

TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Teori, Inovasi, dan Implementasi
dalam Pendidikan Tinggi

Buku Teknologi Pembelajaran: Teori, Inovasi, dan Implementasi dalam Pendidikan Tinggi hadir sebagai referensi komprehensif yang membahas perkembangan teknologi pembelajaran dari aspek konseptual hingga implementatif dalam dunia pendidikan tinggi. Buku ini mengupas konsep dasar teknologi pembelajaran, landasan teoritis, desain pembelajaran berbasis teknologi, media dan sumber belajar digital, hingga pemanfaatan Learning Management System (LMS) dalam mendukung proses belajar mengajar yang efektif. Selain itu, buku ini juga membahas berbagai model dan inovasi teknologi pembelajaran, implementasinya di perguruan tinggi, penguatan kompetensi digital abad ke-21, serta tren dan masa depan teknologi pendidikan di era transformasi digital. Disusun secara sistematis dan aplikatif, buku ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi dosen, mahasiswa, peneliti, dan praktisi pendidikan dalam mengembangkan pembelajaran yang adaptif, kreatif, dan relevan dengan kebutuhan zaman.

www.astaciptamandiri.com
[astaciptamandiri.id](https://www.instagram.com/astaciptamandiri.id)
Asta Cipta Mandiri

CV. ASTA CIPTA MANDIRI INDONESIA
Jl. Raya Pangean No. 93 desa Pangean,
Maduran, Lamongan, Jawa Timur

ISBN 978-634-05-2141-2



9 786340 521412



Teknologi Pembelajaran: Teori, Inovasi, dan Implementasi dalam Pendidikan Tinggi



TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Teori, Inovasi, dan Implementasi
dalam Pendidikan Tinggi



Rofiatun Nisa' | Khasnah Syaidah | Sudrajat
Anna Navita Syairoh | Aris Rakhmadi | Muhammad Yasser Arafat
Teguh Priyantoro | Dian Purnama Sari
Besse Mutmainnah | Arditya Prayogi

Editor: Zuhriyyah Hidayati

Teknologi Pembelajaran: Teori, Inovasi, dan Implementasi dalam Pendidikan Tinggi

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA**

**PASAL 113
KETENTUAN PIDANA
SANKSI PELANGGARAN**

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).
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).

Teknologi Pembelajaran: Teori, Inovasi, dan Implementasi dalam Pendidikan Tinggi

Rofiatun Nisa'
Khasnah Syaidah
Sudrajat
Anna Navita Syairoh
Aris Rakhmadi
Muhammad Yasser Arafat
Teguh Priyantoro
Dian Purnama Sari
Besse Mutmainnah
Arditya Prayogi

Editor: Zuhriyyah Hidayati

Penerbit



Teknologi Pembelajaran: Teori, Inovasi, dan Implementasi dalam Pendidikan Tinggi

Rofiatun Nisa' | Khasnah Syaidah | Sudrajat |
Anna Navita Syairoh | Aris Rakhmadi | Muhammad Yasser
Arafat | Teguh Priyantoro | Dian Purnama Sari |
Besse Mutmainnah | Arditya Prayogi

Editor: Zuhriyyah Hidayati
Desain Cover: Dwi Pranoto
Proofreader: Tim ACMI

Ukuran:
viii, 178 hlm, 14,5 x 20,5 cm
Terbit: Juni 2026
ISBN: 978-634-05-2141-2

Copyright © 2026 by Asta Cipta Mandiri Indonesia

Diterbitkan oleh:
CV. Asta Cipta Mandiri Indonesia
Jl. Raya Pangean No. 93 Pangean - Maduran -
Lamongan, Jawa Timur, Indonesia 62261
HP/WA: 0857-6414-7330
Web: . www.astaciptamandiri.com

*Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
dengan bentuk dan cara apa pun tanpa izin tertulis dari
penerbit*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
PRAKATA.....	vii
BAB 1 KONSEP DASAR TEKNOLOGI PEMBELAJARAN.....	1
Oleh: Rofiatun Nisa'	
1.1 Definisi dan Ruang Lingkup Teknologi Pembelajaran.....	1
1.2 Komponen dan Kawasan Teknologi Pembelajaran.....	6
1.3 Peran dan Fungsi Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Tinggi.....	14
BAB 2 LANDASAN TEORITIS TEKNOLOGI PEMBELAJARAN	23
Oleh: Khasnah Syaidah	
2.1 Landasan Filosofis Teknologi Pembelajaran	23
2.2 Landasan Psikologis Teknologi Pembelajaran	28
2.3 Landasan Empiris dalam Teknologi Pembelajaran.....	34
2.4 Landasan Komunikasi dalam Teknologi Pembelajaran.....	36
BAB 3 DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI	43
Oleh: Sudrajat	
3.1 Konsep Dasar dan Landasan Teoritis	43
3.2 Model Desain Pembelajaran Berbasis Teknologi	47
3.3 Kerangka Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran	48
3.4 Tahapan Desain Pembelajaran Berbasis Teknologi.....	50
3.5 Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi	53
3.6 Evaluasi dan Refleksi	53
BAB 4 MEDIA DAN SUMBER BELAJAR DIGITAL.....	57
Oleh: Anna Navita Syairoh	
4.1 Pendahuluan	57
4.2 Konsep Media Pembelajaran Digital	58
4.3 Sumber Belajar Digital.....	60
4.4 Pera Media dan Sumber Belajar Digital dalam Teknologi Pembelajaran.....	62
4.5 Implementasi Media dan Sumber Belajar Digital.....	62
4.6 Kelebihan dan Kelemahan Media Pembelajaran Digital	63
4.7 Tantangan dan Solusi Pengembangan Media Digital	64
4.8 Inovasi Media dan Sumber Belajar Digital di Era Society 5.0.....	64
4.9 Strategi Pemilihan Media dan Sumber Belajar Digital.....	65
BAB 5 PLATFORM DAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)	69
Oleh: Aris Rakhmadi	
5.1 Peran Strategis LMS dalam Transformasi Pendidikan Tinggi ...	69
5.2 Arsitektur dan Fitur Inti LMS	71

5.3 Integrasi LMS dalam Desain Pembelajaran Digital	74
5.4 Learning Analytics dan Pemanfaatan Data Pembelajaran.....	76
5.5 Tantangan dan Arah Masa Depan LMS.....	78
BAB 6 MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI	85
Oleh: Muhammad Yasser Arafat	
6.1 E-Learning.....	85
6.2 Blended Learning.....	86
6.3 Collaborative Online Learning.....	89
6.4 Project-Based Digital Learning.....	91
6.5 Hybrid Learning.....	94
BAB 7 INOVASI TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN	101
Oleh: Teguh Priyantoro	
7.1 Konsep Inovasi Teknologi dalam Pembelajaran	101
7.2 Jenis-Jenis Inovasi Teknologi dalam Pembelajaran	107
7.3 Strategi Pengembangan Inovasi Teknologi dalam Pembelajaran	110
BAB 8 IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN DI PENDIDIKAN TINGGI	117
Oleh: Dian Purnama Sari	
8.1 Transformasi Digital dalam Pendidikan Tinggi.....	117
8.2 Peran Teknologi Pembelajaran dalam Meningkatkan Efektivitas Akademik	122
8.3 Tantangan Implementasi Teknologi Pembelajaran di Era Digital	125
BAB 9 KOMPETENSI DIGITAL UNTUK PEMBELAJARAN ABAD 21.....	129
Oleh: Besse Mutmainnah	
9.1 Paradigma Pendidikan Abad 21 Dan Urgensi Kompetensi Digital	129
9.2 Transformasi Digital dalam Pendidikan K-12: Dari Alat ke Ekosistem.....	130
9.3 Literasi Digital sebagai Fondasi Kompetensi Pedagogik.....	132
9.4 DigCompEdu	138
9.5 INTEF	140
BAB 10 TREN DAN MASA DEPAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN.....	149
Oleh: Arditya Prayogi	
10.1 Perkembangan Teknologi Pembelajaran dalam Ekosistem Pendidikan Digital.....	149
10.2 Tren Teknologi Pembelajaran Kontemporer	154
10.3 Masa Depan Teknologi Pembelajaran	160
BIODATA PENULIS	171

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku Teknologi Pembelajaran: Teori, Inovasi, dan Implementasi dalam Pendidikan Tinggi ini dapat disusun dan diterbitkan dengan baik. Buku ini hadir sebagai salah satu upaya untuk memberikan kontribusi pemikiran dalam pengembangan pendidikan, khususnya dalam menghadapi tantangan transformasi digital yang semakin berkembang pesat di era modern. Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam proses pembelajaran, sehingga pendidik dan peserta didik dituntut untuk mampu beradaptasi dengan berbagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi.

Buku ini disusun secara sistematis dengan memuat berbagai kajian mengenai konsep dasar teknologi pembelajaran, landasan teoritis, desain pembelajaran berbasis teknologi, media dan sumber belajar digital, penggunaan *Learning Management System* (LMS), hingga model dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, pembahasan mengenai implementasi teknologi pembelajaran di pendidikan tinggi, kompetensi digital abad ke-21, serta tren dan masa depan teknologi pembelajaran diharapkan dapat memberikan wawasan yang luas bagi pembaca dalam memahami dinamika pendidikan masa kini dan masa mendatang.

Kehadiran buku ini diharapkan dapat menjadi referensi akademik bagi dosen, mahasiswa, peneliti, praktisi pendidikan, maupun masyarakat umum yang memiliki perhatian terhadap pengembangan teknologi

pembelajaran. Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki berbagai keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat, memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, serta menjadi inspirasi dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam proses penyusunan buku ini. Semoga segala usaha yang dilakukan menjadi amal kebaikan dan memberikan manfaat yang luas bagi dunia pendidikan.

BAB 1

KONSEP DASAR TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Rofiatun Nisa'

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat pada abad ke-21 telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Pendidikan tinggi sebagai ujung tombak pengembangan sumber daya manusia dituntut untuk terus beradaptasi dan berinovasi agar mampu menjawab tantangan zaman yang semakin kompleks. Di tengah arus perubahan inilah teknologi pembelajaran hadir bukan sekadar sebagai pelengkap proses belajar-mengajar, melainkan sebagai fondasi strategis yang membentuk cara manusia merancang, menyampaikan, dan mengelola pengalaman belajar secara sistematis dan terukur.

1.1 Definisi dan Ruang Lingkup Teknologi Pembelajaran

Teknologi pembelajaran merupakan salah satu bidang kajian yang terus mengalami perkembangan dan penyempurnaan seiring dengan dinamika ilmu pengetahuan, kebutuhan masyarakat, serta kemajuan teknologi itu sendiri. Istilah "teknologi pembelajaran" sering kali dipahami secara sempit oleh sebagian kalangan sebagai perangkat keras atau perangkat lunak yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar. Padahal, sejatinya teknologi pembelajaran memiliki cakupan makna yang jauh lebih luas dan mendalam. Teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu yang bersifat interdisipliner, menggabungkan

unsur-unsur dari ilmu pendidikan, psikologi, komunikasi, desain instruksional, serta ilmu komputer dan informasi untuk menciptakan sistem pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik. Pemahaman yang komprehensif terhadap definisi dan ruang lingkupnya menjadi langkah awal yang sangat penting bagi siapa pun yang ingin mendalami, mengembangkan, atau menerapkan teknologi pembelajaran dalam konteks pendidikan formal maupun nonformal.

Secara etimologis, kata "teknologi" berasal dari bahasa Yunani *technologia* yang merupakan gabungan dari kata *techne* (seni, keahlian, atau cara) dan *logos* (ilmu atau studi). Dengan demikian, teknologi secara harfiah berarti ilmu tentang cara atau keahlian dalam melakukan sesuatu secara sistematis (Asari, 2024). Sementara itu, kata "pembelajaran" merujuk pada proses yang disengaja dan terencana untuk memfasilitasi terjadinya perubahan perilaku, pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada diri seseorang melalui pengalaman belajar yang terstruktur (Rusman dkk., 2012). Ketika dua konsep ini digabungkan, maka teknologi pembelajaran dapat dipahami sebagai penerapan ilmu dan keahlian secara sistematis dalam merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, dan mengevaluasi proses serta sumber-sumber belajar demi tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pemahaman etimologis ini penting untuk menghindari pemaknaan yang terlalu sempit atau terlalu teknis terhadap konsep teknologi pembelajaran.

Definisi teknologi pembelajaran telah mengalami evolusi yang cukup signifikan dari waktu ke waktu, mencerminkan perubahan paradigma dalam dunia pendidikan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Pada

- Smaldino, S.E., Lowther, D.L. and Mims, C. (2019). *Instructional technology and media for learning*. 12th edn. Boston: Pearson.
- Spector, J.M., Lockee, B.B. and Childress, M. (eds.) (2023). *Learning, design, and technology: An international compendium of theory, research, practice, and policy*. Cham: Springer.
- Tarumingi, D.A. (2025). *Buku ajar transformasi pendidikan: Membangun generasi berdaya saing di era digital*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia.
- Uno, H.B. and Umar, M.K. (2023). *Mengelola kecerdasan dalam pembelajaran: Sebuah konsep pembelajaran berbasis kecerdasan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahidin, and Jurnaidi, A. (2026). *Media dan teknologi pembelajaran*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Khasnah Syaidah

2.1 Landasan Filosofis Teknologi Pembelajaran

2.1.1 Ontologi dalam Teknologi Pembelajaran

Dalam perspektif ontologis, memahami hakikat dan tujuan teknologi pembelajaran sangat krusial agar manusia dapat menggunakannya secara optimal dalam proses belajar-mengajar (Lestari, et.al., 2025). Pengetahuan ini menjadi pemantik pemikiran analitis untuk menentukan objek materi dari dimensi ilmu tersebut (Warsita, 2008).

Secara ontologis, teknologi pembelajaran tidak lagi sekadar dipandang sebagai artefak atau perangkat keras. Bidang ini merupakan sistem hidup dan proses sistematis yang dirancang khusus untuk memecahkan masalah belajar manusia (Suryati, 2025). Hakikat keberadaannya terletak pada integrasi manusia, prosedur, gagasan, dan organisasi (Suriasumantri, 2010). Oleh karena itu, ontologi teknologi pembelajaran menekankan bahwa teknologi adalah sebuah cara berpikir (way of thinking) yang terstruktur untuk menciptakan kondisi lingkungan yang mengubah perilaku atau kompetensi (Januszewski & Molenda, 2013).

Objek telaah ontologis teknologi pembelajaran mencakup lima kawasan utama yang saling berkaitan menurut Zakiyyah (2024), yaitu desain (perancangan strategi), pengembangan (penerjemahan desain ke bentuk

fisik/digital), pemanfaatan (penggunaan sistem dan sumber belajar), pengelolaan (pengaturan pusat sumber belajar), serta penilaian (evaluasi efisiensi proses). Sebagai satu kesatuan fungsional, kelima kawasan ini menegaskan struktur keilmuan yang mapan dan terencana, bukan sekadar penggunaan alat secara sembarangan yang berfungsi mengoptimalkan potensi intelektual pembelajar melalui intervensi berbasis bukti.

Lebih lanjut, bidang ini meyakini belajar sebagai proses aktif, bukan penerimaan pasif. Teknologi berperan sebagai mediator atau lingkungan yang memperkuat aktivitas tersebut melalui desain instruksional yang sengaja diciptakan (Mayer, 2020). Dalam ekosistem digital, teknologi berfungsi sebagai infrastruktur kognitif yang memperluas kapasitas berpikir manusia melalui interaksi dinamis dengan jaringan informasi (Smith & Seemann, 2026).

Lebih lanjut, teknologi pembelajaran meyakini belajar sebagai proses aktif, bukan penerimaan pasif. Teknologi berperan sebagai mediator atau lingkungan yang memperkuat aktivitas tersebut melalui desain instruksional yang sengaja diciptakan (Januszewski & Molenda, 2013). Dalam ekosistem digital, teknologi berfungsi sebagai infrastruktur kognitif yang memperluas kapasitas berpikir melalui interaksi dengan jaringan informasi (Smith & Seemann, 2026).

Pada gilirannya, bidang ini menolak pandangan deterministik bahwa keberhasilan pendidikan hanya bergantung pada bakat alami. Sebaliknya, pendekatan ini menekankan kualitas rancangan lingkungan belajar secara sistemik (Mayer, 2020). Menempatkan proses belajar sebagai objek formalnya memberikan kepastian filosofis

bahwa efisiensi dan efektivitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui penerapan prinsip sains serta teknologi yang etis (Mamudin et al., 2025). Hal ini menegaskan bahwa ruang lingkup objek ontologis teknologi pembelajaran berpusat pada integrasi sumber belajar dan proses sistematis guna mengatasi berbagai problematika belajar.

2.1.2 Epistemologi dalam Teknologi Pembelajaran

Landasan epistemologis teknologi pembelajaran berfokus pada hakikat pengetahuan dan bagaimana pengetahuan tersebut diperoleh, divalidasi, serta didiseminasikan melalui intervensi teknologi. Secara fundamental, teknologi pembelajaran tidak hanya dipandang sebagai penggunaan perangkat keras, melainkan proses sistematis dalam memecahkan masalah belajar manusia (Warsita, 2008). Kebenaran ilmiah diperoleh melalui pendekatan sistemik yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu seperti psikologi, komunikasi, dan manajemen untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif (Suryati, 2025).

Perkembangan epistemologi menunjukkan pergeseran dari paradigma behavioristik ke arah konstruktivisme digital. Pengetahuan kini dipandang sebagai hasil konstruksi aktif peserta didik yang difasilitasi alat-alat digital, di mana peran pendidik bertransformasi menjadi fasilitator nilai dan navigator informasi (Spector, 2016). Integrasi ini memungkinkan peserta didik memahami konsep melalui proses ilmiah yang terukur, mulai dari observasi hingga evaluasi bukti dalam ekosistem digital (Mahmudi, et.al., 2025).

Memasuki era disrupsi, teori konektivisme muncul sebagai landasan epistemologis baru abad ke-21. Konektivisme menekankan bahwa pengetahuan tidak hanya

konektivisme, belajar abad ke-21 bukan lagi transfer ilmu searah, melainkan aktivitas dinamis membangun jaringan dan menghubungkan titik informasi di dunia digital (Downes, 2022). Pengetahuan kini tidak hanya tersimpan di otak individu, tetapi juga dalam jaringan komunitas dan perangkat teknologi yang saling terhubung (Nanang et al., 2025).

Dalam konteks komunikasi ini, teknologi pembelajaran memanfaatkan infrastruktur global untuk melatih kemampuan esensial abad ke-21, terutama kemampuan mencari tahu di mana lokasi informasi berada dan bagaimana menguji validitas sumber tersebut (*know-where*) (Selwyn, 2020). Pergeseran komunikasi pembelajaran dari model satu arah (linier) menjadi model jejaring (multiarah) ini memicu lahirnya ekosistem belajar yang jauh lebih otonom dan mandiri bagi siswa (Lestari et al., 2025). Sinergi TIK dan teknologi pembelajaran merupakan kebutuhan mutlak untuk menyiapkan generasi masa depan yang cakap, adaptif, serta kritis mengelola pengetahuan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J.W. and Creswell, J.D., 2018. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5th ed. Los Angeles: SAGE Publications.
- Dawam, Ainurrafiq & Khasnah, Syaidah, (2025), "Mengintegrasikan Teknologi Digital dan Artificial Intelligence (AI) Untuk Pengalaman Belajar Mahasiswa Yang Lebih Baik," *Prosiding Seminar Nasional*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2 (1), hal. 235-252.
- Downes, S. (2022). "Connectivism: A theory of personal learning." *Asian Journal of Distance Education*, v17 n1 p. 58-87
- Goldie, J. G. S. (2016). "Connectivism: A learning theory for today's learner". *Medical Teacher*, 38(10), hal. 1064-1069. doi.org
- Januszewski, A., & Molenda, M. (Eds.). (2013). *Educational technology: A definition with commentary*. Routledge.
- Kirana, C., Abdurrahmansyah, A., Sirozi, M., & Ahmad, N. . (2026). "Integrasi Teori Konektivisme dalam Pembelajaran Digital Abad Ke 21: Model, Startegi dan Tantangannya", *Raudhah Proud To Be Professionals : Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 10(3), hal. 1446-1453.
- Lestari, Dwi Indah, "Yusuf Tri herlambang, dan Tatang Muhtar, (2025), Transformasi Digital dalam Pendidikan: Telaah Kritis dalam Tinjauan Filosofis", *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah*, 10 (2), hal. 1743-1748.
- Mahmudi, Ali, et.al., (2025), *Teknologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi*, CV. Azzia, Sumatera Barat.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

- Miarso, Y. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.
- Miftahus Surur, et.al., 2020, *Landasan Pendidikan*, Badung: CV. Media Sains Indonesia.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). "Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge". *Teachers College Record*, 108 (6), hal. 1017-1054.
- Mislia, Dodi Setiawan Riatmaja, Trisna Rukhmana, dan Al Ikhlas, (2025), "Implementasi Gamifikasi dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Siswa", *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)* , 6 (1), hal. 461-469.
- Nurusya'bani, Amalia, Etc., (2026), "Pendekatan Teori Kognitif dalam Psikologi Pendidikan Islam Anak: Analisis Konseptual dan Implikasi Pembelajaran Modern." *Al Athfal, STAI Muhammadiyah Probolinggo*, 7 (1), hal. 151-164.
- Purwanto, Nanang, Nurul Murtadho, Radeni Sukma Indra Dewi, Shirly Rizki Kusumaningrum, (2025), "Implementasi Teori Konektivisme dalam Pengajaran BIPA di Era Digital: Systematic Literature Review", *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa dan Sastra*, 11 (2), hal. 1995-2013.
- Prawiradilaga, D. S. (2012). *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2012). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Pearson Education.
- 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. doi.org
- Schunk, D. H. (2020). *Learning Theories: An Educational Perspective* (8th ed.). Pearson.
- Selwyn, N. (2020). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Bloomsbury Academic.
- Sukmadinata, Nana. S. (2008). *Landasan Psikologi dalam Proses Pendidikan*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Suriasumantri, J. S. (2010). *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta. Pustaka Sinar Harapan.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Suryati, H. (2025). "Epistemologi ilmu: Landasan filsafat dalam pengembangan pengetahuan". *Journal of Innovation in Teaching and Instructional Media*, 5 (2), hal. 626-638.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Mims, C., & Russell, J. D. (2019). *Instructional technology and media for learning* (12th ed.). Pearson.
- Spector, J. M. (2016). *Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives* (2nd ed.).
- Siemens, G. (2017). "Connectivism: A learning theory for the digital age". *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), hal. 3-10.
- Smith, J., & Seemann, K. (2026). "Philosophy of education as the foundation for the development of learning technology in the digital era". *Educational Philosophy and Theory*, 58 (2), hal. 142-155.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). *Cognitive load theory: Methods for managing*

complexity. Educational Psychology Review, 31(2), hal. 261-281

Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*. Rineka Cipta. Jakarta.

Yusuf, M. (2021). The philosophy basis of educational technology. *International Journal of Health, Economics, and Social Sciences (IJHESS)*, 3 (3), hal. 195-201.

Zakiyyah, I. (2024). *Teknologi digital dalam Pendidikan agama Islam*, Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah).

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (Eds.). (2013). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives* (2nd ed.). Routledge. doi.org

BAB 3

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI

Sudrajat

3.1 Konsep Dasar dan Landasan Teoritis

Pembahasan mengenai desain pembelajaran berbasis teknologi tidak dapat dilepaskan dari pemahaman terhadap konsep dasar serta landasan teoritis yang melatarbelakanginya. Konsep dasar berfungsi sebagai kerangka berpikir dalam memahami hakikat pembelajaran dan bagaimana proses tersebut dirancang, sedangkan landasan teoritis menjadi pijakan ilmiah dalam menentukan pendekatan, strategi, dan metode yang digunakan.

Dalam konteks ini, desain pembelajaran merupakan aspek fundamental yang perlu dikaji sebelum membahas integrasi teknologi. Pemahaman yang komprehensif memungkinkan perancangan pembelajaran yang sistematis, terarah, dan selaras dengan karakteristik peserta didik serta tuntutan perkembangan zaman. Oleh karena itu, integrasi teknologi tidak diposisikan sebagai titik awal, melainkan sebagai bagian dari sistem pembelajaran yang dirancang secara utuh dan terstruktur. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi ditentukan oleh kekuatan desain pembelajaran yang tepat.

3.1.1 Desain Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang bertujuan menghasilkan perubahan pengetahuan, keterampilan, sikap,

dan perilaku (Hanafy et al., 2014; Ananda et al., 2025). Proses ini bersifat terencana sehingga memerlukan perancangan yang sistematis agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Desain pembelajaran tidak sekadar menyusun langkah-langkah pembelajaran, tetapi merupakan proses pengambilan keputusan pedagogis yang mengintegrasikan berbagai komponen, seperti tujuan, materi, strategi, media, dan evaluasi. Keterpaduan antar komponen tersebut menjadi kunci dalam menentukan efektivitas pembelajaran.

Dari perspektif sistem, pembelajaran dipandang sebagai kesatuan yang dinamis, di mana ketidaksesuaian antar komponen dapat menurunkan kualitas hasil belajar (Hasan, 2022). Oleh karena itu, desain pembelajaran berfungsi sebagai mekanisme yang memastikan keselarasan antar elemen pembelajaran.

Seiring perkembangan teknologi, desain pembelajaran mengalami pergeseran menuju pendekatan yang lebih fleksibel dan adaptif. Pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang fisik, melainkan dapat berlangsung dalam lingkungan digital yang memungkinkan interaksi tanpa batas. Hal ini menuntut pendidik untuk mampu mengintegrasikan teknologi secara tepat dalam desain pembelajaran.

Selain itu, desain pembelajaran modern menekankan pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Pembelajaran diarahkan pada proses konstruksi pengetahuan melalui eksplorasi, interaksi, dan refleksi, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Dengan demikian, desain pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai perencanaan teknis, tetapi sebagai kerangka konseptual yang menentukan kualitas pembelajaran, termasuk dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi.

3.1.2 Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pembelajaran berbasis teknologi merupakan pendekatan yang memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung sekaligus mentransformasi proses pembelajaran (Rohmat et al., 2025). Teknologi tidak hanya berperan sebagai alat bantu, tetapi sebagai medium yang memungkinkan terjadinya perubahan dalam cara belajar.

Integrasi teknologi memberikan peluang terciptanya pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan kontekstual. Peserta didik dapat mengakses berbagai sumber belajar, berkolaborasi, serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, misalnya, teknologi dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep abstrak sehingga mempermudah pemahaman.

Selain itu, pembelajaran berbasis teknologi berkontribusi dalam pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Zubaidah, 2016). Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada perancangan yang tepat. Penggunaan teknologi yang tidak didasarkan pada pertimbangan pedagogis berpotensi mengurangi makna pembelajaran.

Di sisi lain, tantangan seperti kesenjangan akses, literasi digital, dan kompetensi pendidik juga perlu diperhatikan. Oleh karena itu, integrasi teknologi harus dilakukan secara terencana, kontekstual, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis teknologi tidak sekadar memindahkan aktivitas ke dalam format digital, tetapi menuntut adanya transformasi dalam perancangan dan pelaksanaan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. et al. (2025) "Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar dan Permasalahannya," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), pp. 380-395.
- Branch, R.M. (2009) *Instructional design: The ADDIE approach*, Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia.
- Hanafy, S. et al. (2014) "Konsep belajar dan pembelajaran," *Lentera Pendidikan*, 17(1), pp. 66-79.
- Hasan, M. (2022) *Pembelajaran Berbasis Riset: Dasar Teori, Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi*. Sukoharjo: Tahta Media Group.
- Nuruddin (2025) *Model Desain Pembelajaran Sosiologi Pendidikan*. Yogyakarta: CV. Pustaka Egaliter.
- Pribadi, B.A. (2021) *Model ASSURE untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- Redhana, I.W. (2025) *Teori-Teori Belajar dalam Perspektif Pendidikan*. Sulawesi Tengah: Penerbit Peniks Muda Sejahtera.
- Rohmat et al. (2025) *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Digital*. Padang: CV. Dunia Penerbit Buku.
- Sajida, S. and Rafianti, I. (2023) "Model Integrasi Teknologi SAMR Dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring," *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 4(3), pp. 222-232.
- Silvester, Sumarni, M.L. and Saputro, T.V.D. (2024) "Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap Keterampilan Guru dalam Mengimplemtasikan Pembelajaran Berbasis Digital," *Journal of Education Research*, 5(4), pp. 4958-4965.

- Winaryati, E. et al. (2021) *Circular Model & RD&D: Model RD&D Pendidikan dan Sosial*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- Zamri, M.T. and Mohamad, S.N.A. (2025) "Technology Integration in Education : A Review and Analysis of SAMR Model," *Internasional Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, VIII(2454), pp. 6195-6200. Available at: <https://doi.org/10.47772/IJRISS>.
- Zubaidah, S. (2016) "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran," *Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*, 2(2), pp. 1-17.

BAB 4

MEDIA DAN SUMBER BELAJAR DIGITAL

Anna Navita Syairoh

4.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Transformasi pendidikan pada abad ke-21 ditandai dengan pemanfaatan teknologi digital dalam berbagai aktivitas pembelajaran. Teknologi pembelajaran tidak hanya digunakan sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga menjadi bagian integral dalam menciptakan pengalaman belajar yang efektif, inovatif, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik.

Media dan sumber belajar digital menjadi salah satu komponen penting dalam implementasi teknologi pembelajaran modern. Penggunaan media digital memungkinkan pendidik menyampaikan materi pembelajaran secara lebih menarik melalui kombinasi teks, audio, video, animasi, dan simulasi interaktif. Selain itu, sumber belajar digital memberikan akses yang lebih luas terhadap informasi dan pengetahuan tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Menurut Arsyad (2017), media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan sehingga dapat merangsang perhatian, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar. Dalam konteks digital, media pembelajaran berkembang

menjadi lebih interaktif dan memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif.

Perubahan paradigma pendidikan pascapandemi Covid-19 semakin mempercepat penggunaan media digital dalam proses pembelajaran. Platform pembelajaran daring seperti Google Classroom, Moodle, Zoom Meeting, Microsoft Teams, dan YouTube menjadi media utama dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan teknologi pembelajaran menjadi kompetensi yang wajib dimiliki oleh pendidik di era digital.

Pemanfaatan media dan sumber belajar digital memberikan banyak manfaat, antara lain meningkatkan motivasi belajar, memperluas akses pendidikan, meningkatkan interaktivitas pembelajaran, serta mendukung pembelajaran mandiri. Namun demikian, implementasinya juga menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital, dan kesenjangan akses internet.

Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, jenis, fungsi, implementasi, tantangan, dan pengembangan media serta sumber belajar digital dalam teknologi pembelajaran.

4.2 Konsep Media Pembelajaran Digital

4.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Media berfungsi sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi atau pesan pembelajaran dari pendidik kepada peserta didik. Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk mempermudah proses penyampaian materi sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Menurut Hinich, Molenda, dan Russell (2019), media pembelajaran adalah saluran komunikasi yang digunakan untuk membawa pesan pembelajaran. Sementara itu, Sadiman et al. (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perhatian, dan minat belajar peserta didik.

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi penting, yaitu:

1. Memperjelas penyajian pesan pembelajaran.
2. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
3. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
4. Membantu peserta didik memahami konsep abstrak.
5. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Dalam pembelajaran modern, media tidak lagi dipandang sekadar alat bantu mengajar, melainkan bagian dari sistem pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan pendidikan.

4.2.2 Pengertian Media Pembelajaran Digital

Media pembelajaran digital adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana penyampaian materi pembelajaran. Media digital dapat berupa multimedia interaktif, video pembelajaran, aplikasi pendidikan, e-learning, simulasi virtual, maupun media berbasis internet.

Media pembelajaran digital memiliki karakteristik yang berbeda dengan media konvensional. Karakteristik tersebut antara lain:

1. Interaktif
2. Fleksibel
3. Mudah diakses

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017) "Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Branch, R.M. (2018) *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Heinich, R., Molenda, M., Rusell, J.D. dan Smaldino, S.E. (2019) *Instructional Media and Technologies for Learning*. Boston: Pearson Education.
- Miarso, Y. (2019) *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Munir. (2017) *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Pribadi, B.A. (2020) *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Rusman. (2018) *Model-Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, A.S. et al. (2018) *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L. dan Rusell, J.D. (2019) *Instructional Technology and Media for Learning*. Boston: Pearson.
- Sugiyono. (2021) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Yaumi, M. (2018) *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Yusufhadi, M. (2019) *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Zubaidah, S. (2020) *Pembelajaran Abad 21*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.

BAB 5

PLATFORM DAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)

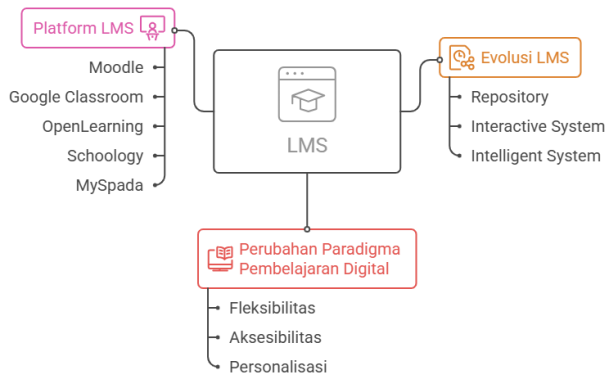
Aris Rakhmadi

5.1 Peran Strategis LMS dalam Transformasi Pendidikan Tinggi

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi signifikan dalam praktik pendidikan tinggi, khususnya dalam cara pembelajaran dirancang, dikelola, dan dievaluasi. Learning Management System (LMS) hadir sebagai infrastruktur utama yang menjembatani kebutuhan tersebut dengan menyediakan lingkungan pembelajaran berbasis teknologi yang terintegrasi (Alenezi, Alanezi and Alazemi, 2024). LMS tidak lagi diposisikan sebagai alat tambahan, melainkan sebagai komponen strategis dalam ekosistem pembelajaran modern yang memungkinkan interaksi, distribusi materi, serta evaluasi dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi.

Secara historis, LMS mengalami evolusi bertahap yang mencerminkan perubahan paradigma dalam bidang pendidikan. Pada tahap awal, LMS berfungsi sebagai *repository* atau tempat penyimpanan materi pembelajaran digital, di mana dosen hanya mengunggah bahan ajar dan mahasiswa mengaksesnya secara pasif. Seiring waktu, sistem ini berkembang menjadi *interactive system* yang memungkinkan komunikasi dua arah melalui forum diskusi, kuis daring, dan fitur kolaboratif lainnya. Transformasi ini menandai pergeseran dari pembelajaran yang berpusat pada

dosen menuju pendekatan yang lebih partisipatif dan berpusat pada mahasiswa.



Gambar 5.1. Evolusi LMS dari Repository ke Intelligent Learning System dalam Transformasi Pendidikan Tinggi

Lebih lanjut, perkembangan terkini menunjukkan bahwa LMS telah memasuki fase sebagai *intelligent system*, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 5.1. Pada tahap ini, LMS tidak hanya menyediakan fitur interaksi, tetapi juga mampu mengumpulkan dan menganalisis data aktivitas pembelajaran untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem mulai memanfaatkan konsep *learning analytics* untuk mengidentifikasi pola perilaku belajar, memantau keterlibatan mahasiswa, hingga memberikan rekomendasi yang lebih adaptif. Hal ini mencerminkan pergeseran menuju pembelajaran berbasis data (*data-driven learning*) yang semakin relevan dalam konteks pendidikan tinggi (Yu, 2024).

Dalam praktiknya, berbagai platform LMS telah diadopsi secara luas oleh institusi pendidikan tinggi dengan karakteristik dan keunggulan masing-masing (Rakhmadi and Haryanti, 2023). Platform seperti Moodle dikenal karena fleksibilitas dan sifat *open-source*, sementara Google

Classroom menawarkan kemudahan integrasi dengan layanan berbasis cloud (Qi and Yanghong, 2024). Selain itu, terdapat pula platform seperti Schoology, OpenLearning, serta SPADA Indonesia yang menunjukkan variasi pendekatan dalam implementasi LMS di tingkat global maupun nasional. Namun demikian, keberagaman platform tersebut pada dasarnya mengarah pada tujuan yang sama, yaitu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran (Rakhmadi and Haryanti, 2025).

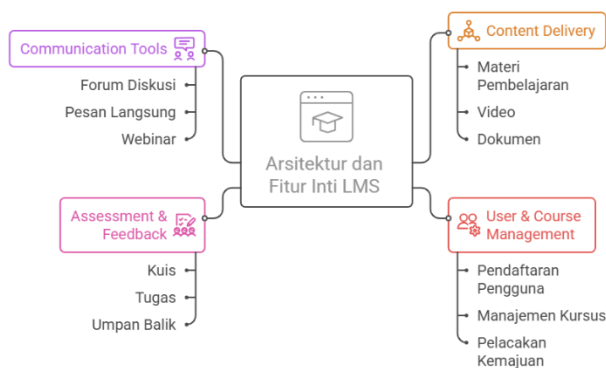
Transformasi LMS ini juga berimplikasi pada perubahan paradigma pembelajaran di pendidikan tinggi. Pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang kelas fisik dan waktu tertentu, melainkan berkembang menjadi pengalaman belajar yang fleksibel, personal, dan berkelanjutan. LMS memungkinkan integrasi antara pembelajaran sinkron dan asinkron, serta membuka peluang untuk menerapkan berbagai model pembelajaran yang inovatif. Dengan demikian, peran strategis LMS tidak hanya terletak pada aspek teknologi, tetapi juga pada kemampuannya merekonstruksi cara berpikir dan praktik pembelajaran menuju ekosistem pendidikan yang lebih adaptif dan berbasis pada kebutuhan masa depan.

5.2 Arsitektur dan Fitur Inti LMS

Arsitektur Learning Management System (LMS) dirancang sebagai sistem terintegrasi yang tidak hanya mengelola konten, tetapi juga mengatur interaksi, evaluasi, dan alur pembelajaran secara menyeluruh. Dari perspektif sistem, LMS dapat dipahami sebagai platform berbasis layanan (*service-oriented system*) yang menghubungkan berbagai komponen utama mulai dari penyampaian materi hingga analisis hasil belajar dalam satu lingkungan digital yang kohesif (Limoun, 2024). Platform seperti Moodle dan

Google Classroom mengimplementasikan arsitektur ini dengan pendekatan yang berbeda, namun tetap mengedepankan integrasi antarfitur sebagai fondasi utama dalam mendukung proses pembelajaran.

Komponen pertama yang menjadi inti dalam arsitektur LMS adalah *content delivery*. Fitur ini tidak sekadar berfungsi sebagai media distribusi materi, tetapi juga menentukan bagaimana pengalaman belajar dikonstruksi. Penyajian konten dalam berbagai format—teks, video, simulasi interaktif—memungkinkan dosen merancang alur belajar yang lebih adaptif dan multimodal. Dengan pengorganisasian materi secara terstruktur (misalnya berbasis topik atau minggu), LMS membantu mahasiswa membangun pemahaman secara bertahap, sehingga proses belajar menjadi lebih sistematis dan terarah, bukan sekadar menerima informasi secara pasif.



Gambar 5.2. Arsitektur dan Fitur Inti LMS

Selanjutnya, *user and course management* berperan sebagai mekanisme pengatur dalam sistem. Fitur ini mengatur autentikasi pengguna, pembagian peran (dosen, mahasiswa, administrator), serta pengelolaan kelas atau mata kuliah. Dari sudut pandang pembelajaran, pengaturan ini memungkinkan personalisasi akses dan pengalaman

DAFTAR PUSTAKA

- Akram, H. and Abdelrady, A.H. (2025) "Examining the role of ClassPoint tool in shaping EFL students' perceived E-learning experiences: A social cognitive theory perspective," *Acta Psychologica*, 254. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104775>.
- Alenezi, A.A., Alanezi, M.A. and Alazemi, A.M. (2024) "Impact of E-Learning on High School Students' English Language Learning," *Journal of Education and Learning*, 13(4), p. 64. Available at: <https://doi.org/10.5539/jel.v13n4p64>.
- Chen, C. (2025) "Entertainment social media based on deep learning and interactive experience application in English e-learning teaching system," *Entertainment Computing*, 52. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100846>.
- Holanda, Í.R.B. and Araújo-Santos, T. (2024) "Identificação de casos de daltonismo na comunidade acadêmica: implicações para o ensino-aprendizagem," *Medicina (Ribeirão Preto)*, 57(4). Available at: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2024.217330>.
- Limoun, Z. (2024) "The Attitudes of Islamic Educational Teachers' Towards E-Learning in Light of Corona Pandemic in the District of Education at Al-Qasr Region: Karak Governorate," *An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)*, 38(3), pp. 549-580. Available at: <https://doi.org/10.35552/0247.38.3.2178>.
- Partovirad, M., Negarandeh, R. and Nikpeyma, N. (2026) "Comparison of the effects of mobile learning and

traditional self-care education on loneliness and social isolation in community-dwelling older adults: a three-arm randomized controlled trial,” *BMC Geriatrics*, 26(1), p. 404. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12877-026-07185-4>.

Perales-Esteve, M.A., Yanes Luis, S. and Pérez Vega-Leal, A. (2026) “From Project-Based Learning to Service Learning: A Practical Approach,” *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 21, pp. 1-8. Available at: <https://doi.org/10.1109/RITA.2025.3644011>.

Platte, L.A.T. et al. (2026) “Blended e-learning with handheld ultrasound devices improves practical competence in eFAST: a randomised controlled study,” *BMC Medical Education*, 26(1), p. 580. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12909-026-09054-5>.

Qi, Z. and Yanghong, H. (2024) “Exploring the Differential Effects of Face-to-Face and E-Learning Approaches on Learning Outcomes, Retention, and Student Engagement in English Language Education,” *Journal of Social Sciences and Economics*, 3(2), pp. 92-99. Available at: <https://doi.org/10.61363/cp35z418>.

Rakhmadi, A. and Haryanti, Y. (2023) “Comparative Analysis of E-learning Methods to Improve Students English Outcome during Covid-19 Pandemic Period,” *Proceedings of the 4th Borobudur International Symposium on Science and Technology 2022 (BIS-STE 2022)*. Advances in Engineering Research, pp. 767-774. Available at: https://doi.org/10.2991/978-94-6463-284-2_82.

Rakhmadi, A. and Haryanti, Y. (2025) “Comparative Study of Schoology and OpenLearning E-Learning Platforms for Enhancing English Skills,” *E3S Web of Conferences*, 622, p. 03003. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202562203003>.

- Rozo-García, H. and Ramírez-Montoya, M.S. (2026) "Possible futures of education in the digital age: a review of the literature," *Discover Education*, 5(1), p. 303. Available at: <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01160-2>.
- Yu, L. (2024) "User experience of english online classroom E-learning based on routing algorithm and data visualization analysis," *Entertainment Computing*, 51. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100733>.
- Zurweni, Z. et al. (2026) "Did digital learning orientation, e-learning implementation and creativity reinforce students' innovation culture?," *International Journal of Data and Network Science*, 10(1), pp. 337-350. Available at: <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2025.9.015>.

BAB 6

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI

Muhammad Yasser Arafat

6.1 E-Learning

6.1.1 Konsep dan Karakteristik E-Learning

Moore dan Diehl (2019) menjelaskan bahwa *e-learning* memungkinkan proses belajar berlangsung tanpa terikat ruang dan waktu melalui dukungan teknologi digital. Dalam pendidikan tinggi, *e-learning* menjadi pendekatan penting untuk menciptakan pembelajaran yang lebih fleksibel, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan belajar mahasiswa di era digital.

E-learning memiliki keterkaitan erat dengan teori konstruktivisme yang menempatkan mahasiswa sebagai pusat pembelajaran. Dalam teori ini, pengetahuan tidak diperoleh secara pasif, tetapi dibangun melalui pengalaman belajar, eksplorasi informasi, refleksi, dan interaksi sosial. Melalui lingkungan digital, *e-learning* memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar lebih mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, forum diskusi, multimedia interaktif, dan aktivitas kolaboratif daring. Selain konstruktivisme, *e-learning* juga didukung oleh teori konektivisme. Siemens (2005) menjelaskan bahwa pembelajaran di era digital berlangsung melalui jaringan informasi yang saling terhubung.

6.1.2 Karakteristik E-Learning

E-learning memiliki karakteristik yang membedakannya dari pembelajaran konvensional.

1. Fleksibilitas pembelajaran. *E-learning* memungkinkan mahasiswa mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dari mana saja melalui perangkat digital yang terhubung dengan internet.
2. Penggunaan multimedia dan teknologi interaktif. *E-learning* memanfaatkan berbagai bentuk media digital seperti video pembelajaran, animasi, simulasi virtual, podcast, e-book, infografis, dan multimedia interaktif lainnya untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar mahasiswa. Menurut Mayer (2021), integrasi multimedia yang dirancang secara tepat dapat meningkatkan pemahaman konsep dan efektivitas pembelajaran digital.
3. Interaktivitas digital. Dalam lingkungan *e-learning*, interaksi tidak hanya berlangsung antara dosen dan mahasiswa, tetapi juga antarmahasiswa serta mahasiswa dengan sistem pembelajaran.
4. Terdapat dokumentasi dan pelacakan aktivitas pembelajaran secara digital. Seluruh aktivitas belajar mahasiswa dapat direkam melalui *Learning Management System* (LMS), sehingga dosen dapat memonitor perkembangan pembelajaran.

6.2 Blended Learning

6.2.1 Konsep *Blended Learning*

Graham (2021) menjelaskan bahwa *blended learning* merupakan integrasi antara instruksi langsung dan pembelajaran berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui optimalisasi interaksi, fleksibilitas, dan aksesibilitas belajar. *Blended learning* melibatkan integrasi pedagogik yang dirancang

untuk menciptakan pengalaman belajar yang saling melengkapi. Pembelajaran tatap muka digunakan untuk memperkuat interaksi sosial, diskusi, praktik, dan pembimbingan langsung, sedangkan pembelajaran daring dimanfaatkan untuk distribusi materi, pembelajaran mandiri, diskusi virtual, serta pengayaan sumber belajar digital.

Secara teoretis, *blended learning* memiliki keterkaitan dengan teori konstruktivisme sosial yang dikemukakan oleh Vygotsky. Teori ini menekankan bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial, kolaborasi, dan pengalaman belajar yang bermakna. Dalam *blended learning*, mahasiswa membangun pengetahuan melalui kombinasi aktivitas belajar mandiri dan interaksi sosial baik secara langsung maupun virtual. Teknologi digital berfungsi sebagai medium yang memperluas ruang kolaborasi dan komunikasi pembelajaran.

6.2.2 Karakteristik Blended Learning

Blended learning memiliki sejumlah karakteristik sebagai berikut:

1. Integrasi pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring.
2. Fleksibilitas pembelajaran. Mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran, tugas, video pembelajaran, dan forum diskusi secara daring sesuai kebutuhan dan waktu belajar masing-masing.
3. Pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student-centered learning*). *Blended learning* mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- 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), pp. 39-43. Available at: <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>.
- Bloom, B.S. (1976) *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Crompton, H. and Burke, D. (2018) 'The use of mobile learning in higher education: A systematic review', *Computers & Education*, 123, pp. 53-64. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.007>.
- Garrison, D.R., Anderson, T. and Archer, W. (2000) 'Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education', *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), pp. 87-105. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6).
- Graham, C.R. (2021) 'Current research in blended learning', in Moore, M.G. and Diehl, W.C. (eds.) *Handbook of Distance Education*. 4th edn. New York: Routledge, pp. 173-188.
- Harasim, L. (2017) *Learning Theory and Online Technologies*. 2nd edn. New York: Routledge.
- Horn, M.B. and Staker, H. (2015) *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Kolb, D.A. (2015) *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. 2nd edn. New Jersey: Pearson Education.

- Mayer, R.E. (2021) *Multimedia Learning*. 3rd edn. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moore, M.G. and Diehl, W.C. (2019) *Handbook of Distance Education*. 4th edn. New York: Routledge.
- Raes, A., Detienne, L., Windey, I. and Depaepe, F. (2022) 'A systematic literature review on synchronous hybrid learning: Gaps identified', *Learning Environments Research*, 25(3), pp. 269-290. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09350-5>.
- Siemens, G. (2005) 'Connectivism: A learning theory for the digital age', *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), pp. 3-10.
- Vygotsky, L.S. (1978) *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, Q., Huang, C. and Quek, C.L. (2020) 'Students' perspectives on the design and implementation of a blended synchronous learning environment', *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(1), pp. 1-20. Available at: <https://doi.org/10.14742/ajet.3404>.
- Woolf, B.P. (2021) *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning*. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann.

BAB 7

INOVASI TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN

Teguh Priyantoro

7.1 Konsep Inovasi Teknologi dalam Pembelajaran

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pada sektor pendidikan tinggi. Transformasi digital mendorong perguruan tinggi untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih adaptif, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan mahasiswa abad ke-21. Inovasi teknologi dalam pembelajaran tidak lagi sekadar menjadi pelengkap, melainkan telah menjadi bagian integral dalam proses pendidikan modern. Teknologi memungkinkan proses belajar berlangsung tanpa batas ruang dan waktu, memperluas akses pendidikan, serta meningkatkan kualitas interaksi akademik antara dosen dan mahasiswa. Dalam konteks pendidikan tinggi, inovasi teknologi pembelajaran mencakup penggunaan berbagai platform digital dalam upaya meningkatkan inovasi sosial dan pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan.

Perubahan paradigma pendidikan juga dipengaruhi oleh tuntutan Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* yang menekankan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan literasi digital. Perguruan tinggi dituntut mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi.

Oleh sebab itu, inovasi teknologi dalam pembelajaran menjadi strategi penting dalam meningkatkan mutu pendidikan tinggi.

Inovasi teknologi dalam pembelajaran merupakan proses pembaruan atau pengembangan metode, media, dan sistem pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Inovasi tersebut dapat berupa penggunaan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan internet, maupun sistem digital yang mendukung proses belajar mengajar. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas proses pembelajaran melalui integrasi media digital dan komunikasi interaktif (Munir, 2017). Sementara itu, teknologi pembelajaran memungkinkan terciptanya pendidikan yang lebih terbuka, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik (Tony Bates, 2019).

7.1.1 Tujuan Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi

Secara umum, inovasi pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan gagasan, metode, strategi, maupun teknologi baru yang lebih relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan masyarakat. Inovasi tidak hanya dimaknai sebagai penggunaan perangkat digital, tetapi juga sebagai upaya sistematis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, inklusif, dan adaptif. Dengan demikian, inovasi pendidikan memiliki peran strategis dalam mentransformasi pembelajaran agar mampu menjawab tantangan abad ke-21. Beberapa tujuan inovasi pendidikan berbasis teknologi sebagai berikut:

1. Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran

Tujuan utama inovasi pendidikan adalah meningkatkan efektivitas pembelajaran, yaitu kemampuan

proses pembelajaran dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara optimal. Inovasi memungkinkan dosen memilih strategi, media, dan metode yang lebih sesuai dengan karakteristik mahasiswa dan materi ajar. Pemanfaatan multimedia interaktif, simulasi virtual, video pembelajaran, dan sistem manajemen pembelajaran dapat membantu mahasiswa memahami konsep yang kompleks dengan lebih mudah dan mendalam. Teknologi memungkinkan evaluasi pembelajaran dilakukan secara cepat dan akurat sehingga dosen dapat memberikan umpan balik yang tepat waktu dan berkelanjutan.

2. Memperluas Akses Pendidikan

Inovasi pendidikan juga bertujuan memperluas akses terhadap layanan pendidikan bagi seluruh lapisan masyarakat tanpa dibatasi oleh ruang, waktu, dan kondisi geografis. Melalui pembelajaran daring, kuliah terbuka, dan sumber belajar digital, mahasiswa dari daerah terpencil maupun mereka yang memiliki keterbatasan tertentu tetap dapat memperoleh kesempatan belajar yang setara. Di negara kepulauan seperti Indonesia, inovasi teknologi memiliki peran penting dalam mengurangi kesenjangan pendidikan antarwilayah. Platform pembelajaran digital, perpustakaan elektronik, dan konferensi video memungkinkan penyelenggaraan pendidikan berkualitas secara lebih merata dan efisien.

3. Meningkatkan Keterlibatan Mahasiswa

Keterlibatan mahasiswa merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan belajar. Inovasi pendidikan dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, partisipatif, dan bermakna. Penggunaan gamifikasi, kuis daring, forum diskusi, simulasi, dan pembelajaran berbasis proyek mendorong mahasiswa

berperan aktif dalam membangun pengetahuan. Inovasi pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab mahasiswa terhadap proses belajarnya.

4. Menciptakan Pembelajaran yang Fleksibel

Tujuan berikutnya adalah menciptakan sistem pembelajaran yang fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan mahasiswa. Fleksibilitas mencakup keleluasaan dalam menentukan waktu, tempat, kecepatan, dan cara belajar. Model pembelajaran seperti blended learning, flipped classroom, dan asynchronous learning memungkinkan mahasiswa mengakses materi kapan saja dan dari mana saja. Pendekatan ini sangat sesuai bagi mahasiswa yang memiliki latar belakang, gaya belajar, dan kondisi yang beragam. Fleksibilitas juga memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk mengulang materi, memilih sumber belajar alternatif, dan menyesuaikan proses belajar dengan ritme masing-masing, sehingga kualitas pembelajaran menjadi lebih personal dan berpusat pada mahasiswa.

5. Meningkatkan Kompetensi Digital

Inovasi pendidikan bertujuan meningkatkan kompetensi digital baik bagi mahasiswa maupun dosen. Kompetensi digital mencakup kemampuan menggunakan teknologi secara efektif, kritis, kreatif, dan etis untuk mencari informasi, berkomunikasi, berkolaborasi, serta memecahkan masalah. Dalam era transformasi digital, keterampilan ini menjadi kompetensi dasar yang sangat dibutuhkan di dunia akademik maupun profesional. Dosen perlu menguasai berbagai aplikasi dan strategi pembelajaran digital agar mampu merancang pengalaman belajar yang berkualitas, sedangkan mahasiswa perlu

DAFTAR PUSTAKA

- Andrini, V. S. (2025). Teknologi Pembelajaran: Inovasi Pembelajaran Masa Depan. *Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia*.
- Besse Maryani, Anggraeni, S., Akbari, M., Aslamiah, & Suriansyah, A. (2026). Integration of Technology and Resource Management in the Modern Education System. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*, 11(1), 15-20.
<https://doi.org/10.26740/jp.v11n1.p15-20>
- Cendani, T., Kristanto, A., Mariono, A., Zakaria, A., & Nisa', K. (2026). The Effectiveness of Ecoviar (Ecosystem via Augmented Reality) Learning Media in Enhancing Students' Computational Thinking and Scientific Literacy. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 15(2), 147-156.
<https://doi.org/10.26740/jpps.v15n2.p147-156>
- Ekayana, A. A. G., Putra, D. M. D. U., & Sudatha, I. G. W. (2025). Interactive mobile learning to improve computational thinking and achievement in digital systems courses. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 12(4). <https://doi.org/10.21831/jitp.v12i4.89321>
- Faizin, A. (2025). Inovasi Teknologi dalam Pembelajaran. *Jakarta: Publica Indonesia Utama*.
- Munir. (2017). Pembelajaran Digital. *Bandung: Alfabeta*.
- Priyantoro, Teguh. (2021). Strategy For Assessment The Competence of Human Resources in The Information and Communication Technology Sector. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1918/4/042135>
- Priyantoro, Teguh. dkk. (2022). Pengantar Teknologi Informasi dan Komputer. *Medan: Yayasan Kita Menulis*.
- Priyantoro, Teguh., dkk. (2026). Paradigma Baru Pendidikan

- Menuju Generasi Pembelajar Sepanjang Hayat. *Jambi: Nawala Education*.
- Safinatun Najah, A. T., & Dhuha, M. C. (2026). Inovasi Supervisi Pendidikan Berbasis Teknologi di Era Digital untuk Mempersiapkan Sistem Pendidikan Masa Depan. *MASALIQ*, 6(3), 1014-1027. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v6i3.9551>
- Sari, L. P., Habibi, A., & Hendra, R. (2025). Determinants of Learning Satisfaction in Technology-Integrated Higher Education: The Role of Digital Competence and Self-Regulated Learning. *Tekno - Pedagogi : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 337-351. <https://doi.org/10.22437/teknopedagogi.v15i2.47792>
- Tony Bates. (2019). Teaching in a Digital Age. *Vancouver: BCcampus*.
- UNESCO. (2025). Global Education Monitoring Report 2025: Technology and Education in Higher Learning. *Paris: UNESCO Publishing*.

BAB 8

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN DI PENDIDIKAN TINGGI

Dian Purnama Sari

8.1 Transformasi Digital dalam Pendidikan Tinggi

Teknologi digital berkembang semakin pesat di segala bidang kehidupan. Teknologi digital tidak hanya memengaruhi cara berpikir, cara hidup, dan cara berkomunikasi manusia, tetapi juga memengaruhi setiap kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Arus yang pesat tersebut mendesak manusia untuk memperbarui diri dengan pola hidup yang baru serta mempelajari perangkat-perangkat baru dengan segala instruksinya. Heidegger (dalam Fakhrurozi, 2024:44) memaparkan analisisnya terhadap teknologi, yang dianggap tidak hanya sebagai alat atau instrumen, tetapi sebagai cara pandang terhadap dunia yang membentuk eksistensi manusia. Teknologi modern membentuk pemahaman seseorang tentang realitas dan eksistensi serta mengubah cara seseorang memandang dan mengalami dunia yang berdampak pada hubungan seseorang dengan lingkungan dan dengan dirinya sendiri.

Supelli (2023) menyatakan bahwa teknologi tidak sekadar sebagai alat (peranti), melainkan melalui kacamata filsafat teknologi yang mendalam. Teknologi adalah sebuah entitas kompleks yang memengaruhi cara manusia berpikir, bertindak, dan membangun peradaban. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga telah membawa

perubahan besar dalam bidang pendidikan tinggi. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan era digital.

Supelli (2024) juga menekankan bahwa kehadiran teknologi selalu membawa ambivalensi atau dua sisi yang saling bertolak belakang seperti dua sisi mata uang, yaitu:

1. Sisi Terang: Teknologi sangat membantu manusia dalam mencapai tujuan-tujuannya, mempermudah kehidupan, serta mendorong kemajuan peradaban.
2. Sisi Gelap: Teknologi membawa konsekuensi logis berupa dampak negatif jika manusia kehilangan kendali atasnya. Contoh nyata yang ia soroti adalah fenomena di media sosial. Bullying atau perundungan memang terjadi di dunia maya, namun dampak kekerasannya sangat nyata di dunia psikologis korbannya.

Namun, mari kita kembali dan melihat transformasi digital di dunia pendidikan dari sisi terangnya. Teknologi pembelajaran adalah penggunaan teknologi, media, metode, dan sistem untuk mendukung proses belajar mengajar agar lebih efektif, efisien, dan interaktif. Teknologi pembelajaran mencakup penggunaan perangkat keras maupun perangkat lunak dalam proses pendidikan. Dalam pendidikan tinggi, teknologi pembelajaran digunakan untuk mendukung kegiatan akademik seperti pembelajaran daring, evaluasi pembelajaran, pengelolaan kelas digital, hingga komunikasi antara dosen dan mahasiswa. Berikut gambaran tujuan transformasi digital di pendidikan tinggi:



Gambar 8.1 Tujuan Transformasi Digital di Pendidikan Tinggi

Transformasi digital adalah tuntutan era modern yang menggusur paradigma lama tentang esensi tatap muka dan kendala jarak yang jauh. Pemberlakuan teknologi digital di dunia pendidikan mengubah paradigma tentang model pembelajaran klasikal yang membutuhkan tatap muka dengan mode maya dalam jaringan internet yang memadai. Tujuan yang ingin dicapai sama yaitu materi perkuliahan tersampaikan dengan baik lewat interaksi maya antara dosen dan mahasiswa. Beberapa hal yang dapat dicatat sebagai bentuk perubahan yang signifikan berkaitan dengan transformasi digital ini adalah:

1) Perubahan dari *Teacher-Centered* ke *Student-Centered Learning*

Pada paradigma lama, dosen menjadi sumber utama pengetahuan dan mahasiswa cenderung menerima informasi secara pasif. Namun, dengan hadirnya teknologi digital, mahasiswa dapat mengakses berbagai sumber belajar secara mandiri melalui internet, e-book, video pembelajaran, maupun platform pembelajaran daring. Mahasiswa dituntut lebih aktif, kritis, dan mandiri dalam mencari serta mengolah

informasi. Peran dosen pun berubah menjadi fasilitator, pembimbing, dan pengarah proses pembelajaran.

2) Munculnya Pembelajaran Daring dan *Hybrid*

Teknologi digital memungkinkan proses pembelajaran dilakukan tanpa batas ruang dan waktu. Perguruan tinggi kini banyak menerapkan:

- a. Pembelajaran daring (*online learning*) melalui platform digital.
- b. *Blended learning*, yaitu kombinasi pembelajaran tatap muka dan daring.
- c. *Hybrid learning* yaitu mahasiswa dapat mengikuti kuliah secara langsung maupun virtual secara bersamaan. Model ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi mahasiswa dalam mengatur waktu dan cara belajar.

3) Akses Informasi yang Lebih Luas dan Cepat

Dulu, mahasiswa sangat bergantung pada buku perpustakaan dan materi dari dosen. Saat ini berbagai informasi ilmiah dapat diakses dengan mudah melalui jurnal online, database akademik, video edukasi, dan media digital lainnya. Kemudahan ini mempercepat proses belajar dan memperluas wawasan mahasiswa, tetapi juga menuntut kemampuan literasi digital agar mampu memilah informasi yang valid dan terpercaya.

4) Penggunaan Media dan Teknologi Interaktif

Teknologi digital menghadirkan berbagai media pembelajaran interaktif seperti:

- a. *Video conference*
- b. *Learning Management System (LMS)*
- c. Simulasi virtual
- d. *Artificial Intelligence (AI)*
- e. Gamifikasi pembelajaran

Berikut paparan singkat jenis teknologi dan sistem pembelajaran digital yang banyak digunakan di pendidikan tinggi.

Tabel 8.1 Teknologi dan Sistem Pembelajaran Digital di Pendidikan Tinggi.

Kategori Teknologi	Contoh Aplikasi / Media	Fungsi / Manfaat / Akses
<i>Learning Management System (LMS)</i>	1) Moodle 2) Google Classroom 3) Canvas	a. Mengunggah materi kuliah b. Mengumpulkan tugas c. Diskusi online d. Penilaian akademik
<i>Video Conference</i>	1) Zoom 2) Google Meet 3) Microsoft Teams	a. Mempermudah komunikasi b. Kuliah dapat dilakukan dari mana saja c. Mendukung pembelajaran hybrid
Media Pembelajaran Interaktif	1) Kahoot! 2) Quizizz	Meningkatkan minat belajar melalui: a. Video pembelajaran b. Animasi c. Simulasi virtual d. Quiz interaktif

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2019) *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Fakhrurozi, M.R. dan Wawaysadhya (2024) 'Eksplorasi Pemikiran Heidegger: Teknologi dan Keterasingan dalam Masyarakat Modern', *PRAXIS: Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat dan Jejaring*, 7(1).
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (2020) *Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Akademik di Masa Pandemi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI.
- Moore, M.G. dan Kearsley, G. (2012) *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. 3rd edn. Belmont: Wadsworth.
- Munir (2017) *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Rahmawati, N. dan Hidayat, T. (2020) 'Transformasi digital dalam pendidikan tinggi di era society 5.0', *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(3), hlm. 201-210.
- Sanjaya, W. (2016) *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Supelli, K., 2023. *Astronom Perempuan Karlina Supelli Bicara Teknologi AI dan Peradaban Manusia*. KOMPASTV, YouTube, 7 Mei 2023. Diakses 22 Mei.

BAB 9

KOMPETENSI DIGITAL UNTUK PEMBELAJARAN ABAD 21

Besse Mutmainnah

9.1 Paradigma Pendidikan Abad 21 Dan Urgensi Kompetensi Digital

Dunia pendidikan saat ini sedang menapak pada sebuah jembatan besar yang menghubungkan antara cara belajar konvensional dan ekosistem digital yang serba cepat. Peralihan dari pembelajaran konvensional ke ekosistem digital menyentuh cara belajar, relasi, dan bahkan makna “hadir” dalam kelas. Riset menekankan bahwa teknologi hanya akan menguatkan kemanusiaan jika sengaja diarahkan oleh visi pedagogis yang humanis, bukan sekadar mengganti papan tulis dengan layar. (Timotheou, S., Miliou, Monés, A., & Ioannou, 2022; Okoye *et al.*, 2023)

Transformasi pendidikan abad 21 menuntut adanya sinkronisasi antara kecerdasan intelektual dan ketangkasan digital (Garrido-moreno and Martín-rojas, 2021). Tantangan yang muncul di ruang kelas saat ini tidak lagi terbatas pada kurangnya sumber belajar, namun justru pada melimpahnya data yang membutuhkan filtrasi kritis. Oleh karena itu, kompetensi digital bukan lagi menjadi nilai tambah semata, melainkan menjadi kebutuhan dasar bagi setiap individu yang terlibat dalam proses transfer pengetahuan untuk menjaga relevansi di tengah arus zaman.

9.2 Transformasi Digital dalam Pendidikan K-12: Dari Alat ke Ekosistem

Perubahan dari pembelajaran konvensional ke ekosistem digital memang bukan sekadar mengganti papan tulis dengan layar. Riset menunjukkan bahwa teknologi digital menyentuh cara belajar siswa, (Hu and Fang, 2024) cara mengajar guru, budaya sekolah, hingga hubungan rumah-sekolah. Kuncinya: dampak positif tidak datang dari teknologinya saja, tetapi dari cara seluruh ekosistem sekolah mengelolanya.

9.2.1 Dampak pada Siswa dan Kemanusiaan Belajar

1. Belajar & keterampilan: Integrasi TIK memberi dampak kecil-sedang yang konsisten pada pencapaian belajar, terutama literasi dan STEM, (Wang *et al.*, 2022; Daner Sun, Y. Zhan, Z. Wan, Yuqin Yang, 2023; Edwin Chng, Aik-Ling Tan, 2023) sekaligus mengembangkan keterampilan seperti berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, regulasi emosi, dan kesiapan belajar sepanjang hayat. (Boltsi *et al.*, 2024)
2. Motivasi & emosi: Teknologi (termasuk gim edukasi, AR/VR, intervensi digital) (Kefalis and Skordoulis, 2025) dapat meningkatkan motivasi, minat, keterlibatan, dan emosi prestasi positif, serta membantu mengurangi bullying/cyberbullying melalui dukungan emosional dan perubahan sikap

9.2.2 Dampak pada Guru, Sekolah, dan Hubungan Sosial

1. Guru: Teknologi dapat meningkatkan kompetensi digital, efisiensi perencanaan, variasi strategi mengajar (aktif, kolaboratif, *blended/hybrid*), dan cara asesmen yang lebih kaya, jika disertai pelatihan dan dukungan berkelanjutan

2. Inklusi & hubungan sosial: TIK mendukung komunikasi, partisipasi, dan harga diri siswa berkebutuhan khusus serta memperkuat hubungan rumah-sekolah melalui komunikasi yang lebih personal dan teratur dengan orang tua

Tabel 9.1. Dampak Aspek terpengaruh transformasi Digital

No.	Aspek	Contoh Dampak Positif Singkat
1	Siswa	Akses sumber belajar, personalisasi, kolaborasi, emosi positif
2	Guru	Kompetensi TIK, asesmen cepat, praktik pedagogis baru
3	Sekolah/Orangtua	Administrasi lebih efisien, komunikasi sekolah-rumah lebih kuat

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa integrasi STEM dengan teknologi digital tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, pemecahan masalah, dan literasi digital. Teknologi yang dipakai sangat beragam: dari game, simulasi, robotika, hingga lingkungan virtual dan IoT.

9.2.3 Peran Utama Teknologi Digital dalam STEM

1. Alat & lingkungan belajar: Simulasi interaktif, game, laboratorium virtual, robotika, pemrograman, multimedia, VCLE/kelas virtual, IoT, AR/VR, dan AI dimanfaatkan untuk membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret dan dapat dieksplorasi.
2. Pendekatan pedagogis: Umumnya berbasis inkuiri, pemecahan masalah, game-based learning, dan desain rekayasa yang berpusat pada siswa

Tabel 9.2. Dampak pada Hasil Belajar dan Keterampilan

NO	Jenis hasil	Temuan utama
1	Prestasi akademik STEM	Digital games & game-based STEM: efek sedang besar atas pembelajaran dibanding cara konvensional.
2	Pemahaman konsep & problem solving	Simulasi, lab virtual, VCLE, virtual worlds meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan memecahkan masalah.
3	Kreativitas & inovasi	Praktik kreativitas digital dan VCLE STEAM meningkatkan berpikir kreatif & inovasi.
4	Keterampilan 6C & STEM skills (Changzhao Wang, Ji Shen, 2021; Hrynevych <i>et al.</i> , 2021; Gui <i>et al.</i> , 2023)	STEM digital learning meningkatkan 6(karakter, kewargaan, berpikir kritis/kreatif, kolaborasi, komunikasi). Digital literacy terkait erat dengan <i>critical thinking</i> , inovasi, kolaborasi.
5	Anak usia dini (0-8)	Robotika, pemrograman, multimedia meningkatkan pengetahuan/ keterampilan STEM dan keterlibatan belajar, dengan penerimaan tinggi dari anak & guru. 2

9.3 Literasi Digital sebagai Fondasi Kompetensi

Pedagogik

Literasi digital kini dipandang sebagai syarat dasar agar guru mampu merancang, melaksanakan, dan menilai pembelajaran yang relevan dengan ekosistem pendidikan digital. Penelitian terbaru menempatkannya bukan sekadar “keterampilan teknis”, tetapi sebagai basis kompetensi

pedagogik dan profesional guru. (Alakrash and Razak, 2021; Cook *et al.*, 2023)

Secara umum, digital competence mencakup kemampuan menggunakan teknologi secara efektif, kritis, dan aman untuk mencari, mengevaluasi, membuat, dan berbagi informasi, berkomunikasi, berkolaborasi, dan memecahkan masalah. (Chiu and Li, 2023; Lulu Zhang, Chunhong Yang, 2026)

Pada konteks guru, kerangka seperti *DigCompEdu* dan *INTEF* memasukkan: informasi & literasi informasi, komunikasi & kolaborasi, kreasi konten digital, keamanan, dan pemecahan masalah (Catherine Audrin, 2022; Mahmud, Gutiérrez-ángel and Brito-costa, 2022; J. Tondeur, S. Howard, Manon van Zanten, P. Gorissen, Irma Van der Neut, D. Uerz, 2023)



Gambar. 9.1 Dimensi Kunci Bagi Guru Literasi Digital

Dimensi Kunci Bagi Guru dapat dilihat gambar di atas

1. Literasi informasi & media (mencari, menilai kredibilitas, memahami proses produksi berita) (Tondeur *et al.*, 2023; Wohlfart and Wagner, 2024)
2. Integrasi pedagogis TIK (TPACK, didaktik dengan ICT) (Al-adwan, 2021)
3. Etika & tanggung jawab digital, keamanan, dan kesejahteraan digital. (Li *et al.*, 2025)

- (2022). Does teacher's data literacy and digital teaching competence influence empowering students in the classroom? Evidence from China. *Education and Information Technologies*, 28, 2845 - 2867. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11274-3>.
- Wang, L.H. *et al.* (2022) "Effects of digital game - based STEM education on students ' learning achievement : a meta - analysis," *International Journal of STEM Education* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0>.
- Wohlfart, O. and Wagner, I. (2024) "Teachers' role in digitalizing education: an umbrella review," *Educational technology research and development*, (2022), pp. 339-365. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10166-0>.

BAB 10

TREN DAN MASA DEPAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Arditya Prayogi

10.1 Perkembangan Teknologi Pembelajaran dalam Ekosistem Pendidikan Digital

Perkembangan teknologi pembelajaran tidak dapat dipahami hanya sebagai (sekedar) perubahan alat dari papan tulis menuju layar digital. Perubahan tersebut lebih tepat dilihat sebagai pergeseran cara pendidikan dirancang, dilaksanakan, dikelola, dan dievaluasi. Dalam kajian teknologi pendidikan, teknologi bukan sekedar perangkat keras atau aplikasi, melainkan proses sistematis untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja pembelajaran. Teknologi pendidikan menjadi kajian dan praktik etis untuk memfasilitasi belajar serta meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan proses serta sumber teknologi yang tepat (Asmadi, Nasution and Nasution, 2025). Pemahaman demikian menjadi penting karena menempatkan teknologi pembelajaran sebagai bidang yang menyatukan dimensi pedagogis, desain instruksional, media, manajemen, dan evaluasi, bukan sekedar penggunaan produk digital di ruang kelas.

Pada tahap awal, penggunaan teknologi dalam pembelajaran banyak diarahkan untuk membantu penyampaian materi. Media cetak, radio pendidikan, televisi pembelajaran, komputer, proyektor, dan perangkat

audio-visual dipakai untuk memperjelas pesan pembelajaran dan memperluas jangkauan informasi. Pola ini memperlihatkan bahwa teknologi mula-mula diposisikan sebagai alat bantu mengajar yang mendukung peran guru atau dosen sebagai sumber utama pengetahuan. Meskipun terkesan sederhana dibandingkan teknologi digital masa kini, fase ini menjadi fondasi penting bagi berkembangnya pemikiran tentang media pembelajaran, desain pesan, dan komunikasi instruksional. Dari sini lahir kesadaran bahwa keberhasilan teknologi tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan medianya, tetapi juga oleh kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, strategi pengajaran, dan konteks belajar (Triantoro *et al.*, 2025).

Memasuki era komputer dan internet, teknologi pembelajaran mulai bergerak dari penggunaan media tunggal menuju lingkungan belajar berbasis jaringan. *E-learning* menjadi salah satu bentuk penting dari perkembangan ini karena memungkinkan materi, aktivitas, komunikasi, dan evaluasi pembelajaran dilakukan melalui platform digital. Kehadiran *Learning Management System* atau LMS memperkuat perubahan tersebut dengan menyediakan ruang untuk mengunggah bahan ajar, mengelola tugas, memfasilitasi forum diskusi, memantau kehadiran, serta merekam capaian belajar peserta didik. Di titik ini, pembelajaran tidak lagi selalu bergantung pada pertemuan tatap muka dalam ruang kelas fisik, sebab interaksi akademik dapat diperluas melalui ruang virtual. Artinya, pengajaran pada era digital menuntut pendidik mengambil keputusan yang tepat tentang metode, media, dan lingkungan belajar. Hal ini dikarenakan setiap mata

pelajaran, peserta didik, dan konteks institusi memiliki kebutuhan yang berbeda (Izmala *et al.*, 2025).

Perkembangan berikutnya tampak pada menguatnya model *blended learning*, *mobile learning*, dan pembelajaran berbasis *cloud*. *Blended learning* memadukan keunggulan pembelajaran tatap muka dengan fleksibilitas pembelajaran daring, sehingga peserta didik dapat mengalami interaksi langsung sekaligus memperoleh akses belajar yang lebih luas. *Mobile learning* kemudian memperluas fleksibilitas tersebut melalui penggunaan gawai, aplikasi, dan koneksi internet yang memungkinkan peserta didik belajar di luar batas ruang kelas formal. Sementara itu, *cloud learning* mendukung penyimpanan, distribusi, dan kolaborasi pembelajaran secara lebih terbuka melalui dokumen bersama, video konferensi, repositori digital, dan ruang kerja kolaboratif (Samsinar, 2021). Perkembangan ini menunjukkan bahwa teknologi pembelajaran mulai membentuk suatu ekosistem, yaitu keterhubungan antara perangkat, platform, sumber belajar, pendidik, peserta didik, data, dan kebijakan institusional.

Perubahan dari alat bantu menuju ekosistem digital juga memengaruhi cara para pendidik merancang pengalaman belajar. Dalam pendekatan konvensional, desain pembelajaran sering berpusat pada penyusunan materi, pemilihan metode, dan pelaksanaan evaluasi di akhir pembelajaran. Dalam ekosistem digital, desain pembelajaran perlu memperhitungkan alur interaksi, pengalaman pengguna, aksesibilitas, variasi media, umpan balik cepat, serta kesinambungan aktivitas belajar antara ruang fisik dan ruang virtual. Pendidik tidak cukup hanya memindahkan bahan ajar ke platform daring, tetapi perlu menata ulang pengalaman belajar agar peserta didik dapat

DAFTAR PUSTAKA

- Alharbi, B.A. *et al.* (2022) 'COVID-19 the Gateway for Future Learning: The Impact of Online Teaching on the Future Learning Environment', *Educ. Sci.*, 12, p. 917. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci12120917>.
- Anders, A.D. and Dux, E. (2025) 'Computers and Education: Artificial Intelligence Developing generative AI literacies through self-regulated learning: A human-centered approach', *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9(March), p. 100482. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100482>.
- Asmadi, S.Z., Nasution, W.N. and Nasution, M.I.P. (2025) 'Peranan Teknologi Pendidikan Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran', *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(3), pp. 7934-7942.
- Azizah, M. *et al.* (2025) 'Descriptive study of the role of Artificial Intelligence technology in education', *Education Literature: Journal of Education and Teaching*, 1(1), pp. 38-44. Available at: <https://journal.melek.id/index.php/eljet/article/view/128/30>.
- Birsyada, M.I. and Fairuzabadi, M. (eds) (2025) *Teknologi Pendidikan: Konsep, Inovasi, dan Aplikasinya di Era Digital*. Sleman: Yashmedia.
- Chen, X. *et al.* (2020) 'Computers and Education: Artificial Intelligence Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education', *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1(July), p. 100002. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>.
- Díaz-rodríguez, N. *et al.* (2023) 'Connecting the dots in

- trustworthy Artificial Intelligence: From AI principles, ethics, and key requirements to responsible AI systems and regulation', *Information Fusion*, 99(June), p. 101896. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101896>.
- Fitri, S.D. *et al.* (2024) 'Penggunaan Media Pembelajaran Digital Dalam Meningkatkan Keterampilan Literasi Peserta Didik Di MA Pembangunan Jakarta', *MULTIPLE: Journal of Global and Multidisciplinary*, 2(6), pp. 1931-1940. Available at: <https://journal.institercom-edu.org/index.php/multiple/article/view/382%0Ahttps://journal.institercom-edu.org/index.php/multiple/article/download/382/290>.
- Hoel, T. and Chen, W. (2018) 'Privacy and data protection in learning analytics should be motivated by an educational maxim – towards a proposal', *RPTTEL*, 13, p. 20. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41039-018-0086-8>.
- Izmala, A. *et al.* (2025) 'PERAN GURU DALAM MENDORONG INOVASI PEMBELAJARAN DI ERA DIGITAL', *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), pp. 292-302.
- Kurniawan, A. (2026) 'Transformasi atau Distorsi? Tinjauan Literatur tentang Dampak Generative Artificial Intelligence terhadap Pemikiran Kritis Mahasiswa Akuntansi', *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 14(1), pp. 49-64.
- Lukmanul, H., Mohamad, S., Lamisu, L., Hari, P., Wahyu, P., Agus Rahmat, Y., ... & Ahmad, S. (2025). *Wajah Baru Pendidikan di Era Digital*.
- Nashrullah, M. *et al.* (2025) 'TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PENDIDIKAN INDONESIA: ANALISIS KEBIJAKAN DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KUALITAS PEMBELAJARAN',

MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan), 7(1), pp. 52-59.
Available at:
<https://doi.org/https://doi.org/10.55352/mudirTRANSFORMASI>.

Nurhayati *et al.* (2024) *Inovasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Solusi, Manajemen Pendidikan Islam*. Medan: PT. Media Penerbit Indonesia. Available at:
https://www.google.co.id/books/edition/INOVASI_PENDIDIKAN_SEKOLAH_DASAR_DI_ERA/lrvIEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Inovasi+Pendidikan%2BKristiawan,+M&pg=PA171&printsec=frontcover.

Prayogi, A., Nasrullah, R., Syaifuddin, M., *et al.* (2025) 'Optimalisasi Pembelajaran Global melalui Video Game: Potensi dan Tantangan dalam Konteks Pendidikan Indonesia', *GURUPEDIA: Journal of Teacher and Education*, 1(2), pp. 43-52. Available at:
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.16324681>.

Prayogi, A., Nasrullah, R., Wahyudi, N.A., *et al.* (2025) 'Pentingnya Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh bagi Siswa Sekolah: Suatu Kajian Teoritis dan Praktis', *Quantum Edukatif: Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 02(01), pp. 1-10.

Prayogi, A., Wasito, A.T. and Alghiffary, M. (2022) 'Creative Industries And A Social Resistance: A Conceptual Study of Video Games as a Medium of Social Resistance', *Noctis*, 01(01), pp. 1-10. Available at:
<https://journal.uns.ac.id/noctis/index>.

Rani *et al.* (2025) 'ADAPTIVE LEARNING DALAM DESAIN INSTRUKSIONAL: PENDEKATAN STRATEGIS MENINGKATKAN KETERLIBATAN MAHASISWA DI E-LEARNING PERGURUAN TINGGI', *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), pp. 780-792.

Sabbardi, M. (ed.) (2026) *MENDIDIK GENERASI AI: Strategi*

Pembelajaran Humanis di Era Digital. Cilacap: CV. Alinea Edumedia.

- Samsinar (2021) 'MOBILE LEARNING: INOVASI PEMBELAJARAN DI MASA PANDEMI COVID-19', *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, 2(2), pp. 56-72.
- Sucianingtyas, R. *et al.* (2025) 'Telaah Ragam Artificial Intelligence (AI) Dalam Pendidikan', *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), pp. 232-243. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14874510>.
- Svari, N.M.F.D. and Arlinayanti, K.D. (2024) 'Perubahan Paradigma Pendidikan Melalui Pemanfaatan Teknologi di Era Global', *Jayapangus Press Metta: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 4(3), pp. 50-63. Available at: <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/metta>.
- Triantoro, R.P. *et al.* (2025) 'Kebijakan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0: Analisis Literatur terhadap Integrasi Teknologi dalam Kurikulum', *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 4(1), pp. 81-95.
- Wong, B.T.M., Li, K.C. and Liu, M. (2025) 'The Role of Learning Analytics in Evaluating Course Effectiveness', *Sustainability*, 17, p. 559. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su17020559>.

BIODATA PENULIS



Rofiatun Nisa', M.Pd. lahir di Lamongan, 14 Januari 1993. Penulis menempuh pendidikan S1 dan S2 di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dengan mengambil jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Sekarang sedang menyelesaikan studi lanjut S3 Pendidikan Dasar di Universitas Negeri Malang. Penulis bertugas sebagai Dosen Tetap di Universitas Billfath sejak tahun 2018 sampai saat ini. Selama berkarir, fokus penelitian dan pengabdian penulis pada bidang PGMI yang tercermin dari berbagai karya ilmiah yang telah dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi maupun buku ber-ISBN. Penulis juga aktif sebagai pengurus di Forum Redaksi Journal Kopertais IV. Penulis dapat dihubungi melalui email fyanisa1214@gmail.com.



Dr. Khasnah Syaidah, M.Ag. adalah dosen tetap pada Program Studi Magister Manajemen Pendidikan Islam (MPI) di Pascasarjana Universitas PTIQ Jakarta. Ia menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) di Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, kemudian melanjutkan studi Magister (S2) dan Doktor (S3) dengan konsentrasi Pendidikan Islam di Sekolah Pascasarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Pengalaman mengajarnya di perguruan tinggi telah dimulai sejak tahun 2006. Sebelum mengabdikan sepenuhnya sebagai dosen tetap di Universitas PTIQ Jakarta sejak tahun 2019, ia telah mengajar di berbagai kampus,

antara lain: Program Studi Magister UIN Sunan Kalijaga, STAINU Jakarta, STIT Islamic Village, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Universitas Pamulang, dan STIT Darul Fatah. Di bidang akademik, ia aktif membimbing mahasiswa dan mengikuti pelatihan serta seminar ilmiah. Selain itu, ia juga berpartisipasi dalam kegiatan sosial-keagamaan, seperti pengisian kajian Islam, seminar parenting, serta layanan bimbingan konseling pada lembaga pendidikan dari jenjang PAUD hingga Madrasah Aliyah (MA). Beberapa karya ilmiahnya telah dipublikasikan berbagai jurnal nasional terakreditasi, mulai dari peringkat Sinta 5 hingga Sinta 2. Korespondensi dengan penulis dapat dilakukan melalui email: saidahasna@ptiq.ac.id



Sudrajat, S.Pd., M.Pd. merupakan dosen pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Peradaban. Ia lahir di Subang pada 9 Januari 1998 dan menempuh pendidikan sarjana serta magister di bidang Pendidikan Matematika. Sebagai akademisi, ia melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Fokus kajiannya mencakup etnomatematika, pembelajaran matematika, serta integrasi teknologi dalam pembelajaran. Ketertarikannya pada konteks budaya lokal mendorong pengembangan pembelajaran yang kontekstual dan inovatif. Dalam bidang penelitian, ia mempublikasikan karya ilmiah pada jurnal nasional, prosiding, dan publikasi internasional. Ia juga terlibat dalam berbagai program hibah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, serta telah memperoleh pendanaan baik dari skema internal maupun eksternal. Selain itu, ia berperan sebagai tutor di Universitas Terbuka dalam mendukung pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi. Penulis berkomitmen untuk terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan matematika yang inovatif, adaptif,

dan berbasis kearifan lokal. Email: sudrajat.math@gmail.com | Sinta ID: 6911340 | Scholar ID: io5u9xAAAAAJ | Garuda ID: 9411826.



Anna Navita Syairoh, M.Pd merupakan dosen dan praktisi pendidikan yang memiliki minat kajian pada bidang teknologi pendidikan dan pembelajaran, media pendidikan, serta inovasi pembelajaran digital. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana pada bidang pendidikan dan melanjutkan studi Magister dalam bidang teknologi pendidikan. Saat ini aktif mengajar di perguruan tinggi serta menjadi tutor pada pembelajaran daring. Selain aktif dalam kegiatan pengajaran, penulis juga terlibat dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran, literasi digital, dan transformasi pendidikan di era Society 5.0. Beberapa karya ilmiah penulis telah dipublikasikan dalam jurnal nasional maupun prosiding seminar pendidikan. Penulis memiliki pengalaman dalam penyusunan bahan ajar, modul digital, media interaktif, serta pengembangan pembelajaran berbasis Learning Management System (LMS). Minat penelitian meliputi teknologi pendidikan, desain pembelajaran, pembelajaran hybrid, media pembelajaran digital, dan inovasi pendidikan abad ke-21. Melalui tulisan dalam book chapter ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi pembelajaran dan menjadi referensi pendidik, mahasiswa, serta praktisi pendidikan dalam memanfaatkan media dan sumber belajar digital secara efektif, inovatif dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Email: anna.navita.9@gmail.com



Aris Rakhmadi merupakan dosen di Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dengan pengalaman lebih dari dua dekade di lingkungan Perguruan Tinggi Muhammadiyah. Ia menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) dan Magister (S2) Teknik Elektro di Universitas Gadjah Mada, serta saat ini sedang menempuh program doktor di bidang Informatika di

Universitas Ahmad Dahlan. Latar belakang akademik dan pengalaman mengajarnya membentuk perspektif yang kuat dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pendidikan tinggi, khususnya dalam memanfaatkan Learning Management System (LMS) sebagai infrastruktur pembelajaran digital. Penulis aktif menghasilkan berbagai publikasi ilmiah di bidang informatika, dengan fokus pada kecerdasan buatan dan teknologi komputasi dalam konteks pendidikan, sistem cerdas, serta teknologi inklusif. Bidang keahliannya meliputi machine learning, pengenalan pola, computer vision, deep learning, serta sistem pendukung keputusan. Kompetensi ini menjadi landasan dalam mengkaji pemanfaatan learning analytics dan pengembangan pendekatan berbasis data dalam LMS, sebagaimana dibahas dalam bab ini, termasuk dalam memahami perilaku belajar mahasiswa serta mendukung pengambilan keputusan pembelajaran yang lebih adaptif. Selain aspek teknis, penulis juga menaruh perhatian pada usability dan perancangan sistem yang berorientasi pada pengguna, sehingga teknologi pembelajaran dapat diimplementasikan secara efektif dan berkelanjutan. Fokus riset yang dikembangkan tidak hanya mencakup inovasi teknologi, tetapi juga aspek edukatif, sosial, dan kemanusiaan, termasuk pengembangan teknologi inklusif berbasis kecerdasan buatan. Melalui pendekatan ini, penulis berupaya mendorong pemanfaatan LMS sebagai ekosistem pembelajaran yang cerdas, adaptif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan tinggi di masa depan.



Muhammad Yasser Arafat. Penulis merupakan Tenaga Pendidik pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Gorontalo sejak tahun 2015. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Magister (S2) pada Program Studi Pendidikan Kejuruan Konsentrasi Pendidikan Teknik Mesin, Pascasarjana Universitas Negeri Malang dan lulus pada tahun 2013. Dalam menjalankan profesinya sebagai akademisi, penulis aktif melaksanakan kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat sebagai bagian dari implementasi Tridharma Perguruan Tinggi. Bidang kajian yang menjadi fokus penulis meliputi pendidikan kejuruan otomotif, teknologi / media pembelajaran kejuruan, pembelajaran berbasis digital, serta inovasi model pembelajaran di pendidikan tinggi dan vokasi. Selain aktif dalam kegiatan akademik, penulis juga terlibat dalam organisasi profesi sebagai anggota Perkumpulan Ahli Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (PAPTEKINDO). Melalui berbagai aktivitas akademik dan profesional tersebut, penulis terus berupaya mengembangkan kontribusi ilmiah dalam penguatan pendidikan teknologi dan kejuruan di Indonesia.



Teguh Priyantoro, S.Kom., M.Kom. Lahir dan besar di Wamena, Kabupaten Jayawijaya, Provinsi Papua Pegunungan. Setelah menempuh pendidikan tinggi dibidang Informatika dan Sistem Komputer, penulis kembali di tanah kelahirannya untuk mengabdikan bersama dalam mengembangkan pendidikan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia Papua Pegunungan. Saat ini penulis sedang menyelesaikan studi doktoral bidang Teknologi Informasi. Email: teguhpriyantoro@yahoo.com



Dian Purnama Sari lahir di Banjarmasin, bertumbuh di Kabupaten Nganjuk, dan melanjutkan pendidikan tinggi di Surabaya. Ia merupakan akademisi yang menaruh perhatian besar pada pengembangan literasi, kajian linguistik, pedagogi bahasa, serta isu kesetaraan gender. Aktivitas akademiknya mencakup pengajaran, penelitian, hingga pengabdian kepada masyarakat yang berorientasi pada pemberdayaan sosial dan penguatan potensi lokal. Sebagai lulusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Surabaya, ia dikenal memiliki corak penulisan yang reflektif dan terstruktur. Ketekunannya dalam literasi membawanya terlibat dalam berbagai publikasi ilmiah, proyek penelitian, serta penerbitan independen. Di samping menjalankan perannya sebagai dosen, ia juga aktif sebagai asesor dan editor. Komitmennya terhadap pengabdian masyarakat diwujudkan melalui sejumlah program hibah kementerian yang berfokus pada pengembangan UMKM, pemberdayaan masyarakat desa, dan penguatan destinasi wisata berbasis potensi lokal. Dalam bidang pengajaran bahasa, salah satu karya yang telah diterbitkannya adalah Buku Bahasa Indonesia Inovatif

untuk Perguruan Tinggi. Baginya menulis bukan sekadar medium penyampaian gagasan, melainkan ruang untuk merawat pengetahuan, membangun kesadaran kritis, dan menghadirkan kebermanfaatan yang berkelanjutan bagi masyarakat luas.



Besse Mutmainnah., S.Pd., M.Pd adalah seorang akademisi dan dan Guru di MTs. As'adiyah Sengkang, sekaligus sebagai dosen di Universitas Islam As'adiyah Sengkang, Penulis menyelesaikan Pendidikan S2 Mangister di UNM jurusan Pendidikan Fisika pada Tahun 2020, disamping sebagai pelatih KSM Nasional Untuk Mata Pelajaran IPA

terutama Pelajaran Fisika di MTs. As'adiyah Putri Sengkang, semenjak Tahun 2014 hingga Tahun 2020. Disamping menjadi Dosen dia aktif sebagai peneliti yang produktif dan penulis dalam 2 tahun terakhir. Pada Tahun 2023 Fokus menjadi dosen sekaligus Penulis. Penulis melatih mahasiswa dan berkolaborasi untuk mempublikasikan berbagai artikel ilmiah dan buku, disamping penulis berkolaborasi antar sesama dosen lintas kampus, Beberapa karya Penulis meliputi Buku Pendidikan *Judul Audio-Visual Media: Alternative Learning Education*, berkolaborasi dengan dosen antar kampus, buku referensi Sosiologi Pendidikan, Psikologi Pendidikan Untuk Generasi Digital Native, Buku Capture Judul Wawasan Pendidikan Kapita Selekta Isu dan Tantangan, Pendidikan Agama Islam di Era Kontemporer: Menanggapi Tantangan Menyongsong Peluang, serta Teknologi Pembelajaran. Penulis aktif melatih mahasiswa dan berkolaborasi dalam Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, dibuktikan terbitnya beberapa jurnal yang bereputasi, semenjak 2 tahun terakhir, terutama pada bidang Pendidikan; meliputi Psikologi Perkembangan, Ilmu Jiwa Perkembangan, Psikologi pendidikan. Di luar aktivitas akademik

Penulis aktif dalam pelatihan penulisan Artikel bereputasi sinta 2 yang bekerja sama dengan pihak kopertais wilayah VIII untuk melatih dosen-dosen dalam penulisan artikel bereputasi meliputi SULAMPAPUA (sulawesi, Maluku dan Papua).



Arditya Prayogi. Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulis lahir di Palembang pada tanggal 18 September 1987. Penulis adalah tenaga teknis pada Perpustakaan UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulis menempuh pendidikan tinggi di bidang Ilmu Sejarah di salah satu PTN di Bandung.

Penulis menekuni bidang tulis menulis sebagai bagian dari salah satu profesi yang ditekuni. Penulis dapat dihubungi lewat surel arditya.prayogi@uingusdur.ac.id