



Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran

Alisia Zahroatul Baroroh^{1*}, Diyah Andini Kusumastuti², Rahmat Kamal³

¹⁻³Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

Email : azahroatulbaroroh@gmail.com^{1*}, diyahandini08@gmail.com², rahmatkamal@uingusdur.ac.id³

Alamat : Jl. Kusuma Bangsa No.9, Panjang Baru, Kec. Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, Jawa Tengah 51141

Korespondensi penulis : azahroatulbaroroh@gmail.com

Abstract *The use of technology in learning has become an increasingly important phenomenon in the world of education, especially in today's digital era. Technology not only improves accessibility and flexibility in learning, but also enriches the learning experience by presenting more interactive and engaging materials. This research aims to analyze the application of technology in learning and explore the benefits, challenges, and opportunities that exist. Based on the results of research conducted in several educational institutions, it was found that the use of online learning platforms, educational applications, and multimedia-based media is able to increase student engagement, provide wider access to learning resources, and create a more personalized learning experience. However, challenges such as the digital divide, limited infrastructure, and low digital literacy among educators are still obstacles that need to be overcome. In conclusion, while technology offers a variety of advantages, its use must be done wisely taking into account the local context and efforts to improve digital access and skills for all parties involved.*

Keywords: *Technology, Digital, Media, Learning, Methods*

Abstrak Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah menjadi fenomena yang semakin penting dalam dunia pendidikan, terutama di era digital saat ini. Teknologi tidak hanya meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas dalam pembelajaran, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar dengan menyajikan materi yang lebih interaktif dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan teknologi dalam pembelajaran serta mengeksplorasi manfaat, tantangan, dan peluang yang ada. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di beberapa institusi pendidikan, ditemukan bahwa penggunaan platform pembelajaran daring, aplikasi edukasi, dan media berbasis multimedia mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memberikan akses yang lebih luas terhadap sumber belajar, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, keterbatasan infrastruktur, dan rendahnya literasi digital di kalangan pendidik masih menjadi hambatan yang perlu diatasi. Kesimpulannya, meskipun teknologi menawarkan berbagai keuntungan, pemanfaatannya harus dilakukan secara bijak dengan mempertimbangkan konteks lokal dan upaya untuk memperbaiki akses serta keterampilan digital bagi semua pihak terkait.

Kata kunci: Teknologi, Media, Digital, Metode, Pembelajaran

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Teknologi, yang sebelumnya lebih banyak digunakan dalam sektor industri, kini telah menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran di berbagai tingkat pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memberikan peluang untuk memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan efisiensi pengajaran, dan memperluas akses terhadap sumber belajar. Dalam konteks ini, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu,

melainkan juga sebagai faktor pendorong utama dalam transformasi pendidikan yang lebih modern dan dinamis (Fahrina Yustiasari Liriwati, 2023).

Secara khusus, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai penggunaan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak digital untuk mendukung, memfasilitasi, dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Berbagai platform pembelajaran daring (*online learning*), aplikasi edukasi, serta perangkat multimedia kini menjadi bagian yang tak terpisahkan dari proses pendidikan, baik di tingkat pendidikan dasar, menengah, maupun tinggi. Dengan adanya teknologi, para pendidik memiliki lebih banyak pilihan dalam menyampaikan materi pelajaran, serta memungkinkan para peserta didik untuk belajar secara fleksibel, mandiri, dan sesuai dengan ritme mereka masing-masing (Salsabila, et al, 2024).

Namun, meskipun potensi yang dimiliki oleh teknologi sangat besar, implementasinya dalam pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan. Keterbatasan akses terhadap teknologi, kesenjangan digital antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta rendahnya tingkat literasi digital di kalangan sebagian guru dan siswa, menjadi hambatan yang perlu diperhatikan dalam upaya optimalisasi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, belum semua pihak memahami bagaimana cara terbaik untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum dan metode pengajaran yang ada.

Pandemi COVID-19 yang melanda dunia pada tahun 2020 semakin mempercepat proses adopsi teknologi dalam pendidikan. Pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui platform digital menjadi solusi utama yang digunakan oleh banyak institusi pendidikan untuk tetap menjalankan proses belajar mengajar di tengah pembatasan sosial. Di satu sisi, hal ini memperlihatkan betapa teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk menjawab tantangan pembelajaran di masa sulit, tetapi di sisi lain, tantangan terkait dengan infrastruktur, keterampilan digital, dan kesenjangan sosial-ekonomi masih menjadi masalah utama yang perlu diatasi (Adittyanto, et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam mengenai pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana teknologi digunakan dalam pendidikan, mengeksplorasi berbagai faktor yang mempengaruhi implementasi teknologi dalam pembelajaran, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang ada. Dengan pemahaman yang lebih komprehensif tentang hal ini, diharapkan dapat ditemukan solusi untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan, serta memberikan

rekomendasi yang berguna bagi pengambil kebijakan, pendidik, dan pihak terkait lainnya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi yang tepat.

Melalui pemanfaatan teknologi, diharapkan sistem pendidikan dapat lebih inklusif, fleksibel, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Oleh karena itu, penting untuk terus mendorong inovasi dalam pengintegrasian teknologi dengan metode pembelajaran yang lebih efektif, sehingga dapat memberikan dampak yang positif bagi perkembangan pendidikan di Indonesia dan dunia pada umumnya.

2. METODE

Artikel ini menggunakan metode penelitian *Library Research* (LR), juga dikenal sebagai penelitian kepustakaan, adalah pendekatan yang bergantung pada pengumpulan informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan dan tersedia dalam bentuk tulisan, seperti buku, jurnal, artikel, tesis, dan sumber-sumber elektronik. Metode ini digunakan untuk menggali pengetahuan yang sudah ada tentang topik tertentu, menganalisisnya, dan menyajikannya dalam konteks penelitian yang sedang dilakukan.

Langkah pertama dalam menggunakan metode penelitian *library research* adalah menentukan topik penelitian yang akan diteliti. Setelah itu, peneliti mengumpulkan sumber-sumber informasi yang relevan dengan topik tersebut. Sumber-sumber ini bisa ditemukan melalui perpustakaan fisik atau sumber-sumber online seperti basis data akademis.

Sumber-sumber yang dikumpulkan kemudian dievaluasi untuk menilai keandalan, relevansi, dan kredibilitasnya. Hal ini penting untuk memastikan bahwa sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian adalah yang terbaik dalam mendukung argumen atau hipotesis yang diajukan.

Selanjutnya, peneliti menganalisis sumber-sumber tersebut dengan seksama. Mereka mencari pola, temuan, atau tren penting yang dapat digunakan untuk mendukung atau menguatkan argumen penelitian. Hasil analisis ini kemudian diinterpretasikan dalam konteks penelitian yang sedang dilakukan.

3. LITERATURE REVIEW

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah menjadi topik yang menarik perhatian banyak peneliti dan praktisi pendidikan di seluruh dunia segala bentuk perangkat yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran, baik dalam bentuk media cetak, audiovisual, hingga aplikasi berbasis komputer dan internet. Teknologi ini berfungsi

untuk mendukung guru dalam menyampaikan materi, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memfasilitasi akses terhadap berbagai sumber pembelajaran (Arsyad, A, 2010).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas interaksi antara guru dan siswa. Melalui platform digital, guru dapat memberikan materi yang lebih bervariasi dan siswa dapat belajar dengan cara yang lebih fleksibel, kapan saja dan di mana saja. Lebih lanjut, teknologi memungkinkan adanya pembelajaran berbasis jarak jauh (*online*), yang semakin penting terutama di masa pandemi (Rasyid, et, al., 2022).

Sementara itu, konsep pembelajaran digital (*digital learning*) telah berkembang pesat dengan hadirnya perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi pendidikan melalui aplikasi pembelajaran, yang dirancang untuk menyajikan informasi secara interaktif dan menarik. Teknologi seperti ini juga mendukung pembelajaran yang lebih *personalized*, di mana siswa dapat belajar dengan kecepatan dan gaya yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Helaluddin, et, al., 2019).

4. PEMBAHASAN

Integrasi *Learning Management System (LMS)* dalam Pendidikan Tinggi

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Salah satu inovasi yang memfasilitasi pembelajaran di era digital adalah *Learning Management System (LMS)* yang menjadi platform utama untuk mendukung kegiatan pembelajaran daring dan hibrida. LMS tidak hanya menyediakan alat untuk mengelola materi pembelajaran, tetapi juga untuk memantau kemajuan siswa, memberikan umpan balik, dan meningkatkan interaksi antara mahasiswa dan pengajar. Selain itu, desain pembelajaran berbasis website dan e-learning juga memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang efektif, interaktif, dan fleksibel.

Pembelajaran elektronik atau e-Learning telah dimulai pada tahun 1970-an. Konsep Pembelajaran Berbasis Komputer dan Jaringan adalah suatu bentuk model pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi web dan internet (Waller, Vaughan and Wilson, Jim., 2001). *Learning Management System (LMS)* adalah platform berbasis teknologi yang memungkinkan pengelolaan materi pembelajaran, pengujian, penilaian, dan interaksi antara dosen dan mahasiswa secara daring. LMS mendukung berbagai jenis pembelajaran, baik pembelajaran tatap muka (*face-to-face*), pembelajaran jarak jauh, maupun model pembelajaran hibrida. Keberadaan LMS memberikan keuntungan bagi perguruan tinggi dalam memperluas

jangkauan pendidikan, meningkatkan efisiensi administrasi pembelajaran, dan memfasilitasi interaksi lebih intensif antar mahasiswa dan pengajar (Ellis, K. Ryann, 2009).

LMS merupakan salah satu bentuk disrupti teknologi dalam pembelajaran. Istilah *disrupt* teknologi pertama kali digunakan oleh seorang professor ilmu bisnis di Universitas Harvard bernama Clayton Christensen (2013). Di dalam bukunya Clayton Christensen memaparkan bahwa disrupti teknologi adalah suatu fenomena dimana inovasi-inovasi teknologi terbaru yang bernilai ekonomis namun dapat memberikan disrupti atau gangguan pada moda atau teknologi lama yang sudah ada. Dalam hal ini, perkembangan LMS sangat mempengaruhi pembelajaran berbasis elektronik atau e-learning (Zulfiana Tria, et al, 2021).

LMS memberikan berbagai fungsi yang memudahkan penyelenggaraan pendidikan tinggi, antara lain:

- 1) Melakukan pengelolaan Konten Pembelajaran yang dilakukan oleh dosen, dengan cara mengunggah materi pembelajaran, seperti modul, video, dan dokumen lainnya, yang dapat diakses kapan saja oleh mahasiswa.
- 2) Melakukan penilaian dan umpan balik, LMS menyediakan fitur untuk membuat ujian daring dan memberikan penilaian otomatis. Selain itu, dosen dapat memberikan umpan balik langsung melalui platform tersebut.
- 3) Melakukan kolaborasi dan diskusi, nantinya mahasiswa dapat berinteraksi dengan sesama mahasiswa maupun dosen melalui forum diskusi, sehingga tercipta kolaborasi dalam pembelajaran.
- 4) Melakukan pelacakan kemajuan pembelajaran melalui LMS mempermudah dosen untuk memantau progres belajar mahasiswa, seperti tugas yang telah dikerjakan dan nilai yang diperoleh.
- 5) Melakukan fleksibilitas dan aksesibilitas, mahasiswa dapat mengakses materi dan mengikuti kelas secara fleksibel, kapan dan di mana saja, sesuai dengan jadwal pribadi mereka.

Manfaat LMS dalam Pendidikan Tinggi yaitu:

- 1) Sebagai peningkatan efisiensi administrasi, manfaat LMS memudahkan administrasi pembelajaran dengan menyediakan platform terpusat untuk menyimpan materi, penilaian, dan data mahasiswa. Proses yang sebelumnya memerlukan pengelolaan manual dapat dilakukan secara otomatis melalui LMS, yang mengurangi beban administratif dosen dan staf akademik.

- 2) Sebagai peningkatan kualitas pembelajaran, dengan adanya akses cepat ke berbagai materi dan alat pembelajaran interaktif, mahasiswa dapat belajar dengan lebih mandiri dan efektif. LMS juga memungkinkan penggunaan metode pembelajaran yang lebih variatif, seperti video pembelajaran, kuis interaktif, dan forum diskusi, yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi.
- 3) Sebagai pemantauan dan evaluasi, dengan pengajar dapat dengan mudah melacak kemajuan mahasiswa, mengevaluasi kinerja mereka, serta memberikan umpan balik secara instan. Hal ini memungkinkan evaluasi yang lebih objektif dan cepat, sehingga mahasiswa dapat langsung mengetahui area yang perlu mereka tingkatkan.
- 4) Sebagai kolaborasi dan keterlibatan mahasiswa, melalui LMS tidak hanya menyediakan sarana untuk pembelajaran individu, tetapi juga untuk pembelajaran kolaboratif. Fitur diskusi dan kolaborasi dalam LMS memungkinkan mahasiswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas, berdiskusi mengenai materi pembelajaran, dan saling memberikan dukungan dalam proses belajar.
- 5) Sebagai akses ke pembelajaran jarak jauh dan hibrida, melalui LMS sangat mendukung pembelajaran jarak jauh (online) dan hibrida (kombinasi online dan tatap muka). Dalam konteks pendidikan tinggi, LMS memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang tidak dapat hadir secara fisik di kampus untuk tetap mengikuti pembelajaran secara efektif dan terstruktur.

Macam- macam platform LMS yang gratis dan populer diantaranya adalah sebagai berikut (Subiyantoro S. et,al, 2017):

1) *Quipper School*

Quipper menggagas revolusi belajar dengan teknologi, yang bertujuan ingin menjadi “*Distributors of Wisdom*” (Penyebar Ilmu Pengetahuan) dan menutupi jurang prestasi dalam dunia pendidikan. *Quipper* melakukan revolusi pendidikan dengan mengumpulkan ilmu-ilmu bermanfaat di seluruh dunia ke dalam platform online dan membuat dunia menjadi tempat dimana anak-anak mendapatkan kesempatan untuk belajar apapun yang mereka inginkan, tanpa batasan dan tantangan. *Quipper* meyakini bahwa belajar adalah suatu hak, bukan suatu kebanggaan.

2) *Edmodo*

Edmodo bisa dikatakan sebagai jaringan pendidikan global. Fungsinya adalah membantu menghubungkan semua peserta didik dengan orang dan sumber belajar yang dibutuhkan untuk mencapai potensi dirinya. *Edmodo* didirikan pada tahun 2008 oleh Nic Borg, Jeff O'Hara, Crystal Hutterdi Chicago, Illinois, ketika dua siswa pergi untuk melewati kesulitan antara bagaimana siswa menjalani kehidupan dan bagaimana belajar di sekolah. *Edmodo* diciptakan untuk membawa pendidikan ke dalam lingkungan abad ke-21. Saat ini, *Edmodo* berbasis di San Mateo, California. *Edmodo* didedikasikan untuk menghubungkan semua peserta didik dengan orang-orang dan sumber daya yang mereka butuhkan untuk mencapai potensi penuh mereka.

3) *GeSchool*

Geschool merupakan LMS yang mempunyai fungsi sangat beragam, seperti sebagai catatan harian, media publikasi informasi-informasi penting, ilmu pengetahuan umum, dan media pendidikan. Semua orang dapat menuangkan kreativitas dalam bentuk tulisan maupun gambar di blog *Geschool*. *GeSchool* mengajak penggunaannya untuk dapat belajar, berbagi dan saling menginspirasi. Melalui blog *Geschool*, mahasiswa dapat menceritakan pengalaman-pengalaman pribadi, berbagi berita-berita dari seluruh penjuru dunia, maupun berbagi materi pembelajaran.

4) *Moodle*

Bagi kalangan pengembang *E-Learning*, *moodle* sudah cukup lama dikenal. *Moodle* mempunyai fitur yang lebih lengkap dibandingkan *Edmodo* dan *Google Classroom*, tetapi memerlukan bantuan administrator dalam mempersiapkan penggunaannya (Sumartiningsih, S, 2015).

Desain Pembelajaran Berbasis Website dan *E-Learning*.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), dunia pendidikan mengalami transformasi signifikan dalam metode dan media pembelajarannya. Salah satu inovasi yang paling menonjol dalam pendidikan adalah desain pembelajaran berbasis website dan *e-learning*. Keduanya memanfaatkan teknologi internet untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan dapat diakses dari berbagai lokasi dan waktu. Pembelajaran berbasis website dan *e-learning* memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam pendidikan tinggi,

dengan menyediakan akses yang lebih luas, peningkatan keterlibatan mahasiswa, serta cara yang lebih efisien dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Pembelajaran berbasis website mengacu pada penggunaan website sebagai media utama untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada mahasiswa. Website pembelajaran ini dapat mencakup berbagai elemen interaktif seperti teks, gambar, video, kuis, dan forum diskusi. Desain website yang baik dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan mudah diakses oleh mahasiswa, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif (Priyambodo E., et, al, 2012).

Website Pembelajaran memiliki fungsi dan keuntungan diantaranya:

- 1) Sebagai pengelolaan materi pembelajaran, untuk pembelajaran memungkinkan pengajar untuk menyusun dan mengelola materi pembelajaran dalam bentuk yang terstruktur. Pengajar dapat mengunggah teks, presentasi, video, dan file lainnya yang dapat diakses oleh mahasiswa kapan saja. Hal ini memberikan fleksibilitas kepada mahasiswa untuk mengakses materi yang sesuai dengan waktu dan tempo mereka.
- 2) Sebagai interaktivitas dan keterlibatan, Website pembelajaran sering kali dilengkapi dengan fitur interaktif seperti kuis, survei, dan forum diskusi yang mendorong keterlibatan mahasiswa. Fitur-fitur ini memungkinkan mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan materi dan dengan sesama mahasiswa, yang memperkaya pengalaman belajar mereka.
- 3) Sebagai aksesibilitas global salah satu kelebihan utama dari website pembelajaran adalah kemampuannya untuk diakses dari berbagai perangkat (komputer, tablet, smartphone) dan dari lokasi manapun, selama ada koneksi internet. Ini sangat berguna untuk mahasiswa yang tidak dapat hadir secara fisik di kelas.
- 4) Sebagai Integrasi dengan Alat Pembelajaran Lainnya Website pembelajaran dapat dengan mudah diintegrasikan dengan berbagai alat pembelajaran lain, seperti aplikasi pembelajaran interaktif, media sosial, dan platform video konferensi. Integrasi ini mendukung pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan berbasis teknologi (Pamungkas Y. A., et, al, 2024).

Dalam Website Pembelajaran, memiliki beberapa Komponen Utama yaitu:

- 1) Tampilan dan navigasi yang sederhana, desain website pembelajaran harus mudah dinavigasi, dengan antarmuka yang bersih dan intuitif. Pengguna, baik pengajar maupun mahasiswa, harus dapat menemukan materi atau informasi dengan cepat dan mudah.
- 2) Konten multimedial, Website pembelajaran yang efektif menggunakan berbagai jenis media seperti teks, gambar, video, dan grafik untuk membuat materi lebih menarik dan mudah dipahami. Penggunaan media ini juga dapat membantu mahasiswa dengan berbagai gaya belajar.
- 3) Fitur Kolaborasi, banyak website pembelajaran menyediakan fitur untuk kolaborasi antar mahasiswa, seperti forum diskusi, grup belajar, dan alat komunikasi langsung dengan pengajar. Fitur ini mendukung pembelajaran sosial yang memperkaya pemahaman dan meningkatkan keterlibatan mahasiswa.
- 4) Evaluasi dan umpan balik pembelajaran dapat dilengkapi dengan alat evaluasi seperti kuis atau tes untuk menilai pemahaman mahasiswa terhadap materi yang telah diajarkan. Selain itu, umpan balik dari pengajar dapat diberikan secara langsung setelah mahasiswa menyelesaikan tugas atau ujian, yang membantu meningkatkan proses pembelajaran (Nova S., et, al, 2024).

E-learning adalah proses pembelajaran yang sepenuhnya dilakukan secara daring dengan memanfaatkan internet sebagai media utama. *E-learning* memungkinkan mahasiswa untuk mengikuti pelajaran, menyelesaikan tugas, dan berinteraksi dengan pengajar serta mahasiswa lain tanpa harus berada di lokasi yang sama (Simangunsong W. N. A., 2024).

Konsep ini dapat diterapkan dalam berbagai bentuk, seperti pembelajaran *synchronous* (langsung, *real-time*) dan *asynchronous* (tidak langsung, dapat diakses kapan saja). Jenis Pembelajaran *E-Learning* yaitu:

- 1) Pembelajaran Asinkron (*Asynchronous Learning*) Pembelajaran asinkron mengacu pada jenis pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi, menyelesaikan tugas, dan berinteraksi dengan pengajar secara fleksibel, tanpa harus terikat pada waktu tertentu. Dalam pembelajaran asinkron, mahasiswa dapat mengikuti kuliah yang sudah direkam sebelumnya, membaca materi yang disediakan, dan menyelesaikan ujian atau tugas kapan saja. Keuntungan dari pembelajaran asinkron adalah fleksibilitasnya yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka masing-masing.

- 2) Pembelajaran Sinkron (*Synchronous Learning*) Pembelajaran sinkron mengacu pada jenis pembelajaran yang melibatkan interaksi langsung antara pengajar dan mahasiswa, biasanya melalui video konferensi atau kelas daring secara *real-time*. Pembelajaran sinkron memungkinkan diskusi langsung, tanya jawab, dan kegiatan interaktif lainnya, yang lebih mirip dengan kelas tatap muka. Keuntungan dari pembelajaran sinkron adalah keterlibatan langsung antara pengajar dan mahasiswa, yang dapat meningkatkan komunikasi dan pemahaman (Wibowo A. F. S., et al, 2024).

E-Learning dalam Pendidikan Tinggi memiliki beberapa manfaat diantaranya:

- 1) Sebagai fleksibilitas dalam waktu dan tempat yang memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi pembelajaran dan menyelesaikan tugas dari mana saja dan kapan saja, sesuai dengan kenyamanan mereka. Hal ini memberikan mahasiswa kebebasan untuk belajar tanpa dibatasi oleh waktu dan ruang.
- 2) Sebagai peningkatan keterlibatan mahasiswa melalui alat pembelajaran interaktif seperti video, forum diskusi, kuis, dan simulasi, *e-learning* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran tradisional.
- 3) Sebagai penyampaian pembelajaran yang lebih efisien dengan daring mengurangi kebutuhan untuk pertemuan fisik yang mungkin terbatas oleh jadwal atau jarak. Penggunaan *e-learning* memungkinkan pengajaran yang lebih efisien dengan waktu yang lebih fleksibel.
- 4) Sebagai pemantauan kemajuan mahasiswa, karena *E-learning* memungkinkan pengajar untuk melacak kemajuan mahasiswa secara *real-time*. Dengan berbagai alat evaluasi dan analitik, pengajar dapat melihat bagaimana mahasiswa mengerjakan tugas, ujian, serta partisipasi dalam diskusi dan memberikan umpan balik yang sesuai.
- 5) Sebagai akses ke pembelajaran yang lebih luas dengan memberikan kesempatan bagi mahasiswa dari berbagai latar belakang dan lokasi geografis yang berbeda untuk mengakses kursus dan program dari universitas terkemuka di dunia tanpa terbatas oleh kendala fisik.

Desain pembelajaran berbasis *website* dan *e-learning* memiliki tantangan dalam implementasi meskipun pembelajaran berbasis *website* dan *e-learning* menawarkan banyak keuntungan, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi dalam implementasinya di perguruan tinggi, antara lain:

- 1) Keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di daerah yang kurang berkembang, dapat membatasi efektivitas *e-learning*. Tidak semua mahasiswa memiliki akses yang memadai terhadap perangkat keras atau koneksi internet yang stabil.
- 2) Kesiapan pengguna (baik dosen maupun mahasiswa) perlu diberi pelatihan untuk memanfaatkan teknologi ini secara optimal. Tanpa pemahaman yang memadai, pengguna mungkin merasa kesulitan dalam mengakses atau menggunakan berbagai alat yang disediakan dalam *e-learning*.
- 3) Desain instruksional harus tepat karena jika desain instruksional yang buruk dapat mengurangi efektivitas pembelajaran berbasis *website* dan *e-learning*. Penggunaan teknologi harus didukung oleh kurikulum yang baik, materi yang menarik, serta strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan.
- 4) Pengelolaan data pribadi mahasiswa dan keamanan platform e-learning menjadi tantangan tersendiri. Perguruan tinggi harus memastikan bahwa data yang disimpan dalam sistem terlindungi dengan baik dari ancaman keamanan siber (Ahmad A. K., et al., 2023).

Penggunaan Teknologi dalam Kelas *Blended Learning* dan *Flipped Classroom*

Penggunaan Teknologi dalam kelas *Blended Learning*

Kata *blended learning* dapat dipahami dari aspek etimologi dimana *blended* berarti campuran dan *learning* berarti pembelajaran. *Blended learning* artinya pembelajaran campuran, dimana pembelajaran dilaksanakan di kelas (*classroom lesson*) dengan *online learning*. Garrison dan Vaughan (2008) mendefinisikan yang dikutip oleh Francine S Glazer bahwa *blended learning* adalah proses pembelajaran campuran tatap muka dengan online sehingga menjadi pengalaman belajar (Garrison & Vaughan, 2008). Pembelajaran *blended* dilakukan dengan menggabungkan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online*. Pembelajaran ini terintegrasi dalam satu kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan mencampurkan aktivitas pembelajaran tatap muka dan online. Tujuannya menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel dan kondusif agar dapat belajar mandiri dan aktif dengan berbagai sumber belajar.

Pembelajaran *blended* sebagai sarana untuk menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan online (Garrison & Vaughan, 2008). *Blended learning* mengacu pada kombinasi atau penggabungan metode pembelajaran dengan teknologi digital (Wang et al., 2015). Penerapan pembelajaran online yang dilakukan dengan dukungan berbagai platform digital yang diintegrasikan dengan lingkungan pembelajaran tatap muka. Pada prinsipnya, konsep *blended learning* menerapkan komunikasi lisan pada kelas tatap muka dan komunikasi tertulis dalam pembelajaran online terintegrasi secara optimal dan memberikan pengalaman belajar yang unik dan maksimal.

Carman (2005) mengungkapkan bahwa ada 5 hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan *blended learning* yaitu (Carman, 2005):

1) *Live event*

Pembelajaran langsung atau tatap muka langsung secara sinkronus dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu dan tempat yang berbeda (*virtual classroom*). Pola ini bisa dilakukan dengan mengkombinasikan teori *behaviorisme*, *kognitivisme* dan *konstruktivisme* sehingga menjadi pembelajaran yang bermakna.

2) *Self-paced learning*

Pembelajaran yang dilakukan dengan mengkombinasikan pembelajaran mandiri (*self paced learning*) yang memungkinkan peserta didik dapat menggunakan materi dimana saja dan kapan saja. Bentuk pembelajaran ini dapat diberikan secara *online* (*web*, *video* dan *e book*) maupun *offline* (dalam bentuk CD dan cetak).

3) *Collaboration*

Pembelajaran yang dilakukan dengan mengkolaborasikan baik pendidik maupun peserta didik dan dapat juga dilakukan lintas lembaga pendidikan. Pembelajaran secara kolaborasi baik antar teman sejawat, antar peserta didik melalui perangkat komunikasi yang memungkinkan seperti *chatroom*, forum diskusi, *email*, *website/weblog* dan *mobile phone*. Kegiatan kolaborasi dapat mendukung pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuan dan ketrampilan sosial melalui proses interaksi pembelajaran yang digunakan pada pendalaman materi, *problem solving* dan *project based learning*.

4) *Assessment*

Pembelajaran *blended* harus dapat meramu kombinasi penilaian yang bersifat tes maupun non tes dan juga tes yang lebih bersifat *otentik* seperti *authentic assessment/portofolio*. Bentuk yang bisa dikembangkan dengan mengkombinasikan *assessment online* dan

assessment offline, sehingga memberikan kemudahan dan fleksibilitas mengikuti dan melaksanakan penilaian tersebut.

5) *Performance support materials*

Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan kombinasi tatap muka dan tatap virtual pastinya harus didukung bahan ajar yang dipersiapkan dalam bentuk digital baik secara *offline* maupun *online*, dan bisa juga dilakukan dengan bantuan *Learning Content Management System (LCMS)* yang aplikasinya telah terinstal dengan baik dan mudah untuk diakses.

Penggunaan Teknologi dalam kelas *Flipped Learning*

Flipped learning dikenal luas sebagai pembelajaran terbalik. Kegiatan pembelajaran yang biasanya secara konvensional dimulai tatap muka dan dilanjutkan dengan belajar mandiri di rumah untuk mengerjakan tugas tugas atau kegiatan belajar lainnya atau yang umum sebagai “Pekerjaan Rumah/PR”. Pada pembelajaran *flipped* diawali dengan pemberian bahan ajar sebelum pertemuan kelas dan dilanjutkan dengan pembelajaran di kelas untuk berinteraksi lebih mendalam dengan penggunaan kognitif melalui kegiatan diskusi, penyelesaian masalah atau lainnya. Perkembangan era digital yang pesat menjadi dukungan pada pembelajaran *flipped*, dimana bahan ajar yang dipersiapkan sebelum kelas menggunakan media digital.

Flipped learning is pedagogical approach in which direct instruction moves from the group learning space to the individual learning space, and the resulting group space is transformed into a dynamic, interactive learning environment where the educator guides students as they apply concepts and engage creatively in the subject matter”(Yarbro, J., Arfstrom, K.M., McKnight, K., McKnight, 2014).

Pada kutipan ini dinyatakan bahwa pembelajaran terbalik (*flipped learning*) merupakan suatu pendekatan pendidikan dimana pembelajaran terjadi langsung dari ruang belajar kelompok ke ruang belajar individu dan ruang kelompok yang dihasilkan diubah menjadi lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif dimana pendidik membimbing peserta didik saat menerapkan konsep dan terlibat secara kreatif pada materi pembelajaran.

Secara umum, pembelajaran *flipped* dilakukan oleh pendidik dengan memberikan materi ajar terlebih dahulu melalui media pembelajaran. Berbagai media pembelajaran, apakah menggunakan Audio, Visual, Audio visual maupun media interaktif yang dapat mendorong peserta didik untuk mandiri karena harus mempelajari terlebih dahulu sebelum ada pertemuan di kelas secara tatap muka ataupun tatap maya. Hal ini juga akan mendorong peserta didik lebih aktif dan termotivasi untuk mengetahui materinya, dimana sebelum belajar di kelas sudah

mendapatkan materi ajar sebagai *pre-service learning*. Media pembelajaran digital bisa digunakan untuk pembelajaran *flipped* (terbalik) baik yang dikelola secara mandiri maupun tersistem dari lembaga pendidikan dengan menggunakan *Learning Management System (LMS)* sehingga mendukung efektivitas pembelajaran.

Kata *flipped* menjadi dasar konsep atau pilar pada pembelajaran terbalik. Ada 4 (empat) pilar yang diusung untuk keterlibatan siswa pada pembelajaran terbalik (*flipped learning*) yaitu (Yarbro, J., Arfstrom, K.M., McKnight, K., McKnight, 2014)” (Sharma, 2018) :

- 1) *Flexible environment* (lingkungan yang fleksibel)
- 2) *Learning culture* (budaya pembelajaran)
- 3) *Intentional content* (materi yang sengaja dibuat)
- 4) *Professional educator* (pendidik profesional)

Pembelajaran *flipped* dapat memberikan pengalaman belajar secara online dan di dalam kelas melalui pengaturan belajar yang spesifik dan teruji serta mendukung Lembaga untuk menerapkan teknologi pembelajaran secara berkelanjutan (Kim et al., 2013). Ada banyak cara untuk membalikkan kelas (*flipped classroom*) tetapi yang mendasar adalah peserta didik mempelajari bahan di luar kelas, kemudian ke dalam kelas sudah siap untuk terlibat pada kegiatan pembelajaran aktif. Pembelajaran terbalik atau *flipped learning* merupakan penggunaan waktu kelas tatap muka pembelajaran Latihan kompleks dan interaksi satu sama lain (Love et al., 2014).

Penekatan pembelajaran *flipped* adalah pendekatan pembelajaran alternatif di mana pembelajaran langsung langsung selama waktu kelas dan pekerjaan rumah dibalik (Sakulprasertsri, 2017). Bahan ajar yang mengandung isi satu unit tertentu diperkenalkan dan dilihat oleh peserta didik di rumah sebelum waktu kelas. Sedangkan pekerjaan rumah seperti latihan, proyek atau diskusi kelas dilakukan selama waktu kelas. Pembelajaran *flipped* yang dimulai dari aktivitas belajar peserta didik di rumah menggunakan dukungan media pembelajaran *online* ataupun *offline* dan diperdalam pada pembelajaran tatap muka di kelas ataupun menggunakan media digital secara tatap maya pada pembelajaran jarak jauh. Kegiatan pembelajaran kelas diterapkan menggunakan teknologi digital dan pembelajaran di dalam kelas berupa di luar kegiatan-kegiatan praktek atau untuk penerapan materi pembelajaran (Arnold-Garza, 2014).

Pembelajaran *flipped* ini menggunakan lingkungan belajar yang fleksibel. Kegiatan pembelajaran *flipped* memfasilitasi kegiatan peserta didik sekaligus memberikan pengalaman *pre-instructional* sebagai persiapan sebelum belajar di sekolah. Penggunaan teknologi digital,

baik di dalam maupun di luar kelas, merupakan ciri umum dari kelas terbalik (O'Flaherty & Phillips, 2015). Saat digunakan untuk menyampaikan bahan pelajaran, teknologi dapat meningkatkan waktu kelas yang tersedia untuk diskusi di dalam kelas dan pembelajaran aktif lainnya (Garrison & Kanuka, 2004). Untuk itu, kesiapan pendidik sebelum pembelajaran dimulai dengan membuat materi pelajaran terbagi dalam dua kegiatan yaitu materi untuk belajar mandiri dan materi untuk diskusi ataupun kegiatan pembelajaran praktek ataupun untuk pembahasan dalam bentuk penugasan. Materi untuk belajar mandiri bisa diberikan secara daring agar dipelajari di rumah, yang selanjutnya pendidik dapat membuat aturan dan waktu pembahasannya melalui kegiatan tatap muka baik dibahas secara kelompok maupun diskusi kelas.

Etika dan Keamanan dalam Penggunaan Teknologi Pendidikan

Perantara dengan kata lain yakni media, dalam bahasa Arab perantara atau pengantar merupakan pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap (Gerlach, 1971). Dalam pengertian ini, pengajar, buku teks dan lingkungan kuliah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau electronic untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Warsiyah et al., 2022).

Media pembelajaran yang tepat digunakan di era revolusi industri ini adalah media pembelajaran yang berbasis teknologi. Atieka dan Budiana dalam penelitiannya mengungkap pembelajaran konvensional tidak akan mampu membekali kemampuan siswa di era revolusi industri 4.0 ini. Intervensi teknologi seolah tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan, karena teknologi adalah perpaduan yang kompleks antar manusia, mesin, ide, pengelolaan dan lainnya. Dengan bantuan teknologi integrasi ilmu pengetahuan dengan ilmu lain akan terorganisir kedalam tugas-tugas praktis (Windarto Windarto, 2021).

Etik berasal dari kata *ethos* (Yunani) bermakna adat kebiasaan, cara berfikir, akhlak, sikap, dan watak. Etika mengandung nilai-nilai yang melandasi perilaku manusia. KBBI mendefinisikan ilmu yang mempelajari atas apa yang baik dan yang buruk, tentang hak dan kewajiban moral. Secara terminologi Sultana mengatakan etika adalah bagian dari filsafat moral yang berkaitan dengan sikap dan perilaku. Menurut Sholichin kode etik sebagai batasan sifat, tabiat, dan tindakan yang secara ideal dapat dikatakan benar atau salah dan baik atau

buruk. Iroegbu dan Adeleke mendefinisikan kode etik sebagai seperangkat prinsip-prinsip dalam suatu organisasi yang dijadikan landasan dalam mengambil keputusan. Maka disimpulkan bahwa kode etik sangat erat berhubungan dengan perilaku seseorang terhadap profesi yang dijalanan, dalam hal ini profesi keguruan (Windarto Windarto, 2021).

Etika dan keamanan dalam Penggunaan Media Pembelajaran meliputi :

1) Melindungi Privasi Pengguna

Dalam pembelajaran online, pengguna harus memberikan informasi pribadi, seperti nama, alamat email, atau data lainnya. Etika dan keamanan harus dijaga agar informasi ini tidak disalahgunakan atau dicuri oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

2) Menjaga Keamanan Data

Ketika pengguna menggunakan media pembelajaran, data mereka dapat disimpan oleh penyedia *platform*. Etika dan keamanan harus diprioritaskan untuk mencegah akses yang tidak sah atau penyalahgunaan data oleh pihak yang tidak berwenang.

3) Mencegah Plagiarisme

Dalam penggunaan media pembelajaran, penting bagi pengguna.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian di atas, artikel ini menyimpulkan bahwa *Learning Management System (LMS)* adalah platform berbasis teknologi yang memungkinkan pengelolaan materi pembelajaran, pengujian, penilaian, dan interaksi antara dosen dan mahasiswa secara daring. Salah satu inovasi yang paling menonjol dalam pendidikan adalah desain pembelajaran berbasis website dan e-learning. Keduanya memanfaatkan teknologi internet untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan dapat diakses dari berbagai lokasi dan waktu. Pembelajaran *blended* dilakukan dengan menggabungkan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online*. Tujuannya menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel dan kondusif agar dapat belajar mandiri dan aktif dengan berbagai sumber belajar. Sedangkan Media pembelajaran digital bisa digunakan untuk pembelajaran *flipped* (terbalik) baik yang dikelola secara mandiri maupun tersistem dari lembaga pendidikan dengan menggunakan *Learning Management System (LMS)* sehingga mendukung efektivitas pembelajaran. Etika dan keamanan dalam Penggunaan Media Pembelajaran meliputi melindungi privasi pengguna, menjaga keamanan data, mencegah plagiarisme.

REFERENCES

- Ahmad, A. K., Et, Al. (2023, December). Pembelajaran berbasis e-learning di madrasah dalam peningkatan kualitas pendidikan: Kasus MTsN Al Azhar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Agama Dan Keagamaan*, 21(3), 275-289.
- Arnold-Garza, S. (2014). The flipped classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*, 8(1), 7–22. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2014.8.1.161>
- Carman, J. (2005). Blended learning design (Five key ingredients). eadkong.com. <https://eadkong.com/page/blended-learning-design-five-key-ingredients-7885136>
- Ellis, K. R. (2009). *A field guide to learning management system*. America: Desember.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass, a Wiley imprint.
- Kim, Y., Glassman, M., Bartholomew, M., & Hur, E. H. (2013). Creating an educational context for open source intelligence: The development of internet self-efficacy through a blog-centric course. *Computers and Education*, 69, 332–342. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.034>
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317–324. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.822582>
- Nova, S., Et, Al. (2024, January). Pemanfaatan chatbot menggunakan natural language processing untuk pembelajaran dasar-dasar GUI Tkinter pada bahasa pemrograman Python. *Jurnal JUIT*, 3(1), 58-65.
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, 25(May), 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Pamungkas, Y. A., Et, Al. (2024, January). Pengembangan web pembelajaran pada mata kuliah bisnis ritel untuk meningkatkan minat belajar mahasiswa program studi pendidikan ekonomi FKIP ULM. *Journal of Instructional Technology*, 5(1), 18-24.
- Priyambodo, E., Et, Al. (2012, November). Pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis web terhadap motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*, 42(2), 99-109.
- Sakulprasertsri, K. (2017). Flipped learning approach: Engaging 21st century learners in English classrooms. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 10(2), 132–143.

- Sharma, P. (2018). Flipped classroom: A constructivist approach. *International Journal of Research in Engineering, IT and Social Science*, 08(08), 164–169.
- Simangunsong, W. N. A. (2024). Pemanfaatan e-learning untuk fleksibilitas pembelajaran dan mudah mendapatkan kebutuhan informasi dimana saja. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 1(6), 492-499.
- Subiyantoro, S., Et, Al. (2017). Dampak learning management system (LMS) pada performa akademik mahasiswa di perguruan tinggi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(4).
- Sumartiningsih, S. (2015). Correlation between blended learning model with the perspective of learning effectiveness for nursing students. *Jurnal Pendidikan*.
- Sumartiningsih, S. (2015). Correlation between blended learning model with the perspective of learning effectiveness for nursing students, 46-47.
- Waller, V., & Wilson, J. (2001). A definition for e-learning. *Newsletter of Open and Distance Learning Quality Control, JAKARTA*. Retrieved from <http://www.odlqc.org.uk/odlqc/n19-e.html>
- Wang, Y., Han, X., & Yang, J. (2015). Revisiting the blended learning literature: Using a complex adaptive systems framework. *Educational Technology and Society*, 18(2), 380–393.
- Warsiyah, W., Madrah, M. Y., Muflihini, A., & Irfan, A. (2022). Urgensi literasi digital bagi pendidik dalam meningkatkan keterampilan mengelola pembelajaran. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan*, 22(1), 115–132. <https://doi.org/10.21580/dms.2022.221.10042>
- Wibowo, A. F. S., Et, Al. (2024, December). Pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran mahasiswa. *Journal of Informatics and Business*, 2(3), 324-378.
- Windarto, Windarto. (2021). Kode etik guru dalam pengaplikasian media pembelajaran online PAI di era revolusi industri 4.0. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 15(1), 15.
- Yarbro, J., Arfstrom, K. M., McKnight, K., & McKnight, P. (2014). Flipped learning review 2014. George Mason University. <http://flippedlearning.org/domain/41>
- Zulfiana, Tria, Et, Al. (2021). Optimalisasi penggunaan learning management system (LMS) dalam meningkatkan mutu pembelajaran. *Jakarta Selatan: 2021*.