

EVALUASI IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DIGITAL DI SMA NEGERI 6 BALIKPAPAN

Wifa Rasuna Yasmin¹, Alya Puspita Zahra², Ambar Sri Pratiwi³,
Yasinta Monitasari⁴, Ramadiani Ramadiani⁵, Sudarman Sudarman⁶
Magister Manajemen Pendidikan Universitas Mulawarman¹⁻⁶
[5ramadiani@unmul.ac.id](mailto:ramadiani@unmul.ac.id), [6sudarman@fkip.unmul.ac.id](mailto:sudarman@fkip.unmul.ac.id)

ABSTRACT

The rapid advancement of digital technology has encouraged schools to integrate technology into the teaching and learning process to improve effectiveness, efficiency, and the overall quality of educational services. This study aims to describe the implementation of digital technology-based learning at SMA Negeri 6 Balikpapan, evaluate its success using the DeLone and McLean Information Systems Success Model, and identify the opportunities and challenges encountered during its implementation. This study employed a descriptive qualitative approach with a case study design. The participants consisted of the principal, the vice principal, the school operator, teachers, and students selected through purposive sampling. Data were collected through semi-structured interviews, non-participant observations, and documentation. The data were analyzed using the interactive model developed by Miles, Huberman, and Saldaña, which includes data condensation, data display, and conclusion drawing. Data trustworthiness was ensured through triangulation, member checking, and an audit trail. The findings indicate that digital technology-based learning has been effectively implemented through various platforms, including Google Classroom, Google Forms, Canva, Quizizz, Kahoot, WhatsApp, YouTube, and Baamboozle. Based on the six dimensions of the DeLone and McLean Model, the system demonstrated satisfactory performance in terms of system quality, information quality, service quality, system use, user satisfaction, and net benefits. The implementation enhanced learning effectiveness, improved access to educational resources, and increased students' motivation and participation. However, several challenges remain, including unstable internet connectivity, uneven digital competencies among teachers, limited access to digital devices for some students, and the need for continuous infrastructure development and professional training.

Keywords: DeLone and McLean Model, Digital learning implementation, Educational technology, Management information system.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong sekolah untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran sebagai upaya meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan mutu layanan pendidikan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan, mengevaluasi keberhasilannya menggunakan Model Keberhasilan Sistem Informasi DeLone dan McLean, serta mengidentifikasi peluang dan kendala yang dihadapi dalam penerapannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Informan penelitian terdiri atas kepala

sekolah, wakil kepala sekolah bidang kesiswaan, tenaga operator, guru, dan peserta didik yang dipilih secara purposive. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, observasi nonpartisipan, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi, *member checking*, dan *audit trail*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi digital telah diterapkan secara optimal melalui pemanfaatan berbagai platform, seperti Google Classroom, Google Form, Canva, Quizizz, Kahoot, WhatsApp, YouTube, dan Baamboozle. Berdasarkan enam dimensi Model DeLone dan McLean, implementasi sistem menunjukkan kualitas yang baik dari aspek kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, intensitas penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat yang diperoleh. Penerapan teknologi digital mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperluas akses terhadap informasi, serta mendorong motivasi dan partisipasi peserta didik. Meskipun demikian, masih terdapat kendala berupa kualitas jaringan internet yang belum stabil, kompetensi digital guru yang belum merata, keterbatasan perangkat pada sebagian peserta didik, serta perlunya peningkatan sarana dan pelatihan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Implementasi pembelajaran digital, Model DeLone dan McLean, Sistem Informasi Manajemen, Teknologi pendidikan.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pemanfaatan perangkat digital, jaringan internet, dan beragam platform pembelajaran telah mengubah praktik pembelajaran, baik dalam penyampaian materi oleh guru, akses informasi oleh peserta didik, maupun pola interaksi yang berlangsung selama proses pembelajaran (Hadiwijaya & Wulandari, 2026). Kondisi tersebut mendorong lembaga pendidikan untuk beradaptasi dengan transformasi digital melalui pemanfaatan teknologi pada berbagai aspek penyelenggara-

an pendidikan, baik dalam kegiatan akademik maupun administrasi (Ragil et al., 2026). Proses pembelajaran tidak lagi terbatas pada interaksi tatap muka, melainkan didukung oleh berbagai sistem digital yang memfasilitasi komunikasi, kolaborasi, asesmen, serta pengelolaan informasi secara lebih efektif (Ramly & Ervianti, 2026). Dengan demikian, teknologi digital telah berkembang menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu layanan pendidikan (Judijanto & Mata, 2025).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital berkontribusi

terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran, perluasan akses terhadap sumber belajar, serta pengelolaan data pendidikan yang lebih efisien (Latifah et al., 2025). Integrasi sistem informasi dalam lingkungan sekolah juga berkontribusi terhadap pengambilan keputusan berbasis data dan peningkatan kualitas layanan akademik (Natavia & Buhari, 2025). Meskipun teknologi digital menawarkan berbagai manfaat dalam pendidikan, keberhasilan implementasinya tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat dan akses internet, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, kompetensi pengguna, serta budaya organisasi (Priansyah et al., 2022). Selain itu, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital di lingkungan pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti kesenjangan literasi digital, keterbatasan infrastruktur, dan perbedaan kemampuan pengguna dalam memanfaatkan teknologi secara optimal (Widiasanti et al., 2025). Oleh karena itu, evaluasi implementasi teknologi digital menjadi penting untuk memperoleh gambaran

mengenai efektivitas dan keberlanjutan penerapannya.

Meskipun berbagai teknologi digital telah banyak digunakan dalam pembelajaran, implementasinya di lingkungan sekolah masih menghadapi berbagai tantangan. Berdasarkan kondisi awal di SMA Negeri 6 Balikpapan, pembelajaran telah memanfaatkan berbagai platform digital seperti Google Classroom, Google Form, Canva, Quizizz, dan WhatsApp. Namun, pelaksanaannya belum sepenuhnya optimal. Kualitas jaringan internet yang belum stabil, perbedaan kompetensi digital antarguru, serta keterbatasan perangkat pada sebagian peserta didik menjadi kendala yang dapat memengaruhi efektivitas pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kualitas sistem, layanan, serta kesiapan sumber daya manusia yang mendukungnya.

Berbagai penelitian tentang pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran telah berkembang pesat. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada

efektivitas media atau platform digital tertentu dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kajian yang mengevaluasi implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital secara komprehensif dari perspektif Sistem Informasi Manajemen, khususnya pada jenjang sekolah menengah, masih terbatas. Selain itu, perbedaan sumber daya, budaya organisasi, dan tingkat kesiapan digital antarsekolah menyebabkan hasil penelitian pada suatu institusi belum tentu dapat digeneralisasikan pada institusi lain. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengevaluasi implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital pada jenjang sekolah menengah menggunakan Model Keberhasilan Sistem Informasi DeLone dan McLean. SMA Negeri 6 Balikpapan menjadi objek yang relevan karena telah mengintegrasikan berbagai platform digital dalam pembelajaran, tetapi masih menghadapi sejumlah tantangan dalam pelaksanaannya.

Secara konseptual, implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital merupakan bagian dari Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang berfungsi mengelola data menjadi

informasi yang bernilai untuk mendukung pengambilan keputusan dan peningkatan kualitas layanan pendidikan (Siagian et al., 2025). Dalam konteks pendidikan, sistem informasi mendukung administrasi dan pembelajaran secara lebih efektif melalui pemanfaatan teknologi digital. Oleh karena itu, implementasinya perlu dievaluasi secara komprehensif dengan memperhatikan kualitas sistem dan manfaat yang dihasilkan bagi pengguna maupun institusi.

Salah satu model yang banyak digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan sistem informasi adalah Model Keberhasilan Sistem Informasi DeLone dan McLean. Model ini menjelaskan bahwa keberhasilan suatu sistem informasi dipengaruhi oleh enam dimensi utama, yaitu kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*), kualitas layanan (*service quality*), penggunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dan manfaat bersih (*net benefits*) (Damana et al., 2023). Kualitas sistem berkaitan dengan kemudahan penggunaan dan keandalan sistem, kualitas informasi berkaitan dengan akurasi dan relevansi informasi yang dihasilkan, sedangkan kualitas

layanan berkaitan dengan dukungan yang diberikan kepada pengguna. Keenam aspek tersebut memengaruhi tingkat penggunaan dan kepuasan pengguna yang pada akhirnya menentukan manfaat yang diperoleh individu maupun organisasi. Dengan demikian, model DeLone dan McLean dipandang relevan sebagai landasan teoritis dalam mengevaluasi implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan secara menyeluruh dan menghasilkan rekomendasi pengembangan yang berbasis bukti.

Berdasarkan uraian tersebut, fokus penelitian ini adalah implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan ditinjau dari perspektif Sistem Informasi Manajemen. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital berdasarkan enam dimensi model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean, mengidentifikasi peluang dan kendala yang dihadapi, serta memberikan rekomendasi pengembangan untuk mendukung keberlanjutan transformasi digital di sekolah. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi bahan

evaluasi bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas layanan pembelajaran berbasis teknologi digital, sedangkan secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian Sistem Informasi Manajemen pendidikan, khususnya pada jenjang sekolah menengah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus tunggal untuk mengkaji secara mendalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami fenomena secara kontekstual melalui pengalaman, persepsi, dan keterlibatan para pemangku kepentingan (Nurrisa et al., 2025). Analisis penelitian mengacu pada Model Keberhasilan Sistem Informasi DeLone dan McLean yang mencakup dimensi kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih (Damana et al., 2023).

Informan penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* yang melibatkan kepala

sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, guru, operator sistem informasi, serta peserta didik sebagai pengguna sistem. Adapun objek penelitian berfokus pada pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi digital yang meliputi pemanfaatan *Learning Management System* (LMS), aplikasi pembelajaran, media komunikasi daring, serta pengelolaan data akademik berbasis teknologi. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama yang didukung oleh pedoman wawancara semi-terstruktur, lembar observasi, dan panduan dokumentasi.

Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi nonpartisipan, dan studi dokumentasi guna memperoleh informasi yang menyeluruh serta mendukung triangulasi sumber dan teknik. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang mencakup tahap kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (Nurrisa et al., 2025). Proses pengodean dan pengelompokan data dilakukan berdasarkan enam dimensi dalam model DeLone dan McLean.

Keabsahan data dijamin melalui penerapan kriteria *trust-worthiness* yang meliputi kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas (Luthfiyani & Murhayati, 2024). Kredibilitas data diperkuat melalui triangulasi dan *member checking*, sedangkan transferabilitas didukung oleh penyajian deskripsi konteks secara rinci. Selain itu, dependabilitas dan konfirmabilitas dijaga melalui audit trail yang mendokumentasikan seluruh tahapan penelitian secara sistematis dan transparan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA Negeri 6 Balikpapan telah memanfaatkan berbagai platform digital dalam mendukung proses pembelajaran, seperti Google Classroom, Google Form, Canva, Quizizz, Kahoot, WhatsApp, YouTube, dan Baamboozle. Platform digital tersebut digunakan untuk menyampaikan materi, memberi tugas, *assesment*, dan komunikasi antara guru dan peserta didik.

Implementasi teknologi digital dalam pembelajaran SMA Negeri 6 Balikpapan telah berjalan dengan

baik. Berbagai platform digital telah dimanfaatkan secara efektif, didukung oleh kualitas informasi dan layanan yang memadai, serta memberikan manfaat nyata bagi guru dan siswa. Namun, terdapat dua aspek yang masih perlu mendapat perhatian, yaitu kualitas jaringan internet dan pemerataan pemanfaatan teknologi di antara guru, agar pelaksanaan pembelajaran digital dapat berlangsung lebih optimal Tabel 1.

Tabel 1 Ringkasan Temuan Berdasarkan Dimensi DeLone & McLean

Dimensi	Temuan Utama	Kondisi
Kualitas Sistem	Berbagai platform digital telah digunakan (Google Classroom, Canva, Quizizz, Kahoot, Bamboozle, WhatsApp, YouTube)	Baik
Kualitas Sistem	Kemudahan penggunaan platform cukup tinggi bagi guru dan siswa	Baik
Kualitas Sistem	Jaringan internet masih menjadi kendala utama	Perlu Peningkatan
Kualitas Informasi	Materi pembelajaran sesuai kurikulum dan	Baik

Dimensi	Temuan Utama	Kondisi
	kebutuhan peserta didik	
Kualitas Informasi	Informasi, tugas, dan nilai dapat diperbarui dengan cepat	Baik
Kualitas Layanan	Tersedia operator dan dukungan teknis sekolah	Baik
Kualitas Layanan	Pelatihan teknologi bagi guru telah dilaksanakan	Baik
Penggunaan	Teknologi digital digunakan hampir setiap hari dalam pembelajaran	Baik
Penggunaan	Tingkat pemanfaatan teknologi antar guru masih bervariasi	Cukup
Kepuasan Pengguna	Guru dan siswa merasa puas terhadap pembelajaran digital	Baik
Manfaat Bersih	Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran	Baik
Manfaat Bersih	Meningkatkan motivasi dan partisipasi belajar siswa	Baik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA Negeri 6 Balikpapan telah memanfaatkan berbagai platform

digital dalam mendukung proses pembelajaran, seperti Google Classroom, Google Form, Canva, Quizizz, Kahoot, WhatsApp, YouTube, dan Baamboozle. Platform digital tersebut digunakan untuk menyampaikan materi, memberi tugas, *assesment*, dan komunikasi antara guru dan peserta didik.

Tabel 2 Frekuensi Kemunculan Temuan Utama yang Sama dari Informan

Tema	KS	WK	OP	GR	SI	TOT
Platform mudah di-gunakan	✓	✓	✓	✓	✓	5
Jaringan internet menjadi kendala	✓	✓	✓	✓	✓	5
Pembela-jaran lebih menarik	✓	✓	✓	✓	✓	5
Motivasi belajar mening-kat	✓	✓	✓	✓	✓	5
Perlu pelatihan guru	✓	✓	✓	✓	-	4
Perlu pening-katan sarana prasa-rana	✓	✓	✓	✓	✓	5
Guru belum merata meng-gunakan teknologi	✓	✓	✓	✓	✓	5

Pada tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan

cukup baik. Dalam hal ini ditunjukkan oleh tingginya persepsi mengenai kemudahan penggunaan platform digital, peningkatan motivasi belajar, dan peningkatan efektivitas pembelajaran.

Namun terdapat dua isu utama yang masih menjadi perhatian bersama yaitu keterbatasan jaringan internet dan kebutuhan peningkatan sarana prasarana teknologi. Selain itu perbedaan kompetensi digital antar guru menunjukkan perlunya program pelatihan yang berkelanjutan agar transformasi digital dapat berjalan secara lebih merata dan berkelanjutan.

Dengan demikian, hasil pada tabel terindikasi keberhasilan implementasi pembelajaran digital di SMA Negeri 6 Balikpapan tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknologi yang digunakan tetapi juga kesiapan infrastruktur dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Balikpapan

Tabel 3 Hasil Observasi Implementasi Pembelajaran Digital

Aspek Observasi	Hasil
Guru menggunakan platform digital	Ya
Peserta didik mengakses platform digital	Ya

Internet memadai	Sebagian
Perangkat pembelajaran tersedia	Ya
Guru mengoperasikan platform dengan baik	Ya
Siswa mengalami kendala teknis	Sebagian
Teknologi terintegrasi dalam pembelajaran	Ya
Siswa aktif berinteraksi dengan konten digital	Ya
Laboratorium komputer tersedia	Ya
Wi-Fi dapat diakses di sekolah	Sebagian
Gangguan jaringan masih ditemukan	Sebagian

Pada tabel disajikan hasil observasi langsung terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan. Observasi dilakukan untuk memverifikasi hasil wawancara sehingga data yang diperoleh tidak hanya berasal dari persepsi informan, tetapi juga berdasarkan kondisi nyata yang terjadi di lapangan.

Hasil observasi menunjukkan bahwa guru telah menggunakan platform digital dalam proses pembelajaran. Pada saat observasi, guru memanfaatkan Canva dan berbagai sumber belajar digital untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Selain itu, peserta didik juga aktif mengakses platform digital menggunakan perangkat pribadi untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru.

Pada aspek koneksi internet yang berada pada kategori "sebagian". Dapat kita artikan bahwa koneksi jaringan internet tersedia, kualitas akses masih mengalami penurunan ketika digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa infrastruktur jaringan menjadi salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan pembelajaran digital di sekolah.

Pada aspek interaksi pengguna dengan sistem, guru terlihat mampu mengoperasikan platform digital dengan baik tanpa mengalami hambatan, yang berarti guru dapat mengakses materi, mengunggah tugas, serta mengelola pembelajaran digital secara lancar. Dari sisi peserta didik, sebagian besar siswa mampu mengakses materi dan tugas melalui platform digital. Akan tetapi, masih ditemukan beberapa siswa yang mengalami kendala teknis akibat kualitas jaringan internet atau keterbatasan perangkat yang digunakan. Meskipun demikian, tampilan platform yang digunakan dinilai cukup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.

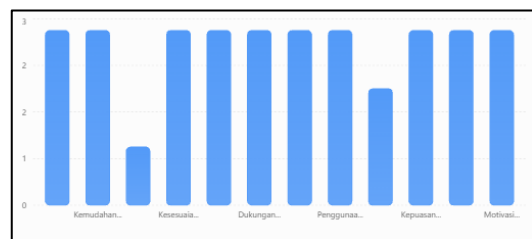
Hasil observasi menunjukkan bahwa platform digital telah

direalisasikan dalam proses pembelajaran. Teknologi tidak hanya digunakan sebagai media presentasi, tetapi juga dimanfaatkan untuk memperkaya pengalaman belajar melalui video pembelajaran, sumber belajar interaktif, kuis online, dan berbagai aktivitas digital lainnya. Guru juga memberikan umpan balik kepada peserta didik melalui platform digital, baik dalam bentuk komentar, koreksi tugas, maupun informasi nilai. Selain itu, peserta didik terlihat aktif berinteraksi dengan konten digital yang disajikan guru. Aktivitas seperti mengakses video pembelajaran, menjawab kuis, dan mencari informasi tambahan menunjukkan adanya keterlibatan siswa yang cukup tinggi dalam proses pembelajaran.

Dari aspek infrastruktur, hasil observasi menunjukkan bahwa SMA Negeri 6 Balikpapan memiliki laboratorium komputer yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan asesmen berbasis digital. Selain itu, sekolah juga memiliki operator dan staf IT yang siap membantu apabila terjadi kendala teknis selama pembelajaran berlangsung.

2. Pembahasan

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital telah menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis menggunakan model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean, implementasi pembelajaran digital di SMA Negeri 6 Balikpapan dapat dikatakan berjalan dengan baik karena didukung oleh kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat yang dirasakan oleh seluruh warga sekolah.



Gambar 1 Histogram Hasil Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital

Berdasarkan histogram di atas, mayoritas indikator implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan berada pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital telah berjalan efektif dan mendapat dukungan dari kualitas

sistem, informasi, layanan, serta tingkat kepuasan pengguna yang tinggi. Namun demikian, aspek kualitas jaringan internet masih menjadi faktor yang perlu ditingkatkan karena memperoleh skor terendah. Selain itu, terdapat variasi pemanfaatan teknologi antar guru yang menunjukkan perlunya pelatihan dan pendampingan secara berkelanjutan agar penggunaan teknologi dapat lebih merata di seluruh lingkungan sekolah. Berikut Adalah rincian Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital SMA Negeri 6 Balikpapan :

A. Kualitas Sistem (*System Quality*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA Negeri 6 Balikpapan telah memanfaatkan berbagai platform digital seperti Google Classroom, Google Form, Canva, Quizizz, Kahoot, WhatsApp, YouTube, dan Baamboozle dalam kegiatan pembelajaran. Platform tersebut digunakan untuk penyampaian materi, pemberian tugas, evaluasi pembelajaran, serta komunikasi antara guru dan peserta didik. Pemanfaatan berbagai platform tersebut menunjukkan bahwa sekolah telah berupaya menyesuaikan proses

pembelajaran dengan perkembangan teknologi digital.

Kemudahan penggunaan platform menjadi salah satu faktor yang mendukung keberhasilan implementasi pembelajaran digital. Guru dan siswa menyatakan bahwa platform yang digunakan memiliki tampilan yang sederhana, mudah dipahami, dan tidak membutuhkan waktu lama untuk beradaptasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem yang digunakan telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan (*user friendly*), sehingga mendorong penerimaan teknologi oleh pengguna.

Meskipun demikian, kualitas sistem masih menghadapi kendala berupa keterbatasan jaringan internet. Hampir seluruh informan menyatakan bahwa koneksi internet sering mengalami penurunan kecepatan ketika digunakan secara bersamaan oleh banyak pengguna. Temuan ini juga diperkuat oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa ketersediaan internet berada pada kategori "sebagian memadai". Oleh karena itu, peningkatan kapasitas jaringan internet menjadi kebutuhan utama agar pembelajaran digital dapat berlangsung lebih optimal.

B. Kualitas Informasi (*Information Quality*)

Kualitas informasi yang dihasilkan melalui platform digital dinilai baik. Materi pembelajaran yang disampaikan telah disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Guru juga menyajikan materi dalam berbagai bentuk seperti video pembelajaran, presentasi interaktif, infografis, dan modul digital sehingga memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari.

Selain itu, pembaruan informasi seperti tugas, pengumuman, dan nilai dapat dilakukan dengan cepat melalui platform digital. Peserta didik dapat memperoleh informasi secara langsung tanpa harus menunggu penyampaian secara manual. Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi digital mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi dalam proses pembelajaran.

Hasil tersebut sejalan dengan konsep pembelajaran digital yang menekankan akses informasi yang cepat, akurat, dan fleksibel. Dengan kualitas informasi yang baik, peserta didik memiliki kesempatan lebih besar untuk belajar secara mandiri dan

memperoleh sumber belajar yang lebih beragam.

C. Kualitas Layanan (*Service Quality*)

Keberhasilan implementasi pembelajaran digital juga didukung oleh kualitas layanan yang diberikan sekolah. SMA Negeri 6 Balikpapan telah menyediakan tenaga operator dan staf IT yang membantu pengguna ketika mengalami kendala teknis. Selain itu, sekolah juga secara berkala melaksanakan pelatihan, workshop, dan bimbingan teknis bagi guru dalam penggunaan teknologi pembelajaran.

Walaupun layanan yang diberikan sudah cukup baik, beberapa informan menilai bahwa pelatihan perlu dilakukan secara berkelanjutan. Hal ini disebabkan masih terdapat perbedaan kemampuan digital antar guru. Guru yang lebih terbiasa menggunakan teknologi mampu memanfaatkan berbagai fitur digital secara maksimal, sedangkan sebagian guru lainnya masih memerlukan pendampingan lebih lanjut. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi digital guru menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan transformasi digital di sekolah.

D. Penggunaan (*Use*)

Dari aspek penggunaan, teknologi digital telah digunakan hampir setiap hari dalam kegiatan pembelajaran. Guru memanfaatkan platform digital untuk mengunggah materi, memberikan tugas, melakukan asesmen, dan berkomunikasi dengan peserta didik. Hasil observasi menunjukkan bahwa teknologi digital telah terintegrasi dalam berbagai aktivitas pembelajaran, seperti penggunaan video pembelajaran, kuis online, sumber belajar interaktif, dan pemberian umpan balik kepada siswa.

Namun, tingkat pemanfaatan teknologi masih belum merata antar guru. Sebagian guru telah menggunakan teknologi secara komprehensif, sedangkan sebagian lainnya masih terbatas pada penggunaan dasar seperti berbagi materi dan pengumpulan tugas. Variasi ini menunjukkan bahwa proses adaptasi teknologi masih berlangsung sehingga diperlukan dukungan dan pembinaan yang berkelanjutan.

E. Kepuasan Pengguna (*User Satisfaction*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dan peserta didik merasa puas terhadap implementasi

pembelajaran berbasis teknologi digital. Guru menilai bahwa teknologi memudahkan pengelolaan pembelajaran, membuat proses pembelajaran lebih fleksibel, dan membantu dokumentasi kegiatan belajar mengajar. Sementara itu, peserta didik merasa terbantu karena dapat mengakses materi dan tugas dengan mudah kapan saja dan di mana saja.

Kepuasan pengguna juga dipengaruhi oleh meningkatnya daya tarik pembelajaran. Penggunaan media digital seperti video, Canva, Quizizz, dan Kahoot membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi digital mampu meningkatkan pengalaman belajar peserta didik sehingga mereka lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

F. Manfaat Bersih (*Net Benefits*)

Manfaat terbesar dari implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan adalah meningkatnya efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Teknologi digital mempermudah distribusi materi, pengumpulan tugas, pelaksanaan

evaluasi, serta pengolahan nilai. Dengan demikian, pekerjaan guru menjadi lebih terorganisasi dan peserta didik dapat memperoleh akses belajar yang lebih fleksibel.

Selain meningkatkan efisiensi, teknologi digital juga memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang memanfaatkan video, kuis interaktif, dan berbagai media digital mampu meningkatkan partisipasi, antusiasme, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik aktif mengakses konten digital, menjawab kuis, dan mencari informasi tambahan melalui sumber belajar yang diberikan guru.

Meskipun demikian, tantangan yang masih dihadapi adalah keterbatasan infrastruktur jaringan, pemerataan perangkat teknologi, serta kompetensi digital sumber daya manusia. Jika ketiga aspek tersebut dapat ditingkatkan, maka manfaat pembelajaran digital akan semakin optimal dan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Pembelajaran berbasis teknologi digital di SMA Negeri 6 Balikpapan melalui platform seperti *Google*

Classroom, *Canva*, *Quizizz*, *Kahoot*, dan *YouTube* sudah berjalan efektif. Integrasi ini terbukti mempermudah akses materi, mengefisienkan pengelolaan nilai guru, serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif siswa di kelas. Kendala utama yang masih dihadapi adalah koneksi Wi-Fi yang melambat saat diakses massal, kesenjangan kompetensi digital antara guru senior dan muda, serta keterbatasan perangkat pada sebagian kecil siswa.

Sebagai saran perbaikan, sekolah perlu memprioritaskan peningkatan kapasitas bandwidth internet serta melengkapi fasilitas pendukung seperti *speaker* kelas. Kesenjangan kemampuan guru dapat diatasi melalui optimalisasi komunitas belajar dengan program tutor sebaya. Untuk pengembangan jangka panjang, direkomendasikan membangun sistem satu pintu yang mengintegrasikan *platform E-Learning* dan ujian (CBT) mandiri pada *website* sekolah berkapasitas besar.

DAFTAR PUSTAKA

Damana, I. P. P., Candiasa, I. M., & Gunadi, I. G. A., 2023, *Analysis Of Online Information System (Sion) Success Using The Delone And*

- Mclean Method, Malcom: Indonesian Journal Of Machine Learning And Computer Science*, Vol. 3, No. October, Hh. 331–338.
- Hadiwijaya, S., & Wulandari, T., 2026, Pemanfaatan Platform Pembelajaran Asinkronis Berbasis Digital Untuk Mendukung Pedagogik Interaktif Di Era Digital, *Journal Of Computer Science And Informatics (JOCSI)*, Vol. 4, No. 1, Hh. 47–57.
- Judijanto, L., & Mata, R., 2025, Transformasi Digital Di Dunia Pendidikan: Integrasi Teknologi Dalam Kurikulum Sekolah, *Jurnal Ilmiah Edukatif*, Vol. 11, No. 1, Hh. 37–46.
- Latifah, Subagyo, A., & Selatan, T., 2025, Kreasi Dan Inovasi Teknologi Pembelajaran Di Era Digital : Studi Tentang Model Learning Managemen System (LMS) Adaptif-Integratif Di Tingkat SMP, *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, Vol. 5, No. 9, Hh. 2792–2806.
- Luthfiyani, P. W., & Murhayati, S., 2024, Strategi Memastikan Keabsahan Data Dalam Penelitian Kualitatif, Vol. 8, Hh. 45315–45328.
- Natavia, D. S., & Buhari, M. R., 2025, Integrasi Sistem Informasi Manajemen Dalam Mendukung Mutu Pendidikan, *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, Vol. 8, No. 7.
- Nurrisa, F., Hermina, D., & Norlaila, 2025, Pendekatan Kualitatif Dalam Penelitian : Strategi, Tahapan, dan Analisis Data, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran (JTTP)*, Vol. 02, No. 03, Hh. 793–800.
- Priansyah, D., Arviantino, F. N., Setiawan, Y. A., & Riana, D., 2022, Pengaruh Kualitas Sistem, Layanan, dan Informasi Terhadap Pengguna Google Classroom Model Delone dan Mclean, *Metik Jurnal*, Vol. 6, No. 1.
- Ragil, V. P. P., Mardhotillah, E. R., Yacob, L., Septiani, Y., & Zaidi, Z., 2026, Transformasi Bahan Ajar Konvensional Ke Bahan Ajar Digital : Studi Literatur Pada Konteks Pendidikan Modern, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 10, No. 1, Hh. 2338–2344.
- Ramly, R. A., & Ervianti, 2026, Penerapan Pembelajaran Digital Kolaboratif Berbasis Spada Indonesia, *Jurnal Kependidikan Media*, Vol. 15, No. 1.
- Siagian, B. R., Budianto, C., Ramadhan, M. D., Informasi, S., & Gunadarma, U., 2025, Analisis Kualitas Sistem Informasi Manajemen Akademik Menggunakan Model Delone Dan Mclean, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 9, No. 2, Hh. 22248–22254.
- Widiasanti, I., Rahmadani, S., & Nur, D. A., 2025, Kesetaraan Akses Internet Dan Tantangan Literasi Digital Di Indonesia, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 9, Hh. 19631–19637.