



REKONSTRUKSI

MODEL PEMBELAJARAN

dalam era transisi industri 4.0 ke 5.0



Tri Wrahatnolo, Suyono, Wahyu Setya Wenangsari, Shaiful Abidin,
Endah Susilowati, Rizki Yulianingrum Pradani, Tori Adi Surya, Agus
Harianto, Fadillah Umi Maisyaroh, Ning Fadlillah

Editor: Ratna Suhartini, Joko

REKONSTRUKSI
MODEL PEMBELAJARAN
DALAM ERA TRANSISI INDUSTRI 4.0 KE 5.0

Tri Wrahatnolo
Suyono
Wahyu Setya Wenangsari
Shaiful Abidin
Endah Susilowati
Rizki Yulianingrum Pradani
Tori Adi Surya
Agus Harianto
Fadillah Umi Maisyaroh
Ning Fadlillah

Editor
Ratna Suhartini, Joko



CV. Bayfa Cendekia Indonesia

REKONSTRUKSI MODEL PEMBELAJARAN DALAM ERA TRANSISI INDUSTRI 4.0 KE 5.0

© Tri Wrahatnolo
Suyono
Wahyu Setya Wenangsari
Shaiful Abidin
Endah Susilowati

Rizki Yulianingrum Pradani
Tori Adi Surya
Agus Harianto
Fadillah Umi Maisyaroh
Ning Fadlillah

ISBN:

Editor : Ratna Suhartini, Joko
Tata Letak : Tim Desain Bayfa Cendekia
Desain Sampul : (freepik.com)

Penerbit:

CV. Bayfa Cendekia Indonesia
(Anggota IKAPI No. 272/JTI/2021)

Redaksi:

Jln. Raya Dsn Juron-Pucangrejo RT 008/ RW 004
Kec. Sawahan Kabupaten Madiun 63162
Website : <https://book.bayfapublisher.com>
Phone/WA : 0857-3031-8025

Cetakan Pertama, Januari 2026
vii+200 hlm; 15,5x23 cm

Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang Undang Nomor 28 Tahun 2014

Tentang Hak Cipta

Kutipan 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 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).
- (3) 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Perkembangan revolusi industri dalam dua dekade terakhir telah menghadirkan perubahan fundamental pada hampir seluruh sektor kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Transformasi dari era Industri 4.0 menuju Industri 5.0 tidak hanya menekankan integrasi teknologi digital, kecerdasan buatan, dan automasi, tetapi juga mengedepankan aspek humanisasi, personalisasi, serta harmonisasi antara manusia dan teknologi. Dalam konteks ini, pendidikan dituntut untuk tidak hanya menghasilkan lulusan yang kompeten secara teknis, tetapi juga adaptif, kreatif, empatik, serta mampu memanfaatkan teknologi sebagai mitra kognitif dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah. Tantangan tersebut memerlukan kerangka teoritis baru yang mampu menjembatani kebutuhan keterampilan masa depan dan dinamika ekosistem pembelajaran berbasis teknologi.

Buku ini disusun sebagai respons terhadap kebutuhan mendesak untuk merekonstruksi teori belajar agar selaras dengan tuntutan zaman. Teori-teori belajar klasik yang selama puluhan tahun menjadi fondasi pedagogi telah mengalami keterbatasan dalam menjawab kompleksitas pembelajaran digital dan personalisasi yang diperlukan di era baru ini. Oleh karena itu, integrasi teori modern seperti konektivisme, heutagogi, dan neuroeducation menjadi sangat penting untuk membangun model pembelajaran yang adaptif, human-centered, serta berkelanjutan. Buku ini juga menguraikan bagaimana teknologi cerdas—seperti artificial intelligence, machine learning, Internet of Things, hingga metaverse—dapat diintegrasikan secara etis dalam proses belajar tanpa menghilangkan dimensi kemanusiaan yang menjadi pusat pendidikan abad ke-21.

Selain menawarkan analisis teoritis, buku ini memberikan gambaran praktis mengenai desain pembelajaran era Industri 5.0 yang menyeimbangkan peran teknologi dan manusia. Pembelajaran adaptif berbasis data, kolaborasi manusia-mesin (co-learning with machines), dan kurikulum yang responsif menjadi fokus utama yang diharapkan mampu memberikan arah baru bagi para pendidik, pengambil kebijakan, peneliti, serta para pemangku kepentingan pendidikan vokasi dan pendidikan tinggi. Dengan demikian, buku ini diharapkan tidak hanya memperkaya khazanah keilmuan, tetapi juga menjadi kontribusi nyata dalam membangun masa depan pendidikan yang lebih inklusif, berkelanjutan, dan humanistik.

Akhir kata, penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, masukan, dan inspirasi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat luas dan menjadi rujukan dalam perumusan kebijakan, pengembangan kurikulum, serta inovasi pedagogi yang relevan di era peralihan Industri 4.0 ke 5.0. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan karya pada masa mendatang.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
Rekonstruksi Teori Belajar Dalam Era Transisi Industri 4.0 Ke 5.0: Menuju Pendidikan Yang Human-Centered Dan Adaptif (Tri Wrahatnolo)	1
Rekonstruksi Pembelajaran Human-Centered dalam Lanskap Industri 4.0-5.0	1
Peta Evolusi Teori Belajar dan Titik Jenuh Teori Klasik di Lanskap Pendidikan Digital Industri 4.0	7
Rekonstruksi Teori Belajar menuju Pendidikan Human-Centered dan Adaptif di Era Industri 5.0	13
Desain Pembelajaran Era Industri 5.0 dalam Lanskap Rekonstruksi Teori Belajar	20
Referensi	28
Landasan Teoritis Human-Centered Approach (HCA) (Suyono)	32
Pendekatan Human-Centered dalam Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran	32
Human-Centered Approach dalam Pendidikan Vokasi dan Integrasi Teknologi Pembelajaran.....	33
Prinsip Inti Human-Centered Approach dalam Pembelajaran Vokasi	36
Keterkaitan Human-Centered Approach, Student-Centered Learning, dan Personalized Learning dalam Desain Pembelajaran Vokasi	39
Akar Filosofis dan Relevansi Human-Centered Approach dalam Ekosistem Pendidikan Digital	42
Referensi.....	47
Pendidikan Pada Era Transisi: Tantangan dan Peluang (Wahyu Setya Wenangsari & Shaiful Abidin)	49
Ketidakseimbangan Kompetensi Pendidikan-Industri dan Peta Kompetensi Kunci Era Transisi.....	49
Pergeseran Peran Manusia sebagai Kolaborator Teknologi dalam Era Transisi	58
Tantangan dan Transformasi Pembelajaran di Era Kecerdasan Buatan, Otomatisasi, dan Robotika	62
Pembelajaran Cerdas yang Memanusiakan Peserta Didik di Era Transisi Teknologi.....	66
Profil Kompetensi Manusia Masa Depan dalam Ekosistem Pendidikan Transformatif	70
Referensi	74

Desain Model Pembelajaran Berbasis Human-Centered Approach (Endah Susilowati)	78
Human-Centered Approach sebagai Fondasi Desain Pembelajaran Abad ke-21	78
Kerangka Konseptual Model Pembelajaran Human-Centered Approach.....	79
Tahapan Human-Centered Approach dalam Desain Pengalaman Pembelajaran yang Memerdekakan	83
Referensi	88
Implementasi Pembelajaran Human-Centered Dalam Konteks Industri 4.0-5.0 (Rizki Yulianingrum Pradani)	91
Teknologi sebagai Sarana Penguat Pedagogi, Bukan Pusat Pembelajaran	91
Penerapan Teknologi yang Menopang PjBL dan PBL tanpa Mengambil Alih Proses Belajar	96
Integrasi AI, Learning Data, dan Simulasi Industri untuk Personalisasi Pembelajaran	110
Kolaborasi Manusia–Mesin sebagai Ekosistem Pembelajaran yang Saling Menguatkan	111
Ekosistem Pembelajaran Fleksibel Berbasis Microlearning, Pendampingan Personal, dan Pemagangan Digital yang Berpusat pada Manusia	113
Referensi.....	117
Peran Guru, Institusi, dan Industri Dalam Mewujudkan HCA (Tori Adi Surya)	120
Pendidik sebagai Arsitek Kemanusiaan di Era Human-Centered Automation.....	120
Ekosistem Belajar yang Memuliakan Manusia di Otomatisasi	123
Co-Creation dan Co-Teaching sebagai Jembatan Kemanusiaan antara Pendidikan dan Industri	126
Institusi Pendidikan sebagai Penopang Pembelajaran Humanis di Era Hibrida.....	130
Etika dan Tanggung Jawab sebagai Fondasi Pemanfaatan AI dalam Pendidikan	133
Referensi.....	138
Evaluasi Model Pembelajaran Berbasis Human-Centered Approach (Agus Harianto & Fadillah Umi Maisyaroh)	140
Evaluasi Human-Centered sebagai Penjaga Makna dan Pertumbuhan Pembelajaran	140
Menilai Pembelajaran dari Pengalaman Hidup dan Nilai Kemanusiaan	142

Asesmen Autentik yang Memotret Karya Nyata dan Pertumbuhan Diri	148
Mengukur Kapasitas Manusia: Soft Skills, Kreativitas, Resiliensi, dan Well-Being	155
Menilai Kolaborasi Manusia–AI agar Tetap Memuliakan Peran Manusia	167
Menakar Keberhasilan Human-Centered Approach sebagai Proses, Capaian, dan Dampak Kemanusiaan	172
Referensi	175
Arah Masa Depan Pembelajaran Human-Centered Di Era Industri 5.0 (Ning Fadlillah)	178
Arah Pendidikan Human-Driven di Era Industri 5.0	178
Sekolah dan Kampus Masa Depan sebagai Ekosistem Pengembangan Manusia yang Autentik	182
Arsitektur Kebijakan Human-Centered pada Regulasi, Kurikulum, dan Penguatan SDM	186
Blueprint Transisi Pembelajaran dari Era 4.0 ke 5.0 yang Berbasis Human Flourishing	192
Referensi	197
DAFTAR PENULIS	199