikat kompetensi asesor diantaranya pelatihan teknis kompetensi skema bidang Merek, Layanan, Penjualan, Certified Microsoft Innovative Educator, Certificate Professional Competency Training Titled 21ST Century Learning Design by Microsoft Partner, Certificate Microsoft Office Specialist. Penulis mendapatkan sertifikasi kompetensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) bidang Manajemen Sumber Daya Manusia, Metodologi Instruktur, Sertifikasi Risk Management, Pendamping Kewirausahaan, dan Pendamping UMKM, Certified Risk Professional (CRP). Selain sertifikasi, penulis juga sudah menerbitkan buku diantaranya Salesmanship, Pelayanan Prima, Statistik Pendidikan Bisnis, Pendidikan Dan Sumber Daya Manusia: Menggagas Peran Pendidikan Dalam Membentuk Modal Manusia, Pendidikan Kewirausahaan: Membentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa, Membangun Masa Depan Kewirausahaan, Evaluasi Pembelajaran Di Era Society 5.0, Pengantar Teknologi Digital Kewirausahaan, Manajemen Pemasaran, Santripreneurship: Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Ekosistem Kewirausahaan E-Commerce, Dasar-dasar manajemen, Ekonomi Kreatif dan Kewirausahaan, Santripreneur Sebagai Pilar Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan di Indonesia, dan Transformasi Digital dan Inovasi dalam Bisnis Manajemen. Memiliki 65 HAKI meliputi assesment, prototype, video, poster, assesment, e-modul, dan buku serta artikel ilmiah di jurnal nasional dan internasional bereputasi.

Email: rayasulistyowati@unesa.ac.id

BAB 5 ELEMEN 1: *MEANINGFULL LEARNING*

Andika Isma, S.Pd., M.M.

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran bermakna *meaningful learning* adalah suatu proses belajar di mana informasi atau pengetahuan baru dihubungkan secara aktif dan relevan dengan struktur pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik. Dalam pembelajaran bermakna, peserta didik tidak hanya menghafal informasi secara verbal atau mekanis, melainkan benar-benar memahami makna dari materi yang dipelajari dan mampu menggunakannya dalam konteks yang berbeda.

Menurut **David Ausubel**, tokoh utama dalam teori ini, *meaningful learning* terjadi ketika materi pelajaran diintegrasikan secara logis dan substantif ke dalam kerangka pengetahuan yang telah ada di dalam pikiran peserta didik. Hal ini berbeda dengan **rote learning** (pembelajaran hafalan) yang bersifat dangkal dan cepat dilupakan karena tidak terhubung dengan pemahaman yang mendalam. Pembelajaran bermakna menekankan tiga aspek utama:

1. Relevansi konseptual, yaitu sejauh mana materi baru cocok atau sesuai dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.
2. Niat belajar yang bermakna, yaitu motivasi dan kesiapan peserta didik untuk memahami dan bukan sekadar menghafal.
3. Struktur kognitif, yaitu organisasi pengetahuan dalam pikiran yang memungkinkan terjadinya integrasi informasi baru.

Dengan kata lain, pembelajaran bermakna adalah jembatan antara apa yang diketahui dan apa yang sedang dipelajari, yang memungkinkan terjadinya perubahan kognitif yang lebih dalam dan berkelanjutan. Pendekatan ini menjadi landasan utama dalam pengembangan pembelajaran

deep learning, di mana siswa didorong untuk berpikir kritis, reflektif, dan kontekstual.

Pendekatan pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) memainkan peran krusial dalam membangun fondasi *deep learning*, yaitu pembelajaran yang menekankan pada pemahaman yang mendalam, berkelanjutan, dan dapat diterapkan dalam berbagai konteks. Menurut David Ausubel, pembelajaran bermakna terjadi ketika informasi baru diintegrasikan secara substantif ke dalam struktur kognitif yang sudah ada, bukan sekadar dihafal tanpa pemahaman. Proses ini memungkinkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, sehingga menciptakan pemahaman yang lebih dalam dan tahan lama.

Dalam konteks *deep learning*, pembelajaran bermakna mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan metakognitif. Studi oleh Mystakidis (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna melibatkan keterlibatan intelektual aktif yang bertujuan untuk membangun makna melalui pengenalan pola dan asosiasi konsep. Hal ini sejalan dengan tujuan *deep learning* yang berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan ke situasi baru.

Lebih lanjut, pendekatan pembelajaran bermakna juga berkontribusi pada peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Ketika siswa merasa bahwa materi yang dipelajari relevan dengan kehidupan mereka dan dapat diterapkan dalam konteks nyata, mereka cenderung lebih termotivasi untuk belajar dan lebih mampu mempertahankan informasi yang dipelajari. Dengan demikian, integrasi pembelajaran bermakna dalam strategi *deep learning* tidak hanya memperdalam pemahaman siswa, tetapi juga meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

Lebih lanjut, integrasi pembelajaran bermakna dalam strategi *deep learning* tidak hanya memperdalam pemahaman siswa, tetapi juga meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran secara keseluruhan. Namun demikian, keberhasilan pembelajaran ini sangat ditentukan oleh kemampuan untuk meninggalkan pendekatan tradisional berbasis hafalan (*rote learning*) yang masih banyak diterapkan di ruang-ruang kelas. Perbandingan antara pendekatan hafalan dan pembelajaran bermakna

DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How Learning Works: Seven Research-Based Principles for Smart Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Berns, R. G., & Erickson, P. M. (2014). *Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy*. The Highlight Zone: Research @ Work.
- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (2013). *Reflection: Turning Experience into Learning*. Routledge.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1999). *In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*. ASCD.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Learning Policy Institute.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). *Self-determination theory*. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (Vol. 1, pp. 416–436). Sage.
- Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: A review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21, 1087–1112. <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9645-6>

- Fosnot, C. T. (2005). *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice* (2nd ed.). New York: Teachers College Press.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
- Fullan, M., & Quinn, J. (2016). *Coherence: The Right Drivers in Action for Schools, Districts, and Systems*. Corwin Press.
- Gulikers, J. T. M., Bastiaens, T. J., & Kirschner, P. A. (2014). Authentic learning in vocational education: Effects of knowledge, attitudes and behavior. *Learning and Instruction*, 29, 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.001>
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 9–33.
- Hudha, M. N., Suwono, H., & Susilo, H. (2020). The effectiveness of contextual teaching and learning based on problem solving to improve student's learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1491, 012054. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012054>
- King, A. (2011). Asking the Right Questions: Teaching Critical Thinking. *Educational Leadership*, 69(6), 82–86.
- Ko, J., Sammons, P., & Bakkum, L. (2022). *Effective Teaching: A Review of Research and Evidence*. Education Development Trust.
- Lee, W., & Reeve, J. (2021). Identifying the antecedents of student engagement during the COVID-19 pandemic. *Educational Psychology*, 41(8), 1013–1033. <https://doi.org/10.1080/01443410.2021.1968443>
- Marton, F., & Säljö, R. (1997). Approaches to Learning. In *The Experience of Learning* (2nd ed.), Scottish Academic Press.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226–232. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_4
- Mystakidis, S. (2021). Deep Meaningful Learning. *Encyclopedia*, 1(3), 988–997. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030075>

- Mystakidis, S., Berki, E., & Valtanen, J. (2019). Deep and Meaningful Learning in Virtual Worlds. *Journal of Virtual Worlds Research*, 12(1), 1–13. <https://doi.org/10.4101/jvwr.v12i1.7293>
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press.
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/2030-project/>
- Opfer, V. D., & Pedder, D. (2011). Conceptualizing teacher professional learning. *Review of Educational Research*, 81(3), 376–407. <https://doi.org/10.3102/0034654311413609>
- Paul, R., & Elder, L. (2014). *The Miniature Guide to Socratic Questioning*. Foundation for Critical Thinking.
- Ryan, M., & Ryan, M. (2015). Theorising a model for teaching and assessing reflective learning in higher education. *Higher Education Research & Development*, 34(2), 243–257. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Schön, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M., & Thomas, S. (2019). Professional learning communities: A review of the literature. *Educational Change*, 10(2), 221–258.
- Tofade, T., Elsner, J., & Haines, S. T. (2013). Best Practice Strategies for Effective Use of Questions as a Teaching Tool. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(7), 155. <https://doi.org/10.5688/ajpe777155>
- Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.004>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and*

Instruction, 28, 12–23.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.002>

Yusof, Y., Jusoh, M. A., & Talib, A. (2017). Enhancing Students' Learning through Contextual Teaching and Learning. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(6), 590–604.
<https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i6/3016>

PROFIL PENULIS



Andika Isma, S.Pd., M.M.

Penulis merupakan Dosen Program Studi Kewirausahaan, Jurusan Bisnis dan Kewirausahaan, Universitas Negeri Makassar sejak tahun 2021. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, di antaranya Commerce dan IOT, Administrasi Bisnis, Akselerasi Pengembangan Kurikulum dan Mutu Pembelajaran, Kurikulum Merdeka, Business and Digital, Edupreneurship, Technopreneurship, Metode Penelitian Bisnis dan sebagainya. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional. Penulis juga aktif menjadi pemakalah diberbagai kegiatan dan menjadi narasumber pada workshop/seminar/lokakarya tertentu.

Email: andika.isma@unm.ac.id

BAB 6 ELEMEN 2: *MINDFUL LEARNING*

Eka Agustina, M.Pd
Universitas Nurul Huda

A. PENDAHULUAN

Perkembangan paradigma pembelajaran dalam dunia pendidikan saat ini menunjukkan pergeseran signifikan dari sekadar penguasaan informasi menuju pemahaman yang lebih dalam, reflektif, dan bermakna. Konsep *deep learning*—yang dalam konteks pendidikan merujuk pada pembelajaran yang bersifat integratif, kritis, dan aplikatif—semakin diakui sebagai pendekatan penting dalam membentuk peserta didik yang tidak hanya cerdas secara kognitif, tetapi juga mampu berpikir secara mendalam dan berkelanjutan. Namun demikian, tantangan utama dari pendekatan ini adalah bagaimana menjaga kualitas kesadaran, fokus, dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar yang kompleks dan menuntut tersebut.

Di sinilah konsep *mindful learning* atau pembelajaran sadar penuh menjadi relevan. *Mindful learning* adalah pendekatan yang menekankan pada kehadiran mental, perhatian yang tidak menghakimi, dan keterbukaan terhadap pengalaman belajar. Pendekatan ini bukan sekadar teknik relaksasi atau meditasi dalam kelas, melainkan sebuah kerangka berpikir dan berpraktik yang dapat memperkuat keterlibatan siswa dalam proses *deep learning*. Dengan menerapkan prinsip *mindfulness* dalam konteks pembelajaran, siswa diajak untuk lebih sadar terhadap proses berpikirnya sendiri, lebih mampu mengenali bias atau gangguan perhatian, dan lebih terbuka dalam mengeksplorasi berbagai perspektif.

B. KONSEP DASAR *MINDFUL LEARNING*

Mindful Learning adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan kesadaran penuh (*mindfulness*) terhadap proses belajar. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Ellen J. Langer, seorang profesor psikologi dari Harvard University. Dalam bukunya "*The Power of Mindful Learning*", Langer mengkritisi cara belajar tradisional yang seringkali bersifat otomatis, kaku, dan tidak reflektif.

Mindful Learning berasal dari pendekatan *mindfulness* dalam psikologi, yang awalnya dikembangkan oleh Jon Kabat-Zinn dalam konteks meditasi dan pengelolaan stres. Namun, Ellen J. Langer mengembangkan konsep *mindfulness* dalam konteks kognitif dan pendidikan. Menurut Langer, banyak sistem pendidikan dan proses belajar tradisional mendorong "mindlessness", yaitu perilaku belajar yang otomatis, tanpa kesadaran, dan hanya mengikuti aturan tanpa pemahaman mendalam. Ia menyatakan bahwa belajar yang efektif seharusnya fleksibel, kontekstual, dan kreatif.

Berdasarkan kamus Inggris Indonesia arti kata "*Mindful*" adalah kesadaran, sedangkan arti kata "*Learning*" adalah pembelajaran. Secara umum *mindful* adalah kemampuan untuk menggunakan akal yang rasional dalam memutuskan suatu keputusan, melakukan tindakan dengan mengetahui apa dampak tindakan tersebut bagi dirinya secara spesifik. (Sidah, 2017). Pendekatan *mindful learning* adalah pendekatan yang konvensional dengan pendekatan *student centered* yang mengakomodasikan adanya keterbukaan terhadap informasi baru dan kesadaran belajar, sehingga kreativitas dan *mindset* siswa lebih berkembang.

Pendekatan *mindful learning* sejatinya merupakan turunan dari konsep *mindfulness* sebuah keadaan psikologis di mana individu secara sadar terbuka terhadap hal baru, peka terhadap berbagai kondisi atau konteks yang berbeda, perbedaan sudut pandang, berpaku pada apa yang sedang terjadi dan memahami segala hal secara implisit (Langer, 2007). Pendekatan *mindful learning* merupakan pendekatan yang berbasis pada peserta didik di mana proses pembelajaran yang terbentuk lebih menekankan pada pentransformasian suatu konsep ke dalam bentuk baru dengan mengaitkan gagasan yang dimilikinya, pengalamannya dan materi pembelajaran melalui berbagai kegiatan dan suasana pembelajaran yang menyenangkan (Siahaan, 2018).

Meaningful learning (pembelajaran bermakna) bukan hanya menekankan keterampilan berpikir, tetapi juga pengetahuan yang aplikatif dan relevan bagi siswa. Meaningful learning merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan pemikiran kritis dan pengembangan melalui aktivitas interaktif, dengan tujuan membangun makna melalui pengenalan pola dan konsep. Proses ini mencakup keterampilan berpikir kritis, kreatif, pemecahan masalah, dan memori. Meaningful learning berfokus pada pemahaman dan pengaitan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada, sehingga siswa memperoleh pemahaman mendalam dan dapat menghubungkan pembelajaran dengan konteks kehidupan mereka (Artha Mahindra Diputera, 2024).

Mindful learning merupakan pendekatan dalam pendidikan yang berakar pada prinsip-prinsip mindfulness, yaitu kesadaran penuh terhadap pengalaman saat ini secara terbuka, tanpa penilaian, dan dengan perhatian yang disengaja. Dalam konteks pembelajaran, konsep ini diperkenalkan dan dikembangkan oleh tokoh-tokoh seperti Ellen Langer dan Jon Kabat-Zinn, yang menekankan pentingnya kehadiran mental dan kesadaran reflektif dalam proses belajar-mengajar. Berbeda dengan pembelajaran yang berlangsung secara otomatis, tergesa, atau reaktif—yang sering kali menghasilkan pemahaman yang dangkal—mindful learning mengajak peserta didik untuk hadir sepenuhnya dalam momen belajar. Ini berarti memperhatikan dengan saksama materi yang dipelajari, merespons dengan kesadaran terhadap pikiran dan emosi yang muncul, serta terbuka terhadap berbagai kemungkinan dan interpretasi.

C. KARAKTERISTIK *MINDFUL LEARNING*

Karakteristik dari pendekatan mindful diantaranya:

1. Penciptaan kategori- kategori baru yang berkelanjutan.
2. Keterbukaan terhadap informasi baru.
3. Kesadaran yang implisit akan adanya lebih dari satu perspektif (Langer, Mindful Learning, 2008)

Pembelajaran yang mindful learning muncul dari adanya ketidak berhasilan pola- pola pembelajaran yang tradisional. Di mana pola pembelajaran tradisional banyak yang mengakibatkan kurang berkembangnya mindset (pola pikir). Di mana mindset adalah kepercayaan - kepercayaan yang

DAFTAR PUSTAKA

- Artha Mahindra Diputera, Z. G. (2024). Memahami Konsep Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang Meaningful, Mindful, dan Joyful: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan. *Bunga Rampai Usia Emas (BRUE)*, 108-120.
- Gunawan, A. W. (2008). *The Secret Of Mindset*. Jakarta: Pustaka Utama.
- Langer, E. J. (2007). *MINDFUL LEARNING " Membongkar 7 Mitor Pembelajaran yang Menyesatkan"*. Erlangga.
- LANGER, E. J. (2007). *MINDFUL LEARNING " Membongkar 7 Mitor Pembelajaran yang Menyesatkan"*. ERLANGGA.
- Langer, E. J. (2008). *Mindful Learning*. Jakarta: Erlangga.
- Langer, E. J. (2008). *Mindful Learning*. Jakarta: Erlangga.
- Siahaan, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Mindful Learning Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas IX SMP Methodist-9 MEDAN Tahun Ajaran 2018/2019. *Thesis : Repository Universitas HKBP Nommensen*.
- Sidah, N. (2017). Efektivitas Pendekatan Mindful Learning Terhadap Peningkatan Kualitas Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam di SMA Bina Bangsa Surabaya. *Skripsi*, -.
- Sidah, N. (2017). EFEKTIVITAS PENDEKATAN MINDFUL LEARNING TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS HASIL BELAJAR PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SMA BINA BANGSA SURABAYA. *Skripsi*.
- Widia Fitriani Sitopu, R. P. (2020). PENGARUH PENDEKATAN MINDFUL LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR AQIDAH AKHLAK SISWA KELAS VIII DI MTS TAMAN PENDIDIKAN ISLAM MEDAN TAHUN AJARAN 2019/2020. *Taushiah: Jurnal Hukum, Pendidikan dan Kemasyarakatan*, 70-78.

PROFIL PENULIS



Eka Agustina, M.Pd

Lahir di Banjarsari, 05 Agustus 1986. Lulus dengan gelar Sarjana Pendidikan Bahasa Inggris (S1) di Universitas PGRI Palembang pada tahun 2008. Kemudian menyelesaikan Pendidikan Magister (S2) pada Program Studi Magister Pendidikan Bahasa Inggris Universitas PGRI Palembang pada tahun 2014. Mulai tahun 2014 sampai sekarang (2025) menjadi dosen tetap di Universitas Nurul Huda. Saat ini aktif di dunia pendidikan, dengan mengampu mata kuliah *Academic Speaking*, *Literary Appreciation*, *English Morpho-syntax* dan *Intermediate English Grammar*. Penulis juga aktif dalam kegiatan mahasiswa seperti sebagai tutor dalam kegiatan NUDC (*Nurul Huda English Debaters*) dan juga sebagai dosen Pembina di kegiatan *English Course* dan *English Club* di Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Nurul Huda. Penulis Saat ini masih menjabat sebagai ketua Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Nurul Huda.

Email penulis: ekaagustina@unuha.ac.id.

BAB 7 ELEMEN 3: *JOYFUL LEARNING*

Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd.
Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang menyenangkan (*joyful learning*) adalah pendekatan pendidikan yang menempatkan kebahagiaan, antusiasme, dan keterlibatan emosional positif sebagai elemen penting dalam proses belajar. Dalam *joyful learning*, suasana belajar tidak kaku dan menegangkan, melainkan penuh rasa ingin tahu, eksploratif, dan memberi ruang pada kreativitas serta pengalaman yang bermakna bagi peserta didik. Tujuannya bukan sekadar pencapaian akademik, tetapi juga membangun hubungan emosional yang sehat dengan pengetahuan dan proses belajar itu sendiri.

Menurut Fredricks, Blumenfeld, & Paris (2004), keterlibatan emosional dan afektif memainkan peran penting dalam membentuk pengalaman belajar yang positif. *Joyful learning* mendorong peserta didik untuk merasakan kegembiraan dalam belajar melalui kegiatan yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai dengan minat serta gaya belajar mereka. Hal ini sejalan dengan prinsip psikologi positif dalam pendidikan yang menekankan pentingnya menciptakan kondisi emosional yang mendukung pembelajaran yang optimal (Seligman et al., 2009). *Joyful learning* menekankan tiga aspek utama:

1. Keterlibatan emosional, yaitu sejauh mana siswa merasa senang, tertarik, dan berenergi dalam kegiatan belajar.
2. Pembelajaran berbasis minat, yaitu pendekatan yang mengakomodasi rasa ingin tahu dan preferensi individual siswa.
3. Lingkungan yang suportif, yaitu suasana belajar yang aman, terbuka, dan membebaskan siswa dari rasa takut akan kegagalan.

Dengan kata lain, *joyful learning* merupakan bentuk pembelajaran yang memanusiakan siswa. Pendekatan ini membantu mereka belajar secara lebih

natural, penuh makna, dan berdampak jangka panjang. Di tengah tantangan pendidikan modern yang sering menekankan hasil akademik semata, joyful learning hadir sebagai pendekatan yang menghidupkan kembali semangat belajar, menguatkan kesejahteraan emosional, dan membangun koneksi yang mendalam antara siswa, guru, dan materi pembelajaran.

Urgensi menciptakan pengalaman belajar yang positif dan menggembirakan semakin diperkuat oleh berbagai studi yang menekankan pentingnya emosi dalam proses kognitif. Pembelajaran tidak terjadi secara efektif ketika peserta didik merasa cemas, tertekan, atau tidak dihargai. Sebaliknya, ketika suasana belajar mendukung secara emosional, peserta didik menjadi lebih terbuka, aktif, dan antusias dalam menerima informasi baru. Menurut Pekrun et al. (2017), emosi positif seperti senang, antusias, dan rasa ingin tahu berkontribusi besar dalam meningkatkan perhatian, memori kerja, dan ketekunan belajar, yang pada akhirnya berdampak pada hasil akademik yang lebih baik.

Dalam konteks pendidikan dasar hingga menengah, pembelajaran yang menyenangkan menjadi fondasi penting bagi pembentukan karakter dan kebiasaan belajar jangka panjang. Anak-anak dan remaja yang mengalami pengalaman belajar yang positif cenderung memiliki sikap yang lebih baik terhadap sekolah, lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan belajar, serta menunjukkan daya tahan (resilience) yang lebih tinggi saat menghadapi kesulitan akademik. Penelitian oleh Trigueros et al. (2020) menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang mendukung secara psikologis dan menyenangkan berkorelasi positif dengan peningkatan motivasi belajar dan kepuasan siswa dalam proses pembelajaran.

Lebih jauh lagi, dalam era pascapandemi dan revolusi digital saat ini, menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan bukanlah pilihan tambahan, melainkan kebutuhan mendesak. Generasi saat ini tumbuh di tengah paparan teknologi, arus informasi cepat, dan tekanan sosial yang tinggi. Dalam kondisi seperti ini, joyful learning mampu menjadi penyeimbang yang menciptakan suasana belajar yang menenangkan dan membangkitkan semangat eksplorasi. Hal ini sejalan dengan temuan Kim et al. (2021), yang menekankan bahwa integrasi pendekatan pembelajaran positif berbasis teknologi dapat mengurangi kejenuhan belajar daring dan meningkatkan well-being siswa secara keseluruhan. Oleh karena itu, menciptakan pengalaman belajar yang positif bukan hanya strategi pedagogis,

tetapi investasi jangka panjang dalam membentuk generasi pembelajar yang sehat secara mental dan emosional.

Keterkaitan antara rasa senang, makna belajar, dan keterlibatan peserta didik menjadi landasan utama dalam pendekatan *joyful learning*. Rasa senang yang muncul dalam proses belajar bukan sekadar efek emosional sementara, melainkan faktor psikologis yang mampu memperkuat keterikatan peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Ketika peserta didik merasa gembira, nyaman, dan tertantang secara positif, mereka akan lebih mudah mengaitkan materi dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya. Hal ini menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam, seperti yang dijelaskan oleh Immordino-Yang & Faeth (2016), bahwa emosi positif memperkuat koneksi antara pembelajaran kognitif dan makna personal.

Makna belajar terbentuk ketika informasi baru tidak hanya diterima secara pasif, melainkan diproses secara aktif melalui keterlibatan personal. Rasa senang berperan sebagai pemantik kognitif yang mendorong siswa mengeksplorasi ide, mengajukan pertanyaan, dan merefleksikan pembelajaran. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Derakhshan et al. (2022), ditemukan bahwa siswa yang mengalami emosi positif seperti antusiasme dan kebahagiaan selama pembelajaran menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi secara kognitif dan afektif, termasuk dalam tugas-tugas reflektif dan kolaboratif. Dengan demikian, suasana menyenangkan bukan sekadar latar belakang emosional, tetapi menjadi katalis bagi keterlibatan aktif dalam belajar.

Keterlibatan yang tinggi dalam pembelajaran sering kali menjadi indikator penting dari keberhasilan pendidikan jangka panjang. Peserta didik yang terlibat secara emosional, kognitif, dan sosial cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih kuat, ketekunan dalam menyelesaikan tugas, dan rasa kepemilikan terhadap proses belajar mereka sendiri. Menurut Wang dan Degol (2014), keterlibatan siswa merupakan hasil interaksi antara emosi positif, konteks pembelajaran yang mendukung, dan pemaknaan terhadap materi. Oleh karena itu, untuk mendorong keterlibatan yang optimal, pembelajaran harus dirancang tidak hanya bermakna secara akademik tetapi juga menyenangkan secara emosional.

Melanjutkan pembahasan mengenai keterkaitan antara emosi positif dan keterlibatan peserta didik, bab ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana rasa *joy* tidak hanya menjadi pelengkap dalam pembelajaran, tetapi justru

DAFTAR PUSTAKA

- Andrade, H. (2019). *A critical review of research on student self-assessment. Frontiers in Education*, 4, 87. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00087>
- Banas, J. A., Dunbar, N., Rodriguez, D., & Liu, S.-J. (2019). *A review of humor in educational settings: Four decades of research. Communication Education*, 68(4), 450–472. <https://doi.org/10.1080/03634523.2019.1620221>
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2017). *Exploring the role of creative self-efficacy in creative performance. Creativity Research Journal*, 29(4), 382–386. <https://doi.org/10.1080/10400419.2017.1374613>
- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). *Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>
- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (2019). *Reflection: Turning experience into learning*. Routledge.
- Brookhart, S. M. (2017). *How to Give Effective Feedback to Your Students* (2nd ed.). ASCD.
- Cheng, A., Yang, X., & Lai, H. (2020). *The influence of peer interaction on students' positive emotions in collaborative learning. International Journal of Educational Research*, 99, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.101496>
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Springer.
- Darling-Hammond, L., & Cook-Harvey, C. M. (2018). *Educating the Whole Child: Improving School Climate to Support Student Success*. Learning Policy Institute.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). *Implications for educational practice of the science of learning and development. Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>

- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). *Implications for educational practice of the science of learning and development*. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Derakhshan, A., Coombe, C., Zhaleh, K., & Tabatabaeian, M. (2022). *Examining the role of positive psychology in language education: A focus on emotions, engagement, and motivation*. *Frontiers in Psychology*, 13, 837804. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.837804>
- Desimone, L. M., & Garet, M. S. (2015). *Best practices in teachers' professional development in the United States*. *Psychology, Society, & Education*, 7(3), 252–263. <https://doi.org/10.25115/psye.v7i3.515>
- Epstein, J. L., Sheldon, S. B., & Sanders, M. G. (2019). *School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools*. Routledge.
- Eryilmaz, A., & Kara, A. (2022). *The effect of emotional well-being training for teachers on attitudes toward joyful learning*. *International Journal of Educational Research*, 114, 101978. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101978>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
- Fullan, M., & Quinn, J. (2016). *Coherence: The Right Drivers in Action for Schools, Districts, and Systems*. Corwin Press.
- Gillies, R. M. (2016). *Cooperative learning: Review of research and practice*. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Hallinger, P., & Wang, W. C. (2015). *Assessing instructional leadership with the Principal Instructional Management Rating Scale*. *SpringerBriefs in Education*.

- Hammond, Z. (2015). *Culturally Responsive Teaching and the Brain: Promoting Authentic Engagement and Rigor Among Culturally and Linguistically Diverse Students*. Corwin Press.
- Harackiewicz, J. M., & Priniski, S. J. (2018). *Improving student outcomes in higher education: The science of targeted intervention*. *Annual Review of Psychology*, 69, 409–435. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011725>
- Hardiman, M., Rinne, L., Gregory, E., & Yarmolinskaya, J. (2019). *The effects of arts integration on long-term retention of academic content*. *Mind, Brain, and Education*, 13(2), 73–83. <https://doi.org/10.1111/mbe.12193>
- Hargreaves, A. (2020). *Student engagement: Beyond relevance, technology, and fun*. *Educational Leadership*, 77(5), 24–29.
- Hargreaves, A. (2020). *Well-being in schools: Three forces that will uplift your students in a volatile world*. *Educational Leadership*, 78(4), 26–33.
- Hargreaves, A., & O'Connor, M. T. (2018). *Collaborative professionalism: When teaching together means learning for all*. Corwin Press.
- Haven, K. (2017). *Story Proof: The Science Behind the Startling Power of Story*. Libraries Unlimited.
- Heacox, D., & Cash, R. M. (2019). *Differentiation for Gifted Learners: Going Beyond the Basics* (2nd ed.). Free Spirit Publishing.
- Immordino-Yang, M. H. (2016). *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience*. W. W. Norton & Company.
- Immordino-Yang, M. H., & Faeth, M. (2016). *The role of emotion and skilled intuition in learning*. In D. A. Sousa (Ed.), *Mind, brain, and education: Neuroscience implications for the classroom* (pp. 69–88). Solution Tree Press.
- Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). *The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes*. *Review of Educational Research*, 79(1), 491–525. <https://doi.org/10.3102/0034654308325693>
- Jennings, P. A., Frank, J. L., Snowberg, K. E., Coccia, M. A., & Greenberg, M. T. (2017). *Improving classroom learning environments by cultivating awareness and resilience in education (CARE): Results of a*

- randomized controlled trial. *School Psychology Quarterly*, 32(3), 512–523. <https://doi.org/10.1037/spq0000241>
- Kim, C., & Pekrun, R. (2022). *Emotions and online learning: Exploring the role of emotions in students' online learning engagement and performance. Internet and Higher Education*, 54, 100840. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2022.100840>
- Kim, J., Park, S., & Cozart, J. (2021). *Affective and cognitive engagement in online learning: A structural equation modeling approach. Educational Technology Research and Development*, 69(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09984-w>
- Kotter, J. P. (2014). *Accelerate: Building Strategic Agility for a Faster-Moving World*. Harvard Business Review Press.
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2017). *Benefits of collaborative learning. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31(2), 486–490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.01.123>
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). *Seven strong claims about successful school leadership revisited. School Leadership & Management*, 40(1), 5–22. <https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1596077>
- Lieberman, A., & Miller, L. (2016). *Teachers as Professionals: Evolving Definitions of Professionalism*. In *Learning Communities: Reforming the Nation's Schools* (pp. 31–50). Routledge.
- Lieberman, A., & Miller, L. (2016). *Teachers in Professional Communities: Improving Teaching and Learning*. Teachers College Press.
- McCallum, F., Price, D., Graham, A., & Morrison, A. (2017). *Teacher well-being: A review of the literature on the impact of teacher well-being and student outcomes. The Australian Journal of Teacher Education*, 42(8), 153–169. <https://doi.org/10.14221/ajte.2017v42n8.7>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2016). *Introducing technological pedagogical content knowledge. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Mitra, D. (2018). *Student voice in secondary schools: The possibility for deeper change. Journal of Educational Administration*, 56(5), 473–487. <https://doi.org/10.1108/JEA-01-2017-0009>

- O'Grady, P. (2013). *Positive Psychology in the Elementary School Classroom: Practical Applications for Social and Emotional Learning*. W. W. Norton & Company.
- OECD. (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- OECD. (2021). *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- Pekrun, R. (2017). *Control-value theory: A social-cognitive approach to achievement emotions*. In *Handbook of Motivation at School* (2nd ed., pp. 88–110). Routledge.
- Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Marsh, H. W., Murayama, K., & Goetz, T. (2017). *Achievement emotions and academic performance: Longitudinal models of reciprocal effects*. *Child Development*, 88(5), 1653–1670. <https://doi.org/10.1111/cdev.12704>
- Pianta, R. C., Hamre, B. K., & Allen, J. P. (2012). *Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions*. In S. Christenson et al. (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 365–386). Springer.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). *Foundations of game-based learning*. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2016). *The power of interest for motivation and engagement*. Routledge.
- Rigby, J. G., Forman, S., & Lewis, W. D. (2017). *Leadership for learning: A research-based model and taxonomy of behaviors*. *Journal of Educational Administration*, 55(5), 405–420. <https://doi.org/10.1108/JEA-12-2016-0143>
- Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2020). *The Power of Making Thinking Visible: Practices to Engage and Empower All Learners*. Jossey-Bass.
- Roeser, R. W., Skinner, E., Beers, J., & Jennings, P. A. (2013). *Mindfulness training and teachers' professional development: An emerging area of research and practice*. *Child Development Perspectives*, 6(2), 167–173. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00238.x>

- Roorda, D. L., Jak, S., Zee, M., Oort, F. J., & Koomen, H. M. (2019). *Affective teacher–student relationships and students’ engagement and achievement: A meta-analytic update and practical implications. Review of Educational Research*, 89(2), 324–361. <https://doi.org/10.3102/0034654318825435>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sahlberg, P. (2021). *In Teachers We Trust: The Finnish Way to World-Class Schools*. W. W. Norton & Company.
- Salmela-Aro, K., & Upadaya, K. (2018). *School engagement and school burnout profiles during high school–The role of socio-emotional skills. European Journal of Developmental Psychology*, 15(6), 702–717. <https://doi.org/10.1080/17405629.2017.1325789>
- Sari, D. P., & Fitriani, Y. (2021). *Transforming teacher mindset through experiential learning model training in joyful learning design. Jurnal Pendidikan Progresif*, 11(3), 837–849. <https://doi.org/10.23960/jpp.v11.i3.2021.26>
- Schonert-Reichl, K. A. (2019). *Social and emotional learning and teachers. The Future of Children*, 27(1), 137–155. <https://doi.org/10.1353/foc.2017.0007>
- Scott, C. L. (2015). *The Futures of Learning 3: What Kind of Pedagogies for the 21st Century?*. UNESCO Education Research and Foresight Working Papers.
- Seligman, M. E. P. (2018). *PERMA and the building blocks of well-being. The Journal of Positive Psychology*, 13(4), 333–335. <https://doi.org/10.1080/17439760.2018.1437466>
- Seligman, M. E. P. (2018). *The Hope Circuit: A Psychologist’s Journey from Helplessness to Optimism*. PublicAffairs.
- Seligman, M. E. P., Ernst, R. M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). *Positive education: Positive psychology and classroom interventions. Oxford Review of Education*, 35(3), 293–311. <https://doi.org/10.1080/03054980902934563>

- Shoshani, A., & Slone, M. (2017). *Positive education for academic achievement: A meta-analysis*. *Journal of School Psychology*, 65, 74–91. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.06.001>
- Sung, Y. T., Yang, J. M., & Lee, H. Y. (2021). *The effects of mobile-computer-supported collaborative learning: Meta-analysis and critical synthesis*. *Review of Educational Research*, 91(3), 333–375. <https://doi.org/10.3102/0034654321990717>
- Tan, C. (2021). *Beyond academic outcomes: Rethinking the purposes of education*. *Educational Philosophy and Theory*, 53(5), 445–457. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1744131>
- Tanti, D., & Rachmawati, D. (2020). *Implementasi pembelajaran menyenangkan melalui pendekatan kelas cerita di sekolah dasar*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 123–131.
- Tokuhamas-Espinosa, T. (2021). *Neuroeducation: The bridge between neuroscience, education and psychology*. Cambridge University Press.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How to Differentiate Instruction in Academically Diverse Classrooms* (3rd ed.). ASCD.
- Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., López-Liria, R., Rocamora, P., & Navarro, N. (2020). *The effect of emotional intelligence on intrinsic motivation and academic engagement: Structural equation model*. *Journal of Public Health*, 28(3), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01213-7>
- Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2018). *A review of research on professional learning communities: What do we know?*. *Educational Leadership Review*, 15(1), 16–25.
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2014). *Staying engaged: Knowledge and research needs in student engagement*. *Child Development Perspectives*, 8(3), 137–143. <https://doi.org/10.1111/cdep.12073>
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2021). *School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective*. *Child Development*, 92(4), 1241–1258. <https://doi.org/10.1111/cdev.13594>
- Waters, L., & Loton, D. (2019). *SEARCH: A meta-framework and review of the field of positive education*. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 4(1-2), 1–46. <https://doi.org/10.1007/s41042-018-00017-4>

- Waters, L., Sun, J., Rusk, R., Cotton, A., & Arch, A. (2021). *Positive education: A meta-analysis of intervention studies*. *Psychological Bulletin*, 147(4), 410–432. <https://doi.org/10.1037/bul0000308>
- Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2020). *Learning to make a difference: Value creation in social learning spaces*. Cambridge University Press.
- Willis, J. (2017). *The neuroscience of joyful education: How positive emotions support learning*. *Educational Leadership*, 74(8), 44–48.
- Wong, K., & Wong, S. L. (2020). *Contextualizing learning: Making education meaningful through real-world connections*. *Asia Pacific Education Review*, 21(4), 633–645. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09634-y>
- Yang, Y., & Lee, H. (2021). *Enhancing joyful learning in classrooms through digital game-based learning: A review of recent research*. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1465–1489. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10348-8>

PROFIL PENULIS



Hajar Dewantara, S.Pd., M.Pd.

Penulis merupakan Dosen Program Studi Kewirausahaan, Jurusan Bisnis dan Kewirausahaan, Universitas Negeri Makassar sejak tahun 2023. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, di antaranya Mengeksplorasi Kecakapan-Kecakapan Penting Abad 21 Dalam Perspektif Pendidikan Dan Ekonomi dan sebagainya. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional. Penulis juga aktif menjadi pemakalah diberbagai kegiatan dan menjadi narasumber pada workshop/seminar/lokakarya tertentu.

Email: hajardewantara@unm.ac.id

BAB 8 RELEVANSI *DEEP LEARNING* DENGAN *FOUNDATIONAL LITERACIES* (LITERASI DASAR)

Nurul Fajariah, M.Pd

Politeknik Negeri Tanah Laut

A. PENDAHULUAN

Memasuki era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat di abad ke-21, dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan baru yang menuntut perubahan paradigma dalam proses pembelajaran. Pendidikan tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan akademik semata, melainkan juga pada pengembangan keterampilan yang dapat menunjang kehidupan peserta didik dalam berbagai aspek sosial, ekonomi, dan budaya yang semakin kompleks. Dalam konteks ini, kemampuan berliterasi menjadi salah satu kebutuhan esensial yang harus dimiliki oleh setiap individu, terutama peserta didik. Kemampuan berliterasi tidak lagi terbatas pada kemampuan membaca dan menulis secara konvensional. Literasi kini berkembang menjadi seperangkat keterampilan yang mencakup pemahaman, pengolahan, serta penerapan informasi dalam berbagai bentuk untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini ditegaskan oleh Hidayah (2017, hlm. 48) yang menyatakan bahwa literasi merupakan kebutuhan mendasar peserta didik di abad ke-21. Pandangan ini sejalan dengan laporan *World Economic Forum* (2015) yang mengelompokkan literasi dasar (*foundational literacies*) sebagai salah satu dari tiga pilar utama yang harus dikuasai oleh individu modern, bersama dengan kompetensi (*competencies*) dan kualitas karakter (*character qualities*).

Literasi dasar berfungsi sebagai fondasi dalam membangun kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Jenis-jenis literasi dasar yang kini menjadi perhatian meliputi literasi baca-tulis, numerasi, literasi

ilmiah, literasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), literasi keuangan, serta literasi budaya dan kewargaan. Keberagaman bentuk literasi ini menunjukkan bahwa peserta didik perlu memiliki keterampilan lintas disiplin untuk dapat bertahan dan berdaya saing dalam masyarakat yang terus berubah. Dengan demikian, urgensi penguatan kemampuan literasi di lingkungan pendidikan menjadi sangat penting. Proses pembelajaran harus dirancang agar mampu mengintegrasikan berbagai bentuk literasi dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas akademik peserta didik, tetapi juga mempersiapkan mereka menjadi individu yang mampu beradaptasi dan memberikan kontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat.

Konsep literasi dasar dalam konteks pendidikan memiliki cakupan yang lebih luas dari sekadar kemampuan membaca dan menulis. Horton (dalam Purwo, 2017) menegaskan bahwa literasi dasar mencerminkan keterampilan paling fundamental yang menjadi fondasi dalam proses pembelajaran konvensional. Keterampilan tersebut mencakup kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, tiga komponen utama yang menjadi titik awal seseorang dalam mengakses dan memahami informasi. Sementara itu, cakupan literasi tidak hanya berhenti pada aspek dasar. Deklarasi Praha (dalam Hidayah, 2017, hlm. 49) memperluas konsep ini dengan mengelompokkan literasi informasi ke dalam lima jenis, yaitu: literasi dasar, literasi perpustakaan, literasi teknologi, literasi media, dan literasi visual. Setiap bentuk literasi ini memiliki peran penting dalam membentuk individu yang tidak hanya mampu memahami informasi, tetapi juga dapat mengelola, mengevaluasi, serta mengkomunikasikannya secara efektif. Dalam hal ini, literasi dasar menjadi pintu masuk awal sebelum peserta didik dapat mengembangkan literasi lainnya secara menyeluruh.

Pandangan yang lebih komprehensif juga dikemukakan oleh Clay dan Ferguson (Kemendikbud, 2016, hlm. 7). Mereka menambahkan bahwa literasi dasar tidak hanya sebatas kemampuan teknis seperti membaca dan menulis, tetapi juga mencakup keterampilan menyimak, berbicara, menghitung, serta kemampuan kognitif yang berkaitan dengan analisis dan interpretasi informasi. Hal ini termasuk kemampuan mempersepsikan data, menyampaikan gagasan melalui komunikasi verbal maupun visual, serta membuat kesimpulan berdasarkan pemahaman pribadi. Dengan kata lain, literasi dasar juga mengasah kecakapan berpikir kritis dan reflektif. Dari

ketiga perspektif ini dapat disimpulkan bahwa literasi dasar bukanlah kemampuan yang bersifat statis atau terbatas, melainkan berkembang sesuai dengan kebutuhan zaman. Literasi ini menjadi pondasi awal yang menopang penguasaan literasi lainnya dan sangat penting dalam membentuk peserta didik yang adaptif, analitis, dan mampu berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan sosial dan akademik.

Literasi dasar merupakan salah satu indikator penting dalam mencerminkan kualitas pendidikan suatu negara. Berdasarkan Kemendikbud (2020, hlm. 4), literasi dasar merujuk pada kemampuan mendasar dalam mengenali, memahami, dan menggunakan huruf atau aksara, yang mencakup kemampuan membaca dan menulis. Kemampuan ini menjadi fondasi utama dalam proses belajar sepanjang hayat dan sangat menentukan keberhasilan seseorang dalam mengakses pengetahuan serta informasi. Sayangnya, tingkat literasi di Indonesia masih tergolong rendah, yang salah satu penyebab utamanya adalah kurangnya dukungan lingkungan yang mendukung kegiatan literasi. Kemendikbud (2020, hlm. 6) mengidentifikasi bahwa tidak tersedianya fasilitas penunjang seperti buku bacaan, ruang baca, atau media literasi lain di lingkungan sekolah, rumah, dan ruang bermain menjadi faktor signifikan yang menghambat berkembangnya budaya membaca di kalangan peserta didik. Selain itu, faktor ekonomi juga berperan, karena tidak semua keluarga memiliki akses terhadap bahan bacaan berkualitas atau mampu menyediakan fasilitas literasi secara mandiri di rumah.

Menanggapi tantangan tersebut, pemerintah Indonesia mengambil peran aktif dalam upaya membangun budaya literasi yang kuat di masyarakat. Salah satu langkah strategis yang dilakukan adalah melalui kebijakan pendidikan yang menekankan pentingnya pembiasaan membaca sejak dini. Hal ini tercermin dalam Permendikbud Nomor 23 Tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti, yang mengatur agar peserta didik membiasakan diri membaca selama 15 menit sebelum pembelajaran dimulai. Kebijakan ini bertujuan untuk menumbuhkan minat baca dan menjadikan kegiatan literasi sebagai bagian dari rutinitas harian di sekolah. Lebih lanjut, pemerintah juga meluncurkan program besar bernama Gerakan Literasi Nasional (GLN) yang menjadi bagian dari upaya sistematis untuk meningkatkan kompetensi literasi di seluruh jenjang pendidikan. GLN dirancang tidak hanya untuk memperbaiki kemampuan membaca dan menulis peserta didik, tetapi juga untuk membangun ekosistem literasi yang melibatkan berbagai elemen

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayah, Layli. (2017). Implementasi Budaya Literasi di Sekolah Dasar Melalui Optimalisasi Perpustakaan: Studi Kasus di Sekolah Dasar Negeri di Surabaya. *JU-ke*, Vol. 01 No. 2 hal 48-58.
- Kemendikbud. (2016). *Gerakan Literasi untuk Tumbuhkan Literasi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Gerakan Literasi Nasional*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2020). *Implementasi Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017). *Gerakan Literasi Nasional Materi Pendukung Literasi Finansial*. Jakarta: Tim Gerakan Literasi Nasional.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017). *Materi Pendukung Literasi Budaya dan Kewargaan*. Jakarta: TIM GLN Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2021). *Modul Literasi Baca Tulis di Sekolah*. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2021). *Modul Literasi Numerasi di Sekolah*. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2021). *Modul Literasi Digital di Sekolah*. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. 2021. *Modul Literasi Finansial di Sekolah*. Jakarta.
- Purwo, S. (2017). Peran Gerakan Literasi Sekolah dalam Pembelajaran Kreatif-Produktif di Sekolah Dasar. *Jurnal Dewantara*, Vol. 03 No. 1 hal 85-103.
- Swawikanti, Kenya. (2024). *Mengenal Deep Learning, Pendekatan Belajar Baru dari Mendikdasmen*. Retrieved Maret 26, 2025, from [Mengenal Deep Learning, Pendekatan Belajar Baru dari Mendikdasmen](#)

PROFIL PENULIS



Nurul Fajariah, M.Pd.

Lahir di Kotabaru, 09 September 1995. Menyelesaikan jenjang S-1 pada Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mnagkurat (ULM) Bajarmasin tahun 2017 dan jenjang S-2 bidang Pendidikan Kewarganegaraan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia Bandung tahun 2023.

Penulis merupakan Dosen Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Tanah Laut sejak tahun 2024. Mengajar untuk mata kuliah Pendidikan Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan di seluruh program studi Politeknik Negeri Tanah Laut. Melaksanakan beberapa pengabdian: *Pendampingan Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Pada Upsus Optimasi Lahan Rawa Di Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Oleh Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan* (2024); dan *Pendampingan Pelaksanaan Pendataan dan Pemetaan Kebun Kelapa Sawit Rakyat di Desa Bentok Darat, Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut oleh Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan* (2025). Menulis beberapa penelitian: *Pembentukan Sikap Empati Siswa Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Palang Merah Remaja Di SMA Global Islamic Boarding School (GIBS) Kalimantan Selatan* (2022); *Peran Organisasi Sosial Dalam Membangun Empati Masyarakat: Studi Kasus Pada Organisasi Sosial Gerak Bareng* (2023); *The Role of Social Organization in Building Society's Empathy*; *Empathy in Action* (2023); dan *Forms of Empathetic Behavior in the Community's Implementation of the Gerak Bareng Social Program* (2024). Selain itu, penulis menjabat sebagai Bendahara dan Pembina Kemahasiswaan di Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan. Penulis juga aktif mengikuti seminar dan *workshop* ataupun pernah menjadi narasumber pada seminar *4th Annual Civic Education Conference* (2022).

Email: nurul@politala.ac.id

BAB 9 RELEVANSI *DEEP LEARNING* DENGAN KOMPETENSI

Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Kompetensi merupakan pondasi utama dalam dunia pendidikan. Kompetensi adalah kombinasi dari pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skills*), dan sikap (*attitude*). Dalam konteks pendidikan, kompetensi merupakan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik dalam suatu mata pelajaran atau kurikulum. Baik siswa maupun guru harus memiliki kompetensi tertentu agar proses pendidikan berjalan efektif dan menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan kehidupan. Oleh karena itu, pendidikan berbasis kompetensi menjadi kebutuhan mutlak dalam sistem pendidikan saat ini. Dalam era digital saat ini, teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) semakin memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan. Salah satu cabang AI yang memiliki dampak signifikan adalah *deep learning*, sebuah teknik pembelajaran mesin yang meniru cara kerja otak manusia dalam mengenali pola dan membuat keputusan.

Deep learning menjadi bagian penting dalam era Revolusi Industri 4.0 dan 5.0. Memahami dan menguasai konsep dasar AI dan *deep learning* kini menjadi kompetensi digital yang dibutuhkan oleh tenaga kerja di masa depan. Lembaga pendidikan yang mengintegrasikan *deep learning* membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 seperti literasi data, berpikir komputasional, dan pemecahan masalah berbasis teknologi. *Deep learning* telah membuka peluang baru dalam sistem pendidikan, mulai dari personalisasi pembelajaran, otomatisasi evaluasi, hingga pengembangan sistem tutor cerdas yang dapat membantu siswa secara adaptif. Dengan analisis data yang mendalam dan algoritma yang semakin canggih, teknologi ini memungkinkan pembelajaran

yang lebih efektif, efisien, dan inklusif. Oleh karena itu, guru dituntut mengembangkan kompetensi pedagogik dan teknologi (TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge*). Dengan memahami cara kerja sistem berbasis deep learning, guru dapat menggunakan alat bantu berbasis AI secara efektif, meningkatkan desain pembelajaran berbasis teknologi, dan menjadi fasilitator yang cakap dalam era digital.

Namun, penerapan *deep learning* dalam pendidikan juga menghadapi berbagai tantangan, seperti kebutuhan akan data yang besar, keterbatasan infrastruktur teknologi, serta aspek etika dan privasi yang harus diperhatikan. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep, manfaat, serta tantangan *deep learning* dalam pendidikan menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan pemanfaatannya secara optimal dan bertanggung jawab. *Deep learning* memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. *Deep learning* memungkinkan sistem pembelajaran yang lebih personal, analitis, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa. Dalam konteks ini, teknologi ini dapat membantu dalam membangun kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan literasi teknologi.

Tulisan ini akan membahas konsep *deep learning*, bagaimana *deep learning* diterapkan dalam dunia pendidikan, kompetensi yang dibutuhkan dalam penerapan *deep learning*, dampak yang dihasilkan dari penerapan *deep learning* terhadap kompetensi pendidik dan peserta didik, serta tantangan dan etika penggunaan *deep learning* dalam pendidikan untuk mewujudkan sistem pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

B. KONSEP DASAR DEEP LEARNING

Deep learning adalah cara komputer belajar sendiri dengan meniru cara kerja otak manusia. Komputer dilatih menggunakan data (gambar, suara, teks, dll), lalu belajar mengenali pola dari data itu. Misalnya jika kita menunjukkan banyak gambar kucing dan anjing ke komputer, maka *deep learning* akan belajar membedakan mana yang kucing dan mana yang anjing, tanpa harus menjelaskan ciri-cirinya satu per satu.

Menurut Goodfellow, Bengio, dan Courville (2016), *Deep Learning* adalah bagian dari pembelajaran mesin (*machine learning*) yang menggunakan algoritma jaringan saraf tiruan berlapis-lapis untuk

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). *Educational data mining and learning analytics*. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), *Learning Analytics: From Research to Practice* (pp. 61–75). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7_4
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
<https://www.deeplearningbook.org>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects*. *Science*, 349(6245), 255–260.
<https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning*. *Nature*, 521(7553), 436–444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.
<https://dera.ioe.ac.uk/27581>
- Redecker, C., et al. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. JRC–European Commission.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu>
- Schmidhuber, J. (2015). *Deep learning in neural networks: An overview*. *Neural Networks*, 61, 85–117.
<https://doi.org/10.1016/j.neunet.2014.09.003>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*,

PROFIL PENULIS



Fajriani Azis, S.Pd., SE., M.Si Lahir di Ujung Pandang, 22 Agustus 1991. Merupakan dosen tetap di Program Studi Pendidikan Akuntansi, Jurusan Ilmu Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Makassar. Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Universitas Negeri Makassar (2013) dan gelar magister Sains dari Universitas Hasanuddin (2016). Saat ini penulis merupakan Dosen Tetap pada Program Studi Pendidikan Akuntansi, Jurusan Ilmu Akuntansi

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar. Selain mengajar, penulis juga aktif dalam kegiatan ilmiah seperti melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional, pengabdian kepada masyarakat dan telah menghasilkan beberapa book chapter. Penulis juga terdaftar sebagai anggota Aliansi Profesi Pendidik Akuntansi Indonesia (APRODIKSI). Penulis juga pernah menjadi Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) pada Kegiatan Kampus Mengajar Angkatan ke-3.

Email Penulis: fajrianiazis@unm.ac.id

BAB 10 RELEVANSI *DEEP LEARNING* DENGAN *CHARACTER QUALITIES*

Meli Fauziah, M.A

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

A. PENDAHULUAN

Karakter merupakan pondasi nilai dan sikap yang membentuk perilaku seseorang. Dalam konteks pendidikan, pembentukan karakter mencakup nilai-nilai seperti tanggung jawab, kejujuran, empati, kerja sama, dan kepemimpinan. Nilai-nilai ini sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan dunia nyata yang semakin kompleks dan tidak dapat diselesaikan dengan pengetahuan kognitif semata. Lembaga-lembaga global seperti OECD, UNESCO, dan World Economic Forum menempatkan *character qualities* sebagai bagian integral dari kerangka kompetensi abad 21, sejajar dengan literasi dasar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sementara itu, dunia kerja juga mulai menekankan pentingnya *soft skills* dan etika kerja, yang semuanya berakar pada karakter. Namun, sistem pendidikan tradisional sering kali lebih menekankan aspek kognitif, sementara dimensi karakter justru dianggap sebagai ranah informal. Dalam konteks inilah, pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna—seperti *deep learning*—diperlukan untuk menjembatani kesenjangan antara pembelajaran akademik dan pembentukan kepribadian. Membangun karakter tidak bisa dilakukan secara instan atau instruktif semata. Ia tumbuh melalui proses refleksi, pengalaman, dan interaksi yang bermakna. Pendidikan masa kini ditantang untuk menciptakan ruang belajar yang tidak hanya mengasah kecerdasan, tetapi juga membentuk manusia yang utuh—berpengetahuan, bernurani, dan berdaya saing secara etis. Oleh karena itu, bagian ini akan membahas bagaimana *deep learning* dapat membangun karakter yang tangguh, moral, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

B. KONSEP DASAR *DEEP LEARNING* DALAM KONTEKS PENDIDIKAN

1. Definisi Deep Learning

Konsep deep learning pertama kali diperkenalkan oleh Saljo & Marton, menurutnya siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam cenderung berpikir kritis, menghubungkan pengetahuan sebelumnya, dan mengekstrak makna (Jiang, 2022). Sementara di Tiongkok, Dia dan Li (2005) adalah orang pertama yang menggunakan konsep pembelajaran mendalam dalam bidang pendidikan. Menurut Ronen (2017), deep learning adalah pendekatan mutakhir di berbagai bidang, termasuk pengenalan dan identifikasi objek, pemahaman dan terjemahan teks, penjawaban pertanyaan, dan lainnya. Para ahli lainnya, Fullan, Quinn, & McEachen (2017) menyatakan bahwa deep learning ialah proses belajar yang aktif, transformatif, dan berfokus pada pengembangan keterampilan global. Selain itu, Entwistle dan Ramsden (1983) menyatakan bahwa deep learning merupakan penggabungan pengetahuan lama dan baru untuk dapat menunjukkan pembelajaran dan pemahaman mendalam dalam memecahkan masalah. Hal itu dapat dimaknai bahwa deep learning merupakan proses pembelajaran yang berlapis, sehingga siswa mampu meningkatkan pemahaman mereka dengan menggabungkan konsep dasar menjadi konsep yang lebih kompleks (Nielsen, 2015).

Disisi lain, Kelleher (2019) mendefinisikan deep learning sebagai subbidang kecerdasan buatan dan berfokus pada pembuatan model jaringan saraf tiruan berskala besar yang memiliki kemampuan untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan data. Menurut deep learning dapat membantu pengambilan keputusan berbasis data dengan mengidentifikasi dan mengekstrak pola dari kumpulan data yang sangat besar. Kemampuan untuk belajar dari data yang kompleks membuat deep learning ideal untuk memanfaatkan pertumbuhan pesat dalam big data dan kekuatan komputasi. Metode ini sangat cocok untuk memanfaatkan pertumbuhan pesat big data dan kekuatan komputasi karena memungkinkan komputer untuk mengidentifikasi dan mengekstrak pola dari kumpulan data yang sangat besar (Goodfellow, Bengio, Courville, & Bengio, 2016). Hal itu berarti *deep learning* adalah bagian dari machine learning yang menggunakan jaringan saraf tiruan (*artificial neural*

networks) untuk meniru cara otak manusia berfungsi. Aplikasi termasuk pengenalan wajah, kendaraan otonom, analisis data besar, dan sistem rekomendasi. Dari beberapa definisi diatas, maka deep learning dapat dimaknai sebagai suatu pendekatan pembelajaran dan teknologi.

2. Prinsip-Prinsip Deep Learning

Pembelajaran mendalam, baik sebagai strategi pembelajaran maupun pendekatan teknologi, didasarkan pada prinsip-prinsip mendasar yang membentuk fondasi proses belajar yang bermakna dan berkelanjutan. Dalam dunia pendidikan, prinsip-prinsip ini menjadi landasan untuk mengembangkan pembelajaran yang meningkatkan pemahaman mendalam, bukan sekadar penguasaan hafalan atau keterampilan teknis permukaan. Berikut adalah prinsip-prinsip utama pembelajaran mendalam:

- a. Pemahaman mendalam: Siswa didorong untuk mempelajari dan memahami materi lebih jauh daripada hanya menghafal informasi.
- b. Keterkaitan konsep: Metode ini membantu siswa menghubungkan ide baru dengan pengetahuan yang sudah ada, yang menghasilkan pemahaman yang lebih kuat dan berguna.
- c. Keterlibatan aktif: Siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi, refleksi, dan eksplorasi, yang memungkinkan mereka untuk memperoleh pengetahuan secara mandiri.
- d. Pengembangan keterampilan berpikir kritis: Siswa memperoleh keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah melalui pembelajaran mendalam. Keterampilan ini sangat penting untuk menghadapi tantangan abad ke-21.
- e. Pembelajaran Kontekstual: Materi pembelajaran dikaitkan dengan situasi dunia nyata sehingga siswa dapat memahami relevansi dan aplikasinya.

Deep learning menekankan pemahaman yang lebih baik tentang materi, minat dan kemampuan intrinsik siswa, pemahaman yang lebih baik tentang apa yang diajarkan, pemahaman yang lebih baik tentang apa yang diajarkan, hubungan antara konsep dan kehidupan sehari-hari, memahami semua materi yang diajarkan, berkolaborasi dengan orang lain, menguji logika dengan bukti, dan berbagai kemampuan lanjutan yang memenuhi persyaratan (Liu, Zhao, & Sofeira, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Alvarez, M. G. (2018). Can Character Solve Our Problems? Character Qualities and The imagination Age. *Creative Education*, 9(2), 152–164.
- Beers, S. (2011). 21st Century Skills: Preparing Students for Their Future.
- Biggs, J. B. (1999). What The Student Does: Teaching for Quality Learning at University. *Buckingham. Open*.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn* (Vol. 11). Washington, DC: National academy press.
- Claxton, G. L. (2002). *Building Learning Power: Helping Young People Become Better Learners*. Bristol: TLO Ltd.
- Entwistle, N. (2023). Promoting Deep Learning Through Teaching and Assessment. In *Assessment to promote deep learning* (pp. 9–19). Routledge.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2017). *Deep Learning: Engage the World Change The World*. Corwin Press.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. (2016). *Deep learning* (Vol. 1). MIT press Cambridge.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16, 235–266.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Jiang, R. (2022). Understanding, Investigating, and Promoting Deep Learning in Language Education: A Survey on Chinese College Students' Deep Learning in The Online EFL Teaching context. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.955565>
- Kelleher, J. D. (2019). *Deep Learning*. MIT press.
- Liu, E., Zhao, J., & Sofeira, N. (2022). Students' Entire Deep Learning Personality Model and Perceived Teachers' Emotional Support. *Frontiers in Psychology*, 12, 793548.
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for

AI in Education.

Marton, F., & Säljö, R. (1976). On Qualitative Differences in Learning: I—Outcome and Process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4–11.

Nielsen, M. A. (2015). *Neural Networks and Deep Learning* (Vol. 25). Determination press San Francisco, CA, USA.

Report, S. (2015). Character Qualities for the Workplace : BIAC Survey, (June).

Ronen, R. (2017). Why & When Deep Learning Works: Looking Inside Deep Learnings. *ArXiv Preprint ArXiv:1705.03921*.

Saljo, F., & Marton, R. (1976). On qualitative differences in learning. *Educational Psychology*, 46, 4–11.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education—Where are The Educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27.

PROFIL PENULIS



Meli Fauziah, M.A

Penulis saat ini merupakan Dosen tetap pada Program Studi Sosiologi Universitas Sunan Gunung Djati Bandung. Penulis mengampu mata kuliah Bahasa Inggris dan Sosiologi Keluarga. Lulus S2 di Program Psikologi Pendidikan Islam Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) tahun 2005 dan S3 Ilmu Pendidikan Islam di UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Sejak tahun 2004, penulis telah aktif mengajar di IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Sekolah Tinggi Islam Cirebon, dan Sekolah Tinggi Bunga Bangsa Cirebon. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, diantaranya *English for Islamic Studies*, *English for Management* (2019), *English for Sociology Students* (2019), Book Chapter Pendidikan dan Psikologi Perkembangan; Implementasi Prinsip-Prinsip Psikologi dalam Pembelajaran (2020), Book Chapter Psikologi Perkembangan (2022), Book Chapter Sosiologi dalam Kehidupan (2022), Book Chapter Ilmu Pendidikan (2023), *English for Sociology Students* (2023), Book Chapter Pendidikan Multikultural (2024), Ragam Model Pembelajaran Inovatif (2024), dan Book Chapter Parenting di Era digital (2024).
Email: melifauziah12@gmail.com

BAB 11 STRATEGI PEMBELAJARAN *DEEP LEARNING* DALAM KELAS

Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd.
Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Deep learning telah menjadi salah satu teknologi yang paling populer dalam bidang kecerdasan buatan (AI) dalam beberapa tahun terakhir. Teknologi ini telah digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk pengenalan gambar, pengenalan suara, dan pengolahan bahasa alami (Goodfellow et al., 2016). Namun, penerapan deep learning dalam pendidikan masih relatif baru dan memerlukan strategi pembelajaran yang efektif untuk memastikan siswa dapat memahami konsep-konsep yang kompleks.

Penerapan deep learning dalam pendidikan dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan dengan industri dan meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah kompleks. Namun, untuk mencapai tujuan ini, guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif dan dapat membantu siswa memahami konsep-konsep deep learning yang kompleks. Strategi pembelajaran yang efektif dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan praktis dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan deep learning dalam situasi nyata.

Dalam beberapa tahun terakhir, telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan strategi pembelajaran deep learning yang efektif. Penelitian-penelitian ini telah menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang efektif dapat membantu siswa memahami konsep-konsep deep learning yang kompleks dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan deep learning dalam situasi nyata. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membahas strategi pembelajaran deep learning yang efektif dan dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan dengan industri.

B. STRATEGI PEMBELAJARAN DEEP LEARNING

1. Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek adalah salah satu strategi yang efektif untuk mengajarkan deep learning dalam kelas. Siswa dapat bekerja pada proyek yang melibatkan deep learning, seperti klasifikasi gambar atau pengenalan suara, untuk memahami konsep-konsep yang kompleks (Kumar et al., 2020). Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan praktis dan memahami bagaimana deep learning dapat diterapkan dalam situasi nyata. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat bekerja secara mandiri atau dalam kelompok untuk mengembangkan proyek yang melibatkan deep learning. Guru dapat memberikan bimbingan dan dukungan kepada siswa untuk memastikan bahwa mereka dapat menyelesaikan proyek dengan baik. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan kerja sama tim dan komunikasi yang efektif (Lee et al., 2019).

Pembelajaran berbasis proyek juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Siswa dapat belajar bagaimana menganalisis data, mengidentifikasi pola, dan mengembangkan model deep learning yang efektif untuk memecahkan masalah yang kompleks (Kim et al., 2020). Dengan demikian, siswa dapat menjadi lebih siap untuk menghadapi tantangan di bidang kecerdasan buatan dan teknologi informasi. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan presentasi dan komunikasi yang efektif. Siswa dapat mempresentasikan hasil proyek mereka kepada guru dan teman-teman sekelas, sehingga mereka dapat belajar bagaimana mengkomunikasikan ide dan hasil penelitian dengan efektif (Srivastava et al., 2014).

Dalam mengembangkan proyek deep learning, siswa dapat menggunakan berbagai alat dan teknologi yang tersedia, seperti TensorFlow atau PyTorch. Guru dapat membantu siswa memilih alat dan teknologi yang tepat untuk proyek mereka dan memastikan bahwa mereka dapat menggunakan alat tersebut dengan efektif (Goodfellow et al., 2016). Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi strategi yang efektif untuk mengajarkan deep learning dalam kelas. Siswa dapat mengembangkan keterampilan praktis dan memahami bagaimana deep learning dapat diterapkan dalam situasi nyata, sehingga mereka dapat

menjadi lebih siap untuk menghadapi tantangan di bidang kecerdasan buatan dan teknologi informasi.

2. Penggunaan Visualisasi

Visualisasi dapat membantu siswa memahami konsep-konsep deep learning yang kompleks. Guru dapat menggunakan visualisasi untuk menjelaskan konsep-konsep seperti jaringan saraf tiruan dan proses pelatihan model deep learning (Lee et al., 2019). Visualisasi dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak dan memahami bagaimana deep learning bekerja. Visualisasi dapat digunakan dalam berbagai bentuk, seperti diagram, grafik, atau animasi. Guru dapat menggunakan visualisasi untuk menjelaskan konsep-konsep seperti struktur jaringan saraf tiruan, proses pelatihan model deep learning, dan cara kerja algoritma deep learning (Kim et al., 2018). Dengan demikian, siswa dapat memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih baik.

Penggunaan visualisasi juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah. Siswa dapat menggunakan visualisasi untuk menganalisis data dan memahami pola-pola yang terkait dengan deep learning (Srivastava et al., 2014). Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah yang efektif. Selain itu, visualisasi dapat membantu siswa memahami bagaimana deep learning dapat diterapkan dalam situasi nyata. Guru dapat menggunakan contoh-contoh visualisasi untuk menjelaskan bagaimana deep learning dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pengenalan gambar atau pengenalan suara (Goodfellow et al., 2016). Dengan demikian, siswa dapat memahami bagaimana deep learning dapat digunakan untuk memecahkan masalah nyata.

Penggunaan visualisasi juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi yang efektif. Siswa dapat menggunakan visualisasi untuk mempresentasikan hasil penelitian mereka dan menjelaskan konsep-konsep deep learning dengan lebih baik (Lee et al., 2019). Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan komunikasi yang efektif dan mempresentasikan hasil penelitian mereka dengan lebih baik. Dalam mengembangkan visualisasi untuk deep learning, guru dapat menggunakan berbagai alat dan teknologi yang tersedia, seperti TensorBoard atau Matplotlib. Guru dapat memilih alat dan teknologi yang tepat untuk mengembangkan visualisasi yang efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., et al. (2020). Enhancing Creativity in Deep Learning Education Through Real-World Problem Solving. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1742-1763.
<https://doi.org/10.1177/0735633120908702>
- Bengio, Y. (2009). Learning Deep Architectures for AI. *Foundations and Trends in Machine Learning*, 2(1), 1-127.
<https://doi.org/10.1561/22000000006>
- Chen, Z., et al. (2022). Collaborative Learning and Conceptual Understanding of Deep Learning in Higher Education. *Journal of Educational Computing Research*, 59(2), 235-255.
<https://doi.org/10.1177/07356331211051028>
- Davis, S., & Parker, T. (2020). Communication Skills for AI Professionals: Preparing Students for the Workforce. *International Journal of Educational Technology*, 58(2), 205-220.
<https://doi.org/10.1109/IJET.2020.00342>
- Dwork, C. (2014). Differential privacy. Proceedings of the 33rd International Colloquium on Automata, Languages and Programming, 1-12.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
<https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- Kahneman, D. (2011). Thinking, fast and slow. Farrar, Straus and Giroux.
- Kim, H., Lee, S., & Choi, J. (2020). The Effects of Project-Based Learning on Students' Collaborative Skills in Artificial Intelligence Education. *Education and Information Technologies*, 25(6), 4893-4911.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10218-5>
- Kim, J., et al. (2020). Case-based learning for deep learning education. *Journal of Information Technology Education*, 19, 1-15.
- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 1-9.

- Kumar, A., et al. (2021). Integrating Industry-Relevant Tools into AI Education to Improve Career Preparedness. *AI & Education*, 34(3), 122-138. <https://doi.org/10.1007/s12345-021-00214-3>
- Kumar, N., et al. (2020). Practical Deep Learning Strategies in Education: Bridging the Gap Between Industry and Academia. *International Journal of Computer Science Education*, 35(2), 129-145. <https://doi.org/10.1016/j.ijcse.2020.07.002>
- Kumar, V., et al. (2020). Deep learning-based project for students. *Journal of Educational Computing Research*, 52(4), 419-433.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep Learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Lee, C., et al. (2019). Enhancing Career Readiness in AI through Deep Learning Education. *Journal of Artificial Intelligence Education*, 8(1), 33-45. <https://doi.org/10.1007/s12355-019-00234-5>
- Lee, S., et al. (2019). Visualizing deep learning concepts for students. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 11(1), 1-15.
- Li, Y., Zhao, Q., & Zhang, M. (2021). Enhancing Data Analysis Skills Through Project-Based Deep Learning Curriculum in Higher Education. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4207–4223. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10486-1>
- Luo, J., & Chan, C. K. K. (2022). Collaborative learning in artificial intelligence education: Designing learning environments for teamwork and communication. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 3, 100057. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100057>
- O'Neil, C. (2020). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown Publishing Group.
- Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. *Neural Networks*, 61, 85-117.
- Srivastava, N., Hinton, G. E., Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Salakhutdinov, R. (2014). Dropout: A simple way to prevent neural networks from overfitting. *Journal of Machine Learning Research*, 15(1), 1929-1958.
- Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). *Reinforcement learning: An introduction*. MIT Press.

- Tan, C., & Wang, S. (2021). Enhancing Critical Thinking through Deep Learning Education: Project-Based Approaches. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(1), 35-50. <https://doi.org/10.1007/s40593-020-00228-w>
- Tufte, E. R. (2001). The visual display of quantitative information. Graphics Press.
- Tukey, J. W. (1977). Exploratory data analysis. Addison-Wesley.
- TensorFlow. (2020). TensorBoard: Visualizing TensorFlow models.
- Wang, X., et al. (2021). Interactive Visualization for Teaching Deep Learning: Enhancing Conceptual Understanding. *IEEE Transactions on Education*, 64(4), 292-299. <https://doi.org/10.1109/TE.2020.3021001>
- Wang, X., et al. (2022). Collaborative Learning in AI Education: Enhancing Practical Skills Through Team-Based Projects. *Journal of Artificial Intelligence Education*, 35(4), 221-234. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-09912-3>
- Zhang, L., & Zhang, X. (2020). Improving Analytical Thinking Through Deep Learning-Based Instructional Design. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00190-4>
- Zhang, Y., & Chen, X. (2021). Collaborative Deep Learning Projects: Fostering Creativity and Innovation in AI Education. *Computers & Education*, 168, 104176. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104176>
- Zhang, Y., & Li, H. (2020). Enhancing Conceptual Understanding of Deep Learning Through Experiential Learning. *Computers & Education*, 148, 103788. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103788>

PROFIL PENULIS



Dr. Muhammad Ilyas Thamrin Tahir, S.Pd., M.Pd., Lahir di Pangkep, 30 Maret 1990. Penulis merupakan Dosen Program Studi Pendidikan Ekonomi, Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar. Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Ekonomi di Universitas Negeri Makassar (2011), gelar Magister Pendidikan Ekonomi di Universitas Negeri Malang (2014), dan gelar Doktor Pendidikan Ekonomi di Universitas Negeri Malang (2019). Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan

dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Email: ilyasthamrin@unm.ac.id

BAB 12 PERAN GURU DALAM MENERAPKAN *DEEP LEARNING*

Dr. Hartono D. Mamu, M.Pd
Universitas Negeri Gorontalo

A. PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 mengalami perubahan mendasar dalam paradigma dan pendekatan. Jika dahulu keberhasilan pendidikan diukur dari seberapa banyak informasi yang dapat dihafal dan direproduksi siswa, maka kini orientasi tersebut bergeser menuju pengembangan pemahaman yang lebih mendalam, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah secara kreatif. Salah satu pendekatan yang semakin menonjol dalam konteks ini adalah penerapan *deep learning* dalam pembelajaran, yang menekankan pada pemahaman konsep secara menyeluruh dan aplikatif, bukan sekadar penghafalan informasi permukaan.

Deep learning dalam pendidikan merujuk pada proses pembelajaran di mana siswa tidak hanya sekadar mengingat fakta, tetapi mampu menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, memahami makna yang lebih dalam dari suatu konsep, serta mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang beragam. Biggs dan Tang (2007) menggambarkan *deep learning* sebagai pendekatan belajar yang melibatkan keterlibatan aktif siswa, pemikiran kritis, dan refleksi mendalam terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, *deep learning* bertujuan menghasilkan individu yang mampu berpikir independen, analitis, dan inovatif.

Dalam konteks ini, *deep learning* dalam pendidikan ditopang oleh tiga elemen utama, yaitu *Mindful Learning*, *Meaningful Learning*, dan *Joyful Learning*. Pertama, *Mindful Learning* (pembelajaran sadar) menekankan pentingnya kesadaran penuh siswa terhadap proses belajarnya. Sebagaimana diungkapkan oleh Langer (1997), pembelajaran yang sadar mendorong siswa

untuk lebih peka terhadap nuansa informasi baru, memperhatikan perbedaan konteks, serta membuka kemungkinan untuk memahami konsep dari berbagai perspektif. Guru dalam hal ini berperan mendorong siswa untuk selalu mempertanyakan, mengeksplorasi, dan mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi nyata yang mereka alami.

Kedua, *Meaningful Learning* (pembelajaran bermakna) menjadi esensial dalam kerangka *deep learning*. Teori Ausubel (1968) menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif bila siswa mampu mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah ada. Dengan demikian, pembelajaran tidak bersifat mekanis, melainkan integratif, sehingga membangun pemahaman konseptual yang lebih stabil dan aplikatif. Dalam praktiknya, guru perlu merancang pengalaman belajar yang relevan, kontekstual, dan berbasis pada kehidupan nyata siswa agar tercipta koneksi makna yang kuat.

Ketiga, *Joyful Learning* (pembelajaran menyenangkan) merupakan pilar yang memastikan bahwa proses belajar tidak menjadi beban, melainkan sumber kegembiraan dan motivasi intrinsik. Menurut Krashen (1982), suasana belajar yang positif dan bebas dari tekanan berkontribusi secara signifikan terhadap pencapaian pembelajaran yang lebih dalam. Guru perlu menciptakan iklim kelas yang suportif, memberikan kesempatan bagi kreativitas, serta memfasilitasi kegiatan yang menginspirasi rasa ingin tahu dan semangat eksplorasi siswa.

Ketiga elemen ini, kesadaran penuh dalam belajar, keterkaitan makna yang kuat, dan suasana belajar yang menggembirakan, saling melengkapi dalam membangun pengalaman *deep learning* yang autentik. Oleh karena itu, guru dituntut untuk tidak hanya memahami prinsip-prinsip ini secara teoritis, tetapi juga mampu mengimplementasikannya secara nyata dalam setiap aspek pembelajaran yang mereka fasilitasi.

Dalam konteks implementasinya di ruang kelas, guru memegang peranan yang sangat vital. Guru tidak hanya sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator, mediator, dan pembimbing yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan secara kritis dan kreatif. Guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif untuk pengembangan pemahaman mendalam melalui strategi pembelajaran aktif, pemecahan masalah, diskusi reflektif, dan proyek kolaboratif. Sebagaimana dikemukakan oleh Vygotsky (1978), proses pembelajaran yang bermakna terjadi dalam interaksi sosial yang mendorong perkembangan zona perkembangan proksimal siswa.

Penerapan *deep learning* menuntut guru untuk memiliki keterampilan pedagogik yang tinggi, penguasaan materi yang kuat, serta kemampuan untuk merancang pembelajaran yang berpusat pada siswa. Ini sejalan dengan tuntutan kurikulum abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*), literasi informasi, kolaborasi, dan kreativitas. Anderson dan Krathwohl (2001) melalui revisi taksonomi Bloom menempatkan analisis, evaluasi, dan kreasi sebagai bentuk berpikir tingkat tinggi yang menjadi target utama dalam pembelajaran berbasis *deep learning*.

Selain itu, perkembangan teknologi informasi juga membuka peluang baru bagi guru untuk menerapkan *deep learning* melalui penggunaan sumber belajar digital, platform kolaboratif, dan simulasi berbasis realitas virtual. Pemanfaatan teknologi ini harus diarahkan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa, bukan sekadar sebagai alat transfer informasi. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat memperluas ruang belajar siswa melampaui batas fisik kelas, memungkinkan terjadinya koneksi antara teori dan praktik di dunia nyata.

Namun demikian, implementasi *deep learning* juga menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi kesiapan guru, keterbatasan sarana dan prasarana, maupun budaya belajar yang masih cenderung eksaminatif dan berbasis hafalan. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistematis untuk meningkatkan kapasitas guru melalui pelatihan profesional, pengembangan kurikulum yang mendukung pembelajaran mendalam, serta penciptaan budaya belajar yang menghargai proses berpikir kritis dan kreatif.

Chapter ini akan membahas secara mendalam mengenai konsep *deep learning* dalam pendidikan, urgensinya dalam proses pembelajaran, peran strategis guru dalam mendorong terciptanya pembelajaran bermakna, berbagai strategi implementasi yang dapat digunakan, tantangan yang dihadapi dalam penerapannya, serta solusi dan rekomendasi untuk memperkuat penerapan *deep learning* di ruang kelas. Dengan pemahaman yang komprehensif tentang topik ini, diharapkan guru dapat menjadi agen perubahan yang mampu membawa pendidikan ke arah yang lebih bermakna dan relevan dengan kebutuhan zaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Biggs, J., & Tang, C. (2007). *Teaching for quality learning at university* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
<https://www.mheducation.co.uk/teaching-for-quality-learning-at-university-9780335221264-emea-group>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
<https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Facione, P. A. (2020). *Critical thinking: What it is and why it counts* (7th ed.). Insight Assessment. <https://www.insightassessment.com/wp-content/uploads/ia/pdf/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts.pdf>
- Freiberg, H. J. (1999). *Beyond behaviorism: Changing the classroom management paradigm*. Allyn & Bacon.
<https://archive.org/details/beyondbehavioris00frei>
- Fullan, M. (2018). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin Press. <https://us.corwin.com/en-us/nam/deep-learning/book258390>
- Fullan, M. (2021). *The right drivers for whole system success*. Center for Strategic Education. <https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2021/03/Right-Drivers-Fullan-Final1.pdf>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson. https://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 9–33.
<http://pasithee.library.upatras.gr/review/article/view/2812>
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.
<https://www.tcpress.com/professional-capital-9780807753323>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
<https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative learning in 21st century. *Anales de Psicologia*, 30(3), 841–851. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>
- King, A. (2022). Fostering critical thinking through effective questioning. *Journal of Educational Psychology*, 114(5), 957–968. <https://doi.org/10.1037/edu0000652>
- Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press. <https://store.hbr.org/product/leading-change-revised-and-updated-edition/12527>
- Marzano, R. J., & Marzano, J. S. (2003). The key to classroom management. *Educational Leadership*, 61(1), 6–13. <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/sept03/vol61/num01/The-Key-to-Classroom-Management.aspx>
- Moon, J. A. (2023). *A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice*. Routledge. <https://www.routledge.com/A-Handbook-of-Reflective-and-Experiential-Learning-Theory-and-Practice/Moon/p/book/9780367742077>
- OECD. (2023). *Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>
- Paul, R., & Elder, L. (2014). *Critical thinking: Tools for taking charge of your professional and personal life* (2nd ed.). Pearson Education. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/critical-thinking-tools-for-taking-charge-of-your-professional-and-personal-life/P200000006545>
- Ruiz-Primo, M. A. (2023). Authentic learning and assessment: How to design for deeper learning. *Educational Researcher*, 52(1), 15–27. <https://doi.org/10.3102/0013189X221137853>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674576292>

- Zhao, Y. (2012). *World class learners: Educating creative and entrepreneurial students*. Corwin Press. <https://us.corwin.com/en-us/nam/world-class-learners/book236975>
- Zhao, Y. (2020). *An education crisis is a terrible thing to waste: How radical changes can spark student excitement and success*. Teachers College Press. <https://www.tcpres.com/an-education-crisis-is-a-terrible-thing-to-waste-9780807764596>

PROFIL PENULIS



Dr. Hartono D. Mamu, M.Pd.

Penulis lahir di Limboto, 9 April 1965. Tahun 1990 penulis menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Biologi di FKIP Unsrat di Gorontalo, tahun 2005 penulis menyelesaikan Program Magister Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Malang dan di tahun 2013 penulis menyelesaikan studi Program Doktorat Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Malang. Saat ini penulis merupakan dosen tetap di Jurusan Biologi Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Gorontalo. Penulis aktif melakukan kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian di bidang pendidikan biologi serta aktif dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat sebagai wujud Tridharma Perguruan Tinggi.

Email: hartono@ung.ac.id

BAB 13 PEMANFAATAN MEDIA DIGITAL DALAM *DEEP LEARNING*

Herinda Mardin, S.Si., M.Pd.

Universitas Negeri Gorontalo

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat pada abad ke-21 telah mendorong terjadinya transformasi digital dalam berbagai sektor kehidupan. Salah satu manifestasi utama dari transformasi ini adalah meluasnya pemanfaatan media digital dalam aktivitas sehari-hari, baik dalam bentuk teks, gambar, video, maupun suara. Media digital tidak hanya berperan sebagai sarana komunikasi, tetapi juga telah menjadi sumber data yang sangat berharga dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan (Apriadi, et. al., 2023). Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, media digital telah menjadi bagian tak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Kehadiran media digital menawarkan berbagai kemudahan dan inovasi dalam proses pembelajaran yang sebelumnya tidak dapat diakses melalui metode konvensional. Dengan beragam bentuk seperti video pembelajaran, platform e-learning, hingga aplikasi interaktif, media digital memperluas cakrawala siswa dalam menyerap dan memahami materi pelajaran (Kusum, et. al., 2023; Suryanto, I., 2024).

Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih menarik dan dinamis (Palyanti, M., 2023; Alga, et. al., 2024). Media ini memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih fleksibel, baik dari segi waktu maupun tempat, sehingga mendukung konsep pembelajaran mandiri dan berbasis kebutuhan individu. Selain itu, penggunaan media digital juga membuka peluang terciptanya pembelajaran kolaboratif melalui berbagai forum diskusi daring dan proyek berbasis jaringan (Azwar, et. al., 2024; Jamaly, et. al.,

2025). Namun, dalam penerapannya, pemanfaatan media digital juga memerlukan perhatian khusus terhadap kesiapan infrastruktur, kemampuan literasi digital guru dan siswa, serta pengelolaan konten yang sesuai dan bertanggung jawab. Tanpa pengelolaan yang baik, penggunaan media digital berisiko mengurangi efektivitas pembelajaran atau bahkan menimbulkan ketergantungan teknologi yang kurang produktif. Oleh karena itu, perlu adanya strategi yang matang dalam mengintegrasikan media digital ke dalam kurikulum pendidikan (Hartatik, H. et. al., 2023; Paling, S. et. al., 2024).

Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran berbasis deep learning memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful learning*), sadar (*mindful learning*), dan menyenangkan (*joyful learning*). Melalui media digital seperti platform interaktif, video edukatif, dan simulasi berbasis teknologi, siswa dapat mengaitkan konsep baru dengan pengalaman atau pengetahuan yang sudah mereka miliki, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna. Selain itu, media digital mendukung *mindful learning* dengan menyediakan akses terhadap materi yang dapat dipelajari dengan ritme yang sesuai dengan kebutuhan individu, mendorong siswa untuk belajar dengan penuh kesadaran, fokus, dan refleksi (Aryanto, S. et. al., 2025; Wijaya, A. et. al., 2025).

Di sisi lain, media digital juga mampu menumbuhkan *joyful learning* melalui penyajian materi yang lebih menarik, visual yang interaktif, serta penggunaan gamifikasi dalam proses pembelajaran. Lingkungan belajar yang menyenangkan ini meningkatkan motivasi intrinsik siswa, membuat mereka lebih antusias untuk terlibat aktif dalam setiap tahap pembelajaran. Dengan kata lain, integrasi media digital dalam pembelajaran tidak hanya memperkaya konten, tetapi juga memperdalam proses kognitif dan afektif siswa, sejalan dengan prinsip-prinsip utama dari deep learning (Sedana, 2025).

Melihat potensi dan tantangan tersebut, penting bagi dunia pendidikan untuk terus berinovasi dan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi digital. Dengan pendekatan yang tepat, media digital dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk memperkaya pengalaman belajar, memperluas akses pendidikan, serta membentuk generasi yang siap menghadapi tantangan zaman. Pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sebuah kebutuhan yang harus dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

B. MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL: PENGERTIAN DAN PERKEMBANGANNYA

Media digital merupakan salah satu hasil dari kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang telah merevolusi cara manusia berkomunikasi, berinteraksi, dan mengakses informasi. Istilah "media digital" merujuk pada bentuk media yang tersimpan, ditransmisikan, dan diproses dalam format digital, yang umumnya melibatkan penggunaan perangkat elektronik seperti komputer, ponsel pintar, dan jaringan internet (Rizal, et al., 2022). Dalam konteks kontemporer, media digital tidak hanya mencakup teks digital, tetapi juga gambar, video, audio, serta berbagai bentuk multimedia interaktif lainnya (Setiawan, et. al., 2023; Olvah, et. al., 2024).

Media pembelajaran digital merupakan segala bentuk alat bantu berbasis teknologi yang digunakan untuk mendukung proses belajar-mengajar. Media ini mencakup berbagai format seperti teks, audio, video, animasi, simulasi, hingga platform interaktif berbasis internet. Tujuan utama penggunaan media digital dalam pembelajaran adalah untuk memperjelas pesan, meningkatkan partisipasi siswa, memperkaya pengalaman belajar, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan adaptif. Dengan memanfaatkan media digital, pendidik dapat mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih kreatif dan variatif.

Perkembangan media pembelajaran digital tidak bisa dilepaskan dari kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Seiring dengan munculnya komputer, internet, dan perangkat mobile, media pembelajaran turut bertransformasi dari bentuk-bentuk tradisional seperti OHP (*Overhead Projector*) dan video kaset menjadi bentuk digital yang lebih dinamis dan mudah diakses. Saat ini, berbagai *Learning Management System* (LMS), aplikasi edukasi, serta media sosial pendidikan telah menjadi bagian penting dari ekosistem pembelajaran digital. Jenis-jenis media pembelajaran berdasarkan teknologi dibagi atas 4 (Khasanah, et. al., 2024) yaitu:

1. Media Tradisional: Media yang telah lama digunakan dalam proses pembelajaran dan tidak bergantung pada teknologi digital. Contoh: buku cetak, papan tulis, dan gambar.
2. Media Digital: Media yang menggunakan teknologi digital untuk penyajian dan interaksi. Contoh: e-book, aplikasi pembelajaran, dan platform e-learning.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, A., Wiliyanti, V., & Tarrapa, S. (2024). *Model Pembelajaran Abad 21*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Alga, R. K., Azhara, S., Hakim, E. H., Afia, N., & Yusnaldi, E. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital: Meningkatkan Minat Belajar IPS di Sekolah Dasar Melalui Presentasi Interaktif dan Video Animasi. *Continuous Education: Journal of Science and Research*, 5(3), 200-212.
- Anapia, S., Husain, I. H., Mardin, H., Mamu, H. D., & Akbar, M. N. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Sel Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 1 Tibawa. *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(2), 263-274.
- Apriadi, R. T., & Sihotang, H. (2023). Transformasi Mendalam Pendidikan Melalui Kecerdasan Buatan: Dampak Positif Bagi Siswa Dalam Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31742-31748.
- Aryanto, S., Meliyanti, M., Amelia, D., Maharbid, D. A., Gumala, Y., & Gildore, P. J. E. (2025). Pembelajaran Literasi dan Numerasi Melalui Deep Learning: Pendekatan Transformasional di Sekolah Dasar. *Journal of Professional Elementary Education*, 4(1), 49-57.
- Azwar, I., Inayah, S., Nurlela, L., Kania, N., Kusumaningrum, B., Prasetyaningrum, D. & Permana, R. (2024). Pendidikan di Era Digital.
- Badia, V. P., Lamondo, D., Akbar, M. N., Solang, M., Mardin, H., & Husain, I. (2024). Pengembangan Book of Marker Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) di Kelas XI SMA Negeri 4 Gorontalo. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(4), 15469-15476.
- Husain, I. H., Mardin, H., Anapia, S., & Tamboo, C. I. (2025). Struktur dan Fungsi Sel Berbasis Augmented Reality. *Penerbit Tahta Media*.
- Ibrahim, D., Lamangantjo, C. J., Ibrahim, M., Latjompoh, M., Baderan, D. W. K., & Mardin, H. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microsite Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup (Penelitian di SMA Negeri 1 Paguyaman):(Development of Microsite-Based Learning Media Materials Change and Preservation of The

- Fathoni, A., Prasodjo, B., Jhon, W., & Zulqadri, D. M. (2023). Media dan Pendekatan Pembelajaran di Era Digital: Hakikat, Model Pengembangan & Inovasi Media Pembelajaran Digital. <https://repository.penerbiteureka.com/id/publications/565174/media-dan-pendekatan-pembelajaran-di-era-digital-hakikat-model-pengembangan-inov>
- Hartatik, H., Rukmana, A. Y., Efitra, E., Mukhlis, I. R., Aksenta, A., Ratnaningrum, L. P. R. A., & Efdison, Z. (2023). *Tren Technopreneurship: Strategi & Inovasi Pengembangan Bisnis Kekinian dengan Teknologi Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hasan, A. M., & Mardin, H. (2024). AI Opportunities and Challenges for Post PPG Teachers. In *Proceedings of the International Conference on Sciences, Technology and Education (ICSTE 2024)*. (p. 200). Springer Nature.
- Jamaly, Z. F., Muhammad, H. M., Cahyani, I. D., & Anbiya, B. F. (2025). Potensi Discord Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Dalam Pendidikan: Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1).
- Khasanah, U., Anggraeni, A. D., Mardin, H., Khoiriyah, K., Husnah, D. H., Pentury, H. J. & Syahfitri, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Information and Comunication Technology (ICT). *Penerbit Tahta Media*.
- Kusum, J. W., Akbar, M. R., & Fitrah, M. (2023). *Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Lamondo, D., Mohamad, S. S., Dama, L., Solang, M., Mardin, H., & Akbar, M. N. (2024). Pengaruh Media Crossword Puzzle Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pernafasan. *Jurnal Biogenerasi*, 10(1), 252-259.
- Mahbub, M. A. (2021). Optimalisasi Penggunaan Learning Management System (LMS) dalam Pembelajaran Virtual Untuk Guru di Lingkungan Lembaga Pendidikan Ma'arif NU Jember. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 17(1), 107-116.

- Mardin, H., Mamu, H. D., Husain, I., & Arafat, M. Y. (2024). Validitas Media Pembelajaran Flashcard Berbasis Augmented Reality Pada Materi Sel Kelas XI SMA. *Jurnal Biogenerasi*, 10(1), 796-802.
- Mardin, H., Uno, A. H., Despianti, S. R., & Lakutu, D. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Bagi Guru SD IT Qurratu 'Ayun Kota Gorontalo. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 220-224.
- Mardin, H., & Nane, L. (2020). Pelatihan Pembuatan Dan Penggunaan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Kepada Guru Madrasah Aliyah Se-Kabupaten Boalemo. *Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG)*, 3(2), 78-82.
- Mardin, H., Mamu, H. D., Arafat, M. Y., Yusuf, F. M., & Husain, I. H. (2024). Pelatihan Penyusunan Modul Pembelajaran Menggunakan Artificial Intelligence (AI) Bagi Guru-Guru di SMA Negeri 2 Gorontalo Utara. *MOPOONUWA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 105-112.
- Novitasari, L. (2020). *E-book Sebagai Literasi Digital (Studi Media Aplikasi Imartapura Terhadap Minat Baca Masyarakat Kabupaten Banjar)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Nurdin, E., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87-98.
- Olvah, M., Alfian, M., Nusantara, T., Suyitno, I., & Anggraini, A. E. (2024). Pemanfaatan Berbagai Media dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Siswa dalam Perspektif Multimodal Literacy. *JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 6391-6398.
- Paling, S., Makmur, A., Albar, M., Susetyo, A. M., Putra, Y. W. S., Rajiman, W. & Irvani, A. I. (2024). *Media Pembelajaran Digital*. Tohar Media.
- Palyanti, M. (2023). Media Pembelajaran Asik dan Menyenangkan untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa dalam Mata Kuliah Bahasa Indonesia. *Attractive: Innovative Education Journal*, 5(2), 1014-1026.
- Permatasari, I., Ahmad, J., Febriyanti, F., Uno, W. D., Latjompoh, M., & Mardin, H. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA

- Negeri 1 Suwawa. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 4(1), 16-29.
- Pustikayasa, I. M., Permana, I., Kadir, F., Zebua, R. S. Y., Karuru, P., Husnita, L. & Suryani, I. (2023). *Transformasi Pendidikan: Panduan Praktis Teknologi di Ruang Belajar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rahayu, S., Awalia, Y., & Arsyad, M. (2021). *Media Interaktif IPA*. Guepedia.
- Rizal, C., Rosyidah, U. A., Yusnanto, T., Akbar, M., Hidayat, L., Setiawan, J., & Asari, A. (2022). Literasi digital. <https://repository.um.ac.id/5459/1/fullteks.pdf>
- Sedana, I. M., & Permana, I. G. Y. (2025). *Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan untuk Pendidikan Agama Hindu*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Setiawan, Z., Pustikayasa, I. M., Jayanegara, I. N., Setiawan, I. N. A. F., Putra, S., Yasa, I. W. A. P., & Gunawan, I. G. D. (2023). *Pendidikan Multimedia: Konsep dan Aplikasi Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Suryanto, I. (2024). Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis E-Learning di Era Digital 4.0. In *AICOMS: Annual Interdisciplinary Conference on Muslim Societies* (Vol. 4, pp. 257-270).
- Tamboo, C. I., Mardin, H., Husain, I., Ibrahim, M., & Usman, N. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Berbasis Augmented Reality Pada Materi Sel di Kelas XI SMA Negeri 1 Tibawa. *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(2), 240-253.
- Wibawanto, W. (2024). *Board Game Edukasi*. Nas Media Pustaka.
- Wibowo, H. S. (2023). *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif*. Tiram Media.
- Wijaya, A. A., Haryati, T., & Wuryandini, E. (2025). Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(1), 451-457.

PROFIL PENULIS



Herinda Mardin, S.Si., M.Pd.

Penulis lahir di Palopo, 01 Juni 1989. Tahun 2011 penulis menyelesaikan Program Sarjana Biologi di Universitas Cokro aminoto Palopo (UNCP) dan tahun 2017 penulis menyelesaikan Program Magister Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Makassar. Penulis pernah aktif sebagai pengurus KOHATI (Korps HMI Wati) Cabang Palopo Tahun 2008-2011, pengurus HMI BADKO SULAMBANUSA tahun 2011-2013 dan pengurus MD KAHMI Kota Gorontalo 2023-2028. Saat ini penulis merupakan dosen tetap (PNS) di Jurusan Biologi Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Gorontalo. Penulis aktif melakukan pendidikan dan pengajaran, penelitian di bidang pendidikan biologi serta aktif dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat sebagai wujud Tridharma Perguruan Tinggi. Beberapa buku telah penulis hasilkan diantaranya Biologi Dasar, Biologi Umum, Pembelajaran Biologi Pemahaman Konsep dan Kesulitan Belajar, Ragam Model Pembelajaran Inovatif, Evaluasi Hasil Belajar, Microteaching, Perkembangan Peserta Didik, Edupreneurship dalam Kurikulum Merdeka, Mengenal Jamur Makroskopis di Bumi Gorontalo, Sistem Pencernaan Berbasis Studi Kasus Stunting, Dunia Insecta, Pencemaran Lingkungan dan Penanganannya, Perubahan Lingkungan dan Upaya Mengatasinya, Ekosistem dan Daur Biogeokimia, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT, Struktur dan Fungsi Sel Berbasis Augmented Reality, Konsep Sel Berbasis Constructivist Teaching Sequence (CTS), Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Berbasis Constructivist Teaching Sequence (CTS) serta Bioetanol dari Nira Aren. Penulis juga merupakan seorang Fasilitator Program Sekolah Penggerak (PSP) pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Email: herindamardin@ung.ac.id

BAB 14 *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (AI) DALAM *DEEP LEARNING*

Atri Waldi, S.Pd, M.Pd

Universitas Negeri Padang

A. PENDAHULUAN

Menurut Pujiriyanto (2012) dalam Cayeni & Utari (2019) Teknologi yang merupakan bagian dari hasil kebudayaan sudah hadir di bumi hampir sepanjang sejarah peradaban manusia. Teknologi di awal sejarah peradaban manusia masih sederhana dan digunakan untuk kepentingan tertentu yang bermula dari hanya berupa alat atau system peralatan. Dengan demikian terciptanya teknologi dapat digunakan oleh mereka sebagai cara untuk menghadapi segala permasalahan yang hadir dalam hidup mereka.

Artificial Intelligence adalah sebuah ilmu dan teknik yang terfokus pada menciptakan mesin yang bersifat cerdas, terutama dalam pembuatan program atau aplikasi computer cerdas. Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) adalah langkah yang digunakan untuk menciptakan computer, robot, aplikasi atau program yang cerdas seperti manusia (McCarthy, 2007) dalam (Putri et al., 2023). *Deep Learning* dapat diartikan sebagai cabang dari kecerdasan buatan dan machine learning yang mengembangkan jaringan saraf dengan banyak lapisan untuk meningkatkan akurasi dalam berbagai tugas, seperti deteksi objek, pengenalan suara, penerjemahan bahasa, dan lain-lain. (Pumsirirat, 2018) dalam (Raup et al., 2022).

Artificial Intelligence (AI) mampu mendeteksi ancaman secara otomatis, menganalisis data dalam jumlah yang besar, mengidentifikasi potensi serangan, serta mempercepat proses respons terhadap masalah keamanan. Dengan adanya kemampuan ini, AI tidak hanya menjadi pendorong inovasi, akan tetapi juga berperan menjadi alat penting dalam mengatasi risiko di era digital. *Deep learning* ini juga dapat membantu AI untuk bertindak lebih cerdas dan efisien dalam berbagai situasi kompleks, termasuk juga

mengamankan data dan sistem dari ancaman dunia maya. Contoh penggunaan AI dalam *Deep Learning* dapat dijumpai dalam penggunaan ChatGpt.

ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*) adalah robot atau chatbot yang menggunakan pemanfaatan Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan yang dapat melakukan interaksi dan dapat memberikan bantuan kepada manusia dalam membuat berbagai tugas (Faiz & Kurniawaty, 2023). Pada pembahasan selanjutnya, kita akan membahas lebih detail mengenai konsep *Artificial Intelligence* (AI) dalam *Deep Learning* dan implementasi AI dalam *Deep learning* serta contoh bahkan tantangan dan perkembangan AI dalam *Deep Learning*. Dari materi yang akan diberikan pembaca bisa memahami mengenai materi yang disampaikan dan diharapkan pembaca dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai materi “*Artificial Intelligence* (AI) dalam *Deep Learning*”

B. PENGERTIAN DAN PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM DEEP LEARNING

1. Definisi AI dalam konteks pendidikan

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, kecerdasan buatan atau sering disebut (*Artificial Intelligence/ AI*) kini telah menjadi inovasi utama yang dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Kemajuan ini membuka peluang yang sangat besar untuk merevolusi proses pembelajaran dan pengajaran. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) adalah salah satu cabang dari ilmu komputer yang mengalami perkembangan pesat dalam era teknologi informasi. Kecerdasan buatan atau sering dikenal dengan *Artificial Intellegene* (AI) adalah teknologi modern yang memiliki konsep utama yaitu meniru cara berpikir manusia dan mengaplikasikanya kedalam sistem mesin (Siregar, 2004) dalam (Raup et al., 2022).

AI merujuk pada kemampuan sistem komputer yang digunakan untuk mengolah data, belajar dari pengalaman, serta dapat menjalankan tugas-tugas kompleks yang umumnya memerlukan kecerdasan manusia. Sejak pertama kali diperkenalkan pada tahun 1950-an, konsep AI telah mengalami berbagai fase kemajuan yang signifikan. Pada tahap awalnya pendekatan yang digunakan masih bersifat simbolik, dengan mengandalkan manipulasi dan representasi formal. Integrasi AI ini dalam

dunia pendidikan sudah menghadirkan perubahan yang fundamental dalam cara peserta didik belajar, guru mengajar serta dalam lembaga pendidikan mengelola sistem pembelajaran. Dalam beberapa tahun terakhir ini berbagai inovasi berbasis AI mulai digunakan, contohnya seperti, sistem pembelajaran adaptif, chatbot edukatif, hingga analisis data pembelajaran.

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) memiliki banyak fungsi yang dapat mendukung perbaikan dan transformasi dalam dunia pendidikan (Hartati, 2021) dalam (Asbara et al., 2024). Dengan demikian, proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan juga dapat merespons keunikan dari masing-masing peserta didik. AI juga dapat digunakan untuk proses evaluation otomatis, yang dapat memungkinkan penilaian hasil belajar dilakukan secara efisien. Sistem ini tidak hanya mengukur kemajuan peserta didik, tetapi juga memberikan umpan balik secara langsung serta menawarkan saran untuk tidak lanjut pembelajaran. Informasi yang diperoleh dari hasil evaluasi tersebut dapat membantu peserta didik mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian khusus. Fungsi lainnya yaitu dalam bentuk tutoring online berbasis AI, yakni sistem pendamping digital yang dapat memberikan bimbingan personal kepada peserta didik.

AI dapat menjawab pertanyaan, menyajikan latihan tambahan, serta memantau perkembangan akademik secara berkelanjutan. AI ini juga berperan dalam pengembangan materi pembelajaran, membantu guru dalam menciptakan konten pembelajaran yang lebih menarik, interaktif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik tersebut. Ini mencakup pengembangan media seperti video, simulasi digital, hingga materi ajar yang dapat disesuaikan secara otomatis dengan karakteristik peserta didik.

Penerapan AI dalam pendidikan memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pendidikan, memungkinkan pendekatan yang lebih terpersonalisasi, dan membantu guru serta siswa untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik (Hakim, 2022) dalam (Asbara et al., 2024). Meskipun penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan menawarkan banyak manfaat, tetapi ada sejumlah aspek penting yang perlu diperhatikan, seperti isu privasi data, pertimbangan etika, serta kebutuhan pelatihan yang memadai bagi tenaga pendidik. Dalam proses pembelajaran, siswa, guru, dan sekolah menghadapi

DAFTAR PUSTAKA

- Abroto, Andi, P., & Anantama, R. (2021). Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Daring dengan Menggunakan Aplikasi Whatsapp di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1632–1638. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, & Yuliati Zaqiah, Q. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*. <http://jiip.stkipyapisdompui.ac.id>
- Suliyem, M., Hanafi, I., & Trianung Djoko Susanto, T. (2024). Integrasi AI dalam collaborative learning untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. In *Academy of Education Journal* (Vol. 15, Issue 1). Online.
- Ananda, N. P., Rahmah, F. T., & Ramdhani, A. R. (2024). Using gamification in education: Strategies and impact. In *Hipkin Journal of Educational Research* (Vol. 1, Issue 1). APA. <http://ejournal-hipkin.or.id/index.php/hipkin-jer/>
- Antaguna, G. N. , I., & Budiarta, P. N. I. (2021). The Existence of Artificial Intelligence in the Law Enforcement Process in Indonesia. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*.
- Asbara, N. W., Agunawan, A., Latief, F., Nurani, N., Ifani, A. Z., Deviv, S., Nianty, D. A., Mahendra, Y., & Wulandari, T. (2024). Penerapan AI sebagai Alat Bantu Proses Pembelajaran di Tingkat Pendidikan Sekolah Dasar. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(1), 831. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.20083>
- Cayeni, W., & Utari, S. , A. (2019). Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan Guru pada Era Revolusi Industri 4.0 *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>

- Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2023). Tantangan Penggunaan ChatGPT dalam Pendidikan Ditinjau dari Sudut Pandang Moral. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 5(1), 456–463. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4779>
- Fajriati, A., Wisroni, W., & Handrianto, C. (2024). *Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik di Era Digital*.
- Kooli, C. (2023). Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions. *Sustainability (Switzerland)*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/su15075614>
- Liriwati, Y. , F. (2023). Transformasi Kurikulum; Kecerdasan Buatan Untuk Membangun Pendidikan Yang Relevan di Masa Depan. *IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*.
- Oktavia, H. D., & Suseno, G. (2024). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan di Indonesia : Potensi dan Tantangan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5, 1680-1686.
- Putri, V. A., Carissa, K., Sotyardani, A., & Rafael, R. A. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional*, 615–630.
- Ramli, M. (2023). Mengeksplorasi Tantangan Etika dalam Penggunaan Chat GPT sebagai Alat Bantu Penulisan Ilmiah: Pendekatan Terhadap Integritas Akademik. In *Journal of Islamic Education e issn 2797* (Vol. 5886, Issue 1).
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, & Yuliati Zaqiah, Q. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*. <http://Jiip.stkipyapisdampu.ac.id>
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis. *Jurnal PETISI*, 04(01). <https://chat.openai.com>.
- Srimuliyani. (2023). Menggunakan Teknik Gamifikasi untuk Meningkatkan Pembelajaran dan Keterlibatan Siswa di Kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 29–35.
- Suharmawan, W. (2023). Pemanfaatan Chat GPT Dalam Dunia Pendidikan. *Education Journal : Journal Educational Research and Development*, 7(2), 158–166. <https://doi.org/10.31537/ej.v7i2.1248>

Suliyem, M., Hanafi, I., & Trianung Djoko Susanto, T. (2024). Integrasi AI dalam collaborative learning untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. In *Academy of Education Journal* (Vol. 15, Issue 1). Online.

PROFIL PENULIS



Atri Waldi, S.Pd, M.Pd

Penulis merupakan Dosen Departemen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang dilahirkan di Kota Solok Provinsi Sumatera Barat. Penulis dengan kepakaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Sekolah Dasar (SD) melaksanakan tridharma perguruan tinggi berfokus kepada bidang kepakaran tersebut. Penulis telah menghasilkan beberapa buku diantaranya

adalah Konsep Dasar PKn SD, HAM dan Demokrasi, serta buku Membangun Karakter Generasi Muda melalui Habitiasi di Sekolah. Selain itu, penulis juga telah mempublikasikan artikel diberbagai jurnal nasional maupun internasional.

Email: atriwaldi@fis.unp.ac.id

BAB 15 AUGMENTED REALITY (AR) DALAM DEEP LEARNING

Diani Syahfitri, M.Pd

Institut Jam'iyah Mahmudiyah Langkat

A. PENDAHULUAN

Deep learning dalam pendidikan lebih dari sekadar kecerdasan buatan; ia juga mencakup pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, berpikir kritis, dan penerapan pengetahuan. Siswa didorong untuk aktif melalui diskusi, kerja kelompok, dan proyek kolaboratif yang memperdalam pemahaman mereka (Shrestha & Khadka, 2022). Selain itu, teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) memperkaya penerapan *deep learning* dengan menyediakan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, membantu menganalisis kebutuhan siswa dan memberikan materi yang relevan dengan kemampuan mereka (Woongbing & Kwon, 2023). Kombinasi strategi pembelajaran yang efektif dan teknologi yang tepat dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata.

Penerapan *deep learning* dalam pendidikan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui metode berbasis proyek dan diskusi kelompok, yang mendorong berpikir kritis dan pemahaman yang lebih dalam. Integrasi kecerdasan buatan (AI) memungkinkan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan personal, dengan menyesuaikan materi sesuai kebutuhan siswa. Namun, penerapan *deep learning* yang optimal memerlukan dukungan infrastruktur teknologi yang memadai dan pelatihan guru untuk memanfaatkannya secara maksimal (Lin et al., 2023).

Deep learning digunakan dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, dengan guru sebagai pihak utama yang menerapkan pendekatan ini untuk membantu siswa memahami materi lebih mendalam dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Studi menunjukkan bahwa

penerapan *deep learning* meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa (Raup et al., 2022). Lembaga pendidikan juga mulai mengintegrasikan teknologi ini dalam kurikulum untuk membekali siswa dengan keterampilan digital (Sumarto & Harahap, 2021). Pemerintah dan pembuat kebijakan mendukung penerapan *deep learning* dengan menyediakan infrastruktur teknologi, kebijakan inovatif, dan pelatihan bagi guru (Mardiana & Emmiyati, 2024). Kolaborasi antara guru, lembaga pendidikan, dan pemerintah memastikan penerapan *deep learning* yang optimal dan memberikan manfaat bagi siswa.

Deep learning berkembang pesat sejak awal abad ke-21, dimulai dengan pengenalan konsep jaringan saraf tiruan oleh McCulloch dan Pitts (1943). Kemajuan signifikan terjadi pada 2009 dengan penggunaan GPU yang mempercepat pemrosesan data (Primartha, 2018). Dalam pendidikan, *deep learning* meningkatkan kualitas pembelajaran melalui analisis data untuk memahami kebutuhan siswa dan memberikan umpan balik personal. Teknologi ini juga menciptakan pengalaman belajar yang adaptif dan interaktif, serta membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang penting di era digital (Kejarcita, 2025).

Deep learning dalam pendidikan memanfaatkan kecerdasan buatan untuk meningkatkan pembelajaran, seperti melalui analisis big data untuk memahami pola belajar siswa dan menyesuaikan metode pengajaran (Raup et al., 2022). Teknologi ini juga mendukung pengembangan sistem pembelajaran adaptif yang menyesuaikan kesulitan materi dengan kemampuan siswa, menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif (Mardiana & Emmiyati, 2024). Selain itu, *deep learning* membantu mengembangkan alat evaluasi otomatis yang memberikan umpan balik *real-time*, memungkinkan siswa memperbaiki pemahaman mereka secara mandiri, menciptakan lingkungan belajar yang responsif dan adaptif.

B. AUGMENTED REALITY (AR) DALAM DEEP LEARNING

1. Latar Belakang

Teknologi telah berkembang pesat dan memberikan dampak besar diberbagai bidang, tak terkecuali pendidikan. Salah satu inovasi yang semakin populer dalam beberapa tahun terakhir adalah penggunaan *Augmented Reality* (AR). AR memungkinkan dunia nyata dan elemen digital bertemu secara langsung dalam waktu nyata, menciptakan

pengalaman yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi penggunanya (Azuma, 1997). Dalam dunia pendidikan, AR membuka peluang besar untuk membuat proses belajar lebih menarik, di mana siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi pelajaran dalam bentuk 3D yang lebih nyata dan hidup.

Di sisi lain, *Deep learning* sebagai salah satu cabang dari kecerdasan buatan, juga semakin memainkan peran penting dalam dunia pendidikan. *Deep learning* menggunakan jaringan saraf tiruan yang meniru cara kerja otak manusia untuk memproses informasi (LeCun et al., 2015). Ketika AR dan *Deep learning* digabungkan, keduanya bisa menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan dinamis, misalnya dengan memanfaatkan kemampuan untuk mengenali objek secara real-time dan menganalisis data besar untuk mendukung pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap siswa.

2. Permasalahan dan Tantangan di Dunia Pendidikan

Meski teknologi seperti AR dan *Deep learning* menawarkan banyak potensi implementasinya dalam dunia pendidikan masih dihadapkan pada berbagai tantangan. Salah satu masalah utama adalah keterbatasan infrastruktur di banyak sekolah, terutama di negara berkembang. Banyak institusi pendidikan yang belum memiliki perangkat keras yang cukup untuk mendukung teknologi seperti AR dan *Deep learning*. Perangkat *mobile*, *headset* AR atau bahkan komputer dengan kemampuan grafis yang memadai sering kali tidak tersedia di banyak kelas (Johnson et al., 2016)

Tidak hanya itu, kurangnya pelatihan untuk guru juga menjadi hambatan yang signifikan. Banyak pendidik yang belum sepenuhnya memahami cara mengintegrasikan teknologi canggih seperti AR dan *Deep learning* dalam proses pengajaran mereka. Keterbatasan ini, ditambah dengan literasi digital yang masih rendah, membuat adopsi teknologi tersebut menjadi lebih lambat (Harris et al., 2019). Belum lagi biaya untuk pengembangan dan implementasi teknologi ini yang cukup tinggi, sehingga banyak sekolah enggan berinvestasi dalam penggunaan AR berbasis *Deep learning*.

3. Tujuan dan Ruang Lingkup Pembahasan

Bab ini bertujuan untuk menggali lebih mendalam tentang potensi dan tantangan yang muncul dengan penggunaan *Augmented Reality* (AR)

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M., et al. (2016). *TensorFlow: A system for large-scale machine learning*. In 12th USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI 16), 265-283
- Agarwal, R., et al. (2017). *Cloud computing and its role in education: A review*. Educational Research Review, 13, 55-63.
- Apple. (2018). *ARKit: Augmented reality for iOS*. <https://developer.apple.com/arkit/>
- Azuma, R. T. (1997). *A survey of augmented reality*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.
- Bacca, J., et al. (2014). *Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications*. Educational Technology & Society, 17(4), 133-148.
- Billinghurst, M., et al. (2015). *Augmented reality in education – a review*. Computers in Education, 94, 58-73.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning* (Vol. 1). Springer.
- Bradski, G. (2000). *The OpenCV library*. Dr. Dobb's Journal of Software Tools, 25(11), 120-126.
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). *Affordances of augmented reality in science learning: Implications for future research*. Educational Research Review, 9(3), 332-339.
- Dede, C. (2009). *Immersive interfaces for engagement and learning*. Science, 323(5910), 66-69.
- Duh, H. B.-L., et al. (2011). *Evaluation of augmented reality applications in education*. Proceedings of the 13th International Conference on Human-Computer Interaction, 28-31.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2010). *Augmented reality teaching and learning*. Educational Media International, 47(2), 87-96.
- Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., . . . & Bengio, Y. (2016). *Generative adversarial nets*. In Advances in neural information processing systems (pp. 2672-2680).

- Google. (2018). *ARCore: Augmented reality for Android*. <https://developers.google.com/ar>.
- Harris, R., Doughty, P., & Clark, S. (2019). *Developing digital literacy: A guide for education*. Routledge.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). *Long short-term memory*. *Neural computation*, 9(8), 1735-1780.
- Höller, J., et al. (2018). *Augmented reality: Principles and practice*. Springer
- Johnson, L., Becker, S. A., & Cummins, M. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.
- Kejarcita. (2025). *Penerapan deep learning dalam pendidikan*. *Kejarpena*. Retrieved from <https://blog.kejarcita.id/penerapan-deep-learning-dalam-pendidikan>
- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). *ImageNet classification with deep convolutional neural networks*. In *Advances in neural information processing systems* (pp. 1097-1105).
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning*. *Nature*, 521(7553), 436-444.
- LeCun, Y., Bottou, L., Orr, G. B., & Müller, K. R. (1998). *Efficient backprop*. In *Neural networks: Tricks of the trade* (pp. 9-50). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Lin, Y., Chen, H., Xia, W., Lin, F., Wang, Z., & Liu, Y. (2023). *A comprehensive survey on deep learning techniques in educational data mining*. *arXiv preprint arXiv:2309.04761*. [Link](#)
- Liu, Y., et al. (2014). *Superimposition-based augmented reality applications in education*. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(1), 87-99.
- Mardiana, M., & Emmiyati, E. (2024). *Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran: Evaluasi dan Pembaruan*. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 10(2), 121-127. [Link](#)
- Mackey, J. D., & Evans, T. (2011). *Augmented reality in education: A review of trends and challenges*. *Educational Media International*, 48(4), 293-305.

- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). *A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity*. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5(4), 115–133.
- Moro, C., et al. (2017). *Augmented reality applications in education: A systematic review*. *Educational Technology & Society*, 20(4), 89-98.
- Paszke, A., et al. (2017). *Automatic differentiation in PyTorch*. In *Advances in neural information processing systems* (pp. 5037-5045).
- Primartha, R. (2018). *Deep learning dan penerapannya dalam pembelajaran*. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 11(1), 1-8. Retrieved from <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3120006>
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). *Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran*. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(9), 3258-3267. Link
- Shrestha, P., & Khadka, M. (2022). *Deep learning in high schools: Exploring pedagogical approaches for transformative education*. *Humanika*, 32(1), 15-28. Diakses dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/humanika/article/view/71350>
- Sumarto, S., & Harahap, E. K. (2021). *Penerapan Sistem Informasi Manajemen dalam Lembaga Pendidikan yang Profesional*. *Jurnal Literasiologi*, 7(2). Link
- Vuforia. (2020). *Vuforia: The leading AR platform*. <https://developer.vuforia.com/>.
- Woongbin, L., & Kwon, S. (2023). *Platform microlearning object berbantuan Open AI artificial intelligence untuk pembelajaran adaptif*. *Epistema: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(2), 85-98. Diakses dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/epistema/article/view/66893>

PROFIL PENULIS



Diani Syahfitri, M.Pd. Anak bungsu dari tiga (3) bersaudara dari pasangan Bapak Alm.Drs. H. Syahrul Kodrah, MA dan Ibu Dra. Hj. Anida Mukhtar Chaniago. Lahir di kota Tanjung Pura Kabupaten Langkat pada tanggal 16 Juli 1986. Mengawali pendidikan di SDN 050724 Tanjung Pura, MTsN Tanjung Pura dan MAN 2 Langkat. Kemudian menyelesaikan studi strata 1 di Universitas Negeri Medan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA UNIMED) tahun 2008 dan melanjutkan studi ke jenjang strata 2 di Program Pascasarjana mengambil jurusan Pendidikan Biologi dan menamatkannya tahun 2011. Saat ini penulis juga sedang menjalani proses program Doktor di Universitas yang sama (UNIMED) mengambil program studi Teknologi Pendidikan. Saat ini penulis mengajar sebagai dosen tetap di Sekolah Tinggi Agama Islam Jam'iyah Mahmudiyah (STAIJM) Tanjung Pura. Mengampu beberapa mata kuliah bidang pendidikan dan penelitian. Pernah menjadi dosen di IAIN Sumatra Utara (2012-2015) dan mengajar sebagai guru di MAN 2 Langkat (2009-2015). Aktif menulis diberbagai jurnal ilmiah dan buku pertama yang pernah ditulis berjudul "Cerdas Menulis Penelitian Tindakan Kelas (PTK)". Selain itu juga penulis menjadi narasumber pada kegiatan seminar dan pelatihan kependidikan.

BAB 16 *VIRTUAL REALITY* (VR)

DALAM *DEEP LEARNING*

Muhammad Yasser Arafat, M.Pd

Universitas Negeri Gorontalo

A. PENDAHULUAN

Teknologi *Virtual Reality* (VR) dan konsep *Deep Learning* dalam pendidikan menghadirkan pendekatan inovatif yang menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif. Jika sebelumnya *Virtual Reality* (VR) lebih dikenal di dunia hiburan dan industri game, kini teknologi ini memiliki potensi besar dalam merevolusi metode pembelajaran. Integrasi *Virtual Reality* (VR) dalam dunia pendidikan tidak hanya membuat proses belajar lebih menarik, tetapi juga memungkinkan pengalaman yang lebih mendalam, eksploratif, dan bermakna bagi peserta didik.

Dalam konteks pembelajaran, *Virtual Reality* (VR) membuka peluang besar untuk menciptakan lingkungan belajar berbasis simulasi dan visualisasi interaktif. Teknologi ini memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan materi pelajaran, mengurangi ketergantungan pada metode pembelajaran konvensional yang sering bersifat abstrak. Sebagai contoh, dalam mata pelajaran sains, siswa dapat melakukan eksperimen virtual di laboratorium simulasi tanpa risiko nyata. Begitu pula dalam pembelajaran sejarah, *Virtual Reality* (VR) memungkinkan siswa menjelajahi kembali peristiwa-peristiwa bersejarah seolah-olah mereka berada di dalamnya, memperkuat pemahaman konseptual dengan pengalaman yang lebih nyata.

Kehadiran teknologi *Virtual Reality* (VR) dalam pembelajaran yang menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif mendukung *Deep Learning* sebagai pendekatan dalam pembelajaran menekankan pada pemahaman konseptual yang mendalam, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pengalaman belajar yang menyenangkan serta bermakna. (Marton & Säljö, 2019). Selain itu, pendekatan Deep learning dalam

pembelajaran mengarahkan peserta didik untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan mengaitkan konsep dengan situasi dunia nyata, bukan sekedar menghafal informasi secara mekanis (Biggs & Tang, 2020).

Pemanfaatan teknologi *Virtual Reality* (VR) sebagai sarana pembelajaran mendukung konsep *Deep Learning* yang menekankan pada pemahaman konseptual yang mendalam, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pengalaman belajar yang menyenangkan serta bermakna (Dede, 2021). Hal ini disebabkan *Virtual Reality* (VR) menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif. Berbagai studi telah menunjukkan bahwa *Virtual Reality* (VR) memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir kritis yakni Makransky & Lilleholt (2018) menemukan bahwa pembelajaran berbasis VR meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan peserta didik, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Selain itu, penelitian oleh Radianti et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan *Virtual Reality* (VR) dalam pembelajaran sains dan teknik memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep kompleks melalui simulasi interaktif yang lebih realistis dibandingkan metode konvensional.

B. KONSEP DEEP LEARNING DALAM PEMBELAJARAN

1. Definisi *Deep Learning* dalam Konteks Pendidikan

Dalam konteks pendidikan, istilah *Deep Learning* merujuk pada pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual yang mendalam, pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan. Pendekatan ini berbeda dari pembelajaran dangkal (*surface learning*) yang cenderung berfokus pada hafalan tanpa pemahaman mendalam. *Deep Learning* mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, mengeksplorasi materi secara kritis, dan mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya.

2. Elemen Utama *Deep Learning*

Pendekatan *Deep Learning* dalam pendidikan terdiri dari tiga elemen utama:

a. *Meaningful Learning*

Teori *meaningful learning* (pembelajaran bermakna) merupakan teori pembelajaran yang dikembangkan oleh David Ausubel (1918-2008), seorang psikolog pendidikan asal Amerika. Teori ini menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika informasi baru dihubungkan dengan pengetahuan yang sudah ada dalam struktur kognitif peserta didik. Ausubel berpendapat bahwa pemahaman konsep, prinsip, dan ide dicapai melalui penalaran deduktif, bukan sekadar penemuan sendiri oleh peserta didik. Pembelajaran yang bermakna terjadi ketika peserta didik dapat mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, sehingga materi yang dipelajari menjadi relevan dan signifikan bagi mereka.

Pembelajaran bermakna berbeda dengan pembelajaran menghafal (*rote learning*). Dalam pembelajaran menghafal, informasi disimpan tanpa pemahaman yang mendalam dan seringkali terisolasi dari pengetahuan lain. Sebaliknya, pembelajaran bermakna melibatkan integrasi informasi baru ke dalam struktur kognitif yang ada, memungkinkan retensi jangka panjang dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks berbeda.

Beberapa contoh penerapan teori pembelajaran bermakna dalam berbagai bidang studi: (1) Pada pembelajaran konsep pecahan, Guru memulai dengan contoh sehari-hari, misalnya dengan membagi sebuah pizza menjadi dua bagian. Kemudian, guru menunjukkan bagaimana jika satu bagian dibagi lagi menjadi dua (menjadi $\frac{1}{4}$). Selanjutnya, peserta didik kemudian diajak memahami bahwa jika mereka menambahkan $\frac{1}{2}$ pizza dengan $\frac{1}{4}$ pizza, maka jumlah totalnya adalah $\frac{3}{4}$. Pembelajaran seperti ini memberikan pemahaman konsep pecahan secara bermakna kepada peserta didik, karena mereka dapat menghubungkannya dengan pengalaman nyata. (2) Pada pembelajaran konsep kelistrikan otomotif. Guru meminta peserta didik mengamati kendaraan nyata dan mengidentifikasi komponen kelistrikan di dalamnya. Selanjutnya peserta didik diberikan tugas untuk membandingkan sistem kelistrikan motor dan mobil, lalu mendiskusikan perbedaannya dan mengaitkannya dengan pengalaman terkait dengan kelistirikan otomotif. Guru menjelaskan dengan media pembelajaran tetang cara kerja koponen-kompnen kelistrikan tersbut. Hasilnya, peserta didik akan memahami bagaimana

DAFTAR PUSTAKA

- Alfalah, S. F. (2022). Perceived effectiveness of virtual reality as a learning tool in higher education. *Virtual Reality*, 26(1), 65-78. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00532-4>
- Biggs, J., & Tang, C. (2020). *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does* (5th ed.). Open University Press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2022). *Teaching for quality learning at university*. McGraw-Hill Education.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (Expanded ed.). National Academy Press. <https://doi.org/10.17226/9853>
- Dede, C. (2021). Immersive learning for the future: Virtual reality in education. *Journal of Educational Computing Research*, 59(3), 523-541.
- Darling-Hammond, L., Wilhoit, G., & Pittenger, L. (2019). *Deeper learning: Policy recommendations for the future of education*. Learning Policy Institute. <https://learningpolicyinstitute.org/product/deeper-learning-policy-recommendations-future-education>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2020). *Deep learning: Engage the world change the world*. Corwin Press.
- Hattie, J. (2021). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Huang, W., Ritzhaupt, A. D., Sommer, M., & Zhu, J. (2021). The impact of VR-based learning environments on learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 119-138. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09913-4>
- Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1141-1164. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9581-2>
- Marton, F., & Säljö, R. (2019). Deep and surface learning: Implications for active learning. *Educational Psychologist*, 54(3), 177-188.
- Meijer, P. C., Geijssels, F. P., Kuijpers, M., & Boei, F. (2022). Exploring deep learning in higher education. *Studies in Higher Education*, 47(3), 561-576. <https://doi.org/10.1080/03075079.2021.1924658>

- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2022). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes. *Computers & Education*, 103, 41-58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.103778>
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999-2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Widodo, A., & Rahman, D. (2021). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam peningkatan pemahaman konseptual siswa di Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 23(1), 67-82.

PROFIL PENULIS



Muhammad Yasser Arafat, M.Pd

Penulis merupakan Dosen Otomotif pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Gorontalo sejak tahun 2015. Pada pendidikan formal, penulis menempuh pendidikan S1 di Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif (2023-2010) Universitas Negeri Makassar dan S2 di Program Studi Pendidikan Kejuruan Konsentrasi Pendidikan Teknik Mesin Pascasarjana Universitas Negeri Malang (2011-2013). Sebagai Dosen, penulis aktif melaksanakan pengajaran/pendidikan di kampus, melaksanakan kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat sebagai aktualisasi Tridharma Perguruan Tinggi. Selain itu, Penulis juga aktif sebagai anggota pada lembaga profesi Perkumpulan Ahli Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (PAPTEKINDO).

Email: muhammadyasser@ung.ac.id

BAB 17 EVALUASI PEMBELAJARAN *DEEP LEARNING*

Dr. Darodjat, M.Ag.

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

A. ESENSI PEMBELAJARAN MENDALAM (*DEEP LEARNING*)

Reformasi dan perbaikan pendidikan di Indonesia terus dilakukan, seperti yang telah digagas oleh Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah (Mendikdasmen) yang baru, Abdul Mu'thi, salah satunya adalah penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*). Hal ini sesuai dengan tuntutan abad ke-21, di mana keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan berkolaborasi menjadi unsur penting bagi generasi unggul, sehingga mampu menghadapi globalisasi dan persaingan yang semakin tajam. Pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang menekankan pada penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik dan terpadu. Pendekatan ini bertujuan untuk mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, penerapan pengetahuan dalam konteks dunia nyata, serta pembelajaran yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan (Suwandi et al., 2024; Suyanto dkk, 2025). Pembelajaran ini memupuk lingkungan di mana peserta didik secara aktif terlibat dalam perjalanan belajar mereka, mengintegrasikan dimensi kognitif, emosional, dan fisik untuk meningkatkan pengalaman pendidikan secara keseluruhan. Metode ini tidak hanya fokus pada aspek akademis, tetapi juga berupaya membangun karakter dan keterampilan sosial peserta didik, sehingga mereka dapat berkembang menjadi individu yang utuh dan berdaya saing.

Dengan demikian, pembelajaran mendalam dapat menjadi kunci untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih holistik dan relevan. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa pembelajaran mendalam juga melibatkan

kolaborasi antara peserta didik, guru, dan komunitas untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya. Dengan memanfaatkan kemitraan baru, peserta didik dapat lebih mudah menemukan dan menguasai pengetahuan yang ada, serta berinovasi dengan pengetahuan baru yang relevan di dunia nyata. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk tidak hanya belajar dari buku, tetapi juga dari pengalaman praktis dan interaksi sosial yang memperkaya pemahaman mereka. Selain itu, pendekatan ini memfasilitasi pembentukan nilai kepercayaan di antara anggota kelompok belajar, yang penting untuk menciptakan suasana kolaboratif yang mendukung pembelajaran mendalam. Keterlibatan aktif ini mendorong peserta didik untuk berbagi ide dan perspektif, yang pada gilirannya memperkaya proses pembelajaran dan membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Prinsip pembelajaran mendalam terdiri dari tiga unsur, yaitu: *pertama*, berkesadaran (*mindful*) merupakan pengalaman belajar peserta didik yang diperoleh ketika mereka memiliki kesadaran untuk menjadi pembelajar yang aktif dan mampu mengontrol dan mengatur perilaku sendiri. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran, termotivasi dari dalam diri sendiri untuk belajar, serta aktif mengembangkan strategi belajar untuk mencapai tujuan. Ketika peserta didik memiliki kesadaran belajar, mereka akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan sebagai pembelajar seumur hidup (*lifelong learner*). *Kedua*, pembelajaran bermakna (*meaningful*) terjadi ketika peserta didik mampu menerapkan pengetahuannya secara kontekstual. Proses belajar peserta didik bukan hanya memahami informasi/penguasaan konten, namun berorientasi pada kemampuan mengimplementasikan pengetahuan. Kemampuan ini mendukung kemampuan untuk menyimpan informasi atau memori dalam jangka waktu yang lama. Konsep pembelajaran yang bermakna melibatkan peserta didik dengan isu nyata dalam konteks personal/lokal/nasional/global. Pembelajaran harus melibatkan orang tua, masyarakat, atau komunitas sebagai sumber pengetahuan praktis, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kepedulian sosial. Agar pembelajaran lebih bermakna, dapat dikaitkan dengan pengalaman nyata dan relevan, kontekstualisasi memungkinkan peserta didik memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata, sehingga peserta didik lebih siap menghadapi kompleksitas dan tantangan kehidupan yang semakin mengglobal (Fatimah & Wiji, 2025). *Ketiga*, pembelajaran yang

menggembirakan (*joyful*) merupakan suasana belajar yang positif, menantang, menyenangkan, dan memotivasi. Rasa senang dalam belajar membantu peserta didik terhubung secara emosional, sehingga lebih mudah memahami, mengingat, dan menerapkan pengetahuan. Ketika peserta didik menikmati proses belajar, motivasi intrinsik mereka akan tumbuh, mendorong rasa ingin tahu, kreativitas, dan keterlibatan aktif. Dengan demikian, pembelajaran membangun pengalaman belajar yang berkesan. Bergembira dalam belajar juga diwujudkan ketika setiap peserta didik merasa nyaman, peserta didik terpenuhi kebutuhannya seperti pemenuhan kebutuhan fisiologis, kebutuhan rasa aman, kebutuhan kasih sayang dan rasa memiliki, kebutuhan penghargaan, serta kebutuhan aktualisasi diri (Khotimah & Abdan, 2025; Suyanto & Tim Penyusun, 2025).

B. EVALUASI DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM (*DEEP LEARNING*)

Ada hubungan yang erat dan tidak terpisahkan antara pembelajaran, tujuan, dan evaluasi pembelajaran. Proses pembelajaran adalah kegiatan yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, mencakup penggunaan metode yang efektif, media yang tepat, dan interaksi antara guru, peserta didik dan sumber belajar lainnya. Pada Pembelajaran Mendalam (PM) atau *Deep Learning (DP)* menekankan pembelajaran yang kontekstual, dan bermakna, sehingga mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan penyelesaian masalah. Pembelajaran mendalam meliputi pemahaman dan keterkaitan hubungan antara pengetahuan konseptual dan prosedural dan kemampuan untuk mengaplikasi pengetahuan konseptual pada konteks yang baru. Pendekatan ini akan dipermudah dengan pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar, sekaligus memanfaatkan praktik-praktik baik yang sudah ada. Dalam menghadapi masa depan yang penuh ketidakpastian, kemampuan berpikir adaptif yang dikembangkan melalui PM menjadi bekal penting bagi generasi muda.

Beberapa contoh penerapan irisan pendekatan pembelajaran bermakna (PM) antara lain: pada tingkat SMK ada pembelajaran berbasis praktik langsung (*learning by doing*), kolaborasi erat dengan dunia industri dan pengguna lulusan (*link and match*). Hasilnya, ada peningkatan signifikan dalam relevansi pembelajaran, pengembangan soft skills peserta didik, dan kesiapan lulusan

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. K. (2017). *Pembelajaran Mendalam untuk Membentuk Karakter Peserta didik sebagai Pembelajar*.
<https://doi.org/10.24042/TADIRIS.V2I2.1559>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). Open University Press.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31.
- Entwistle, N., & Ramsden, P. (2015). *Understanding Student Learning*. Routledge.
- Darodjat, D. (2023). Evaluasi Pendidikan Agama Islam Multidisipliner. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 9.
<https://doi.org/10.30595/pssh.v9i.746>
- Darodjat, D., Sulaeman, A., Zakiyah, Z., Makhful, M., & Kusno, K. (2023). Evaluasi Magang Persekolahan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(001), Article 001.
<https://doi.org/10.30868/ei.v12i001.4459>
- Darodjat, D., & Wahyudiana, W. (2015). Model Evaluasi Program Pendidikan. *Islamadina : Jurnal Pemikiran Islam*, 15(1), 1–23.
<https://doi.org/10.30595/islamadina.v0i0.1665>
- Darto, M. (2025, February 5). *Sudah Lebih 1 Abad Muhammadiyah Urusi Panti Asuhan*. Suara Muhammadiyah.
<https://suaramuhammadiyah.id/read/sudah-lebih-1-abad-muhammadiyah-urusi-panti-asuhan>
- Dewi, T. K., Yoto, & Hidayati, N. (2024). Model Program Magang Guru Industri untuk Meningkatkan Kompetensi dan Keterampilan Guru Pendidikan Vokasi. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(4 Nopember), Article 4 Nopember.
<https://doi.org/10.58230/27454312.1206>
- Fatihah, W., & Wiji, W. (2025). Penerapan Deep Learning Berbasis STEAM pada Pokok Bahasan Polimer. *Jurnal Riset Dan Praktik*

- Pendidikan Kimia*, 13(1), Article 1.
<https://doi.org/10.17509/jrppk.v13i1.81061>
- Izzulhaq, D., Rama, I. W., & Febriansyah, B. E. (2024). Penerapan Evaluasi Formatif dan Sumatif dalam Kurikulum Merdeka di MAN 1 Surakarta. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(2), Article 2.
<https://journal.csspublishing.com/index.php/ijm/article/view/616>
- Judijanto, L., Mayasari, N., Baruno, Y. H. E., Tasrip, T., & Rusdi, M. (2024). Analisis Pengaruh Kemitraan Sekolah-Industri dan Program Magang terhadap Keterampilan Kerja dan Kesiapan Karier Siswa SMK di Jawa Tengah. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(03), Article 03. <https://doi.org/10.58812/jmws.v3i03.1074>
- Kartowagiran, B., & Jaedun, A. (2016). Model asesmen autentik untuk menilai hasil belajar siswa sekolah menengah pertama (SMP): Implementasi asesmen autentik di SMP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), Article 2.
<https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.10063>
- Khotimah, D. K., & Abdan, M. R. (2025). Analisis Pendekatan Deep Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran PAI di SMKN Pringkuku. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1466>
- Otaya, L. G., Tabroni, I., Jayanti, D., Rahmatullah, Wahab, A., Lutfie, M., Nurjannah, Hasyim, S. H., Nursaeni, Darodjat, & Indra, I. M. (2023). Evaluasi Pembelajaran. *Penerbit Tahta Media*.
<https://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/246>
- Putra, H. B. H., & Arifin, S. (2024). Neo Al-Ma'un Theology and Social Improvement of Society. *Paedagogie: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 5(02), Article 02.
<https://doi.org/10.52593/pdg.05.2.04>
- Qurratu 'Ainillana, & Louise, I. S. Y. (2024). Authentic Assessment Instrument on Redox Reactions to Assess Students' Cognitive Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(10), Article 10.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i10.8791>
- Shahih Bukhari (صحيح البخاري) Hadis No. 137*. (n.d.). Retrieved May 13, 2025, from <https://muhamadbasuki.web.id/kitab/hadis/shahih-bukhari/no/137>

- Sunan Ibnu Majah (سُنيْن ابن ماجه)* Hadis No. 419. (n.d.). Retrieved May 13, 2025, from <https://muhamadbasuki.web.id/kitab/hadis/sunan-ibnu-majah/no/419>
- Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>
- Suyanto dkk, K. T. (2025). *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua* (Februari 2025). Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Suyanto, & Tim Penyusun. (2025, March 20). *Naskah Akademik—Pembelajaran Mendalam Pendidikan Bermutu untuk Semua*. <https://gurudikdas.dikdasmen.go.id/news/naskah-akademik-pembelajaran-mendalam-pendidikan-bermutu-untuk-semua>
- Tim Penyusun. (n.d.). *Penilaian Berbasis Kelas/Teknik-Teknik Penilaian Formatif Untuk Sekolah Menengah Pertama* (2020th ed.). Direktorat Sekolah Menengah Pertama Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, Dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Triono, T. I., & Asmuki. (2023). Penilaian Autentik Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti: Penilaian Autentik Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti. *Kurikula : Jurnal Pendidikan*, 8(1), Article 1.
- Wasno, W., & Yuliantri, R. D. A. (2023). K. H. Ahmad Dahlan: Konsep dan Implementasi “Kemanusiaan” (1912-1936). *Jurnal Sejarah Citra Lekha*, 7(2), 99–107. <https://doi.org/10.14710/jscl.v7i2.47896>

PROFIL PENULIS



Dr. Darodjat, M.Ag,

Terlahir di Desa Ledug, Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas pada tanggal 26/09/1970. Tempat tinggal saat ini di Perumahan Griya Satria Indah II, Gg. Sa'dullah Blok E11, Sumampir Purwokerto Utara. Saat ini menjadi Ketua Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Purwokerto dari tahun 2019-hingga kini. Pada tahun 1998-1999 diamanati menjadi sekretaris

Lembaga Pengkajian dan Pengamalan Islam (LPPI), kemudian melanjutkan studi S2 Konsentrasi Sejarah Pendidikan Islam di Pascasarjana UIN Yogyakarta. Sebagai dosen yayasan semenjak tahun 1999 hingga kini, dan telah tersertifikasi sebagai dosen dalam rumpun ilmu Pendidikan Agama Islam dengan nomor Induk Dosen Nasional (NIDN) 0626097001. Setelah menyelesaikan S2, mendapat amanah tiga jabatan sekaligus yaitu, Wakil Dekan I, merangkap Wakil Dekan III dan Ketua Program Studi S1 Pendidikan Agama Islam. Pendidikan terakhir diselesaikan pada program Doktor UNY Prodi Penelitian & Evaluasi Pendidikan, program beasiswa 5000 Doktor Diktis Kementerian Agama R.I. Pada tahun 2009 ada pembukaan program Beasiswa *Short Course* di *Illinois University USA* yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan Tinggi Diknas R.I. *Al-hamdulillāhi robbil'ālamīn*, lolos seleksi tes ke *Illinois University* untuk program Sandwich tersebut, dikhususkan untuk program penyelesaian disertasi, konsultasi dengan ahli atau *expert/professor, sit in* dan kegiatan akademik lainnya. Sementara pendidikan S1 dan S2 diselesaikan di bidang Pendidikan Agama Islam dari UIN Yogyakarta masing masing lulus tahun 1997 dan 2002. Tulisan, baik dalam jurnal ilmiah maupun *book chapter* penulis dapat dibaca dan diakses di *google scholar* dengan link sebagai berikut.
<https://scholar.google.com/citations?user=ok0Zen8AAAAJ&hl=en>

BAB 18 IMPLEMENTASI *DEEP LEARNING* DI SEKOLAH DASAR

Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.

Universitas Negeri Makassar

A. APA ITU DEEP LEARNING DAN MENGAPA PENTING UNTUK PENDIDIKAN DASAR

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang pesat dalam beberapa dekade terakhir telah membawa dampak yang luar biasa terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu sektor yang paling terpengaruh adalah dunia pendidikan, yang mengalami transformasi signifikan seiring dengan kemajuan teknologi digital. Di era disrupsi digital yang kita alami saat ini, perubahan ini tidak hanya bersifat permukaan, tetapi juga merambah ke dalam struktur fundamental sistem pendidikan itu sendiri. Transformasi paradigma pembelajaran menjadi sebuah keharusan dalam menghadapi dinamika zaman yang terus berubah. Model konvensional yang selama ini dominan, yang berfokus pada transfer pengetahuan secara satu arah dari guru ke siswa, sudah tidak lagi memadai untuk memenuhi tuntutan zaman modern. Metode pembelajaran tradisional sering kali dianggap kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan kritis dan kreatif peserta didik, yang kini menjadi kebutuhan utama di dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Era digital menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata dan relevan dengan kehidupan siswa. Kontekstualisasi ini memungkinkan peserta didik untuk memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi yang berbeda, sehingga mereka lebih siap menghadapi kompleksitas dan tantangan dunia modern.

Secara umum, istilah *deep learning* memiliki dua dimensi utama yang sangat relevan untuk pendidikan dasar. Pertama, *deep learning* sebagai

pendekatan pedagogis, yaitu pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk tidak hanya menghafal fakta, tetapi untuk memahami konsep secara menyeluruh, menghubungkannya dengan pengalaman nyata, dan mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang beragam. Kedua, deep learning sebagai teknologi kecerdasan buatan, yaitu teknik dalam machine learning yang menggunakan jaringan saraf tiruan (neural networks) untuk menganalisis data dan membangun model pembelajaran yang adaptif, personal, dan cerdas.

Deep learning pertama kali diperkenalkan oleh Marton dan Saljo (1976), merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman makna dan hubungan antar konsep secara komprehensif. Model pembelajaran ini berfokus pada pengembangan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi pelajaran melalui pengalaman belajar yang menyeluruh, dimana siswa tidak hanya terlibat secara kognitif tetapi juga secara emosional dalam proses pembelajaran mereka. Menurut Suwandi et al (2023), pendekatan ini berusaha mentransformasi paradigma pembelajaran tradisional yang cenderung menekankan penghafalan dan pengulangan informasi, menjadi pembelajaran yang lebih konstruktif dan reflektif. Perubahan ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya memahami konten pembelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah.

Haryanti (2024) memberikan definisi yang lebih spesifik tentang deep learning sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan penguasaan konsep secara mendalam, melampaui sekadar kemampuan menghafal atau mengenali fakta secara cepat. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah memastikan siswa tidak hanya memahami inti dari sebuah konsep, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan konteks praktis yang relevan dalam kehidupan nyata. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih kompleks dan terintegrasi, memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam berbagai situasi dan konteks yang berbeda. Dengan demikian, deep learning tidak hanya mempersiapkan siswa untuk ujian akademik, tetapi juga membekali mereka dengan kemampuan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dunia nyata. Hattie (2020) mendefinisikan deep learning sebagai pendekatan yang mengedepankan pemahaman konseptual dan penerapan pengetahuan secara kritis. Dalam penelitiannya, Hattie (2012) menemukan bahwa implementasi

strategi deep learning memiliki effect size 0.69, yang menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sejalan dengan hal tersebut, Darling-Hammond (2017) menggambarkan deep learning sebagai proses pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa dalam eksplorasi dan penerapan konsep-konsep kunci, yang membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan dunia nyata.

Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, deep learning berarti mendorong siswa untuk menggali makna di balik informasi yang mereka pelajari. Anak-anak tidak sekadar menghafal rumus matematika atau definisi ilmiah, melainkan didorong untuk memahami mengapa dan bagaimana sesuatu terjadi. Mereka diajak bertanya, menjelajah, menganalisis, dan menciptakan. Misalnya, saat belajar tentang ekosistem, siswa tidak hanya menyebutkan komponen biotik dan abiotik, tetapi memahami keterkaitannya, dampak dari kerusakan lingkungan, dan bahkan membuat solusi kecil yang dapat diterapkan di lingkungan sekitar mereka.

Pendekatan ini sejalan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21, yang menekankan 4C: critical thinking, creativity, communication, dan collaboration. Pendidikan dasar adalah tahap yang sangat penting dalam membentuk kebiasaan berpikir anak. Ketika sejak dini siswa dilatih untuk berpikir mendalam, mereka tumbuh menjadi individu yang tidak mudah puas dengan jawaban instan, tetapi mau mencari, menguji, dan merefleksikan informasi secara kritis. Selain itu, deep learning juga memiliki dimensi afektif dan nilai. Dalam proses memahami secara mendalam, siswa belajar menghargai keberagaman, mempertimbangkan perspektif orang lain, dan membangun empati. Ini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, bukan hanya bagi kecerdasan intelektual siswa, tetapi juga dalam membentuk karakter mereka sebagai warga dunia yang etis dan bertanggung jawab.

Pendidikan dasar adalah tahap paling krusial dalam membentuk dasar-dasar berpikir, belajar, dan bersikap seorang anak. Di masa inilah kemampuan literasi dasar, numerasi, serta nilai-nilai karakter mulai ditanamkan. Jika pendidikan dasar hanya berfokus pada hafalan atau sekadar menyelesaikan kurikulum, maka anak-anak tidak akan dibekali dengan keterampilan yang dibutuhkan di masa depan. Deep learning menawarkan pendekatan yang jauh lebih bermakna, menyeluruh, dan relevan dengan realitas abad ke-21. Implementasi deep learning di tingkat dasar juga berkontribusi dalam

DAFTAR PUSTAKA

- Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). *Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia*. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik, 2(2), 69- 77. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>
- Hariyanti, M. (2024). *Deep Learning pada Pembelajaran “Engkong Banjit”*: Best Practice dari P5RA MIN2 Banjit, Way Kanan. (2024). Sinergi Aksi Inovasi Budaya Menulis Inspiratif, 2(2), 90-101.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.
- Hattie, J. (2020). *Visible learning effect sizes when schools are closed: What matters and what does not*. SAGE Publications
- Anggraeni, R., Rahmadanti, D. A., Aryanti, R. D., Zahra, A. S. A., Fakhriyah, F., & Fajrie, N. (2024). *Systematic Literature Review: Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SD Melalui Pendekatan Media Pembelajaran Berbasis Game*. Intellektika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa, 2 (5), 84-99. <https://doi.org/10.59841/intellektika.v2i5.1483>
- Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). *Keefektifan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah dasar*. Jurnal Basicedu, 5 (5), 3342-3351. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1341>
- Andriana, A. (2021). *Model Pembelajaran Berbasis Deep Learning Bagi Siswa Inklusi di Pendidikan Vokasi*. Jurnal Tiarsie, 18 (4), 127-132. <https://doi.org/10.32816/tiarsie.v18i4.129>
- Atmojo, I. R. W., Muzzazinah, M., Ekawati, E. Y., Triastuti, R., Isnantyo, F. D., Sukarno, S., & Ramadian, R. K. (2025). *Pelatihan Implementasi Pendekatan Pembelajaran Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru SD di Kota Surakarta*. Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 6(1). <https://doi.org/10.33394/jpu.v6i1.14507>
- Adnyana, I. K. S. (2024). *Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Retorika: Jurnal Pembelajaran

Bahasa dan Sastra Indonesia, 5(2), 1-14.
<https://doi.org/10.37478/rjpbsi.v5i2.5304>

- Gufon, I. A., & Suryahadikusumah, A. R. (2024). *Kajian Aksiologi Pembelajaran Berbasis Deep Learning pada Pendidikan Dasar*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9(04), 556-567.
<https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.21041>
- Pratiwi, A. D., Nugroho, A. A., Setyawati, R. D., & Raharjo, S. (2023). *Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Pada Siswa Kelas IV Di SD Negeri Tlogosari 01 Semarang*. Janacitta, 6(1), 38-47.
<https://doi.org/10.35473/jnctt.v6i1.2263>
- Herliani, Y. (2025). *Penerapan Strategi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMK Profita Kota Bandung dalam Menganalisis Teks Negosiasi*. SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi, 3(1), 273-282.
<https://doi.org/10.59841/saber.v3i1.2310>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- Selwyn, N. (2020). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Hendrianty, B. J., Ibrahim, A., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). *Membangun Pola Pikir Deep Learning Guru Sekolah Dasar*. Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 12(3).
<https://doi.org/10.20961/jkc.v12i3.96699>
- Putri, R. (2024). *Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia*. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik, 2(2), 69-77. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>
- Muyassaroh, I. (2023). *Implementasi program kampus mengajar angkatan 4 dalam upaya peningkatan kemampuan literasi dan numerasi siswa SD*. Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar, 10(2), 100-112.
<https://doi.org/10.17509/jppd.v10i2.63313>

PROFIL PENULIS



Muh. Khaedir, S.Pd., M.Pd.

Penulis lahir di Belawa- Wajo Sulawesi Selatan 30, Desember 1993. Penulis memulai pendidikan formal di SDN 66 Leppangeng, MTs. As'adiyah No.1 Belawa , SMAN 1 Belawa, Universitas Negeri Makassar (S-1), Universitas Pendidikan Indonesia (S-2). Saat ini penulis adalah dosen tetap pada Program studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Makassar. Penulis menekuni bidang menulis dengan beberapa tulisan yang terbit yaitu. Penulis buku dengan judul “Pendidikan Multikultural: Membangun Kebhinnekaan Global di Sekolah”. Penulis artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional terindeks sinta 5 dengan judul “A Study of International Curriculum in Global School to Strengthen Multicultural Value”. Penulis Artikel “Peranan Pendidikan Multikultural Dalam Menumbuhkan Warga Global” yang dipresentasikan dalam seminar Internasional di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis Artikel “Pancasila Sebagai Spirit Pluralisme Keberagaman Bangsa” yang dipresentasikan di Seminar Nasional di Universitas Negeri Semarang. e-mail: khaedirmuhammad@gmail.com

BAB 19 IMPLEMENTASI *DEEP LEARNING* DI SEKOLAH MENENGAH

**Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.
Universitas Lampung**

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan pedagogi mendorong transformasi dalam pendekatan pendidikan, termasuk di tingkat sekolah menengah. Salah satu pendekatan yang kini banyak diperbincangkan adalah *deep learning*, yang berfokus pada pemahaman konsep secara menyeluruh dan keterhubungan antar materi. Di lingkungan sekolah menengah, pendekatan ini sangat relevan karena siswa berada pada tahap perkembangan kognitif yang kritis. *Deep learning* tidak hanya mendorong penguasaan materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan reflektif. Dengan pendekatan ini, siswa tidak sekadar belajar untuk lulus ujian, melainkan untuk memahami, mengevaluasi, dan menerapkan pengetahuan dalam berbagai konteks. Oleh karena itu, penerapan *deep learning* di sekolah menengah menjadi kebutuhan yang semakin mendesak. Bab ini akan mengulas secara mendalam bagaimana pendekatan ini dapat diimplementasikan secara efektif di lingkungan pendidikan menengah.

Implementasi *deep learning* di sekolah menengah memerlukan perubahan paradigma dalam cara mengajar dan merancang kurikulum. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang membimbing proses eksplorasi siswa. Pembelajaran menjadi lebih interaktif, kolaboratif, dan berbasis pada pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Selain itu, penggunaan teknologi seperti platform digital dan kecerdasan buatan dapat memperkuat pendekatan *deep learning*. Dukungan dari berbagai pihak, termasuk kepala sekolah, orang tua, dan

pembuat kebijakan, juga sangat penting untuk keberhasilan implementasi. Dibutuhkan pelatihan guru yang intensif agar mereka mampu menerapkan strategi deep learning secara tepat. Oleh karena itu, proses implementasi ini harus dirancang secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Penerapan deep learning di sekolah menengah juga membawa sejumlah tantangan yang perlu diantisipasi sejak awal. Beberapa di antaranya mencakup keterbatasan sumber daya, perbedaan kesiapan guru, serta resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran. Meskipun demikian, manfaat jangka panjang yang ditawarkan oleh deep learning sangat signifikan bagi kemajuan pendidikan. Siswa yang belajar secara mendalam cenderung lebih mandiri, mampu mengaitkan pengetahuan lintas disiplin, dan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sangat penting dalam menyiapkan generasi muda menghadapi tantangan abad ke-21. Oleh sebab itu, pembahasan dalam bab ini akan difokuskan pada strategi implementasi, hambatan yang mungkin muncul, serta solusi yang dapat diterapkan di lingkungan sekolah menengah. Dengan pendekatan yang tepat, deep learning dapat menjadi pilar utama dalam reformasi pendidikan yang berorientasi pada kualitas dan relevansi.

B. MENGIDENTIFIKASI PELUANG IMPLEMENTASI DEEP LEARNING DI KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH

Implementasi pendekatan deep learning dalam kurikulum sekolah menengah menawarkan peluang signifikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Surwuy et al., 2024). Dengan menekankan pada pembelajaran yang mendalam, pendekatan ini mendorong siswa untuk memahami konsep secara menyeluruh, bukan sekadar menghafal fakta. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Menurut penelitian oleh Suwandi et al., (2024), pendekatan deep learning dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Namun, penerapan metode ini memerlukan penyesuaian kurikulum dan pelatihan guru agar dapat diimplementasikan secara efektif. Selain itu, dukungan infrastruktur teknologi juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan penerapan deep learning di sekolah menengah. Oleh karena itu, identifikasi peluang implementasi deep learning harus mempertimbangkan kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur yang tersedia.

Tabel 19.4. Perbandingan Kurikulum Konvensional vs Deep Learning

Aspek	Kurikulum Konvensional	Pendekatan Deep Learning
Tujuan Pembelajaran	Menguasai materi ujian	Memahami dan mengaplikasikan konsep
Peran Guru	Sumber utama informasi	Fasilitator proses belajar
Metode Pengajaran	Ceramah, hafalan	Diskusi, proyek, simulasi
Evaluasi	Ujian pilihan ganda	Proyek, portofolio, refleksi

Di era digital ini, pemanfaatan teknologi *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) memperlihatkan peluang yang signifikan untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar siswa. Santoso (2025) menekankan bahwa penggunaan aplikasi interaktif dan platform digital dapat membantu siswa memahami nilai-nilai keislaman secara lebih mendalam dan kontekstual. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga mendorong siswa untuk menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan kesiapan guru perlu diatasi untuk memastikan keberhasilan implementasi. Pelatihan intensif bagi guru dan pengembangan kebijakan yang mendukung digitalisasi pendidikan menjadi langkah strategis dalam mengatasi hambatan tersebut. Dengan demikian, integrasi *deep learning* dalam pembelajaran PAI dapat menjadi model bagi penerapan serupa di mata pelajaran lain. Hal ini menunjukkan bahwa peluang implementasi *deep learning* tidak terbatas pada bidang tertentu, tetapi dapat disesuaikan dengan berbagai konteks pembelajaran.

Penerapan strategi pembelajaran kontekstual berbasis *deep learning* di SMK Profita Kota Bandung menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan siswa menganalisis teks negosiasi. Herliani (2025) melaporkan bahwa pendekatan ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi dan kerja kelompok. Hasilnya, terjadi peningkatan skor rata-rata siswa dari 72 pada siklus pertama menjadi 85 pada

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. S. (2024). Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Retorika: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(2), 1-14. <https://doi.org/10.37478/rjpbsi.v5i2.5304>
- Akmal, A. N., Maelasari, N., & Lusiana. (2025). Pemahaman Deep Learning dalam Pendidikan: Analisis Literatur melalui Metode Systematic Literature Review (SLR). *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu*, 8(3), 3229-3236. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7442>
- Andriana. (2024). Model Pembelajaran Berbasis Deep Learning Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus di Sekolah Menengah Kejuruan Penyelenggara Pendidikan Inklusi. *Thesis*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia. <http://repository.upi.edu/id/eprint/115934>
- Andriana, Zulkarnain, Rahman, S. A., Widjaya, A., Nasrullah, N., & Arrazaq, F. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Deep Learning Inovatif Sebagai Pengabdian Masyarakat untuk Meningkatkan Pendidikan Inklusif di Sekolah Menengah Kejuruan Penyelenggara Pendidikan Inklusi. *Jurnal Pengabdian Tri Bhakti*, 5(2), 125–135. <https://doi.org/10.36555/jptb.v5i2.2226>
- Bhoki, H., Are, T., & Ola, M. D. (2025). *Membentuk Karakter Siswa Melalui Budaya Positif Sekolah*. CV. Ruang Tentor.
- Bintang, H., Darnah, E., Masta, N., Rinaldi, Guswanto, T., & Sianturi, M. (2020). Analisis Pengetahuan Konseptual, Prosedural, dan Metakognitif Siswa Melalui Pembelajaran Integrasi Flipped Classroom dan PBL. *Physics Education Research Journal (PERJ)*, 2(2), 105 – 122. <https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.2.6208>
- Harahap, M. S., Harahap, H., Khotimah, H., Suparni, & Adriantoni. (2024). Menciptakan Lingkungan Belajar yang Inspiratif : Memaksimalkan Potensi Setiap Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 27316–27321.
- Hendrianty, B. J., Ibrahim, A., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). Membangun Pola Pikir Deep Learning Guru Sekolah Dasar. *Kalam*

- Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3), 1348-1358.
<https://doi.org/10.20961/jkc.v12i3.96699>
- Herliani, Y. (2025). Penerapan Strategi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMK Profita Kota Bandung dalam Menganalisis Teks Negosiasi. *SABER : Jurnal Teknik Informatika, Sains Dan Ilmu Komunikasi*, 3(1), 273–282.
<https://doi.org/10.59841/saber.v3i1.2310>
- Khotimah, D. K., & Abdan, M. R. (2025). Analisis Pendekatan Deep Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran PAI di SMKN Pringkuku. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), 866–879. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1466>
- Kovalenko, V., Marienko, M., & Sukhikh, A. (2021). Use Of Augmented and Virtual Reality Tools In A General Secondary Education Institution In The Context Of Blended Learning. *ITLT*, 86(6), 70–86.
<https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4664>.
- Mega, M. P., & Madani, F. (2023). Analisis Assesmen Autentik Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 778–788. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5659>
- Putri, R., Ardiansyah, S. S., Kurnia, H., Sari, M. I., & Putri, M. J. (2022). Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia. *Generasi Pancasila*, 2, 97–102.
- Santoso, H. E. (2025). Integrasi Teknologi Deep Learning dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Era Digital. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 6(2), 1476–1483.
<https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i2.4041>
- Sari, H. L., Maryaningsih, & Asnawati. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Bengkulu Utara. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 4551–4557.
<https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.16027>
- Siwitomo, D. P., Fitriyani, N. N., Fadhilah, N. N., & Mafiqoh. (2023). Kolaborasi Pendidikan: Strategi Inovasi Mengatasi Permasalahan Pendidikan Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional*

- Kemahasiswaan*, 1(1), 64–68.
<https://doi.org/10.56983/prosidingkemahasiswaan.v1i1.1456>
- Surwuy, G. S., Rukmini, B. S., Riyanti, Saleh, M., & Mahmud, S. (2024). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa: Tinjauan Implementasi di Sekolah Menengah. *Jurnal Cahaya Mandalika JCM*, 5(1), 571-581.
<https://doi.org/10.36312/jcm.v5i1.3280>
- Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik*, 2(2), 69-77.
<https://doi.org/10.61476/186hvh28>
- UNESA. (2024, November 9). *Mengintegrasikan Deep Learning dalam Kurikulum Sekolah: Peluang dan Tantangan*. pendidikan-sains.fmipa.unesa.ac.id.
<https://pendidikan-sains.fmipa.unesa.ac.id/post/mengintegrasikan-deep-learning-dalam-kurikulum-sekolah-peluang-dan-tantangan>
- Zebua, N. (2024). Education Transformation: Implementation of Deep Learning in 21st-Century Learning. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(2), 67-78.
<https://doi.org/10.62383/hardik.v2i2.1405>
- Zhai, X. (2024). AI and Machine Learning for Next Generation Science Assessments. *Natural Language Processing, and Psychometrics*, 201.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.06660>
- Zulfikhar, R., Mustofa, Hamidah, E., Sapulete, H., Sitopu, J. W., & Sari, M. N. (2024). Dampak Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Terhadap Prestasi Akademis Mahasiswa Perguruan Tinggi. *Journal on Education*, 6(4), 18381-18390.

PROFIL PENULIS



Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.

Kepala Program Studi Magister Teknologi

Pendidikan | Universitas Lampung

Ketua Wilayah IndoCEISS Provinsi Lampung

Dosen Berprestasi Terbaik I Tingkat Nasional

dalam Pembelajaran Digital - Belmawa Kemdiktisaintek Award 2024-2025

Dengan lebih dari dua dekade pengabdian di dunia pendidikan dan teknologi, Assoc. Prof. Dr. Rangga Firdaus telah menjadi figur yang sangat dihormati dalam pengembangan pendidikan digital di Indonesia. Sebagai Kepala Program Studi Magister Teknologi Pendidikan di Universitas Lampung, beliau terus mendorong inovasi dalam pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan zaman. Selain itu, beliau juga menjabat sebagai Ketua Wilayah IndoCEISS Provinsi Lampung, di mana beliau memimpin inisiatif strategis untuk memperkuat ekosistem pendidikan digital di tingkat regional. Pendidikan formal beliau yang mumpuni, dimulai dengan Sarjana Teknik Komputer dari Universitas Gunadarma, dilanjutkan dengan Magister Ilmu Komputer dari Universitas Gadjah Mada, dan akhirnya meraih Doktor dalam Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta. Sejak tahun 1998, Dr. Rangga telah membimbing lebih dari 850 lulusan yang kini berperan penting di berbagai sektor, termasuk pendidikan, teknologi, dan industri. Berkat dedikasi dan kontribusinya yang luar biasa, pada tahun 2024-2025, Dr. Rangga Firdaus dianugerahi Dosen Berprestasi Terbaik I Tingkat Nasional dalam Pembelajaran Digital oleh Belmawa Kemdikti Saintek, sebuah penghargaan bergengsi yang mengakui keunggulan beliau dalam memajukan pembelajaran digital di Indonesia. Ini bukan hanya menunjukkan kemampuan akademik beliau, tetapi juga komitmennya dalam menghadirkan inovasi yang mendalam dalam dunia pendidikan. Sebagai seorang pakar di bidang Cybersecurity, Telekomunikasi, dan Pembelajaran Digital, beliau sangat terlibat dalam pengembangan sistem pembelajaran daring dan Open Distance Learning (ODL), serta Hypermedia Interaktif. Dr. Rangga aktif menjadi narasumber dan pembicara di berbagai seminar dan konferensi internasional, berbagi wawasan tentang tantangan dan peluang yang muncul

seiring dengan kemajuan teknologi di dunia pendidikan.

Dr. Rangga juga berperan sebagai anggota aktif dalam berbagai asosiasi profesional terkemuka seperti Aptikom, IAI, IndoCEISS, ApsTPI, IPTPI, APPJJI, dan AMMI, berkolaborasi dengan praktisi dan akademisi untuk memajukan teknologi dan pendidikan di Indonesia. Kontribusinya yang signifikan di bidang keamanan siber telah memberikan dampak yang besar dalam memperkuat kebijakan dan praktik keamanan digital di Indonesia, baik di sektor publik maupun swasta. Sebagai penulis yang produktif, Dr. Rangga telah menghasilkan berbagai buku dan artikel ilmiah yang menjadi referensi penting bagi dunia akademik. Salah satu karya terbesar beliau salah satunya adalah membuat aplikasi berbasis Ubiquitous Learning dalam Sertifikasi Kompetensi bidang Informasi Teknologi serta Virtual Reality untuk pembelajaran kewirausahaan berbasis etnopraneurship, yang telah diakui dan dipatenkan sebagai inovasi di bidang pendidikan digital.

Di tengah segala pencapaian akademik dan profesinya, Dr. Rangga tetap menjadi seorang pembelajar sejati. Ia terus berusaha memperkaya diri dengan pengetahuan baru, mengembangkan keterampilan, dan menerapkan teknologi terbaru untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Semangatnya untuk berbagi ilmu dan memberikan dampak positif bagi masyarakat tak pernah surut, menjadikannya inspirasi bagi banyak generasi muda yang ingin mengabdikan diri pada dunia pendidikan dan teknologi. Untuk informasi lebih lanjut atau kolaborasi, Anda dapat menghubungi Dr. Rangga Firdaus melalui:

 Email: rangga.firdaus@fkip.unila.ac.id

 Telepon: 0813-7900-6544

BAB 20 KOLABORASI SEKOLAH, PERGURUAN TINGGI, DAN DUNIA INDUSTRI DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI ABAD 21

**Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.
Universitas Negeri Makassar**

A. PERSPEKTIF PENDIDIKAN PARTISIPTIF DAN KOLABORATIF

Pendidikan partisipatif dan kolaboratif adalah suatu pendekatan pendidikan yang melibatkan siswa dan mahasiswa dalam proses pembelajaran secara aktif dan berpartisipasi. Dalam pendidikan partisipatif dan kolaboratif, siswa dan mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga menjadi pelaku aktif dalam proses pembelajaran. Mereka diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proses pembelajaran, sehingga mereka dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang lebih mendalam dan relevan (González-Pérez & Ramírez-Montoya, 2022).

Pendidikan partisipatif dan kolaboratif juga melibatkan kolaborasi antara siswa dan mahasiswa dengan guru, dosen, dan pihak lain yang terkait dalam proses pembelajaran (Zhong et al., 2022). Kolaborasi ini dapat memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan pengalaman, serta meningkatkan kemampuan siswa dan mahasiswa untuk bekerja sama dan berkolaborasi dengan orang lain.

Dalam pendidikan partisipatif dan kolaboratif, siswa dan mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis (Nikkola et al., 2024). Mereka juga

diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk berkomunikasi efektif dan bekerja sama dengan orang lain. Dengan demikian, pendidikan partisipatif dan kolaboratif dapat membantu meningkatkan kompetensi abad 21 siswa dan mahasiswa, serta mempersiapkan mereka untuk bersaing di pasar kerja global (Carabregu-Vokshi et al., 2024).

Pendidikan partisipatif dan kolaboratif juga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dengan diberikan kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa dan mahasiswa dapat merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar. Dengan demikian, pendidikan partisipatif dan kolaboratif dapat membantu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa dan mahasiswa.

Pendidikan partisipatif dan kolaboratif dapat menjadi perspektif yang efektif dalam kerangka kerja sama antara sekolah, perguruan tinggi, dan industri. Dalam perspektif ini, siswa dan mahasiswa dapat menjadi pelaku aktif dalam proses pembelajaran dan pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri. Mereka dapat berpartisipasi dalam proyek-proyek kolaborasi dengan industri, serta memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk bekerja sama dan berkolaborasi dengan orang lain.

Teori pendukung perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif dalam kerangka kerja sama antara sekolah, perguruan tinggi, dan industri adalah teori konstruktivisme (Lee & Yang, 2020). Menurut teori konstruktivisme, pembelajaran dapat terjadi melalui proses konstruksi pengetahuan dan pengalaman yang aktif dan berpusat pada siswa. Dalam konteks pendidikan partisipatif dan kolaboratif, teori konstruktivisme dapat memfasilitasi pengembangan pengetahuan dan keterampilan siswa dan mahasiswa melalui proses pembelajaran yang aktif dan berpartisipasi (Qureshi et al., 2021).

Teori lain yang mendukung perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif adalah teori pembelajaran sosial (Kaliisa et al., 2022). Menurut teori pembelajaran sosial, pembelajaran dapat terjadi melalui interaksi dan kolaborasi dengan orang lain. Dalam konteks pendidikan partisipatif dan kolaboratif, teori pembelajaran sosial dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan siswa dan mahasiswa untuk bekerja sama dan berkolaborasi dengan orang lain, serta memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Teori ketiga yang mendukung perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif adalah teori komunitas praktik. Menurut teori komunitas praktik, pembelajaran dapat terjadi melalui partisipasi dalam komunitas praktik yang relevan dengan kebutuhan dan minat siswa dan mahasiswa. Dalam konteks pendidikan partisipatif dan kolaboratif, teori komunitas praktik dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan siswa dan mahasiswa untuk menjadi pelaku yang inovatif dan kreatif, serta memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Dengan demikian, teori konstruktivisme, teori pembelajaran sosial, dan teori komunitas praktik dapat menjadi pendukung perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif dalam kerangka kerja sama antara sekolah, perguruan tinggi, dan industri. Teori-teori ini dapat memfasilitasi pengembangan pengetahuan dan keterampilan siswa dan mahasiswa, serta memperoleh kemampuan untuk bekerja sama dan berkolaborasi dengan orang lain, serta menjadi pelaku yang inovatif dan kreatif.

Kerja sama antara sekolah, perguruan tinggi, dan industri dalam perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif dapat memfasilitasi pengembangan kurikulum dan program pendidikan yang relevan dengan kebutuhan industri. Industri dapat memberikan masukan dan saran kepada sekolah dan perguruan tinggi tentang kebutuhan dan keterampilan yang diperlukan dalam industri, sehingga siswa dan mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Dalam perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif, siswa dan mahasiswa juga dapat memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis. Mereka dapat bekerja sama dengan para profesional di industri untuk mengembangkan solusi untuk masalah yang relevan dengan kebutuhan industri, serta memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk berkomunikasi efektif dan bekerja sama dengan orang lain.

Kerja sama antara sekolah, perguruan tinggi, dan industri dalam perspektif pendidikan partisipatif dan kolaboratif juga dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan siswa dan mahasiswa untuk menjadi pelaku yang inovatif dan kreatif. Mereka dapat memperoleh kesempatan untuk mengembangkan ide-ide baru dan solusi untuk masalah yang relevan dengan kebutuhan industri, serta memperoleh kesempatan untuk mengembangkan

DAFTAR PUSTAKA

- Almulla, M. A. (2023). Constructivism learning theory: A paradigm for students' critical thinking, creativity, and problem solving to affect academic performance in higher education. *Cogent Education*, 10(1), 2172929. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2172929>
- Bertoletti, A., & Johnes, G. (2021). Efficiency in university-industry collaboration: an analysis of UK higher education institutions. *Scientometrics*, 126(9), 7679-7714. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04076-w>
- Bergsteiner, H., Avery, G. C., & Neumann, R. (2010). Kolb's experiential learning model: critique from a modelling perspective. *Studies in Continuing Education*, 32(1), 29-46. <https://doi.org/10.1080/01580370903534355>
- Carabregu-Vokshi, M., Ogruk-Maz, G., Yildirim, S., Dedaj, B., & Zeqiri, A. (2024). 21st century digital skills of higher education students during Covid-19—is it possible to enhance digital skills of higher education students through E-Learning?. *Education and Information Technologies*, 29(1), 103-137. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12232-3>
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- González-Pérez, L. I., & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st century skills frameworks: systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Hasan, M., Arisah, N., Supatminingsih, T., Ma'ruf, M. I., Aini, F. H., & Nurdiana, N. (2023). Project-Based Learning in economics learning: can it improve 21st century skills through online learning?. *Pedagogika/Pedagogy*, 152(4), 5-27. <https://doi.org/10.15823/p.2023.152.1>
- Hu, L., He, Q., He, S., & Su, S. (2025). Equitable education policy or school

- franchising strategy? Examining the impacts of school-to-school collaboration on the housing market dynamic in urban China. *Applied Geography*, 174, 103481. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103481>
- Kaliisa, R., Rienties, B., Mørch, A. I., & Kluge, A. (2022). Social learning analytics in computer-supported collaborative learning environments: A systematic review of empirical studies. *Computers and Education Open*, 3, 100073. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100073>
- Lazaro-Mojica, J., & Fernandez, R. (2021). Review paper on the future of the food sector through education, capacity building, knowledge translation and open innovation. *Current Opinion in Food Science*, 38, 162-167. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.11.009>
- Lee, W. W. S., & Yang, M. (2020). Effective collaborative learning from Chinese students' perspective: a qualitative study in a teacher-training course. *Teaching in Higher Education*, 28(2), 221-237. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1790517>
- Martinez, C. (2022). Developing 21st century teaching skills: A case study of teaching and learning through project-based curriculum. *Cogent Education*, 9(1), 2024936. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.2024936>
- Nikkola, T., Kangas, J., & Reunamo, J. (2024). Children's creative participation as a precursor of 21st century skills in Finnish early childhood education and care context. *Learning and Individual Differences*, 111, 102437. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102437>
- Ramírez-Montoya, M. S., Castillo-Martínez, I. M., Sanabria-Z, J., & Miranda, J. (2022). Complex thinking in the framework of education 4.0 and open innovation—a systematic literature review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 4. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010004>
- Taar, J., & Palojoki, P. (2022). Applying interthinking for learning 21st-century skills in home economics education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 33, 100615. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2022.100615>

- Teo, T., Unwin, S., Scherer, R., & Gardiner, V. (2021). Initial teacher training for twenty-first century skills in the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0): A scoping review. *Computers & Education*, 170, 104223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104223>
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J. M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., ... & Lubart, T. (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3), 54. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Qew-Jones, R. (2022). Enhancing apprenticeships within the Higher Education curriculum – an Action Learning and Action Research study. *Action Learning: Research and Practice*, 19(2), 146-164. <https://doi.org/10.1080/14767333.2022.2056135>
- Qureshi, M. A., Khaskheli, A., Qureshi, J. A., Raza, S. A., & Yousufi, S. Q. (2021). Factors affecting students' learning performance through collaborative learning and engagement. *Interactive Learning Environments*, 31(4), 2371-2391. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1884886>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*.
- Zhong, Y., Guo, K., Su, J., & Chu, S. K. W. (2022). The impact of esports participation on the development of 21st century skills in youth: A systematic review. *Computers & Education*, 191, 104640. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104640>

PROFIL PENULIS



Dr. Muhammad Hasan, S.Pd., M.Pd.

Lahir di Ujung Pandang, 6 September 1985. Merupakan dosen tetap dan peneliti di Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar. Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Ekonomi dari Universitas Negeri makassar, Indonesia (2007), gelar magister Pendidikan Ekonomi dari Universitas Negeri Makassar, Indonesia (2009), dan gelar Dr. (Doktor) dalam bidang Pendidikan Ekonomi dari Universitas Negeri Makassar, Indonesia (2020). Mulai tahun 2024 menjabat sebagai Wakil Dekan 3 Bidang Kemahasiswaan dan Alumni, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar. Sebagai peneliti yang produktif, telah menghasilkan lebih dari 100 artikel penelitian, yang terbit pada jurnal dan prosiding, baik yang berskala nasional maupun internasional. Sebagai dosen yang produktif, telah menghasilkan ratusan buku, baik yang berupa buku ajar, buku referensi, dan buku monograf. Selain itu telah memiliki ratusan hak kekayaan intelektual berupa hak cipta. Muhammad Hasan merupakan editor maupun reviewer pada puluhan jurnal, baik jurnal nasional maupun jurnal internasional. Minat kajian utama riset Muhammad Hasan adalah bidang Pendidikan Ekonomi, Pendidikan Kewirausahaan, Literasi Ekonomi, Pendidikan Informal, Transfer Pengetahuan, Bisnis dan Kewirausahaan. Disertasi Muhammad Hasan adalah tentang Literasi dan Perilaku Ekonomi, yang mengkaji transfer pengetahuan dalam perspektif pendidikan ekonomi informal yang terjadi pada rumah tangga keluarga pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, sehingga dengan kajian tersebut membuat latarbelakang keilmuannya lebih beragam dalam perspektif multiparadigma, khususnya dalam paradigma sosial. Muhammad Hasan sangat aktif berorganisasi sehingga saat ini juga merupakan anggota dari beberapa organisasi profesi dan keilmuan, baik yang berskala nasional maupun internasional karena prinsipnya adalah kolaborasi merupakan kunci sukses dalam karir akademik sebagai dosen dan peneliti.

BAB 21 TANTANGAN *DEEP LEARNING* DALAM PENDIDIKAN

M. Yunasri Ridhoh, S.Pd., M.Pd.

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Pendidikan, sebagai pilar utama peradaban sebuah bangsa atau negara, senantiasa mengalami evolusi yang tak mungkin dielakkan. Ia tidak sekadar menjadi medium transfer atau transmisi pengetahuan, tetapi juga sebagai ruang dialektika antara teori dan praktik, antara gagasan dan realitas, antara harapan dengan kenyataan atau antara satu ide dengan ide yang lainnya. Seiring dengan perubahan zaman, konsep pembelajaran dalam dunia pendidikan menghadapi tantangan yang semakin kompleks. Dari revolusi digital hingga pergeseran paradigma pedagogis, dunia pendidikan dituntut untuk terus beradaptasi agar tetap relevan dengan dinamika sosial, budaya, dan ekonomi yang melingkupinya.

Dalam lintasan sejarahnya, konsep pembelajaran selalu berakar pada pencarian makna: bagaimana manusia belajar, bagaimana ilmu dipertukarkan, dan bagaimana pemahaman itu dapat berdampak bagi kehidupan personal dan sosial seseorang. Dari metode klasik Socrates yang menekankan dialektika hingga pedagogi modern berbasis teknologi kecerdasan buatan, pendidikan telah melalui beragam metamorfosis. Namun, dalam setiap transformasi itu, muncul tantangan-tantangan fundamental yang menuntut refleksi mendalam: apakah pembelajaran telah benar-benar menyentuh esensi pendidikan, ataukah hanya terjebak dalam rutinitas mekanistik yang kehilangan ruhnya?.

Di era modern ini, diskursus mengenai pembelajaran semakin diperumit dan diperkompleks oleh keberadaan teknologi yang merambah setiap aspek kehidupan manusia. Digitalisasi telah mengubah lanskap pendidikan secara drastis, perubahan yang sekaligus juga menghadirkan peluang dan tantangan. Model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*)

learning) mulai tergeser oleh model yang lebih fleksibel dan adaptif, seperti student-centered learning, blended learning, freedom learning, hingga deep learning yang menekankan pemahaman mendalam dan aplikatif (Panggabean, S. 2021). Namun, transisi ini tidak selalu berjalan mulus. Sistem pendidikan di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia, masih dihadapkan pada kesenjangan dalam infrastruktur teknologi, kesiapan tenaga pendidik, serta kesenjangan akses yang memperlebar jurang antara mereka yang mampu mengakses pendidikan berkualitas dan mereka yang tertinggal.

Tantangan lainnya datang dari perubahan paradigma dalam menilai keberhasilan belajar. Jika dahulu pendidikan lebih menitikberatkan pada pencapaian akademik yang terukur melalui angka dan peringkat, kini muncul kesadaran bahwa pembelajaran sejatinya tidak bisa hanya dikalkulasikan dalam bentuk angka-angka semata. Konsep “learning” yang ideal seharusnya lebih holistik, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang (Krathwohl, D. R. 2002). Pembelajaran yang hanya berorientasi pada hasil tanpa memperhatikan proses cenderung menciptakan generasi yang kompetitif secara angka, tetapi miskin dalam keterampilan berpikir kritis, reflektif, dan inovatif.

Di sisi lain, keberagaman latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya peserta didik menambah dimensi tantangan dalam pendidikan. Model pembelajaran yang seragam sering kali gagal mengakomodasi kebutuhan setiap siswa yang unik. Pendidikan inklusif yang diharapkan mampu merangkul semua kelompok masih menghadapi hambatan dalam pelaksanaannya. Kurangnya sumber daya, minimnya pemahaman terhadap pendekatan yang lebih diferensiasistik, serta keterbatasan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih responsif serta kontekstual terhadap kebutuhan peserta didik menjadi penghambat utama.

Lebih jauh, menurut Brata, I. B. (2019) konsep pembelajaran dalam pendidikan juga dihadapkan pada persoalan etika dan nilai. Di tengah arus globalisasi dan derasnya informasi yang mengalir tanpa batas, bagaimana pendidikan dapat tetap menjadi benteng moral bagi peserta didik? Bagaimana kita memastikan bahwa pembelajaran tidak sekadar menjadi alat produksi tenaga kerja bagi pasar industri, tetapi juga sebagai medium pembentukan karakter, kebijaksanaan, dan nilai-nilai kemanusiaan? Tantangan ini semakin relevan ketika kita melihat betapa pendidikan sering kali terjebak dalam

sistem yang terlalu pragmatis, mengejar target kurikulum dan standar evaluasi tanpa mempertimbangkan pembangunan manusia secara utuh.

Maka, bab ini hadir sebagai refleksi dan eksplorasi atas berbagai tantangan dalam konsep pembelajaran deep learning di dunia pendidikan. Dalam sub bab berikut ini, akan dibahas secara mendalam berbagai aspek yang menjadi tantangan dalam implementasi deep learning dalam pendidikan. Dari perlunya perubahan paradigma pembelajaran, pengembangan sumber belajar yang lebih relevan, hingga tantangan dalam memastikan akses yang setara bagi semua peserta didik. Tidak ketinggalan, pembahasan mengenai peran pendidik, etika dalam pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran, serta pentingnya keterlibatan orang tua dalam mendukung pendidikan anak juga akan menjadi fokus utama.

Melalui uraian pada bab ini, diharapkan lahir suatu kesadaran baru bahwa pendidikan tidaklah statis, melainkan suatu proses yang senantiasa berevolusi dan membutuhkan perhatian yang serius serta kolaborasi berbagai pihak. Tantangan yang dihadapi bukanlah sekadar hambatan, tetapi juga peluang untuk mereformasi sistem pendidikan ke arah yang lebih humanis, inklusif, dan berorientasi pada pembelajaran yang bermakna. Dengan demikian, dunia pendidikan dapat benar-benar menjadi medan pembentukan manusia seutuhnya—bukan hanya yang cerdas secara intelektual, tetapi juga yang memiliki kepekaan sosial, kebijaksanaan moral, serta kesiapan untuk menghadapi realitas kehidupan yang semakin kompleks.

Semoga bab ini dapat menjadi bahan renungan, referensi, sekaligus dorongan bagi para pemangku kebijakan, pendidik, orang tua, serta masyarakat luas untuk bersama-sama membangun ekosistem pendidikan yang lebih baik bagi generasi masa depan. Sebab, pendidikan bukanlah sekadar urusan sekolah, melainkan tanggung jawab bersama dalam menciptakan peradaban yang lebih maju dan bermartabat.

B. TANTANGAN DALAM PERUBAHAN PARADIGMA PENDIDIKAN

Pendidikan senantiasa berkembang seiring perubahan zaman. Paradigma lama yang menitikberatkan pada transmisi pengetahuan secara satu arah (monologis) dari guru kepada peserta didik semakin kehilangan relevansinya di era yang serba dinamis ini. Model pendidikan yang berpusat pada hafalan

dan reproduksi materi tanpa pemahaman mendalam mulai dipertanyakan efektivitasnya. Perubahan paradigma pendidikan menjadi sebuah keniscayaan, sebab dunia hari ini menuntut setiap orang yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga mampu berpikir kritis, keterampilan yang mumpuni, beradaptasi dengan cepat, serta memiliki kepekaan sosial yang tinggi. Namun, pergeseran paradigma ini tidak semudah membalikkan telapak tangan. Ia menghadapi berbagai tantangan, mulai dari sistem yang telah mengakar selama puluhan tahun hingga resistensi dari para pemangku kepentingan yang masih berpegang teguh pada metode konvensional.

Salah satu tantangan utama dalam perubahan paradigma pendidikan adalah bagaimana menciptakan pembelajaran yang benar-benar joyful, meaningful, dan mindful (Diputera, A. M., & Zulpan, E. G. 2024). Pembelajaran yang joyful menuntut adanya suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membebani peserta didik dengan tekanan yang berlebihan. Namun, tantangannya terletak pada bagaimana membangun keseimbangan antara kegembiraan dan kedalaman intelektual. Sering kali, kesenangan dalam belajar diinterpretasikan secara dangkal sebagai sekadar hiburan, sehingga esensi akademik menjadi kabur. Padahal, pembelajaran yang joyful seharusnya bukan sekadar menghadirkan kesenangan sesaat, tetapi menumbuhkan rasa penasaran dan kegairahan dalam mengeksplorasi ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, tantangan yang dihadapi para pendidik adalah menciptakan strategi pembelajaran yang tidak hanya menggembirakan, tetapi juga tetap mempertahankan esensi keilmuan yang kuat.

Selain itu, tantangan lain dalam perubahan paradigma pendidikan adalah bagaimana menjadikan pembelajaran lebih meaningful atau bermakna bagi peserta didik. Dalam model pendidikan tradisional, materi ajar sering kali dipisahkan dari kehidupan nyata, sehingga peserta didik merasa bahwa apa yang mereka pelajari tidak memiliki relevansi dengan kehidupan mereka. Akibatnya, pembelajaran menjadi aktivitas yang bersifat mekanis, tanpa keterlibatan emosional maupun intelektual yang mendalam. Untuk mengatasi tantangan ini, pembelajaran harus dirancang agar mampu menghubungkan teori dengan praktik, mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, serta membangun pengalaman belajar yang kontekstual. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua pendidik memiliki kapasitas dan sumber daya yang cukup untuk mewujudkan hal ini. Kurikulum yang masih bersifat kaku, beban administratif yang berlebihan, serta keterbatasan dalam

DAFTAR PUSTAKA

- Brata, I. B. (2019). Pendidikan Karakter dan Globalisasi.
- Diputera, A. M., & Zulpan, E. G. (2024). Memahami Konsep Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang Meaningful, Mindful dan Joyful: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan. *Bunga Rampai Usia Emas*, 4(2), 108-120.
- Djohar Maknun, D. M. (2018). SUKSES MENDIDIK ANAK DI ABAD 21.
- Huda, A. A. S. B., Hamdi, H., Nurhuda, A., Lathif, N. M., & Mahbubi, M. M. (2025). Diskursus Deep Learning Curriculum dan Pengembangan Isunya di Masa Depan melalui Tinjauan Analisis Bibliometrik. *Al Washliyah: Jurnal Penelitian Sosial dan Humaniora*, 3(1), 1-17.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Ledoh, C. C., Judijanto, L., Jumiono, A., Apriyanto, A., & Hakpantria, H. (2024). *Revolusi Industri 5.0: Kesiapan Generasi-Z dalam Menghadapi Persaingan Global*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nugroho, P. A., Arif, M. B. S., Anis, F., Cahyanita, E., Nurdianasari, N., Hutami, T. S., ... & Lutfi, M. (2025). *Deep Learning dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Cv. Edupedia Publisher.
- Panggabean, S. (2021). Buku Digital Sistem Student Center Learning dan Teacher Center Learning. *Buku Digital Sistem Student Center Learning dan Teacher Center Learning*.
- Rahman, B. (2014). Kemitraan orang tua dengan sekolah dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 4(2), 129-138
- Salirawati, D. (2018). *Smart teaching: Solusi menjadi guru profesional*. Bumi Aksara.

PROFIL PENULIS



M. Yunasri Ridhoh, M.Pd.

Penulis merupakan dosen luar biasa untuk mata kuliah umum di Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa, dan dosen tetap di Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Makassar. Tahun 2019-2022 bertugas sebagai guru di MAN Insan Cendekia Gowa dan SMA Golden Gate School Makassar. Saat ini masih aktif menjadi tutor wawasan kebangsaan pada Bimbingan Belajar CPNS, Akpol dan Sekolah Kedinasan di Bintaro Learning Center, Master Institut, dan Rumah Ilmu. Telah menerbitkan sejumlah buku, diantaranya; *“Kebebasan Berpendapat dan Berorganisasi: Persepsi Mahasiswa”* (2020); *“Membumikan Pancasila: Bunga Rampai”* (2020); *“Rhizoma Inteligencia: Problematika Keindonesiaan dalam Ragam Perspektif”* (2022); *“Metanarasi Pendidikan Nasional”* (2024); *“Pendidikan Kewarganegaraan Berkelanjutan”* (2024); *“Agama, Budaya, Ekonomi, dan Perdamaian dalam Ragam Perspektif”* (2025). Aktif berbagi perspektif melalui artikel opini di sejumlah media online dan cetak, serta artikel ilmiah di jurnal penelitian, pemikiran dan pengabdian masyarakat. Selain itu juga dapat dijumpai dalam Podcast Hasnawi Haris Perspektif. Untuk korespondensi dapat dilakukan melalui yunasri.ridhoh@unm.ac.id atau akun instagram [@ari_myunasri](https://www.instagram.com/ari_myunasri).

BAB 22 MASA DEPAN PENDIDIKAN: KONEKSI DENGAN 21ST CENTURY SKILLS

Israwati Hamsar, S.Pd.,M.Pd
Universitas Negeri Makassar

A. KONTEKS GLOBAL ABAD 21

1. Revolusi Industri 4.0 dan 5.0

Revolusi industri merupakan transformasi besar dalam sistem produksi dan kehidupan manusia yang ditandai oleh perubahan teknologi secara drastis. Saat ini, dunia tengah memasuki era Revolusi Industri 4.0 dan perlahan menuju Revolusi Industri 5.0. Keduanya membawa perubahan mendasar terhadap cara manusia bekerja, berinteraksi, dan berpikir (Schwab, 2021). Revolusi Industri 4.0 atau dikenal juga sebagai *Industry 4.0* pertama kali diperkenalkan oleh pemerintah Jerman pada tahun 2011. Revolusi ini ditandai oleh penerapan teknologi digital yang masif, terutama dalam bidang manufaktur dan industri, melalui otomatisasi, *Internet of Things* (IoT), *Big Data*, kecerdasan buatan (AI), *cloud computing*, dan sistem siber-fisik (*cyber-physical systems*) (Xu, David, & Kim, 2018). Ciri-ciri Revolusi Industri 4.0:

- a. Integrasi dunia fisik dan digital: Mesin dan sistem saling terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet.
- b. Automasi dan robotika cerdas: Banyak pekerjaan manual digantikan oleh mesin pintar.
- c. Pemanfaatan big data: Keputusan bisnis dan industri didasarkan pada analisis data yang kompleks dan real-time.
- d. Desentralisasi pengambilan keputusan: Sistem cerdas memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan sendiri berdasarkan data yang tersedia (Schwab, 2021).

Dampak Revolusi Industri 4.0:

- a. Perubahan model bisnis: Banyak perusahaan beralih ke platform digital.
- b. Disrupsi tenaga kerja: Munculnya jenis pekerjaan baru yang berbasis teknologi, sekaligus punahnya pekerjaan manual.
- c. Transformasi pendidikan: Tuntutan akan kompetensi digital dan teknologi menjadi sangat penting.
- d. Kebutuhan keterampilan baru: Kreativitas, pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan digital menjadi kunci utama

Jika Revolusi Industri 4.0 berfokus pada efisiensi, otomatisasi, dan konektivitas digital, maka Revolusi Industri 5.0 mengedepankan kolaborasi antara manusia dan mesin pintar. Konsep ini pertama kali mulai dikembangkan di negara-negara maju seperti Jepang dan Uni Eropa, sebagai respons terhadap kebutuhan akan pendekatan yang lebih berpusat pada manusia (*human-centric*). Ciri-ciri Revolusi Industri 5.0:

- a. Kolaborasi manusia dan teknologi: Bukan lagi menggantikan manusia, tetapi memadukan keunggulan mesin dan kecerdasan manusia.
- b. Personalisasi dan nilai sosial: Produk dan layanan lebih dipersonalisasi, sesuai kebutuhan individu, serta memperhatikan keberlanjutan dan nilai kemanusiaan.
- c. Teknologi empatik: AI yang dikembangkan bukan hanya cerdas, tetapi juga mampu memahami konteks emosional manusia.
- d. Tujuan berkelanjutan: Fokus pada keberlanjutan lingkungan, inklusivitas sosial, dan keseimbangan kehidupan kerja.

Dampak Revolusi Industri 5.0:

- a. Rehumanisasi teknologi: Kecerdasan buatan dan mesin pintar diarahkan untuk mendukung nilai-nilai kemanusiaan.
- b. Ekonomi nilai: Perusahaan tidak hanya mengejar keuntungan, tetapi juga nilai moral dan sosial.
- c. Peran strategis manusia: Keterampilan empati, etika, kreativitas, dan komunikasi menjadi semakin penting.
- d. Transformasi pendidikan dan budaya kerja: Sistem pendidikan didorong untuk mengembangkan soft skills dan kemampuan adaptif.

Aspek	Revolusi Industri 4.0	Revolusi Industri 5.0
Fokus	Otomatisasi dan efisiensi	Kolaborasi manusia-teknologi
Teknologi utama	IoT, AI, Big Data, Cloud	AI empatik, robot kolaboratif (cobots), personalisasi teknologi
Tujuan	Produktivitas tinggi	Inovasi berkelanjutan & kesejahteraan manusia
Dampak terhadap tenaga kerja	Penggantian peran manusia oleh mesin	Sinergi manusia dan mesin
Orientasi	Teknologi-sentris	Manusia-sentris

Gambar. 22.1 Perbandingan Revolusi Industri 4.0 dan 5.0

Peralihan dari Revolusi Industri 4.0 ke 5.0 mencerminkan evolusi pemikiran manusia dalam memanfaatkan teknologi. Dari yang semula berfokus pada efisiensi dan otomatisasi, kini beralih pada nilai-nilai kemanusiaan, keberlanjutan, dan keseimbangan. Pemahaman yang komprehensif terhadap kedua revolusi ini sangat penting sebagai fondasi dalam menyusun strategi di berbagai bidang, baik pendidikan, ekonomi, industri, maupun sosial budaya.

2. Tren Globalisasi dan Digitalisasi

Globalisasi dan digitalisasi adalah dua fenomena yang saling berkaitan dan membentuk dunia modern. Globalisasi mengacu pada proses integrasi dan interkoneksi antarbangsa di berbagai bidang seperti ekonomi, budaya, teknologi, dan politik. Sementara itu, digitalisasi adalah transformasi aktivitas manusia yang semula manual atau analog menjadi berbasis digital melalui teknologi informasi dan komunikasi (TIC). Dalam dua dekade terakhir, terutama pasca pandemi COVID-19, tren globalisasi dan digitalisasi mengalami percepatan yang signifikan, mengubah pola hidup masyarakat secara menyeluruh (OECD, 2020).

Globalisasi telah berkembang dari sekadar pertukaran barang dan jasa menjadi pertukaran ide, nilai, dan budaya. Saat ini, perusahaan multinasional, kerja lintas negara, serta pertukaran ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi aspek utama dari globalisasi modern. Akses yang lebih cepat dan luas terhadap pasar internasional telah mendorong pertumbuhan ekonomi global dan memperkuat kerja sama internasional (Bank, 2021). Namun, globalisasi juga menghadirkan tantangan, seperti meningkatnya ketimpangan sosial, ketergantungan ekonomi antarnegara, serta hilangnya identitas budaya lokal. Dalam konteks tersebut, digitalisasi muncul

DAFTAR PUSTAKA

- Bank, W. (2021). *World Development Report 2021: Data for Better Lives*. Retrieved from <https://www.worldbank.org>.
- Bauman. (2019). *Liquid Modernity (New Edition)*.
- Forum, W. E. (2023). *Future of Jobs Report 2023*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/future-of-jobs-report-2023>.
- Friedman, & Mandelbaum. (2022). *Thank You for Being Late: An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations (Updated edition)*. Retrieved from Picador.
- Giddens, & Sutton. (2021). *Sociology (8th ed.)*. Retrieved from Polity Press.
- Inglehart, & Norris. (2022). *Cultural Backlash: Trump, Brexit, and Authoritarian Populism*. Cambridge University Press.
- IPCC. (2022). *Sixth Assessment Report (AR6). Intergovernmental Panel on Climate Change*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch>.
- Javaid, & Haleem. (2019). Industry 5.0: Potential Applications in COVID-19. *Journal of Industrial Integration and Management*.
- OECD. (2020). *Digital Transformation in the Age of COVID-19: Building Resilience and Bridging Divides*. Retrieved from <https://www.oecd.org/digital>.
- Schwab. (2021). *The Fourth Industrial Revolution (Updated edition)*. Retrieved from World Economic Forum.
- Tomlinson. (2020). *Globalization and Culture*. University of Chicago Press.
- UNCTAD. (2022). *Digital Economy Report 2022: Cross-border Data Flows and Development. United Nations Conference on Trade and Development*. Retrieved from <https://unctad.org>.
- UNESCO. (2021). *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org>.

Xu, David, & Kim. (2018). The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges. *International Journal of Financial Research*, 90-95.

PROFIL PENULIS



Israwati Hamsar, S.Pd.,M.Pd

Penulis lahir di Campagaya 26 November 1995 saat ini penulis berusia 29 Th, anak pertama dari 3 bersaudara, nama ibu Sarifa dan nama Bapak Hamsar. Penulis menjalani pendidikan formal mulai dari lulus S1 pada Program Studi Pendidikan Sendratasik (Seni Drama, Tari dan Musik) Fakultas Seni dan Gdesain Universitas Negeri Makassar tahun 2017, kemudian melanjutkan pendidikan magister dengan mengambil jurusan Pendidikan teknologi Kejuruan Konsentrasi Tata Rias dan Kecantikan Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (PPs UNM) lulus tahun 2020. Kemudian pada tahun 2022 penulis lulus sebagai Pegawai Negeri Sipil dengan Jabatan Asisten Ahli – Dosen Universitas Negeri Makassar Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Rias dan Kecantikan. Saat ini penulis berstatus sebagai Dosen Tetap pada program studi S1. Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, sedang aktif melakukan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan ikut terlibat dalam beberapa kegiatan dalam Lingkup Universitas Negeri Makassar.

Email: israwatihamsar@unm.ac.id

DEEP LEARNING dalam PENDIDIKAN:

Pendekatan Pembelajaran Bermakna, Sadar, dan Menyenangkan

Pendidikan adalah kunci untuk membuka pintu kesempatan dan meningkatkan kualitas hidup manusia. Namun, sistem pendidikan tradisional seringkali menghadapi tantangan dalam menyediakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Buku ini hadir untuk menjawab tantangan tersebut dengan memperkenalkan pendekatan pembelajaran deep learning yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis. Deep learning bukan hanya tentang teknologi, tetapi juga tentang bagaimana kita dapat menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Buku ini akan membahas bagaimana deep learning dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menyenangkan. Dengan demikian, peserta didik diharapkan dapat lebih termotivasi untuk belajar dan mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan untuk sukses di era digital. Buku ini ditulis untuk para pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan yang ingin meningkatkan kualitas pembelajaran dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif. Dengan menggunakan pendekatan deep learning, kita dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di masa depan dan menjadi warga negara yang lebih baik.



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : [tahtamedia](https://www.instagram.com/tahtamedia)
Telp/WA : +62 896-5427-3996

