

Research Article

E-Learning in Modern Education: Journey, Implementation, Challenges, and Future Potential

Didik Himmawan

Fakultas Agama Islam Universitas Wiralodra Indramayu

E-mail: didikhimmawan@gmail.com

Rena Mayang Seruni

Universitas Wiralodra Indramayu

E-mail: renamayangs123@gmail.com

Copyright © 2025 by Authors, Published by Quality, Journal of Education, Arabic and Islamic Studies.

Received : June 18, 2025

Revised : July 30, 2025

Accepted : August 23, 2025

Available online : August 31, 2025

How to Cite: Didik Himmawan, & Rena Mayang Seruni. (2025). E-Learning in Modern Education: Journey, Implementation, Challenges, and Future Potential. Quality : Journal Of Education, Arabic And Islamic Studies, 3(3), 251-259. <https://doi.org/10.58355/qwt.v3i3.105>

Abstract

E-learning has revolutionized the world of education by offering greater flexibility and accessibility through the use of technology. This method allows students to learn independently anytime and anywhere, integrating a variety of engaging learning media. However, its implementation faces challenges, including uneven internet access and the need for high levels of self-discipline from students. However, with technological advances such as AI, VR, and AR, e-learning has great potential to become more personalized, immersive, and adaptive. The implementation of e-learning in educational institutions such as schools and universities shows similarities in the use of technology and material management, but differs in the level of independence required by students and the context in which it is used. This research highlights that e-learning has advantages such as flexibility in time, broad access to materials, and personalization, but also disadvantages such as limited social interaction and infrastructure issues. Overall, e-learning continues to transform into an inclusive and effective educational solution, opening up new opportunities for lifelong learning.

Keywords: E-learning, Distance Learning, Educational Technology, Online Learning, Education.

E-Learning dalam Pendidikan Modern: Perjalanan, Implementasi, Tantangan, dan Potensi Masa Depan

Abstrak

E-learning telah merevolusi dunia pendidikan dengan menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih besar melalui pemanfaatan teknologi. Metode ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri kapan saja dan di mana saja, serta mengintegrasikan berbagai media pembelajaran yang menarik. Namun, implementasinya menghadapi tantangan, termasuk masalah akses internet yang tidak merata dan kebutuhan akan disiplin diri yang tinggi dari siswa. Meskipun demikian, dengan kemajuan teknologi seperti AI, VR, dan AR, e-learning memiliki potensi besar untuk menjadi lebih personal, imersif, dan adaptif. Penerapan e-learning di lembaga pendidikan seperti sekolah dan perguruan tinggi menunjukkan kesamaan dalam penggunaan teknologi dan pengelolaan materi, namun berbeda dalam tingkat kemandirian yang dibutuhkan siswa serta konteks penggunaannya. Penelitian ini menyoroti bahwa e-learning memiliki kelebihan seperti fleksibilitas waktu, akses materi luas, dan personalisasi, namun juga kekurangan seperti terbatasnya interaksi sosial dan masalah infrastruktur. Secara keseluruhan, e-learning terus bertransformasi menjadi solusi pendidikan yang inklusif dan efektif, membuka peluang baru untuk pembelajaran seumur hidup.

Kata Kunci: E-learning, Pembelajaran Jarak Jauh, Teknologi Pendidikan, Pembelajaran Online, Pendidikan.

PENDAHULUAN

E-learning, atau pembelajaran elektronik, telah menjadi fenomena yang sangat penting dalam dunia pendidikan modern. Seiring dengan kemajuan teknologi dan akses yang lebih mudah ke internet, e-learning menawarkan cara baru dalam menyampaikan ilmu dan keterampilan kepada siswa di seluruh dunia. Di berbagai belahan dunia, metode ini menjadi solusi utama bagi kebutuhan pendidikan yang fleksibel dan dapat diakses oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja. Dengan memanfaatkan perangkat teknologi, seperti komputer, laptop, atau bahkan ponsel pintar, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara langsung, tanpa dibatasi oleh ruang atau waktu. Konsep dasar dari e-learning adalah memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar secara mandiri. Dalam sistem ini, siswa tidak lagi terbatas oleh jadwal kelas yang tetap atau lokasi fisik. Mereka dapat memilih kapan dan di mana mereka ingin belajar, asalkan mereka memiliki perangkat yang mendukung dan koneksi internet. Ini memberikan kesempatan yang lebih luas bagi individu dengan jadwal yang sibuk, mereka yang tinggal di daerah terpencil, atau mereka yang membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami materi pembelajaran.

Salah satu fitur utama dari e-learning adalah kemampuannya untuk mengintegrasikan berbagai macam media pembelajaran, seperti teks, gambar, video, animasi, dan audio. Dengan cara ini, materi pembelajaran dapat disampaikan secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan video pembelajaran, misalnya, memungkinkan siswa untuk melihat demonstrasi atau penjelasan visual tentang suatu topik yang sulit, sedangkan animasi dan grafik interaktif bisa membantu siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak atau kompleks dengan lebih jelas. Selain itu, e-learning juga mendukung pembelajaran yang lebih personal dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Sistem e-learning yang canggih memungkinkan siswa untuk memilih topik yang ingin mereka pelajari lebih lanjut, serta melanjutkan pembelajaran sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Ini sangat bermanfaat bagi siswa dengan gaya belajar yang berbeda. Beberapa siswa mungkin membutuhkan lebih banyak waktu untuk memahami materi, sementara yang lain bisa cepat menangkap informasi dan melanjutkan ke topik berikutnya.

Namun, meskipun banyak keuntungan yang ditawarkan oleh e-learning, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi. Salah satu tantangan terbesar adalah aksesibilitas. Meskipun internet semakin meluas, masih banyak daerah, terutama di negara berkembang, yang kesulitan untuk mendapatkan akses internet yang stabil dan cepat. Tanpa koneksi yang baik, e-learning bisa menjadi sulit diakses, membatasi kesempatan bagi sebagian besar siswa untuk mendapatkan manfaat dari pendidikan berbasis teknologi ini.

Selain itu, walaupun e-learning memungkinkan fleksibilitas waktu, tantangan lain yang muncul adalah kebutuhan akan disiplin diri yang tinggi dari siswa. Tanpa adanya pengawasan langsung dari pengajar atau instruktur, siswa sering kali kesulitan untuk tetap fokus dan mengatur waktu belajar mereka secara efisien. Keterbatasan ini bisa menyebabkan siswa mudah teralih dari tugas belajar mereka atau tidak menyelesaikan materi sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Di samping itu, meskipun teknologi mendukung berbagai metode pembelajaran yang menarik dan interaktif, ada beberapa keterbatasan dalam hal pengalaman sosial. Dalam pendidikan tradisional, interaksi sosial antar siswa dan antara siswa dengan pengajar menjadi bagian penting dalam pengembangan keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Namun, dalam e-learning, interaksi ini sering kali berkurang atau bahkan hilang, yang bisa mempengaruhi perkembangan aspek-aspek sosial dalam pendidikan.

Meskipun demikian, e-learning tetap memiliki potensi besar untuk mengubah cara kita mendekati pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi, seperti kecerdasan buatan (AI), virtual reality (VR), dan augmented reality (AR), pembelajaran berbasis teknologi ini dapat menjadi lebih menarik dan imersif. Misalnya, dengan teknologi VR dan AR, siswa dapat diajak untuk berinteraksi langsung dengan objek-objek tiga dimensi atau mengunjungi tempat-tempat bersejarah secara virtual, memberikan mereka pengalaman belajar yang lebih nyata dan mendalam. Selain itu, masa depan e-learning kemungkinan besar akan semakin mengarah pada pembelajaran berbasis data dan analitik. Platform e-learning yang lebih canggih dapat menggunakan data untuk melacak kemajuan

siswa, mengidentifikasi kelemahan mereka, dan memberikan rekomendasi materi yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka. Ini memungkinkan sistem pendidikan untuk menjadi lebih adaptif dan personal, meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Dalam konteks yang lebih luas, e-learning juga telah mengubah cara kita memandang pendidikan seumur hidup. Banyak orang yang sekarang mengakses kursus online untuk memperbarui keterampilan profesional mereka atau mempelajari hal-hal baru di luar pekerjaan mereka. Ini membuka peluang bagi individu untuk terus berkembang dan beradaptasi dengan perubahan teknologi dan pasar kerja yang dinamis. Secara keseluruhan, e-learning telah membawa revolusi dalam dunia pendidikan. Dengan berbagai manfaat dan tantangan yang ada, e-learning terus bertransformasi menjadi solusi pendidikan yang semakin lebih inklusif, efisien, dan mudah diakses. Seiring dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, kita dapat mengharapkan pengalaman pembelajaran yang semakin lebih canggih, imersif, dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis. Metode ini diterapkan untuk menjelaskan dan menganalisis fenomena e-learning, mulai dari perkembangan historis, perbandingan penerapannya di sekolah dan perguruan tinggi, hingga studi kasus spesifik di Universitas Wiralodra. Data dikumpulkan melalui studi literatur dari berbagai sumber, termasuk buku dan jurnal ilmiah. Analisis dilakukan dengan menguraikan konsep, kelebihan, kekurangan, serta tantangan dan solusi terkait implementasi e-learning. Hasilnya disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan e-learning dari masa ke masa

E-learning telah mengalami perkembangan yang sangat pesat sejak awal kemunculannya. Berikut ini adalah perjalanan e-learning dari masa ke masa:

a. Era Awal (1960-an hingga 1980-an):

Pada masa ini, pembelajaran jarak jauh diperkenalkan melalui radio dan televisi. Ini adalah langkah awal untuk memberikan akses pendidikan kepada siswa di daerah terpencil tanpa perlu hadir secara fisik di ruang kelas.

b. Era Internet Awal (1990-an):

Internet menjadi pengubah permainan dalam pendidikan. Teknologi web 1.0 memungkinkan pengiriman materi pembelajaran secara online melalui situs statis. Namun, interaksi antara pengajar dan siswa masih sangat terbatas. Peran email juga menjadi bagian penting dalam komunikasi awal antara guru dan siswa.

c. Era LMS dan Web 2.0 (2000-an):

Teknologi pembelajaran mulai berkembang dengan kehadiran Learning Management System (LMS) seperti Moodle, Blackboard, dan Edmodo. LMS memungkinkan pengelolaan pembelajaran daring dengan fitur seperti upload materi, kuis, forum diskusi, dan pelaporan hasil belajar. Selain itu, kemunculan web 2.0 memungkinkan interaksi yang lebih dinamis dan kolaboratif antara siswa dan pengajar. Teknologi streaming juga mulai diperkenalkan untuk mendukung kelas daring secara langsung.

d. Era Mobile Learning (2010-an):

Dengan kemajuan teknologi perangkat mobile dan cloud computing, akses e-learning menjadi lebih fleksibel. Pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja melalui smartphone, tablet, atau laptop. Video conference, aplikasi kolaborasi seperti Google Classroom, dan gamifikasi semakin memperkaya pengalaman belajar. Media sosial juga mulai digunakan untuk diskusi akademik dan kolaborasi kelompok.

e. Era Teknologi AI dan Web 3.0 (Saat Ini):

Teknologi kecerdasan buatan (AI), augmented reality (AR), dan virtual reality (VR) mulai diterapkan untuk meningkatkan personalisasi pembelajaran. Tren ini memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan dan preferensi mereka. Gamifikasi juga memainkan peran besar dalam meningkatkan motivasi belajar. Sistem rekomendasi berbasis AI membantu mahasiswa mendapatkan materi sesuai kebutuhan mereka.

f. Pandemi COVID-19 (2020-an):

Pandemi menjadi katalisator adopsi e-learning secara global. Institusi pendidikan dipaksa beradaptasi dengan pembelajaran daring dalam waktu singkat. Momen ini menunjukkan potensi besar e-learning untuk masa depan pendidikan. Hal ini juga mendorong terciptanya berbagai inovasi teknologi untuk mengatasi kendala pembelajaran jarak jauh.

Penerapan E-Learning dalam Pembelajaran di Sekolah dan di Perguruan Tinggi

a. Kesamaan :

1. **Penggunaan Teknologi:** Baik di sekolah maupun perguruan tinggi, e-learning menggunakan perangkat seperti laptop, tablet, atau smartphone serta platform seperti Google Classroom, Zoom, atau Microsoft Teams. Teknologi ini mendukung proses pembelajaran daring secara efektif.
2. **Aksesibilitas:** E-learning memberikan akses pendidikan yang lebih luas, terutama untuk siswa di daerah terpencil. Dengan adanya e-learning, siswa dan mahasiswa memiliki kesempatan untuk belajar dari sumber daya global tanpa harus terikat oleh lokasi fisik.
3. **Pengelolaan Materi:** Di kedua tingkat pendidikan, e-learning memudahkan penyebaran materi pelajaran dalam format digital seperti PDF, video, dan presentasi. Selain itu, terdapat fasilitas untuk melakukan evaluasi belajar seperti kuis daring atau tugas proyek yang dikumpulkan secara online.

b. Perbedaan :

1. Konteks Penggunaan: Di sekolah, e-learning lebih sering digunakan sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka (blended learning). E-learning

membantu siswa memahami materi lebih mendalam setelah pelajaran di kelas. Sedangkan di perguruan tinggi, e-learning bisa diterapkan secara penuh (fully online learning) atau dalam bentuk hybrid untuk mendukung fleksibilitas belajar mahasiswa.

2. **Tingkat Kemandirian:** Siswa sekolah biasanya membutuhkan lebih banyak bimbingan dari guru karena mereka berada pada tahap awal pendidikan formal. Guru sering kali harus memandu secara langsung proses pembelajaran daring. Di perguruan tinggi, mahasiswa diharapkan lebih mandiri dalam mengatur pembelajaran mereka, termasuk mencari referensi tambahan secara aktif.
3. **Fokus Materi:** Di sekolah, fokusnya adalah pada pembelajaran dasar, termasuk pengembangan kemampuan literasi, numerasi, dan sains dasar. Sedangkan di perguruan tinggi, fokusnya lebih pada penelitian, pengembangan keilmuan, dan penerapan praktis dari teori yang dipelajari. Mahasiswa juga sering menggunakan e-learning untuk kolaborasi proyek penelitian atau seminar daring.

Penerapan E-learning di Universitas Wiralodra

Penerapan e-learning di Universitas Wiralodra dapat memberikan banyak manfaat, namun juga memerlukan pendekatan yang hati-hati untuk memastikan keberhasilannya. Dalam era digital yang semakin berkembang, penting bagi Universitas Wiralodra untuk mengadopsi sistem e-learning untuk mendukung proses belajar mengajar yang lebih fleksibel, efisien, dan efektif. Salah satu sumbangsih pemikiran yang bisa saya berikan adalah pentingnya integrasi teknologi yang mendalam ke dalam kurikulum. Selain menyediakan platform pembelajaran online, universitas harus memastikan bahwa dosen dan mahasiswa mendapatkan pelatihan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi ini. Platform yang digunakan untuk e-learning harus dirancang agar mudah diakses dan memiliki fitur yang mendukung interaktivitas, seperti forum diskusi, kelas virtual, dan kuis online. Selain itu, pengembangan materi pembelajaran yang menarik dengan pemanfaatan video, animasi, dan infografis dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah.

Untuk meningkatkan kualitas e-learning, saya juga menyarankan adanya sistem evaluasi dan umpan balik yang lebih sering, baik dari dosen maupun mahasiswa, guna mengetahui efektivitas pembelajaran online. Hal ini bisa berupa kuis singkat, diskusi daring, atau penugasan yang memungkinkan pengajar untuk mengevaluasi pemahaman mahasiswa secara real-time.

Selain itu, untuk mendukung penerapan e-learning yang maksimal, Universitas Wiralodra perlu memastikan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti jaringan internet yang stabil dan perangkat yang memadai bagi mahasiswa dan dosen. Dengan adanya infrastruktur yang kuat, pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan dengan lancar tanpa gangguan teknis yang menghambat proses pembelajaran.

Kelebihan dan Kekurangan Penerapan E-learning Berdasarkan Pengalaman di Lapangan

Selama menjalani perkuliahan dengan sistem e-learning, ada sejumlah kelebihan dan kekurangan yang bisa diidentifikasi. Berdasarkan pengalaman di lapangan, beberapa kelebihan dari penerapan e-learning di Universitas Wiralodra adalah sebagai berikut:

- a. **Fleksibilitas Waktu dan Tempat:** Salah satu kelebihan utama e-learning adalah fleksibilitas yang ditawarkan. Mahasiswa dapat mengakses materi kuliah kapan saja dan di mana saja, asalkan terhubung dengan internet. Ini sangat membantu bagi mahasiswa yang memiliki jadwal padat atau kesulitan hadir di kampus.
- b. **Akses ke Materi yang Lebih Luas :** Dengan e-learning, mahasiswa bisa mengakses berbagai materi tambahan yang disediakan dalam platform pembelajaran. Video, artikel, dan bahan ajar lainnya dapat diunduh dan dipelajari lebih mendalam di luar jam kuliah.
- c. **Personalisasi Pembelajaran :** Mahasiswa dapat mengatur waktu belajar mereka sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan. Bagi mahasiswa yang merasa kesulitan dalam memahami materi tertentu, mereka bisa mengulang materi tanpa terbatas waktu, yang tidak selalu bisa dilakukan dalam pembelajaran tatap muka.

Namun, di sisi lain, ada beberapa kekurangan yang juga perlu diperhatikan dalam penerapan e-learning:

- a. **Keterbatasan Interaksi Sosial :** E-learning mengurangi interaksi langsung antara mahasiswa dengan pengajar atau sesama mahasiswa. Ini dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang penting dalam dunia profesional. Interaksi sosial yang lebih terbatas membuat mahasiswa merasa terisolasi, terutama bagi mereka yang lebih suka pembelajaran dalam kelompok.
- b. **Masalah Infrastruktur dan Koneksi Internet :** Meskipun e-learning menawarkan fleksibilitas, masalah teknis seperti koneksi internet yang buruk atau perangkat yang tidak memadai dapat menghambat kelancaran pembelajaran. Di beberapa daerah, masalah aksesibilitas ini masih menjadi kendala besar.
- c. **Kemandirian yang Dibutuhkan :** E-learning menuntut tingkat disiplin yang tinggi dari mahasiswa. Tanpa pengawasan langsung, beberapa mahasiswa cenderung menunda-nunda tugas atau tidak sepenuhnya fokus dalam mengikuti materi yang disampaikan. Hal ini menjadi tantangan bagi mahasiswa yang kurang terbiasa dengan pembelajaran mandiri.
- d. **Kurangnya Pembelajaran Praktik :** Beberapa program studi di Universitas Wiralodra yang lebih mengutamakan praktik langsung, seperti program studi teknik atau kedokteran, menghadapi tantangan dalam menerapkan e-learning. Meskipun ada simulasi atau video tutorial, pengalaman langsung tetap diperlukan untuk memperdalam pemahaman praktis mahasiswa.

Secara keseluruhan, penerapan e-learning di Universitas Wiralodra memiliki banyak potensi positif, namun perlu diimbangi dengan upaya untuk mengatasi tantangan yang ada, seperti infrastruktur dan interaksi sosial. Dengan perencanaan dan pelaksanaan yang tepat, e-learning bisa menjadi metode yang efektif dalam memperkaya pengalaman pembelajaran di universitas.

KESIMPULAN

E-learning telah menjadi solusi revolusioner dalam dunia pendidikan, memungkinkan proses belajar mengajar dilakukan secara lebih fleksibel, inklusif, dan modern. Dengan dukungan teknologi, e-learning memungkinkan siswa dan mahasiswa mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, asalkan memiliki perangkat yang mendukung dan koneksi internet. Fitur seperti video pembelajaran, animasi, dan interaksi online memberikan pengalaman belajar yang menarik dan personal, yang membantu siswa memahami materi lebih baik. Selain itu, e-learning juga mendukung pembelajaran mandiri, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan kebutuhan masing-masing, yang menjadi keunggulan utama dalam era digital.

Namun, e-learning juga menghadirkan tantangan yang signifikan. Keterbatasan infrastruktur di beberapa daerah membuat akses ke internet stabil masih menjadi kendala, terutama di negara berkembang. Selain itu, pengurangan interaksi sosial langsung dalam e-learning dapat memengaruhi pengembangan keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa, yang sangat penting untuk dunia kerja. Tantangan lainnya adalah kebutuhan akan tingkat disiplin diri yang tinggi dari siswa, yang tidak selalu mudah dicapai tanpa pengawasan langsung dari pengajar. Kurangnya pengalaman praktis dalam beberapa bidang studi juga menjadi kelemahan e-learning yang perlu ditangani dengan inovasi teknologi yang lebih canggih.

Di masa depan, e-learning memiliki potensi besar untuk semakin berkembang, terutama dengan integrasi teknologi baru seperti kecerdasan buatan, virtual reality, dan augmented reality. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar tetapi juga memungkinkan pembelajaran menjadi lebih personal dan adaptif sesuai kebutuhan siswa. Dengan perencanaan yang baik, pelatihan untuk pengguna, serta investasi dalam infrastruktur yang memadai, e-learning dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam mendukung pendidikan di berbagai tingkat, termasuk di institusi seperti Universitas Wiralodra. E-learning tidak hanya menjadi jawaban atas kebutuhan pendidikan modern tetapi juga membuka peluang baru untuk pembelajaran seumur hidup yang lebih luas dan inklusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. John Wiley & Sons.
- Didik Himmawan, Nur Izzatun Fauzi, & Nanang Priono. (2025). Multimedia Based E-Learning Development for The Effectiveness of Distance Learning. *Al-Ard: Journal of Education*, 1(1), 1-8. Retrieved from <https://al-ard.kjii.org/index.php/i/article/view/1>
- Didik Himmawan, & Zahrotunnisa. (2025). Evolution and Implementation of E-Learning in Modern Education: A Comprehensive Study and Strategic Recommendations for Higher Education Institutions. *Al-Ard: Journal of Education*, 1(2), 71-78. <https://doi.org/10.63738/al-ard.v1i2.12>

- Handayani, M. S., & Lestari, D. (2021). Evaluasi Pembelajaran E-learning di Masa Pandemi Covid-19 pada Mahasiswa Universitas XYZ. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 90-104.
- Kemdikbud RI. (2020). Panduan Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*.
- Linmasya Syafa'atun Nurjannah, & Didik Himmawan. (2025). Implementation of E-Learning in Schools to Improve Student Skills. *Ilmina: Journal of Education and Counseling*, 1(1), 35-43. Retrieved from <https://ilmina.kjii.org/index.php/i/article/view/5>
- Prasetyo, Z., & Santoso, H. B. (2020). *E-learning: Konsep, Aplikasi, dan Implementasi dalam Pembelajaran Jarak Jauh*. Andi Offset.
- Nugroho, S. (2020). Pengembangan Sistem Pembelajaran Elektronik di Perguruan Tinggi: *Tantangan dan Solusinya*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(2), 77-84.
- Sumarni, D., & Suryani, E. (2019). Penerapan E-learning dalam Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 12(1), 45-56.