

Research Article

Digital Transformation in Education: The Development and Implementation of E-Learning in The World of Education

Hasan Mubarak

Fakultas Ekonomi Universitas Wiralodra Indramayu

E-mail: hsnmbrkio@gmail.com

Copyright © 2025 by Authors, Published by Manajia: Journal of Education and Management.

Received : August 14, 2025

Revised : September 15, 2025

Accepted : October 6, 2025

Available online : October 31, 2025

How to Cite: Hasan Mubarak. (2025). Digital Transformation in Education: The Development and Implementation of E-Learning in The World of Education. Manajia: Journal of Education and Management, 3(4), 297-310. <https://doi.org/10.58355/manajia.v3i4.101>

Abstract

E-learning has rapidly evolved from a purely computer-based learning tool to an internet-based learning solution, much needed in today's modern era. This article describes the historical evolution of e-learning, its application in schools and universities, and the proposed implementation at Wiralodra University. This study also identifies the advantages and disadvantages of experiential e-learning, both on-site and in-class, through qualitative descriptive analysis. The research shows that while e-learning offers learning flexibility, it still faces challenges such as limited infrastructure and student motivation. The article concludes with suggestions for improving e-learning systems to support educational success at various levels.

Keywords: E-learning, E-learning Implementation, Learning Flexibility.

Transformasi Digital dalam Pendidikan: Perkembangan dan Penerapan E-Learning dalam Dunia Pendidikan

Abstrak

E-learning berkembang pesat dari alat bantu pembelajaran yang murni berbasis komputer menjadi solusi pembelajaran berbasis internet, yang sangat dibutuhkan di zaman modern ini. Artikel ini menjelaskan sejarah evolusi e-learning, penerapannya di sekolah dan universitas, serta ide penerapannya di Universitas Wiralodra. Penelitian ini juga mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan e-learning experiential on-site dan selama perkuliahan melalui metode analisis deskriptif kualitatif. Penelitian menunjukkan bahwa meskipun e-learning menawarkan fleksibilitas pembelajaran, namun masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan motivasi siswa untuk belajar. Artikel ini diakhiri dengan saran untuk meningkatkan sistem e-learning guna mendukung keberhasilan pendidikan di berbagai tingkatan.

Kata Kunci: E-learning, Penerapan E-learning, Fleksibilitas Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi, yang tidak lagi terbatas pada informasi surat kabar, audio visual dan elektronik, tetapi juga sumber-sumber informasi lainnya yang salah satu diantaranya melalui jaringan Internet. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri (Oetomo dan Priyogutomo, 2004), beberapa bagian unsur ini mendapatkan sentuhan media teknologi informasi, sehingga mencetuskan lahirnya ide tentang *e-learning* (Utomo, 2001).

Skenario mengajar dan belajar perlu disiapkan secara matang dalam sebuah kurikulum pembelajaran yang memang dirancang berbasis internet. Mengimplementasikan pembelajaran berbasis internet bukan berarti sekedar meletakkan materi ajar pada web. Selain materi ajar, skenario pembelajaran perlu disiapkan dengan matang untuk mengundang keterlibatan peserta didik secara aktif dan konstruktif dalam proses belajar mereka.

Teknologi baru terutama dalam bidang ICT memiliki peran yang semakin penting dalam pembelajaran. Banyak orang percaya bahwa multimedia akan dapat membawa kita kepada situasi belajar dimana "*learning with effort*" akan dapat digantikan dengan "*learning with fun*". Apalagi dalam pembelajaran orang dewasa, *learning with effort* menjadi hal yang cukup menyulitkan untuk dilaksanakan karena berbagai faktor pembatas seperti usia, kemampuan daya tangkap, kemauan berusaha, dll. Jadi proses pembelajaran yang menyenangkan, kreatif, tidak membosankan menjadi pilihan para fasilitator. Jika situasi belajar seperti ini tidak tercipta, paling tidak multimedia dapat membuat belajar lebih efektif menurut pendapat beberapa pengajar. Pada saat ini kita semua memahami bahwa "proses belajar" dipandang sebagai proses yang aktif dan partisipatif, konstruktif, kumulatif, dan berorientasi pada tujuan pembelajaran, baik Tujuan Pembelajaran Umum (TPU) maupun Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK).

Mengkombinasikan antara pertemuan secara tatap muka dengan pembelajaran elektronik dapat meningkatkan kontribusi dan interaktifitas antar peserta didik. Melalui tatap muka peserta didik dapat mengenal sesama peserta didik dan guru pendampingnya. Keakraban ini sangat menunjang kerja kolaborasi mereka secara virtual. Persiapan matang sebelum mengimplementasikan sebuah pembelajaran berbasis multimedia memegang peran penting demi kelancaran proses pembelajaran. Segala persiapan seperti penjadwalan sampai dengan penentuan teknis komunikasi selama proses pembelajaran merupakan tahapan penting dalam melaksanakan pembelajaran berbasis web.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satu

inovasi utama dalam dunia pendidikan adalah penerapan e-learning, yaitu sistem pembelajaran berbasis teknologi digital. E-learning memungkinkan proses pembelajaran berlangsung tanpa batasan ruang dan waktu, sehingga memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi peserta didik.

Namun, meskipun e-learning telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan akses dan kualitas pendidikan, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Kendala seperti keterbatasan infrastruktur, ketimpangan akses teknologi, dan kurangnya keterampilan digital di kalangan guru dan siswa menjadi hambatan utama. Selain itu, motivasi belajar peserta didik sering kali menurun karena minimnya interaksi langsung dalam pembelajaran daring.

Universitas Wiralodra, sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi di Indonesia, memiliki peluang besar untuk memanfaatkan e-learning sebagai bagian dari strategi transformasi digital. Dengan mengintegrasikan e-learning ke dalam sistem pembelajaran, Universitas Wiralodra dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan memberikan akses yang lebih inklusif bagi mahasiswa dari berbagai latar belakang. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi penerapan e-learning secara strategis, termasuk analisis terhadap kelebihan, kekurangan, dan peluang yang dapat dioptimalkan.

Melalui penulisan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengembangan dan penerapan e-learning, serta langkah-langkah yang diperlukan untuk mengatasi tantangan yang ada. Dengan demikian, e-learning dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan mutu pendidikan di era digital.

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kualitatif dengan pendekatan utama Studi Literatur (Kajian Pustaka).

1. Pendekatan Kualitatif: Dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan secara mendalam perkembangan historis *e-learning*, menganalisis perbandingannya di berbagai jenjang pendidikan, serta merumuskan rekomendasi atau sumbangsih pemikiran yang bersifat konseptual dan strategis, bukan untuk menguji hipotesis kuantitatif.
2. Studi Literatur: Penelitian difokuskan pada pengumpulan, peninjauan, dan sintesis data yang berasal dari literatur ilmiah dan akademik yang telah dipublikasikan sebelumnya (*existing scholarly work*), relevan dengan topik transformasi digital dan penerapan *e-learning*.

B. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder, yang diperoleh dari berbagai dokumen dan literatur ilmiah yang dikategorikan sebagai berikut:

1. Jurnal Ilmiah dan Artikel Penelitian: Sumber-sumber yang membahas sejarah dan evolusi *e-learning*, efektivitas platform *Learning Management System* (LMS), komparasi pembelajaran daring, dan strategi transformasi digital dalam pendidikan.
2. Buku dan Monograf: Karya-karya fundamental mengenai teknologi

pendidikan, desain instruksional *e-learning*, dan pedagogi daring (*online pedagogy*).

3. Dokumen Internal/Laporan Institusi: Literatur atau dokumen terkait kebijakan dan praktik *e-learning* di Perguruan Tinggi (termasuk pengalaman di Universitas Wiralodra, jika ada, berdasarkan refleksi penulis).
4. Sumber Elektronik Terpercaya: Data dan informasi dari repositori akademik, situs web lembaga kredibel, dan publikasi digital lainnya.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Studi Dokumentasi atau Tinjauan Pustaka Sistematis. Langkah-langkahnya meliputi:

1. Identifikasi dan Pencarian: Melakukan penelusuran sistematis menggunakan kata kunci seperti "*e-learning*," "*sejarah e-learning*," "*penerapan e-learning sekolah*," "*blended learning*," dan "*tantangan e-learning perguruan tinggi*" pada basis data ilmiah.
2. Klasifikasi Kritis: Mengklasifikasikan literatur yang relevan berdasarkan topik yang dianalisis (misalnya: perkembangan historis, komparasi penerapan, kelebihan/kekurangan) dan menilai kredibilitas sumber.
3. Ekstraksi dan Kodifikasi: Mengekstrak konsep-konsep kunci, argumen utama, data historis, serta temuan kelebihan dan kekurangan yang dijelaskan oleh para ahli untuk digunakan sebagai bahan analisis.

D. Teknik Analisis Data

Sesuai dengan pernyataan penulis pada bagian metode di artikel, teknik analisis data utama yang digunakan adalah Analisis Deskriptif Kualitatif, yang dikombinasikan dengan metode lain:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif: Digunakan untuk mendeskripsikan secara rinci data historis perkembangan *e-learning* dari masa ke masa serta menguraikan secara sistematis penerapan *e-learning* di sekolah dan perguruan tinggi, termasuk kelebihan dan kekurangannya berdasarkan literatur dan pengalaman.
2. Analisis Komparatif: Melibatkan perbandingan antara tahapan, pendekatan, materi, dan kendala *e-learning* di jenjang sekolah dan pendidikan tinggi untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan yang signifikan.
3. Analisis Konseptual dan Argumentatif: Hasil analisis deskriptif dan komparatif kemudian digunakan sebagai dasar untuk merumuskan sumbangsih pemikiran (rekomendasi strategis) bagi implementasi dan peningkatan *e-learning* di Universitas Wiralodra, yang didukung oleh temuan literatur yang valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan E-learning dari Masa ke Masa

E-Learning telah berkembang selama beberapa dekade. Pada saat itu, *e-learning* digunakan untuk tujuan pendidikan dan ditujukan untuk meningkatkan standar pada platform profesional. E-Learning telah menghilangkan beban menyimpan buku untuk memperoleh pengetahuan dan telah berkembang menjadi

platform yang mudah diakses oleh banyak orang di seluruh dunia. Berikut perkembangan e-learning dari dulu hingga saat ini.

1) Mesin E-Learning Pertama Oleh Sidney L. Pressey (Tahun 1924)

E-learning diluncurkan pada tahun 1924 oleh Sidney Pressey. Sidney Pressey adalah seorang profesor psikologi di Ohio State University. Mesin pengajarannya disebut sebagai "*Automatic Teacher*". Namun, keterampilan guru yang otomatis tidak ada apa-apanya dibandingkan dengan sistem dan perangkat berteknologi tinggi saat ini. Begini cara kerjanya: Mesin penguji tersebut tampak seperti mesin tik dan siswa dapat menjawab soal Mcq menggunakan perangkat ini. Sebuah pertanyaan akan muncul di layar dengan empat pilihan untuk memilih jawaban yang benar. Siswa senang menjawab pertanyaan pilihan ganda. Selain itu, layar hanya bergerak ketika siswa menjawab dengan benar. Sayangnya, *automatic teacher* tidak populer atau diterima di dunia pendidikan saat itu.

2) BF Skinner Teaching Machine (Tahun 1954)

Tiga puluh tahun setelah Sydney, Profesor B.F. Skinner dari Universitas Harvard memperkenalkan mesin pendidikan lainnya. Mesin ini bekerja berdasarkan prinsip *amplifikasi*. Hal ini umumnya disebut "*Glider*". Mesin Skinner dimaksudkan untuk mengajar anak-anak, sedangkan mesin Sidney dimaksudkan untuk menguji siswa. Begini cara kerjanya: Mesin tersebut menanyakan serangkaian pertanyaan dari daftar kepada siswa. Para siswa menjawab pertanyaan satu per satu. Dan untuk mendorong penguatan positif, hadiah diberikan untuk setiap jawaban yang benar. Proses ini memastikan bahwa siswa tetap tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran. Mesin pengajaran B.F. Skinner sepenuhnya mekanis dan mengajukan banyak jenis pertanyaan yang berbeda.

3) Penggunaan Radio Untuk *Enriched Learning* (Tahun 1950)

Industri hiburan khususnya menggunakan radio untuk menyebarkan pengetahuan tentang berbagai topik sosial dan politik. Pada saat itu, radio merupakan sumber hiburan terpenting bagi banyak orang. Jadi lembaga pendidikan menggunakan platform radio untuk mengedukasi masyarakat. Oleh karena itu, orang belajar tentang berbagai topik, termasuk ide politik, peristiwa dunia terkini, agama, ekonomi, sains, dan banyak lagi. Program pendidikan yang disiarkan di radio membantu orang menjadi sadar akan dunia di sekitar mereka. Hal ini juga membantu menyoroti banyak isu sosial dan politik.

4) Computer-Based Training Pertama (Tahun 1960)

Pada tahun 1960, komputer pertama kali digunakan untuk mendukung pendidikan. Universitas Illinois di Urbana-Champaign telah meluncurkan program yang disebut PLATO. PLATO awalnya dikembangkan untuk mahasiswa di Illinois, tetapi pada tahun 1970 telah memiliki ribuan pengguna aktif di seluruh dunia. Program ini telah ada selama 40 tahun, dan pada awalnya menawarkan fitur-fitur modern seperti email, papan pesan, dan penilaian berbasis konten. Plato juga telah menerapkan papan tulis eLearning.

5) Online Teaching Dimulai Di Universitas Alberta (Tahun 1968)

Peristiwa paling penting dalam sejarah pengembangan e-learning adalah diperkenalkannya IBM 1500 di Universitas Alberta. Ini adalah jaringan komputer yang memungkinkan pertukaran informasi antara siswa dan kursus yang dikelola.

Inovasi ini telah memberi manfaat bagi lebih dari 20.000 siswa dan menghubungkan 17 kelas. Program ini memungkinkan Anda bereksperimen dengan umpan balik yang membangun, tugas kursus, pengiriman nilai, dan penerimaan tanggapan.

6) Pemasangan Internet (Tahun 1969)

ARPANET adalah cikal bakal Internet seperti yang kita kenal sekarang dan digunakan di seluruh dunia. Mengingat kesulitan perdagangan luar negeri dan kurangnya komunikasi karena jarak yang jauh, pengenalan Internet adalah salah satu peristiwa paling luar biasa dalam sejarah teknologi. Ini menyediakan platform bagi individu dan bisnis yang memiliki pemikiran yang sama untuk terhubung menggunakan protokol yang aman. Tidak dapat disangkal bahwa ini membuka jalan bagi pembelajaran elektronik modern.

7) Penemuan Mouse Komputer (Tahun 1970)

Bayangkan menggunakan komputer tanpa keyboard atau mouse. Anda mungkin menemukan diri Anda dalam posisi yang sangat tidak nyaman. Situasi di masyarakat persis sama sebelum ditemukannya mouse dan keyboard komputer. Namun, dengan berkembangnya mouse dan keyboard, e-Learning kini dapat dilakukan dari kenyamanan rumah Anda sendiri menggunakan komputer.

8) Kemunculan Komputer MAC (Tahun 1980)

Komputer pribadi pertama, Macintosh 128K atau Apple Mac pertama, diluncurkan pada tahun 1980. Pada saat ini, orang mulai menggunakan komputer dan Internet untuk berbagi informasi dengan pengguna Mac lainnya di seluruh dunia, menjelajahi situs web, mengasah keterampilan mereka, dan belajar mengenai berbagai topik.

9) Learning Management System (Tahun 1995)

Komputer dan Internet menjadi semakin umum dan memainkan peran penting dalam pendidikan. Hasilnya, LMS sekarang mendukung pengajaran dan meningkatkan pembelajaran. Selain itu, orang-orang dari berbagai universitas dan sekolah telah mulai menggunakan LMS untuk mencatat catatan kehadiran, kertas ujian, dan nilai. Selain itu, *Blackboard* telah menjadi metodologi pengajaran yang inovatif di banyak sekolah dan universitas di Amerika Serikat.

10) Awal Mula Istilah E-Learning (Tahun 1999)

Istilah e-learning diciptakan pada tahun 1999 merujuk pada orang-orang yang menggunakan komputer untuk belajar secara daring dan pendidikan lanjutan mereka. Elliott Masie adalah seorang peneliti dan pendidik yang pertama kali menggunakan istilah e-Learning dalam sebuah lokakarya tentang sistem CBT. Nama ini sering digunakan dan terus memberi dampak pada kehidupan jutaan orang.

11) E-Learning Dalam Bisnis (Tahun 2000-an)

Banyak bisnis di seluruh dunia semakin beralih ke e-Learning dan platform daring untuk melatih karyawan mereka. Selain itu, ada fokus pada peningkatan keterampilan melalui penggunaan teknik e-Learning evolusioner. Saat ini, bisnis di seluruh dunia menggunakan e-learning untuk melatih dan mengembangkan karyawan mereka.

12) Proyek Open Course Ware oleh MIT (Tahun 2001)

Pada tahun 2001, Institut Teknologi Massachusetts (MIT) meluncurkan inisiatif berskala besar yang disebut Proyek *OpenCourseWare* untuk menjadikan

pendidikan bermutu mudah dan gratis. Sejak itu, proyek tersebut telah memberi siswa 50 mata kuliah termasuk kuliah video dari profesor MIT yang terkemuka dan berpengalaman. Dan yang menariknya, pada tahun 2016, platform ini telah mencapai hingga 2 juta kunjungan untuk pembelajaran daring.

13) Lahirnya Udemy (Tahun 2010)

Pada tahun 2010, tiga profesional Turki mendirikan Udemy, platform kursus daring terpopuler dan tersukses di dunia. Saat ini, dengan lebih dari 57.000 guru, platform ini menawarkan kursus daring dalam 65 bahasa kepada lebih dari 50 juta siswa di seluruh dunia. Jadi, adil untuk mengatakan bahwa platform ini telah mencapai puncaknya selama bertahun-tahun. Selain itu, siswa dapat memanfaatkan berbagai layanan daring seperti kursus bersertifikat, kuliah video, nilai, tugas, dan banyak lagi.

14) Penyebaran *Social Learning* (Tahun 2010)

Pada tahun 2010, platform media sosial seperti Facebook, Twitter, YouTube, dan LinkedIn berkembang pesat popularitasnya, dan pembelajaran daring memiliki sejumlah besar pengguna aktif. Hasilnya, orang kini dapat mengakses internet dari mana saja di dunia dan belajar atau memperoleh pendidikan dari rumah. Dari instruksi DIY satu menit hingga dokumenter informasi berdurasi panjang, ada sesuatu untuk semua orang. Selain itu, orang dapat mengetahui berita dan semua kejadian di sekitar mereka dengan membaca umpan Twitter dan pembaruan media sosial. E-learning telah berkembang dan menjangkau banyak pengguna. Pertumbuhannya telah terlihat jelas selama bertahun-tahun.

15) Pembelajaran Daring Di Masa Covid (Tahun 2020)

Wabah COVID-19 telah membuat pembelajaran daring menjadi pusat perhatian. Karena ruang kelas tradisional tidak tersedia, siswa dihadapkan dengan pembelajaran daring dan beberapa kekurangannya. Untuk mencegah penyebaran COVID-19, semua acara dan kegiatan yang melibatkan banyak orang dilarang, dan lockdown memaksa semua orang untuk menghadiri kelas daring. Pandemi ini telah menunjukkan kepada kita peran penting teknologi dan e-learning dalam kehidupan modern. Hal ini juga membuka pintu menuju masa depan pendidikan berbasis teknologi, dengan pembelajaran elektronik saat ini menjadi satu-satunya jalan ke arah itu.

16) E-Learning Hari Ini

E-learning saat ini merupakan hasil pendekatan dan pengembangan selama bertahun-tahun di bidang media pembelajaran elektronik. Saat ini, jumlah pembelajar daring aktif meningkat di seluruh dunia. Siswa dapat mempelajari segalanya hanya dengan satu sentuhan pada telepon pintar, PC, atau tablet. Melalui platform bernama eLearning, Anda dapat mengakses informasi tentang topik apa pun, mempelajari berbagai subjek, dan mengikuti perkembangan berita dunia.

Penerapan E-learning di Sekolah dan Pendidikan Tinggi

Penerapan e-learning di sekolah berbeda dengan penerapannya di pendidikan tinggi. Sekolah sering menggunakan e-learning untuk mendukung pembelajaran tatap muka dengan fokus pada materi yang sederhana dan interaktif untuk menarik perhatian siswa. Namun, dalam pendidikan tinggi, e-learning sering kali menjadi

metode pembelajaran utama karena memungkinkan mahasiswa mengakses materi pembelajaran secara mandiri dan komprehensif.

1. Penerapan E-Learning di Sekolah

Penerapan pembelajaran elektronik (*e-learning*) dalam pembelajaran di sekolah telah menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan, terutama sejak terjadinya pandemi COVID-19 yang mendorong terjadinya peralihan metode pembelajaran dari tradisional ke arah digital. Berikut beberapa ulasan mengenai penerapan e-learning di sekolah:

a) Penerapan E-Learning di Sekolah Dasar

Penerapan e-learning di sekolah dasar melibatkan tiga tahap utama: perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran.

1) Perencanaan Pembelajaran

Sekolah menyusun kurikulum darurat yang mengacu pada kebijakan Kementerian Pendidikan, memastikan bahwa materi pembelajaran dapat disampaikan secara daring. Guru diwajibkan untuk melengkapi administrasi pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan metode e-learning.

2) Pelaksanaan Pembelajaran

Proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan berbagai platform digital seperti Zoom, Google Classroom, YouTube, serta aplikasi perpesanan seperti WhatsApp. Pelaksanaan ini dibagi menjadi beberapa tahap:

(a) Tahap Pra Instruksional: Guru memeriksa kesiapan peserta didik sebelum memulai pembelajaran.

(b) Tahap Instruksional: Guru menyampaikan materi menggunakan berbagai media digital interaktif.

(c) Tahap Evaluasi: Guru memantau perkembangan siswa selama proses pembelajaran dan memberikan penilaian.

3) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi dilakukan secara daring menggunakan Google Classroom dan Google Form. Penilaian mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

4) Penerapan E-Learning di Sekolah Menengah

Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi di bidang pendidikan menjadi sebuah kebutuhan penting. E-learning telah menjadi solusi efektif bagi sekolah menengah untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam proses pembelajaran. Dengan bantuan platform Learning Management System (LMS) seperti Edmodo dan Moodle, sekolah mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan fleksibel. Penerapan e-learning di sekolah menengah biasanya melalui beberapa tahap penting, antara lain:

(a) Perencanaan

Pada tahap ini, sekolah melakukan analisis kebutuhan pengguna, mulai dari guru, siswa, hingga orang tua. Penyusunan materi ajar digital dilakukan dengan mengidentifikasi sumber belajar yang relevan, termasuk e-book, video tutorial, dan modul elektronik.

(b) Pengembangan

Setelah materi ajar disiapkan, sekolah mengembangkan platform e-learning dengan mengaktifkan akun guru, siswa, dan orang tua. Aplikasi LMS seperti Edmodo dipilih karena memiliki fitur akun orang tua, sehingga memungkinkan keterlibatan mereka dalam mengawasi aktivitas belajar siswa.

(c) Pelatihan dan Pendampingan

Agar e-learning dapat berjalan efektif, pelatihan bagi guru dan siswa sangat diperlukan. Guru dilatih untuk membuat tugas, kuis, dan materi ajar dalam bentuk digital, sementara siswa dilatih untuk mengakses, mengerjakan tugas, dan mengikuti evaluasi secara daring. Pendampingan dilakukan secara bertahap untuk memastikan semua pihak mampu menggunakan platform dengan baik.

(d) Evaluasi

Proses evaluasi dilakukan secara daring dengan memanfaatkan fitur kuis dan tugas pada LMS. Hasil belajar siswa dapat langsung dipantau oleh guru dan orang tua, sehingga tercipta transparansi dalam penilaian.

2. Penerapan E-Learning di Perguruan Tinggi

Penerapan e-learning di perguruan tinggi telah menjadi inovasi signifikan dalam dunia pendidikan, memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. E-learning memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung tanpa batasan ruang dan waktu, memberikan fleksibilitas bagi mahasiswa dan dosen. Tahapan penerapan e-learning di perguruan tinggi diantaranya yaitu:

a) Analisis

Tahap ini mencakup analisis karakteristik mahasiswa, lingkungan e-learning, dan konten yang akan disampaikan. Memahami profil mahasiswa, seperti kemampuan teknologi dan gaya belajar, sangat penting untuk merancang e-learning yang efektif. Selain itu, analisis infrastruktur TIK di perguruan tinggi memastikan kesiapan dalam mendukung e-learning.

b) Desain

Pada tahap ini, struktur pembelajaran dirancang, termasuk materi, metode penyampaian, dan evaluasi. Pendekatan blended learning sering digunakan, menggabungkan pembelajaran daring dan tatap muka. Pembelajaran daring dapat mencakup materi yang dipelajari secara mandiri, diskusi online, penugasan, dan evaluasi melalui tes daring. Sementara itu, sesi tatap muka difokuskan pada diskusi mendalam, demonstrasi, studi kasus, dan praktik.

c) Pengembangan

Dosen mengembangkan materi pembelajaran dengan memanfaatkan sumber yang sudah ada atau membuat konten baru yang sesuai dengan kebutuhan e-learning. Penggunaan multimedia, seperti video, audio, dan animasi, dapat meningkatkan interaktivitas dan pemahaman materi oleh mahasiswa.

d) Implementasi

E-learning diterapkan dalam proses pembelajaran dengan dukungan komitmen dosen, familiaritas mahasiswa terhadap TIK, dan dukungan dari program studi. Keterlibatan aktif semua pihak memastikan e-learning berjalan lancar dan efektif.

e) Evaluasi

Proses evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas e-learning, mencakup penilaian terhadap mahasiswa dan umpan balik mengenai proses pembelajaran. Evaluasi ini penting untuk perbaikan dan pengembangan e-learning di masa mendatang.

3. Persamaan dan Perbedaan Penerapan E-Learning di Sekolah dan Perguruan Tinggi

Berikut beberapa persamaan dan perbedaan penerapan e-learning di Sekolah dan Perguruan Tinggi sebagai berikut.

a) Persamaan

(1) Penggunaan Teknologi sebagai Media Pembelajaran

Baik di sekolah maupun perguruan tinggi, e-learning memanfaatkan platform teknologi informasi seperti LMS (Learning Management System), video conference, dan media sosial untuk mendukung proses belajar mengajar secara daring.

(2) Tahapan Penerapan E-Learning

Penerapan e-learning di kedua jenjang memiliki tahapan serupa, yaitu:

- (a) Perencanaan; Menyusun materi ajar dan menentukan platform yang akan digunakan.
- (b) Pelaksanaan; Proses belajar mengajar dilakukan secara daring melalui berbagai media dan aplikasi.
- (c) Evaluasi; Penilaian terhadap hasil belajar siswa/mahasiswa dilakukan secara daring melalui kuis, tugas, dan diskusi online.

(3) Kendala dan Tantangan

- (a) Keterbatasan infrastruktur seperti akses internet dan perangkat teknologi yang memadai menjadi kendala umum di sekolah maupun perguruan tinggi.
- (b) Motivasi belajar; Baik siswa sekolah maupun mahasiswa terkadang mengalami kesulitan menjaga motivasi belajar selama pembelajaran daring.
- (c) Keterampilan teknologi; Dosen, guru, siswa, dan mahasiswa membutuhkan pelatihan dan pendampingan agar mampu menggunakan e-learning dengan efektif.

b) Perbedaan

Berikut beberapa perbedaan penerapan e-learning di sekolah dengan perguruan tinggi melalui beberapa aspek.

Tabel 1.
Perbedaan Penerapan E-Learning di Sekolah dan Perguruan Tinggi

Aspek	Sekolah	Perguruan Tinggi
<i>Tingkat Kemandirian</i>	Siswa di sekolah (terutama SD) lebih bergantung pada pendampingan guru dan orang tua.	Mahasiswa lebih mandiri dan diharapkan mampu belajar secara mandiri.
<i>Pendekatan Pembelajaran</i>	Lebih banyak menggunakan pendekatan visual dan interaktif, seperti permainan edukasi dan video pembelajaran sederhana.	Menggunakan pendekatan teori dan praktik yang lebih kompleks, termasuk diskusi ilmiah, studi kasus, dan proyek penelitian.
<i>Platform yang Digunakan</i>	Menggunakan aplikasi sederhana seperti Google Classroom, Zoom, WhatsApp, dan YouTube.	Lebih fokus pada penggunaan LMS profesional seperti Moodle, Edmodo, dan sistem khusus perguruan tinggi.
<i>Jenis Materi</i>	Materi ajar lebih sederhana, dirancang untuk menarik minat siswa dengan format visual dan multimedia ringan.	Materi ajar lebih kompleks, mencakup teks ilmiah, e-book, video kuliah, dan modul berbasis penelitian.
<i>Pelatihan dan Pendampingan</i>	Pelatihan lebih ditekankan pada guru dan orang tua agar mampu mendukung siswa dalam pembelajaran daring.	Mahasiswa, dosen, dan staf pengajar diberikan pelatihan khusus terkait penggunaan platform e-learning dan pembuatan materi ajar digital.
<i>Fleksibilitas Waktu dan Tempat</i>	Jadwal pembelajaran tetap terstruktur dan terikat dengan waktu yang telah ditentukan oleh sekolah.	Lebih fleksibel, memungkinkan mahasiswa mengatur sendiri waktu belajar dengan sistem kuliah asinkron.
<i>Evaluasi</i>	Evaluasi lebih fokus pada penilaian kognitif, dengan kesulitan pada aspek afektif dan psikomotorik.	Evaluasi lebih bervariasi, mencakup penilaian kognitif, proyek penelitian, dan partisipasi dalam diskusi daring.

Penerapan e-learning di sekolah dan perguruan tinggi memiliki banyak persamaan, terutama dalam hal penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran, tahapan penerapan, dan kendala yang dihadapi. Namun, Perbedaan utamanya terletak pada tingkat kemandirian peserta didik, pendekatan pembelajaran, jenis materi ajar, dan fleksibilitas waktu.

1. Di sekolah; -learning lebih terstruktur, memerlukan pendampingan yang lebih intensif, serta menggunakan pendekatan pembelajaran yang sederhana dan menarik.
2. Di perguruan tinggi; e-learning bersifat lebih fleksibel, menuntut kemandirian mahasiswa, dan mengedepankan materi serta metode pembelajaran yang lebih kompleks.

Dengan dukungan infrastruktur yang memadai dan pelatihan yang tepat, e-learning di kedua jenjang pendidikan ini dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital.

Penerapan E-learning di Universitas Wiralodra

Universitas Wiralodra Indramayu sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi di wilayah Indramayu memiliki peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penerapan e-learning. E-learning bukan hanya tentang transformasi digital, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan mahasiswa.

1) Analisis Kebutuhan

Universitas Wiralodra perlu memulai penerapan e-learning dengan melakukan analisis kebutuhan meliputi:

a) Infrastruktur Teknologi

Ketersediaan jaringan internet, perangkat keras (server dan komputer), dan perangkat lunak (LMS).

b) Kompetensi Dosen dan Mahasiswa

Pelatihan teknis untuk dosen dalam merancang dan mengelola pembelajaran daring serta pengenalan teknologi kepada mahasiswa.

c) Kesiapan Kebijakan

Adanya regulasi universitas yang mendukung e-learning, termasuk panduan evaluasi pembelajaran daring.

2) Strategi Implementasi E-learning

a) Pemilihan Platform

Menggunakan Learning Management System (LMS) seperti Moodle atau Google Classroom yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan lokal.

b) Blended Learning

Kombinasi pembelajaran daring dan tatap muka sebagai langkah transisi menuju digitalisasi penuh.

c) Konten Interaktif

Penggunaan video, simulasi, dan kuis untuk meningkatkan partisipasi mahasiswa.

d) Sistem Evaluasi

Pengembangan sistem penilaian berbasis teknologi yang transparan, seperti tes daring dan analisis partisipasi diskusi.

3) Peluang dan Tantangan

a) Peluang

1) Meningkatkan akses pendidikan bagi mahasiswa yang tinggal di daerah terpencil.

2) Meningkatkan daya saing universitas melalui inovasi teknologi

3) Meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui personalisasi konten.

b) Tantangan

1) Ketersediaan internet yang tidak merata di wilayah Indramayu.

2) Kesenjangan keterampilan digital antara dosen dan mahasiswa.

3) Resistensi terhadap perubahan budaya pembelajaran tradisional.

4) Rekomendasi Implementasi

a) Fasilitasi Infrastruktur

Universitas dapat menjalin kerja sama dengan penyedia layanan internet

untuk menyediakan akses yang terjangkau dan stabil.

b) Pelatihan Intensif

Menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan untuk dosen dan mahasiswa terkait penggunaan LMS dan teknologi pendukung lainnya.

c) Insentif bagi Dosen

Memberikan penghargaan kepada dosen yang aktif mengembangkan materi e-learning.

d) Kolaborasi Eksternal

Bekerja sama dengan universitas lain yang telah sukses menerapkan e-learning untuk transfer pengetahuan.

e) Evaluasi Berkelanjutan

Melakukan monitoring dan evaluasi rutin untuk memastikan keberlanjutan program.

KESIMPULAN

E-learning telah menjadi inovasi penting dalam dunia pendidikan, menawarkan fleksibilitas waktu dan akses yang luas. Namun, penerapannya masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan akses teknologi, motivasi belajar, dan keterampilan dosen dalam menggunakan platform digital. Dengan peningkatan infrastruktur, pelatihan intensif, dan dukungan kebijakan, e-learning memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di semua jenjang, termasuk di Universitas Wiralodra. Penerapan blended learning, pengembangan konten interaktif, dan evaluasi berkelanjutan menjadi kunci keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dali, A., & Suryani, H. (2020). *"The Impact of E-learning on Student Learning Performance."* Jurnal Pendidikan dan Teknologi.
- Elearning4ID. (2024). *Timeline lengkap perkembangan e-learning dari tahun 1924-2023*. Diakses pada 10 Januari 2025, dari <https://elearning4id.com/timeline-lengkap-perkembangan-e-learning-dari-tahun-1924-2023/>
- Elyas, A. H. (2018). *Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Jurnal Warta Edisi : 56, ISSN : 1829 – 7463 dari Universitas Dharmawangsa.
- Fadillah, K. R. D. (2021). *Penerapan E-Learning di Sekolah Dasar*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang, 15-16 Januari 2021. Palembang: Universitas PGRI Palembang.
- Haris, H. (2021). *"Utilization of E-learning in Higher Education Institutions."* International Journal of Education Technology.
- Hartanto, S. (2021). *"The Role of Interaction in E-learning."* Journal of Educational Research.
- Kusuma, D. (2019). *"E-learning in Higher Education: Benefits and Challenges."* International Journal of Digital Education.
- Maudiarti, S. (2018). *Penerapan E-Learning Di Perguruan Tinggi*. PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan, Vol. 32(1), 53-68.

- Mulyani, R., & Saputra, M. (2020). *"Challenges of Time Management in Online Learning."* Indonesian Journal of Education.
- Oktaviani, R., & Nurjanah, N. (2020). *"The Effectiveness of Online Learning in Higher Education."* Jurnal Pendidikan Teknologi dan Digital.
- Putra, I. K., & Wijayanti, R. (2020). *"E-learning Challenges in Higher Education: Case Study in Indonesia."* Jurnal Teknologi Pendidikan.
- Sari, M. & Rahman, F. (2020). *"Barriers to Online Learning in Rural Areas."* Jurnal Ilmu Pendidikan.
- Siahaan, M. (2021). *"Penerapan E-learning pada Masa Pandemi: Tantangan dan Peluang."* Jurnal Pendidikan Teknologi, 15(2), 45–56.
- Suroyo, H. (2018). *Model Implementasi E-Learning di Sekolah Menengah Atas dengan Pelatihan dan Pendampingan.* Teknomatika, Vol. 11(1), 19–29. ISSN: 1979-7656.