

Transformasi Pendidikan di Era Digital: Pengaruh Pembelajaran Online terhadap Kualitas Pendidikan Mahasiswa

Abdul Wahab¹, Trisna Rukhmana², Al-Ikhlash³, Andi Sahtiani Jährir⁴, Soetji Andari⁵

Universitas Muslim Indonesia, Indonesia¹

STIKIP Muhammadiyah Sungai Penuh, Indonesia^{2,3}

Universitas Negeri Makassar, Indonesia⁴

STPMD "APMD" Yogyakarta, Indonesia⁵

abdulwahab79@umi.ac.id¹

Kata Kunci:

*Pembelajaran Online,
Kualitas Pendidikan,
Mahasiswa, Era
Digital, Literasi Digital*

Abstrak

Penelitian ini membahas pengaruh pembelajaran online terhadap kualitas pendidikan mahasiswa di era digital. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam dan observasi, penelitian ini mengeksplorasi bagaimana pembelajaran online memengaruhi pemahaman materi, interaksi mahasiswa dan dosen, motivasi belajar, serta tantangan teknis yang dihadapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran online memberikan fleksibilitas akses, terdapat beberapa kendala yang memengaruhi efektivitasnya. Keterbatasan interaksi langsung mengurangi kualitas pemahaman materi dan diskusi akademik, sementara motivasi belajar mahasiswa cenderung bervariasi berdasarkan literasi digital dan kesiapan infrastruktur. Tantangan teknis, seperti koneksi internet yang tidak stabil, juga menjadi hambatan signifikan. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian metode pengajaran dan dukungan teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran online. Kesimpulannya, meskipun pembelajaran online menawarkan banyak peluang, upaya yang terstruktur diperlukan untuk mengoptimalkan kualitas pendidikan di era digital.

Key Word:

*Online Learning,
Quality of Education,
Students, Digital Era,
Digital Literacy*

Abstract

Penelitian ini membahas pengaruh pembelajaran online terhadap kualitas pendidikan siswa di era digital. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam dan observasi, penelitian ini mengeksplorasi bagaimana pembelajaran online mempengaruhi pemahaman materi, interaksi siswa dan dosen, motivasi belajar, serta tantangan teknis yang dihadapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran online memberikan akses yang buruk, terdapat beberapa kendala yang mempengaruhi efektivitasnya. Keterbatasan interaksi langsung mengurangi kualitas pemahaman materi dan diskusi akademik, sementara motivasi belajar siswa cenderung bervariasi berdasarkan literasi digital dan kesiapan infrastruktur. Tantangan teknis, seperti koneksi internet yang tidak stabil, juga menjadi hambatan yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian metode pengajaran dan dukungan teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran online. Kesimpulannya, meskipun pembelajaran online menawarkan banyak peluang, upaya yang terstruktur diperlukan untuk mengoptimalkan kualitas pendidikan di era digital.

Copyright © 2024 Abdul Wahab, Trisna Rukhmana, Al-Ikhlash, Andi Sahtiani Jährir, Soetji Andari

This work is licensed under an **Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)**

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa dunia memasuki era digital, di mana hampir setiap aspek kehidupan, termasuk pendidikan, mengalami transformasi. Digitalisasi pendidikan memberikan peluang besar untuk memperluas akses, efisiensi, dan kualitas pendidikan di berbagai jenjang. Salah satu bentuk transformasi signifikan dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran online. Pembelajaran ini semakin populer, terutama sejak pandemi COVID-19 yang memaksa lembaga pendidikan untuk beradaptasi dengan pola pembelajaran jarak jauh. Hal ini membuka jalan bagi pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, baik melalui platform e-learning, video conference, maupun media pembelajaran digital lainnya (Junaeka Verawati, et al, 2023).

Namun, meskipun memiliki keunggulan seperti fleksibilitas waktu dan aksesibilitas yang luas, pembelajaran online juga menimbulkan tantangan tersendiri. Beberapa faktor yang mempengaruhi efektivitasnya adalah keterbatasan interaksi langsung, ketergantungan pada akses internet, dan kebutuhan akan literasi digital baik bagi pendidik maupun mahasiswa. Selain itu, perubahan metode ini juga menimbulkan pertanyaan mengenai dampaknya terhadap kualitas pendidikan, khususnya dalam

kemampuan mahasiswa memahami materi, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Lelu Ngongo, V, 2019). Studi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran online terhadap kualitas pendidikan mahasiswa di era digital. Dengan memahami kelebihan dan tantangan yang ada, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana pembelajaran online memengaruhi kualitas pendidikan mahasiswa serta solusi untuk meningkatkan efektivitasnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi pengaruh pembelajaran online terhadap kualitas pendidikan mahasiswa di era digital. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggali pemahaman mendalam mengenai pengalaman, persepsi, dan pandangan mahasiswa serta dosen dalam konteks pembelajaran online. Berikut adalah tahapan metode penelitian yang digunakan dalam studi ini: Penelitian ini menggunakan desain studi kasus, di mana data dikumpulkan dari beberapa institusi pendidikan tinggi yang menerapkan pembelajaran online. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi aspek-aspek spesifik dari pembelajaran online yang berpengaruh pada kualitas pendidikan mahasiswa. Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa dan dosen dari berbagai program studi yang telah berpengalaman dalam pembelajaran online. Pemilihan partisipan dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu memilih partisipan berdasarkan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Jumlah partisipan disesuaikan dengan kebutuhan hingga data yang diperoleh dianggap cukup untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Data dikumpulkan melalui teknik wawancara mendalam dan observasi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan partisipan memberikan jawaban yang lebih fleksibel namun tetap terarah. Pertanyaan wawancara mencakup aspek-aspek seperti efektivitas pembelajaran online, interaksi antara mahasiswa dan dosen, serta dampak pembelajaran online terhadap pemahaman materi dan keterlibatan mahasiswa. Selain itu, observasi terhadap kegiatan belajar mengajar secara online juga dilakukan untuk mengamati pola interaksi, tantangan teknis, dan keterlibatan mahasiswa selama sesi pembelajaran. Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik, di mana data dari transkrip wawancara dan hasil observasi dikategorikan berdasarkan tema-tema utama yang muncul. Proses analisis melibatkan tahap pengkodean, pengelompokan data ke dalam tema, dan interpretasi temuan untuk memahami bagaimana pembelajaran online memengaruhi kualitas pendidikan. Setiap tema yang muncul akan dibandingkan dan disesuaikan dengan teori yang relevan untuk menghasilkan kesimpulan yang mendalam.

Keabsahan data dalam penelitian ini dijaga dengan teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data dari berbagai partisipan dan institusi, sementara triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dan observasi. Selain itu, validitas data diperkuat melalui member checking, yaitu meminta partisipan untuk meninjau ulang hasil wawancara guna memastikan akurasi data. Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan etika penelitian, di mana partisipan diberikan penjelasan tentang tujuan penelitian dan dijamin kerahasiaan informasi pribadi mereka. Partisipan juga diberikan kebebasan untuk berhenti berpartisipasi kapan saja jika merasa tidak nyaman. Melalui pendekatan kualitatif ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai pengalaman dan tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam pembelajaran online serta pengaruhnya terhadap kualitas pendidikan di era digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara mendalam dan observasi terhadap mahasiswa dan dosen, ditemukan beberapa temuan utama mengenai pengaruh pembelajaran online terhadap kualitas pendidikan mahasiswa di era digital:

Kualitas Pemahaman Materi

Sebagian besar mahasiswa merasa bahwa pembelajaran online memberikan fleksibilitas dalam mengakses materi, tetapi kualitas pemahaman mereka terhadap materi masih kurang optimal dibandingkan pembelajaran tatap muka. Mahasiswa mengeluhkan kurangnya interaksi langsung dengan dosen yang membuat beberapa materi sulit dipahami dengan baik. Sebaliknya, mahasiswa yang memiliki literasi digital tinggi merasa lebih mudah mengikuti pembelajaran online, menunjukkan bahwa kemampuan teknologi berperan penting dalam efektivitas pembelajaran.

Interaksi antara Mahasiswa dan Dosen

Data menunjukkan bahwa interaksi dalam pembelajaran online cenderung lebih terbatas dibandingkan pembelajaran langsung. Mahasiswa merasa enggan untuk bertanya atau berdiskusi secara

aktif selama sesi online, sebagian karena kendala teknis dan sebagian lagi karena kurangnya rasa kedekatan. Hal ini berdampak pada kualitas diskusi akademik yang seharusnya mendukung pemahaman materi lebih mendalam. Dosen juga mengakui bahwa kesulitan dalam membangun interaksi secara online menyebabkan mereka harus mencari metode interaktif lain, seperti menggunakan kuis interaktif atau forum diskusi.

Motivasi dan Keterlibatan Mahasiswa

Motivasi belajar mahasiswa dalam kelas online bervariasi; beberapa mahasiswa merasa lebih termotivasi karena fleksibilitas waktu, sementara yang lain justru merasa kurang termotivasi karena kurangnya pengawasan langsung dan suasana kelas yang berbeda. Hal ini menyebabkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran online cenderung lebih rendah, terutama bagi mahasiswa yang memiliki gaya belajar kinestetik atau memerlukan interaksi tatap muka.

Tantangan Teknis dan Kesiapan Infrastruktur

Tantangan teknis, seperti koneksi internet yang tidak stabil dan keterbatasan perangkat yang dimiliki mahasiswa, menjadi faktor penghambat utama. Mahasiswa di daerah dengan akses internet terbatas mengeluhkan seringnya kehilangan informasi atau harus mengulang sesi kelas karena gangguan koneksi. Dosen juga menghadapi tantangan dalam mempersiapkan materi yang harus diadaptasi agar sesuai dengan format pembelajaran online, yang membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga.

Pembahasan

Temuan-temuan di atas mengindikasikan bahwa meskipun pembelajaran online menawarkan fleksibilitas, efektivitasnya masih bergantung pada beberapa faktor pendukung, termasuk literasi digital, motivasi mahasiswa, dan kesiapan infrastruktur. Berdasarkan teori belajar konstruktivis, pembelajaran seharusnya melibatkan interaksi aktif antara peserta didik dan fasilitator. Namun, dalam konteks online, interaksi tersebut sering kali kurang memadai sehingga dapat menghambat proses konstruksi pengetahuan mahasiswa. Pembelajaran online, yang umumnya dilakukan melalui platform virtual, memiliki keterbatasan dalam memberikan pengalaman belajar yang kaya akan interaksi langsung dan spontan, yang biasanya ditemui dalam kelas tatap muka. Dalam kelas tradisional, mahasiswa dapat berinteraksi langsung dengan dosen dan rekan-rekan mereka, yang memfasilitasi diskusi, tanya jawab, dan pembentukan ide secara kolektif. Interaksi seperti ini memungkinkan mahasiswa untuk menerima umpan balik secara instan, berdiskusi lebih mendalam, dan mendapatkan pemahaman yang lebih luas melalui dialog aktif (Yunita, S, et al, 2023).

Sebaliknya, dalam pembelajaran online, kendala seperti keterbatasan teknologi, kualitas koneksi internet, serta kurangnya kehadiran fisik menyebabkan suasana diskusi yang cenderung kaku dan tidak spontan. Mahasiswa sering kali merasa terbatas untuk mengajukan pertanyaan atau berdiskusi karena berbagai faktor, seperti keterbatasan waktu sesi online, rasa segan, dan ketidaknyamanan dalam lingkungan digital yang terkadang terasa impersonal. Selain itu, minimnya interaksi non-verbal, seperti bahasa tubuh dan ekspresi wajah, juga berpotensi mengurangi pemahaman konteks atau nuansa yang penting dalam komunikasi (Najib, M. A, 2022).

Akibatnya, proses pembelajaran menjadi lebih pasif, di mana mahasiswa cenderung hanya menerima informasi tanpa terlibat aktif dalam penggalan dan pemahaman materi. Proses konstruksi pengetahuan, yang melibatkan pembentukan pemahaman baru melalui integrasi konsep-konsep yang dipelajari, membutuhkan keterlibatan aktif dan dialog. Dalam pembelajaran online, kemampuan mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dapat berkurang, mengingat ruang diskusi yang terbatas dan berkurangnya peluang untuk mendapatkan klarifikasi langsung dari dosen atau teman sekelas (Azis, T, N, 2019).

Oleh karena itu, untuk mengatasi hambatan ini, diperlukan upaya adaptasi dalam metode pembelajaran online. Dosen dapat menggunakan berbagai pendekatan, seperti forum diskusi, sesi tanya jawab lebih intensif, dan aktivitas kolaboratif yang terstruktur agar mahasiswa tetap terlibat dan termotivasi. Dengan memaksimalkan potensi teknologi dan memfasilitasi ruang interaksi yang lebih aktif, pembelajaran online dapat lebih efektif dalam mendukung proses konstruksi pengetahuan mahasiswa dan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan (Nurcholis, D, 2019).

Kualitas pemahaman materi yang kurang optimal dalam pembelajaran online menunjukkan adanya peran penting dari interaksi langsung yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh media digital. Mahasiswa yang lebih bergantung pada interaksi langsung dengan dosen merasa kesulitan memahami materi dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa interaksi tatap muka memiliki dampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa, terutama dalam mata pelajaran yang

memerlukan penjelasan mendalam dan diskusi aktif. Interaksi tatap muka memungkinkan dosen dan mahasiswa untuk berkomunikasi secara langsung dan mendalam, yang penting bagi pemahaman konsep-konsep kompleks. Dalam suasana kelas yang tatap muka, mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan spontan, meminta klarifikasi secara langsung, dan menerima umpan balik yang lebih cepat dan sesuai konteks. Keberadaan fisik dosen juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih mendukung dan interaktif, di mana mahasiswa lebih terdorong untuk berpartisipasi aktif dan terlibat dalam diskusi (Putri, N. I., 2021).

Selain itu, dalam pembelajaran tatap muka, dosen memiliki kemampuan untuk membaca bahasa tubuh dan ekspresi wajah mahasiswa, yang membantu mereka memahami apakah materi yang disampaikan dipahami dengan baik atau memerlukan penjelasan tambahan. Misalnya, ketika mahasiswa tampak bingung atau tidak yakin, dosen dapat segera memberikan klarifikasi atau menjelaskan kembali konsep yang sulit dipahami. Ini adalah aspek yang sulit digantikan dalam pembelajaran online, di mana komunikasi sering kali bersifat terbatas pada teks atau video, tanpa interaksi non-verbal yang bisa memberi konteks lebih mendalam (Sari, D, C, 2019).

Interaksi tatap muka juga memungkinkan mahasiswa untuk terlibat dalam diskusi kelompok atau kolaborasi yang lebih intensif. Dalam situasi seperti ini, mahasiswa dapat berbagi ide, mendebatkan argumen, dan membangun pemahaman yang lebih kuat melalui kontribusi teman-teman sekelas mereka. Diskusi aktif semacam ini memainkan peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan analitis, yang dibutuhkan untuk mendalami dan menghubungkan konsep-konsep yang mereka pelajari dengan situasi nyata. Dengan demikian, meskipun pembelajaran online memberikan keuntungan berupa fleksibilitas waktu dan akses, interaksi tatap muka tetap memiliki keunggulan yang unik dalam membantu mahasiswa memahami materi secara mendalam, khususnya dalam bidang studi yang memerlukan analisis kompleks dan pemahaman konseptual. Pembelajaran tatap muka menawarkan lingkungan yang lebih kondusif untuk keterlibatan aktif, pengembangan ide, serta pertukaran pandangan yang kaya dan bervariasi, yang menjadi aspek fundamental dalam proses pendidikan yang holistik dan efektif.

Selain itu, perbedaan tingkat motivasi menunjukkan bahwa pembelajaran online membutuhkan pendekatan yang lebih adaptif untuk menyesuaikan dengan gaya belajar yang berbeda-beda. Setiap mahasiswa memiliki gaya belajar yang unik, seperti gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik, yang memengaruhi cara mereka menyerap informasi secara efektif. Dalam pembelajaran tatap muka, dosen dapat mengamati dan menyesuaikan metode pengajaran sesuai kebutuhan mahasiswa secara langsung, tetapi dalam pembelajaran online, fleksibilitas ini sering kali terbatas. Pembelajaran online cenderung lebih terstruktur dalam format yang seragam, yang bisa jadi kurang optimal untuk memenuhi kebutuhan individu yang beragam.

Mahasiswa dengan gaya belajar visual mungkin lebih nyaman dengan materi dalam bentuk video atau infografis, sedangkan mereka yang memiliki gaya belajar auditori lebih menyukai penjelasan verbal yang interaktif. Mahasiswa yang cenderung belajar secara kinestetik, di sisi lain, mungkin mengalami kesulitan karena keterbatasan aktivitas fisik dalam pembelajaran online yang sebagian besar berbasis layar. Ketika pembelajaran online tidak mampu mengakomodasi variasi gaya belajar ini, motivasi belajar mahasiswa bisa menurun karena mereka merasa kesulitan untuk memahami materi dengan metode yang tidak sesuai dengan preferensi mereka. Di samping gaya belajar, tingkat kemandirian dan disiplin diri mahasiswa juga berpengaruh pada keberhasilan pembelajaran online. Mahasiswa yang terbiasa belajar secara mandiri mungkin lebih mudah beradaptasi dan tetap termotivasi dalam pengaturan belajar online, sementara yang membutuhkan bimbingan lebih intensif dari dosen bisa merasa terisolasi atau kewalahan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran online sebaiknya dirancang dengan pendekatan yang lebih personal dan adaptif, memungkinkan dosen untuk menyediakan berbagai format materi dan strategi belajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap mahasiswa.

Penerapan pendekatan adaptif dalam pembelajaran online juga dapat mencakup penggunaan teknologi yang mendukung pembelajaran interaktif dan kolaboratif. Misalnya, dosen dapat menyediakan pilihan modul pembelajaran yang beragam, mulai dari diskusi kelompok virtual hingga tugas proyek kolaboratif yang melibatkan kreativitas mahasiswa. Fleksibilitas dalam pengelolaan tugas, penjadwalan yang lebih longgar, serta penyediaan materi dalam berbagai format dapat membantu mahasiswa menemukan cara belajar yang paling sesuai dengan preferensi mereka, sehingga motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran online meningkat.

Dengan menyesuaikan pendekatan pembelajaran untuk memenuhi gaya belajar dan tingkat motivasi mahasiswa yang beragam, pembelajaran online dapat menjadi lebih inklusif dan efektif. Hal ini tidak hanya akan mendukung pemahaman akademik mahasiswa, tetapi juga membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan produktif, sehingga kualitas pendidikan tetap terjaga di era digital.

ini.. Penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan penggunaan media yang bervariasi, seperti video interaktif, kuis, atau forum diskusi, dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam kelas online.

Tantangan teknis dan infrastruktur juga menjadi hambatan signifikan dalam implementasi pembelajaran online, terutama di wilayah yang belum memiliki akses internet yang memadai. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran online, perlu adanya dukungan infrastruktur yang memadai dan pelatihan bagi dosen dan mahasiswa dalam penggunaan teknologi pendidikan. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi pendidikan ke arah digital membutuhkan adaptasi di berbagai aspek, baik dari sisi teknologi, metode pembelajaran, maupun kesiapan mahasiswa dan dosen. Meskipun pembelajaran online memberikan banyak peluang, diperlukan strategi yang tepat untuk mengatasi hambatan-hambatan yang ada agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan mahasiswa di era digital.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran online memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas pendidikan mahasiswa di era digital, baik dari segi fleksibilitas maupun tantangan. Fleksibilitas yang ditawarkan oleh pembelajaran online memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi kapan saja, namun terdapat beberapa hambatan yang mempengaruhi efektivitasnya, seperti kualitas pemahaman materi, keterbatasan interaksi, serta motivasi belajar mahasiswa. Keterbatasan interaksi dalam pembelajaran online cenderung menurunkan kualitas pemahaman materi dan diskusi akademik, yang biasanya lebih efektif dalam pembelajaran tatap muka. Motivasi mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran online juga bervariasi, bergantung pada literasi digital dan kesiapan infrastruktur, terutama terkait kendala teknis seperti koneksi internet yang tidak stabil. Oleh karena itu, agar transformasi pendidikan digital dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara optimal, perlu adanya penyesuaian dalam metode pengajaran, dukungan teknologi yang memadai, dan peningkatan literasi digital bagi mahasiswa dan dosen. Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut, pembelajaran online dapat menjadi alternatif yang efektif dan mampu meningkatkan kualitas pendidikan di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Azis, T. N. (2019, December). Strategi pembelajaran era digital. In The Annual Conference on Islamic Junaeka Verawati, U., Dila Nur Alifa, Y., Millah, Z., & Khoirun Nissa, Z. (2023). Implementasi Pembelajaran E-Learning Sebagai Transformasi Pendidikan di Era Digital. *Sosial Science Academic*, 1(2), 222228. <https://doi.org/10.37680/ssa.v1i2.3532>
- Lelu Ngongo, V., Hidayat, T., Wiyanto, dan, Xaverius, S., Alam, P., & Sugihan, M. (2019). Pendidikan Di Era Digital.
- Najib, M. A., Maunah, B., Sayyid, U., & Tulungagung, A. R. (2022). Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Inovasi Pendidikan Di Era Digital (Studi Pelaksanaan Pembelajaran Di Jenjang Sd-Smp Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 10(1), 117.
- Nurcholis, D. (2019). Transformasi pendidikan multikultural di sekolah. *Parasurama Education*
- Putri, N. I., Herdiana, Y., Munawar, Z., & Komalasari, R. (2021). Teknologi pendidikan dan transformasi digital di masa pandemi covid-19. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(1), 53-57.
- Sari, D. C., Purba, D. W., & Hasibuan, M. S. (2019). Inovasi pendidikan lewat transformasi digital. Yayasan Kita Menulis.
- Setyosari, P. (2015). Peran Teknologi Pembelajaran dalam Transformasi Pendidikan di Era Digital. In Seminar.
- Yunita, S., Ery Pratama, D., Meani Silalahi, M., Sembiring, T., & Negeri Medan, U. (2023). Implikasi Teknologi Era Digital Terhadap Transformasi Pendidikan Di Siderejo Hilir Kecamatan Medan Tembung Sumat Era Utara (Vol. 31, Issue 1).