



Pemanfaatan Teknologi ICT dalam Bidang Pendidikan Vokasional di Indonesia

Irwanto

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Ciwaru No. 25 Kota Serang, Banten, Indonesia.

*Corresponding e-mail: irwanto.ir@untirta.ac.id

Received: 2 September 2024 Accepted: 23 November 2024 Online Published: 30 November 2024

Abstract: Vocational education plays an important role in preparing students to enter the workplace with relevant expertise. In today's digital age, the use of information and communication technology (ICT) has become a must to improve learning efficiency in vocational education institutions. This article aims to explore how the use of technology can improve the learning experience of students in vocational schools. Literature studies are a series of research activities involving the collection, reading, recording, and processing of information from relevant written sources. As an example of a case study, we will review how vocational schools have successfully improved learning by using an online learning platform. With this platform, students can access learning materials, tasks, and exams online, as well as interact with teachers and fellow students through available discussion and collaboration features. The evaluation results showed significant improvements in student participation, material understanding, and overall academic results. The use of technology has brought a major change in the learning process in vocational schools. With careful planning and robust support, technology can be an effective tool in enhancing students' learning experiences, preparing them to face the challenges of an increasingly complex world of work, and enhancing their competitiveness in a dynamic global job market.

Keywords: Vocational education, Information and Communication Technology, Online Learning Platform.

Abstrak: Pendidikan vokasional memiliki peran penting dalam menyiapkan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja dengan keahlian yang relevan. Di era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi suatu keharusan untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran di institusi pendidikan vokasional. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa di sekolah vokasional. Studi literatur merupakan rangkaian kegiatan penelitian yang melibatkan pengumpulan, pembacaan, pencatatan, dan pengolahan informasi dari sumber-sumber tertulis yang relevan. Sebagai contoh studi kasus, kita akan meninjau bagaimana sekolah vokasional telah berhasil meningkatkan pembelajaran dengan menggunakan platform pembelajaran online. Dengan platform ini, siswa dapat mengakses materi pembelajaran, tugas, dan ujian secara daring, serta berinteraksi dengan guru dan sesama siswa melalui fitur-fitur diskusi dan kolaborasi yang tersedia. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam partisipasi siswa, pemahaman materi, dan hasil akademik secara keseluruhan. Pemanfaatan teknologi telah membawa perubahan yang penting dalam proses pembelajaran di sekolah vokasional. Dengan perencanaan yang cermat dan dukungan yang kokoh, teknologi dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa, mempersiapkan

mereka untuk menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks, dan meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja global yang dinamis.

Kata kunci: *Pendidikan vokasional, Teknologi informasi dan komunikasi, Platform pembelajaran online*

▪ INTRODUCTION

Pendidikan vokasional memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk dunia kerja. Di era digital, penting untuk meningkatkan pembelajaran inovatif agar siswa memperoleh keterampilan yang relevan dan kompetitif. Penggunaan media video animasi adalah salah satu pendekatan menarik yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran vokasional. Animasi tidak hanya menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang menarik, tetapi juga memungkinkan interaksi yang lebih baik antara siswa dan materi pembelajaran. Hal ini memberikan peluang untuk eksplorasi lebih lanjut dan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep vokasional. Selain itu, animasi juga dapat memperluas aksesibilitas pembelajaran dengan menyajikan informasi secara visual yang dapat diakses oleh berbagai jenis pembelajar. Dengan demikian, penggunaan media video animasi dapat menjadi salah satu strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasional di era digital ini (Faridah, 2024).

Pendidikan vokasional bertujuan menghasilkan lulusan yang siap untuk memasuki dunia kerja dengan kemampuan yang sesuai dengan bidang keahlian tertentu. Hal ini juga merupakan persiapan siswa untuk berkarir di dunia industri. Oleh karena itu, materi pembelajaran dalam pendidikan vokasional harus mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan industri agar kemampuan lulusan tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan industri yang terus berubah. Adopsi teknologi dan inovasi dalam kurikulum vokasional menjadi penting untuk memastikan bahwa siswa memperoleh keterampilan terkini yang diperlukan dalam lingkungan kerja modern. Selain itu, kerja sama yang erat antara institusi pendidikan dan industri juga diperlukan untuk memastikan bahwa kurikulum vokasional mencerminkan tuntutan dunia kerja saat ini dan masa depan.

Dengan pendekatan yang responsif dan terkini, pendidikan vokasional dapat terus menjadi motor penggerak untuk mempersiapkan generasi masa depan untuk sukses di dunia kerja (Ali et al., 2019). Teknologi pendidikan atau pembelajaran merupakan studi dan praktik penggunaan pengetahuan tentang perilaku dan teori belajar dengan pendekatan sistem untuk menganalisis, merancang, mengembangkan, menerapkan, mengevaluasi, dan mengelola penggunaan teknologi. Tujuan utamanya adalah untuk memanfaatkan teknologi, baik dalam bentuk lunak maupun keras, untuk membantu mengatasi tantangan dalam pembelajaran dan kinerja manusia. Hal ini juga bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, meningkatkan aksesibilitas, dan memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih interaktif dan terlibat. Dengan demikian, teknologi pendidikan menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individu dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di era digital ini (Nurmadiyah & Asmariani, 2019).

Information and Communication Technology (ICT) merupakan hasil dari perkembangan dan proses yang telah maju sehingga memengaruhi seluruh aspek kehidupan kita dalam berbagai bentuk penggunaannya. Dengan demikian, penggunaan ICT dalam pembelajaran dapat memberikan motivasi kepada peserta didik yang pada akhirnya akan berdampak pada hasil belajar yang dicapai oleh mereka (Nuravipah et al., 2023). ICT adalah konsep yang merujuk pada penerapan teknologi komputer dan komunikasi guna mengolah, menyimpan, mengirimkan, dan mengakses informasi secara digital. Hal ini melibatkan penggunaan beragam perangkat keras seperti komputer, server, jaringan, dan perangkat mobile, serta perangkat lunak seperti aplikasi, sistem operasi, dan platform komunikasi untuk mengelola dan mentransfer informasi dalam berbagai bentuk. ICT mencakup berbagai bidang teknologi yang terkait dengan komputasi dan

komunikasi, seperti internet, jaringan komputer, perangkat mobile, perangkat keras dan perangkat lunak komputer, sistem informasi, multimedia, e-commerce, dan lain-lain. Ini memfasilitasi interaksi manusia dalam berkomunikasi, berkolaborasi, mengakses informasi, dan mengelola data secara efisien. Selain itu, ICT juga memainkan peran penting dalam transformasi digital di berbagai sektor, membuka peluang baru untuk inovasi, efisiensi, dan pertumbuhan ekonomi (Pramesti et al., 2023).

Menurut Fauzi & Arifin, (2023) TIK, singkatan dari Teknologi Informasi dan Komunikasi, mencakup dua aspek utama, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi mencakup segala hal yang terkait dengan proses, penggunaan, manipulasi, dan pengolahan informasi. Ini termasuk pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu, yang digunakan dalam berbagai konteks seperti pribadi, bisnis, dan pemerintahan untuk pengambilan keputusan. Sementara itu, teknologi komunikasi melibatkan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari satu perangkat ke perangkat lainnya.

Dengan demikian, TIK adalah konsep yang mencakup semua kegiatan terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, dan transfer informasi. Secara keseluruhan, TIK mencerminkan kemajuan suatu bangsa dan mendorong perubahan dalam kehidupan yang dipengaruhi oleh teknologi elektronik. ICT merupakan sebuah media pembelajaran yang memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Selain sebagai sarana pembelajaran, ICT juga digunakan untuk berbagi sumber belajar dan dapat meningkatkan visualisasi tanpa harus melakukan kegiatan langsung di lapangan. Penggunaan ICT dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengakses berbagai informasi dan sumber belajar secara mudah dan cepat melalui internet atau platform digital lainnya.

Selain itu, ICT juga memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara siswa dan guru, serta memungkinkan adanya interaksi yang lebih dinamis dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, ICT tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga memperluas aksesibilitas dan meningkatkan kualitas pengalaman belajar siswa (Farid Abrar et al., 2023). Guru tidak hanya diminta untuk mengajarkan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga diharapkan mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik bagi mereka. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi memiliki dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam konteks pembelajaran. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya memperkaya metode pengajaran, tetapi juga membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan berkesan bagi siswa.

Dengan memanfaatkan berbagai alat dan aplikasi digital, guru dapat menciptakan aktivitas pembelajaran yang menarik, seperti pembelajaran berbasis permainan, simulasi, video pembelajaran, dan lain-lain. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, memotivasi mereka untuk belajar, serta mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia digital yang terus berkembang. Oleh karena itu, integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pembelajaran menjadi sangat penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, kreatif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital ini (Putri et al., 2023). Penerapan ICT dalam strategi pembelajaran dianggap sebagai langkah untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih relevan dan menarik bagi siswa.

Namun, terdapat sejumlah hambatan yang perlu diatasi. Tidak semua guru memiliki keterampilan atau kesiapan yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi dengan efektif (Pebri Fatima et al., 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah

bagian integral dari reformasi pendidikan. Hal ini menimbulkan kebutuhan akan inovasi dalam model pembelajaran yang berbasis ICT. Penggunaan perangkat dan media pembelajaran berbasis teknologi membawa beberapa nilai tambah dalam proses belajar mengajar, seperti meningkatnya interaksi antara individu, kemampuan komunikasi yang lebih baik melalui teknologi, penciptaan lingkungan belajar yang dinamis sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Dumiyati et al., 2019). Pembelajaran berbantuan ICT adalah sistem pembelajaran yang mengadaptasi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar.

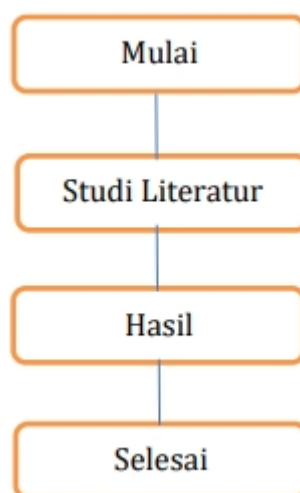
Dalam konteks penelitian ini, pembelajaran berbantuan ICT merujuk pada aktivitas pembelajaran yang menggunakan perangkat ICT sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran (Mufiidah et al., 2019). ICT atau TIK adalah sistem teknologi yang digunakan untuk keperluan informasi dan komunikasi, yang dapat berperan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran ICT merupakan penggunaan media pembelajaran inovatif yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Dengan mempertimbangkan kompleksitas materi pelajaran fisika dan tantangannya bagi siswa dan masyarakat umum, penggunaan media pembelajaran berbasis ICT menjadi solusi yang tepat sebagai sarana pembelajaran yang efektif (Putri Herman et al., 2023). Dengan memanfaatkan ICT dalam proses pembelajaran, kebutuhan masyarakat untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran menjadi bagian dari reformasi pendidikan.

Selain membantu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa, peran penting teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran adalah menyediakan berbagai perangkat media dan alat untuk mempermudah serta mempercepat pekerjaan siswa. Hal ini juga membantu meningkatkan keterampilan penggunaan teknologi tinggi. Selain itu, interaksi antara siswa dan sumber-sumber belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja, tidak terbatas oleh batasan ruang dan waktu. Dengan demikian, proses penyampaian dan penyajian materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Waluyo, 2021). ICT adalah teknologi yang mencakup komputer, telekomunikasi, dan multimedia dalam berbagai bentuknya. Teknologi ini memiliki kemampuan sebagai pengolah data/informasi, alat kontrol, alat komunikasi, dan media pendidikan.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan menekankan pada aspek belajar siswa, di mana keberhasilan pembelajaran tergantung pada kemampuan siswa dalam menggunakan berbagai sumber belajar, termasuk ICT. Integrasi ICT dalam pembelajaran memberikan beragam manfaat, seperti memperluas akses terhadap informasi, memfasilitasi pembelajaran kolaboratif, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin digital. Selain itu, ICT juga memungkinkan personalisasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu, memperkaya pengalaman belajar melalui sumber daya multimedia, dan memberikan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan ICT dalam pendidikan menjadi suatu keharusan untuk meningkatkan relevansi, efektivitas, dan kualitas pembelajaran di era digital ini (Basit et al., 2021).

▪ **METHOD**

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian kali ini yang berbentuk flowchart seperti pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Flowchart Metode Penelitian

Studi literatur merupakan pengumpulan data dari sumber-sumber tertulis, seperti buku, jurnal, dan dokumen lainnya. Ini melibatkan membaca, mencatat, dan mengolah informasi dari bahan penelitian yang relevan. Studi literatur membantu peneliti memahami topik penelitian, menemukan kerangka teoritis yang relevan, dan mengidentifikasi penelitian terdahulu dalam bidang yang sama. Ini juga membantu merumuskan pertanyaan penelitian dan merencanakan metode penelitian yang tepat.

Dengan demikian, studi literatur merupakan langkah penting dalam proses penelitian (Sofiah & Hidayah, 2020). Studi literatur adalah rangkaian kegiatan yang melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber pustaka, pembacaan, pencatatan, dan pengolahan bahan penelitian. Ini dilakukan oleh peneliti dengan tujuan utama untuk mendapatkan landasan teori, kerangka berpikir, dan menyusun hipotesis penelitian. Dengan demikian, peneliti dapat mengelompokkan, mengalokasikan, mengorganisir, dan menggunakan beragam sumber pustaka dalam bidang studi mereka (Effendi et al, 2023).

▪ **RESULT AND DISCUSSION**

Peningkatan pendidikan saat ini sangat tergantung pada penggunaan media pembelajaran yang efektif dan inovatif. Dalam menghadapi perkembangan teknologi yang terus berlanjut, pendekatan konvensional dalam penggunaan media pembelajaran tidak lagi memadai. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi informasi menjadi suatu kebutuhan mendesak. Dengan adopsi teknologi informasi, pendidikan dapat menjadi lebih dinamis dan adaptif terhadap perubahan zaman. Hal ini memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran secara lebih interaktif (Rahmawati et al., 2024). Pengintegrasian teknologi informasi dan perangkat lunak pembelajaran interaktif ke dalam digitalisasi sekolah telah mengubah tampilan dan pendekatan pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa, menghindarkan rasa bosan selama proses belajar.

Selain itu, penggunaan teknologi informasi mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi pembelajaran. Siswa saat ini, yang terbiasa dengan lingkungan digital sejak dini, cenderung lebih tertarik pada penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, karena telah mengalami penggunaan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari (Lestari et al., 2024). Menurut (Suyuti et al., 2023), pemanfaatan teknologi dalam

pendidikan dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Teknologi memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami materi pelajaran dan mengembangkan keterampilan mereka. Beberapa cara penggunaan teknologi dalam pendidikan yang dapat meningkatkan hasil belajar meliputi:

1. Pembelajaran Interaktif Teknologi memungkinkan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Contohnya, penggunaan video pembelajaran, pendekatan gamifikasi, atau platform pembelajaran online yang menarik.



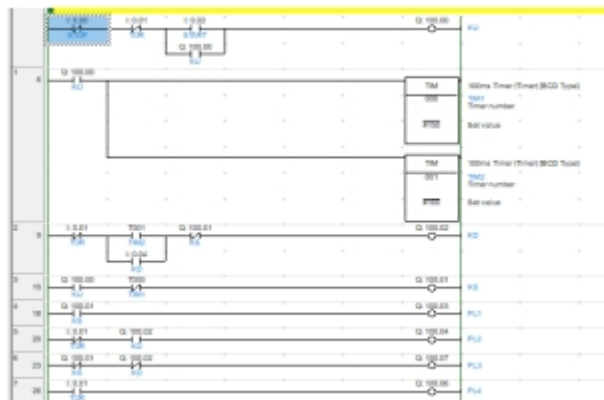
Gambar 2. Pembelajaran Interaktif Media Pembelajaran di SD Arfadia

2. Aksesibilitas Materi Pembelajaran: Dengan teknologi, materi pembelajaran dapat diakses dengan lebih mudah oleh siswa. Mereka dapat mengakses materi secara online dari berbagai lokasi dan kapan pun diperlukan.



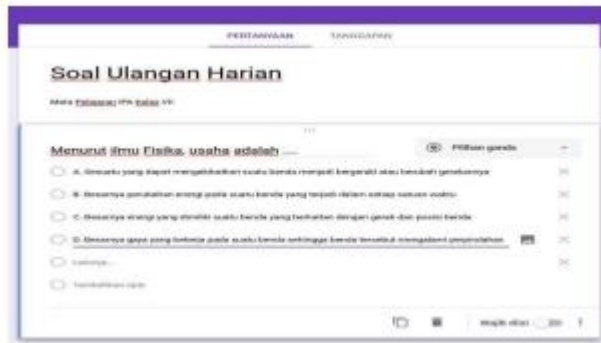
Gambar 3. Contoh aplikasi pembelajaran online (The Home Page of SPADA Untirta, Download Scientific Diagram (researchgate.net))

3. Penggunaan Alat Bantu Pembelajaran: Teknologi juga memungkinkan penciptaan alat bantu pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, seperti aplikasi pembelajaran, simulasi, atau game pembelajaran.
4. Evaluasi Pembelajaran: Teknologi dapat digunakan untuk melakukan evaluasi pembelajaran secara efektif dan efisien, misalnya melalui tes online atau sistem evaluasi otomatis.



Gambar 4. Contoh paggunaan aplikasi simulasi Sumber : Dokumentasi

5. Kolaborasi dan Komunikasi: Teknologi dapat menjadi sarana untuk memfasilitasi kolaborasi dan komunikasi antara siswa dan guru, serta antara siswa dengan sesama siswa. Ini dapat meningkatkan interaksi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran.



Gambar 5. Contoh penggunaan Google Form Cara mengerjakan soal di google form 2021 (keruktujuh.vercel.app)



Gambar 6. Contoh Penerapan Aplikasi Komunikasi Dalam Pembelajaran (Sumber: Dokumentasi)

Dengan mengadopsi teknologi secara tepat dan efektif, institusi pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis, inklusif, dan berdaya saing, yang pada gilirannya akan membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut (Ardiansyah & Wulanagustina, 2024) implementasi ICT dalam pendidikan membawa sejumlah keunggulan yang signifikan: 1. Pembelajaran Aktif: Penggunaan ICT sebagai alat pembelajaran memungkinkan siswa untuk menguji, menghitung, dan menganalisis informasi secara mandiri. Hal ini memungkinkan mereka

untuk melakukan penelitian, analisis, dan konstruksi informasi baru, serta mempelajari masalah kehidupan nyata secara lebih mendalam. Dengan pendekatan seperti ini, proses pembelajaran menjadi lebih relevan dan siswa dapat mempelajari materi kapan pun mereka membutuhkannya. 2. Pembelajaran Kolaboratif: ICT mendukung interaksi dan kerja sama antara siswa, guru, dan ahli, tanpa terbatas oleh lokasi geografis. Pembelajaran yang didukung oleh ICT memungkinkan siswa untuk bekerja dengan individu dari berbagai latar belakang budaya, yang membantu meningkatkan kemampuan kolaboratif, keterampilan komunikatif, dan kesadaran global mereka. 3. Pembelajaran Kreatif: Pembelajaran berbasis ICT memberikan kesempatan untuk berbagai aktivitas kreatif di dalam kelas. Penggunaan ICT dapat menghasilkan solusi kreatif yang beragam, seperti e-books untuk aktivitas membaca, dan akses terhadap berbagai jenis teks melalui berbagai perangkat elektronik. Ini memungkinkan berbagai jenis pembelajaran inkuiri yang mendorong siswa untuk belajar dengan lebih aktif. 4. Pembelajaran Integratif: Pemanfaatan ICT dalam pembelajaran dapat mempromosikan pendekatan tematik dan integratif dalam setiap aktivitas pembelajaran. Pendekatan ini membantu menghilangkan jurang antara disiplin ilmu dan antara teori dan praktek dalam proses pembelajaran. 5. Pembelajaran Evaluatif: Pembelajaran yang didukung oleh ICT cenderung bersifat mengarahkan siswa dan diagnostik. Ini memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi dan penemuan secara lebih aktif, daripada sekadar mendengar dan mengingat informasi. Dengan ketersediaan akses yang lebih luas, guru memiliki kemampuan untuk mengajar siswa di berbagai lokasi geografis, termasuk daerah terpencil yang sulit dijangkau secara langsung.

Selain itu, pemanfaatan media multimedia yang interaktif dan menarik seperti video, animasi, dan simulasi, dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa, memfasilitasi pemahaman dan penyerapan materi yang lebih efektif (Haniko et al., 2023). Penggunaan platform dalam pembelajaran memiliki dampak besar terhadap respons siswa. Dengan memanfaatkan platform tersebut, proses pembelajaran menjadi lebih efektif, dinamis, dan kreatif, serta mampu membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, peran guru saat ini menjadi sangat penting. Guru tidak hanya harus profesional dan kompeten dalam bidangnya, tetapi juga harus terus meningkatkan pengetahuannya, menguasai, dan mengembangkan media pembelajaran. Guru juga harus mampu meningkatkan pencapaian prestasi belajar siswa sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang ditetapkan (Akhyar et al., 2022).



Gambar 7. Contoh Penggunaan Platform Dalam Proses Pembelajaran Cara Menggunakan Zoom Meeting Untuk Belajar/Mengajar Secara Online (Pelajar Info)

Pembelajaran online memanfaatkan berbagai platform digital sebagai bagian integral dari prosesnya. Platform-platform yang umum digunakan termasuk Google Classroom, WhatsApp, Email, Youtube, Zoom, Moodle, Google for Education, Quipper School, Rumah Belajar, Ruangguru, dan sebagainya. Platformplatform ini menjadi sarana penting dalam pelaksanaan pembelajaran online atau daring. Mereka menyediakan berbagai fitur dan fungsi yang mendukung interaksi antara guru dan siswa, serta memfasilitasi penyampaian materi pelajaran, diskusi, dan evaluasi secara efektif. Dengan memanfaatkan beragam platform ini, pendidik dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa dalam lingkungan pembelajaran online (Sulastri et al., 2020)



Gambar 8. Contoh Penggunaan Classroom Dalam Pembelajaran Introduction to Google Classroom, OER Commons

Pembelajaran daring adalah metode belajar jarak jauh yang tidak memerlukan kehadiran fisik di ruang kelas. Dengan menggunakan aplikasi dan koneksi internet, mahasiswa dapat berkomunikasi dengan dosen. Tujuan utama dari pembelajaran daring adalah untuk memenuhi standar pendidikan dengan memanfaatkan Teknologi Informasi, seperti internet, komputer, dan gadget, yang menghubungkan mahasiswa dan dosen. Hal ini memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung secara efektif. Dengan perkembangan Teknologi Informasi, pendidikan dapat diakses kapan pun dan di mana pun, tanpa terbatas oleh batasan ruang dan waktu. (Sari et al., 2022).

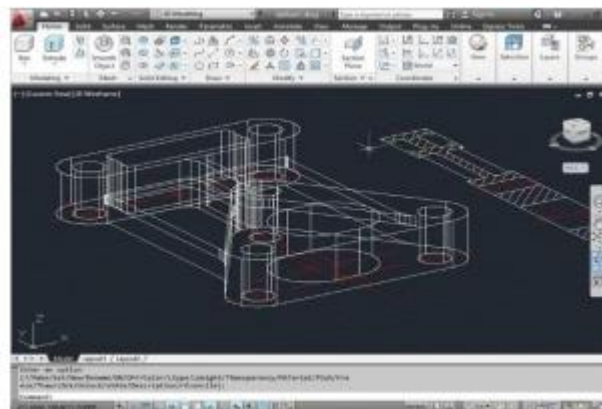
Menurut (Septyanto et al., 2020) manfaat yang diperoleh dari pembelajaran e-learning mencakup berbagai aspek, antara lain: (1) sebagai tambahan dalam pembelajaran, (2) sebagai pelengkap pembelajaran tradisional, (3) potensi penghematan biaya pendidikan, (4) penyempurnaan pembelajaran konvensional, (5) mempromosikan gaya belajar yang sehat, (6) memperkuat kemandirian belajar siswa, (7) menjadi sumber informasi bagi peserta didik, dan (8) merangsang kriticalitas pikiran siswa. Sementara itu, kelebihan pelaksanaan e-learning mencakup kemudahan proses pembelajaran, aksesibilitas materi dalam bentuk file digital, kemudahan dalam pengerjaan dan pengumpulan tugas secara daring, potensi pengurangan biaya, serta fleksibilitas waktu dan tempat belajar. Selain penggunaan pembelajaran online, teknologi augmented reality (AR) semakin mendapatkan popularitas dalam dunia pendidikan. AR memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara visual dan interaktif, sehingga memperkuat daya ingat dan mempermudah pemahaman konsep yang kompleks. Sebagai contoh, dalam mata pelajaran sains dan matematika, AR dapat digunakan untuk menggambarkan konsep-konsep secara visual, membantu siswa dalam memahami dan menginternalisasi materi pembelajaran dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan teknologi AR ini, proses pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan efektif bagi siswa. Pemanfaatan augmented reality (AR) dan virtual reality (VR) dalam proses pembelajaran memberikan

pengalaman belajar yang lebih intens dan interaktif. Melalui teknologi ini, siswa dapat melakukan perjalanan virtual ke lokasi-lokasi bersejarah atau merasakan pengalaman simulasi eksperimen ilmiah. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih menarik dan mengasyikkan bagi siswa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Teknologi ini membuka peluang untuk pembelajaran yang lebih immersif dan berdaya ungkit (Alimuddin et al., 2023).



Gambar 9. Contoh penggunaan teknologi augmented reality (AR) Perkembangan Teknologi Pendidikan Powerful Dengan AR/VR (monsterar.net)

Dalam bidang Pendidikan Vokasional konstruksi bangunan, terdapat berbagai kompetensi keahlian, termasuk kemampuan menggambar bangunan. Berkat kemajuan teknologi, proses menggambar menjadi lebih efisien dan bermanfaat pada masa kini. Persiapan dalam menggambar tidak lagi memakan waktu lama, hasil gambar dapat dengan mudah disimpan, dan penskalaan gambar dilakukan dengan cepat dan akurat. Salah satu perangkat lunak yang umum digunakan untuk keperluan menggambar adalah AutoCAD. Oleh karena itu, diharapkan siswa Pendidikan Vokasional dapat menguasai pembelajaran AutoCAD ini agar mereka siap untuk memasuki industri konstruksi bangunan Model pembelajaran berbasis proyek adalah strategi yang sangat efektif untuk mengatasi hambatan dalam pembelajaran AutoCad dalam konteks pelatihan kejuruan konstruksi. Dari berbagai temuan penelitian yang ada, terbukti bahwa model pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis dan teknis siswa dalam penggunaan AutoCad, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dan mencapai tingkat pencapaian pembelajaran yang lebih tinggi (Murow, 2024).



Gambar 10. Contoh Penggunaan Aplikasi Autocad Dalam Pembelajaran Vokasi Latihan Autocad Gambar Mesin 1, 3D CAD Model Library, GrabCAD

Perkembangan ICT (Information and Communication Technology) dalam bidang pendidikan vokasional telah membuka peluang baru untuk meningkatkan pembelajaran di sekolah vokasi. Pemanfaatan teknologi telah membawa transformasi signifikan dalam cara siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri. Melalui integrasi teknologi dalam kurikulum vokasional, siswa dapat mengakses sumber belajar yang lebih beragam dan interaktif, termasuk simulasi, video pembelajaran, dan platform pembelajaran online. Hal ini memungkinkan pembelajaran yang lebih menarik, relevan, dan adaptif terhadap perkembangan industri. Selain itu, penggunaan teknologi juga memfasilitasi kolaborasi antara siswa dan guru, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin digital. Dengan demikian, penting untuk terus mengembangkan strategi dan infrastruktur yang mendukung pemanfaatan ICT dalam pendidikan vokasional guna memastikan bahwa siswa siap bersaing dan berhasil dalam karir mereka di masa depan.

▪ REFERENCES

- Akhyar, M., Kamal, M., Wati, S., & Junaidi. (2022). Pemanfaatan Platform Whatsapp dalam Pembelajaran SKI di MTsN 1 Padang Pariaman (Vol. 4).
- Ali, T., Mawardi, A., Tri, D., & Yanto, P. (2019). Pelatihan PLC dan Elektropneumatik untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru SMK Bidang Ketenagalistrikan: Implementasi Revolusi Industri 4.0. *JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL)*. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/index> JTEV.
- Alimuddin, A., Niaga Siman Juntak, J., Ayu Erni Jusnita, R., Murniawaty, I., & Yunita Wono, H. (2023). Teknologi Dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi Dengan Revolusi Industri 4.0. *Journal on Education*, 05(04), 36–38.
- Ardiansyah, A. B., & Wulanagustina, U. (2024). Pengembangan Media Dare-Fun Berbasis ICT Untuk Mata Pelajaran Akidah Akhlak Kelas X Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Megaluh. *Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 3(1). <https://publisherqu.com/index.php/Al-Furqan>
- Basit, L., Maulana, H., Rizka Nasution, M., Wahyudi, R., Author Irvan Pendidikan Matematika, C., & Artikel, H. (2021). *PRODIKMAS Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Google Workspace for Education untuk Pembelajaran Berbasis ICT di Sekolah Muhammadiyah Kota Binjai*. <https://doi.org/10.30596/jp.v%vi%i.8546>.
- Dumiyati, D., Wardhono, A., & Nurfalah, E. (2019). Kepraktisan Dan Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Berbasis ICT. *JPEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.26740/jpeka.v3n1.p1-14>.
- Effendi, E., Widiowati, N., Agung, M., Asyari, F., Dakwah, J. M., Dakwah, F., & Komunikasi, D. (2023). Studi Literatur: Konsep Sistem Informasi Manajemen Dakwah.
- Farid Abrar, M., Irwan, M., & Nasution, P. (2023). Pengembangan ICT Sebagai Pendukung KBM Berbasis Digital pada Mahasiswa Manajemen UIN Sumatera Utara. *Surplus : Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(1), 31–37.
- Faridah, I. (2024). Tinjauan Literatur: Efektivitas Penggunaan Media Video Animasi Dalam Proses Pembelajaran Pendidikan Vokasional. 2(4), 386–392.
- Fauzi, M., & Arifin, M. S. (2023). Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Pendidikan Islam.

- Haniko, P., Mayliza, R., Lubis, S., Intang Sappaile, B., Aisyah Hanim, S., Fina Farlina, B., Studi Pendidikan Agama Kristen, P., Tinggi Agama Kristen Lentera Bangsa Manado, S., Studi Manajemen, P., Manajemen, F., KBP Padang, S., Studi Kebidanan, P., Darmo, S., Studi Pendidikan Matematika, P., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Online untuk Memudahkan Guru dalam Penyampaian Materi dalam Pembelajaran. *Community Development Journal*, 4(Juni).
- Lestari, W. D., Azzahra, N., Putri, M., & Arini. (2024). Manfaat Penerapan Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi di Sekolah Dasar.
- Mufiidah, D. W., Haenilah, E. Y., & Sofia, A. (2019). Pembelajaran Berbantuan ICT dengan Kemampuan Membaca Permulaan Anak.
- Murow, S. (2024). Peran Model Pembelajaran Berbasis Project pada Pembelajaran Autocad dalam Pendidikan Vokasional Konstruksi Bangunan. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*.
- Nuravipah, E., Syahru Assabana, M., Nugroho, W., Syekh Nurjati Cirebon, I., & kunci, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran PAI berbasis ICT (Vol. 6). <http://Jiip.stkipyapisdompnu.ac.id>.
- Nurmadiyah, & Asmariansi. (2019). TEKNOLOGI PENDIDIKAN.
- Pebri Fatima, I., Siregar, N., Siregar, F., Sahputra Rangkuti, S., & Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, U. (2024). Penggunaan Information And Comunication Tecnology (ICT) Dalam Strategi Pembelajaran. *Journal Of Social Science Research*.
- Pramesti, I. A., Faujiyah, N., Rahmawati, P., Hamid, A., & Hafiyusholeh, Moh. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis ICT Dalam Pengembangan Kompetensi Profesional Guru Pendidikan Agama Islam. *JURNAL PENELITIAN*, 17(1), 169. <https://doi.org/10.21043/jp.v17i1.21841>
- Putra, R., Rusijono, Susarno, L. H., & Arianto, F. (2024). Pengaruh Aplikasi Proteus Terhadap Kemampuan Belajar Mandiri Pada Siswa Teknik Elektronika: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*.
- Putri Herman, N., Afrizon, R., & Hidayat, R. (2023). ANALISIS KEBUTUHAN TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ICT (INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY). *ORBITA*, 9(1).
- Putri, S. M., Putri, R. S., Sukma, G. D., & Leska, V. (2023). EFEKTIVITAS PROSES PEMBELAJARAN ABAD 21 MELALUI MANAJEMEN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK). *Jurnal Prodi PLS Universitas Nusa Cendana*.
- Rahmawati, L., Ambulani, N., Desty Febrian, W., Widyatiningtyas, R., & Sukma Rita, R. (2024). PEMANFAATAN APLIKASI CANVA DALAM PENYUSUNAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI. *Communnity Development Journal*, 5(1), 129–136.
- Sari, Y., Supriadi, Efriyanti, L., & Antoni Musril, H. (2022). HUMANTECH JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA. *JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA*, 2(1), 174–180.
- Sentani, D. A., Yudianto, A., & Rahmat, D. (2022). IMPLEMENTASI GAME WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BAHASA INGGRIS DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 1 KOTA SUKABUMI.

- Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Vokasional.
<https://doi.org/10.23960/jpvti>
- Septyanto, K., Hamid, M. A., & Aribowo, D. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 5(1), 89–101. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v5i1.31054>
- Sofiah, R., & Hidayah, R. (2020). ANALISIS KARAKTERISTIK SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) SEBAGAI MODEL PEMBELAJARAN: SEBUAH STUDI LITERATUR CHARACTERISTICS ANALYSIS OF SCIENCE TECHNOLOGY SOCIETY (STS) AS A MODEL OF TEACHING: A LITERATURE STUDY. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/pedagogi>
- Sulastri, D., Maula, H. L., & Uswatun, A. D. (2020). PEMANFAATAN PLATFORM DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN ONLINE SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 DI SEKOLAH DASAR Luthfi Hamdani Maula Din Azwar Uswatun. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 219–229. <https://doi.org/10.21009/JPD.011.22>
- Suyuti, Wahyuningrum, P. M. E., Jamil, M. A., Nawawi, M. L., Aditia, D., & Rusmayani, N. G. A. L. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Journal on Education*.
- Waluyo, B. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PAI BERBASIS ICT.