



Analisis Kesuksesan *E-Learning* Berdasarkan Kualitas Sistem dan Kepuasan Mahasiswa menggunakan Model *DeLone & McLean*

Wahyu Latifatun^{1*}, Retno Waluyo², Dhanar Intan Surya Saputra³

¹⁻³ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

Email: wahyulatifatunpbg@gmail.com¹, waluyo@amikompurwokerto.ac.id²,

dhanarsaputra@amikompurwokerto.ac.id³

*Penulis Korespondensi: wahyulatifatunpbg@gmail.com

Abstract. *E-learning* is now a key academic facility in computer-related faculties because it enables flexible access to course materials, supports independent study, and facilitates digital interaction in learning activities. Its success, however, should not be viewed only from the existence of the platform. Evaluation also needs to consider system quality, information quality, service quality, user satisfaction, and the net benefits perceived by students. This research examines the success of an e-learning system using the DeLone & McLean Information System Success Model. The study employed a descriptive quantitative case-study design involving 22 active students who had experience using the platform. Data were obtained through Likert-scale questionnaires and open-ended questions about user constraints and improvement suggestions. The results show that students are generally able to operate e-learning independently. Nevertheless, the weakest aspects were server reliability and the regularity of lecturer-uploaded course materials. These findings indicate an imbalance between students' digital readiness and institutional support in providing stable technology and complete learning content. Therefore, improvements in server capacity, material availability, and user assistance are needed to increase the effectiveness of e-learning implementation.

Keywords: *DeLone & McLean*; *E-learning*; Information System Success; Student Satisfaction; System Quality.

Abstrak. *E-learning* saat ini menjadi fasilitas akademik penting pada fakultas komputer karena memungkinkan mahasiswa mengakses materi secara fleksibel, belajar mandiri, serta berinteraksi secara digital dalam kegiatan perkuliahan. Akan tetapi, keberhasilan *e-learning* tidak cukup dilihat dari keberadaan platform semata. Evaluasi perlu mencakup kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih yang dirasakan mahasiswa. Penelitian ini mengkaji kesuksesan sistem *e-learning* dengan menggunakan Model Kesuksesan Sistem Informasi *DeLone & McLean*. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan rancangan studi kasus terhadap 22 mahasiswa aktif pengguna *e-learning*. Data diperoleh melalui kuesioner skala Likert dan pertanyaan terbuka mengenai kendala serta usulan perbaikan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa mahasiswa pada umumnya mampu menggunakan *e-learning* secara mandiri. Namun, aspek dengan nilai terendah terdapat pada keandalan server dan keteraturan dosen dalam mengunggah materi perkuliahan. Temuan ini memperlihatkan ketidakseimbangan antara kesiapan digital mahasiswa dan dukungan institusi dalam menyediakan teknologi yang stabil serta konten pembelajaran yang lengkap. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas server, ketersediaan materi, dan layanan bantuan pengguna menjadi hal yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan efektivitas *e-learning*.

Kata kunci: *DeLone & McLean*; *E-learning*; Kepuasan Mahasiswa; Kesuksesan Sistem Informasi; Kualitas Sistem.

1. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi informasi telah mengubah cara perguruan tinggi menyelenggarakan proses pembelajaran. Aktivitas akademik tidak lagi bertumpu sepenuhnya pada pertemuan tatap muka, tetapi mulai memadukan layanan digital sebagai bagian dari sistem pembelajaran. Pada fakultas komputer, *e-learning* memiliki peran yang semakin penting karena mahasiswa berada dalam lingkungan akademik yang akrab dengan penggunaan teknologi. Platform ini tidak sekadar menjadi tempat menyimpan bahan ajar, melainkan juga mendukung penyebaran informasi perkuliahan, pengumpulan tugas, penilaian pembelajaran,

dan komunikasi antara dosen dengan mahasiswa (Al-Fraihat, Joy, Masa'deh, & Sinclair, 2020; Kim, Lee, Yoon, & Kim, 2023; Tran, 2023).

Dalam lingkungan fakultas komputer, keberadaan *e-learning* idealnya dapat memperkuat pembelajaran mandiri. Mahasiswa pada program studi berbasis teknologi, termasuk Sistem Informasi, umumnya lebih cepat beradaptasi dengan sistem digital. Kemampuan tersebut tampak dari cara mahasiswa mengakses platform, memahami menu, dan memanfaatkan fitur *e-learning* tanpa selalu membutuhkan bantuan teknis. Kesiapan mahasiswa sebagai pengguna menjadi salah satu modal awal dalam penerapan *e-learning* di perguruan tinggi (Almaiah et al., 2020; Murniati et al., 2022; Yudiawan et al., 2022).

Walaupun demikian, keberhasilan *e-learning* tidak dapat ditentukan hanya dari kemampuan mahasiswa mengoperasikan platform. Sistem informasi dinilai berhasil apabila memiliki kualitas teknis yang layak, menyediakan informasi yang sesuai kebutuhan, menghadirkan layanan bantuan yang responsif, serta memberi kepuasan dan manfaat nyata bagi pengguna. Pada praktiknya masih dijumpai beberapa hambatan, seperti server yang lambat, akses yang tidak stabil, serta materi yang belum diunggah secara konsisten oleh dosen. Situasi ini memperlihatkan bahwa kualitas teknologi dan pengelolaan konten masih perlu mendapat perhatian serius (Almaiah & Alyoussef, 2023; Winarno & Legowo, 2024;).

Kesenjangan yang menjadi dasar penelitian ini muncul dari perbedaan antara kemampuan mahasiswa dalam menggunakan *e-learning* dan kualitas sistem yang belum sepenuhnya menopang kebutuhan belajar. Mahasiswa sudah mampu memanfaatkan platform secara mandiri, tetapi pengalaman mereka masih terganggu oleh masalah teknis, seperti server lambat, error, atau tidak responsif. Kesenjangan tersebut penting dikaji karena hambatan teknis dapat memengaruhi penilaian mahasiswa terhadap kualitas sistem, mengurangi kenyamanan belajar, dan melemahkan efektivitas pembelajaran digital (Ilham et al., 2025; Maulana & Taufik, 2024).

Selain persoalan teknis, kualitas dan ketersediaan materi juga menjadi isu penting. *E-learning* seharusnya menyediakan bahan ajar yang lengkap, jelas, terkini, dan sesuai dengan kebutuhan perkuliahan. Jika dosen tidak rutin mengunggah materi atau konten yang tersedia kurang membantu pemahaman mahasiswa, fungsi *e-learning* sebagai media pembelajaran menjadi tidak optimal. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas informasi tidak hanya ditentukan oleh platform, tetapi juga oleh keterlibatan dosen dalam menyediakan konten akademik (Maulana et al., 2026;).

Kondisi tersebut menuntut evaluasi yang memandang *e-learning* bukan hanya sebagai perangkat teknologi, melainkan sebagai sistem informasi akademik yang menyatukan unsur teknologi, informasi, layanan, pengguna, dan manfaat pembelajaran. Salah satu kerangka yang sesuai untuk tujuan tersebut adalah Model Kesuksesan Sistem Informasi *DeLone & McLean*. Model ini menilai keberhasilan sistem melalui dimensi kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Melalui model tersebut, evaluasi *e-learning* dapat dilakukan secara lebih utuh karena mencakup aspek teknis sekaligus pengalaman dan manfaat yang dirasakan mahasiswa.

Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis keberhasilan sistem *e-learning* pada mahasiswa fakultas komputer dengan menggunakan Model *DeLone & McLean*. Kajian difokuskan pada kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, kepuasan mahasiswa, dan manfaat bersih dari penggunaan *e-learning*. Penelitian ini juga diarahkan untuk membaca kesenjangan antara kesiapan mahasiswa sebagai pengguna dengan kendala teknis serta keterbatasan konten yang masih muncul dalam pemanfaatan *e-learning* (Rakasiwi et al., 2026).

2. KAJIAN TEORITIS

Model Kesuksesan Sistem Informasi *DeLone & McLean* merupakan salah satu kerangka yang banyak digunakan untuk mengevaluasi sistem informasi, termasuk dalam konteks pembelajaran digital. Model ini memandang keberhasilan sistem bukan hanya dari tersedianya teknologi, tetapi juga dari kualitas sistem, mutu informasi, kualitas layanan, kepuasan pengguna, dan manfaat yang dihasilkan. Penelitian ini mengadopsi lima dimensi tersebut karena sesuai untuk menilai efektivitas *e-learning* pada lingkungan fakultas komputer (Pour et al., 2022; Sarasi et al., 2023).

System Quality atau kualitas sistem merujuk pada kemampuan teknis platform dalam memberikan layanan yang stabil, andal, cepat, mudah dipahami, dan didukung fitur yang relevan. Kualitas sistem yang baik membantu mahasiswa mengakses materi, mengirim tugas, serta berinteraksi dengan platform secara lebih nyaman. Sebaliknya, gangguan teknis dapat menghambat proses belajar (Alotaibi & Alshahrani, 2022; Elmunsyah et al., 2023).

Information Quality atau kualitas informasi berkaitan dengan mutu materi pembelajaran yang tersedia pada *e-learning*. Aspek ini mencakup kesesuaian, kelengkapan, ketepatan, dan kebaruan informasi. Materi yang jelas dan relevan dapat membantu mahasiswa memahami konsep perkuliahan, mencapai tujuan pembelajaran, dan menggunakan *e-learning* secara lebih efektif (Priansyah et al., 2022; Widyaningrum et al., 2024).

Service Quality atau kualitas layanan menggambarkan dukungan yang diberikan kepada pengguna, misalnya bantuan teknis, panduan penggunaan, dan respons terhadap kendala. Layanan yang baik membantu mengurangi hambatan penggunaan, menekan rasa frustrasi ketika terjadi masalah teknis, dan memperkuat kepuasan mahasiswa (Alduaij, 2024; Alterkait, 2024; Simelane-Mnisi & Mthimunya, 2025).

User Satisfaction atau kepuasan pengguna menunjukkan penilaian mahasiswa terhadap pengalaman mereka ketika menggunakan sistem. Kepuasan muncul ketika platform mampu memenuhi harapan pengguna, terasa nyaman digunakan, dan mendukung tujuan akademik (Kim et al., 2023; Seliana et al., 2020). Dimensi ini penting karena memperlihatkan sejauh mana *e-learning* benar-benar menjawab kebutuhan belajar mahasiswa.

Net Benefits atau manfaat bersih menggambarkan dampak penggunaan *e-learning* terhadap efektivitas belajar, produktivitas akademik, dan kualitas hasil pembelajaran. Dimensi ini menilai kontribusi sistem terhadap pencapaian tujuan pendidikan secara lebih menyeluruh (Ilmi & Syamzaimar, 2026).

Sejumlah studi sebelumnya menunjukkan bahwa Model *DeLone & McLean* tetap relevan untuk menilai keberhasilan *e-learning*. Al-Fraihat et al. (2020), Elmunsyah et al. (2023), dan Sarasi et al. (2023) menemukan bahwa kualitas sistem, informasi, dan layanan berhubungan dengan kepuasan serta manfaat yang dirasakan pengguna. Hasil sejalan juga dilaporkan oleh Jami Pour et al. (2022) melalui meta-analisis *e-learning*, serta oleh Alotaibi dan Alshahrani (2022), Widyaningrum et al. (2024), dan Winarno dan Legowo (2024) dalam konteks *LMS* dan pembelajaran daring. Studi terbaru turut menekankan pentingnya kualitas instruktur, kualitas pengguna, kesiapan teknologi, dan keberlanjutan penggunaan dalam memperkuat keberhasilan *e-learning* (Alduaij, 2024; Almaiah & Alyoussef, 2023; Nalintippayawong, Kladyoo, & Phengkhilai, 2023; Simelane-Mnisi & Mthimunya, 2025; Tran, 2023).

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini menggunakan lima dimensi *DeLone & McLean* sebagai pijakan analisis. Kelima dimensi tersebut memungkinkan penilaian *e-learning* secara menyeluruh dengan mengaitkan aspek teknis, informasi, layanan, kepuasan mahasiswa, dan manfaat yang diperoleh pengguna.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Pendekatan tersebut dipilih karena tujuan penelitian adalah mengukur persepsi mahasiswa terhadap keberhasilan *e-learning* melalui skor kuesioner. Desain studi kasus digunakan karena

objek kajian difokuskan pada kelompok mahasiswa yang aktif menggunakan *e-learning* di lingkungan fakultas komputer. Oleh sebab itu, hasil penelitian tidak diarahkan untuk generalisasi luas pada seluruh pengguna *e-learning* di perguruan tinggi, tetapi untuk menggambarkan kecenderungan persepsi pengguna pada konteks tertentu yang memiliki pengalaman langsung dengan sistem (Seliana et al., 2020; Winarno & Legowo, 2024).

Populasi penelitian adalah mahasiswa aktif yang menggunakan *e-learning* sebagai media pendukung perkuliahan. Sampel terdiri atas 22 responden, terutama mahasiswa Program Studi Sistem Informasi semester 4 dan semester 6. Responden dipilih karena kelompok tersebut telah memiliki pengalaman dalam mengakses, menggunakan, dan menilai *e-learning*, baik dari sisi teknis maupun pembelajaran. Jumlah responden yang terbatas ditempatkan sesuai dengan karakter studi kasus, sehingga hasilnya lebih menekankan kecenderungan persepsi pada konteks tertentu, bukan generalisasi populasi secara luas (Priansyah et al., 2022; Yudiawan et al., 2022).

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa aktif pengguna *e-learning*. Instrumen disusun dalam bentuk pernyataan tertutup dengan skala Likert 1-5, yaitu 1 untuk sangat tidak setuju, 2 untuk tidak setuju, 3 untuk netral, 4 untuk setuju, dan 5 untuk sangat setuju. Skala ini digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap setiap indikator pada dimensi kesuksesan sistem informasi. Selain itu, disediakan pertanyaan terbuka mengenai kendala utama dan saran perbaikan agar peneliti memperoleh informasi tambahan untuk memperkuat interpretasi data kuantitatif, terutama terkait masalah teknis, kelengkapan materi, dan pengalaman mahasiswa selama menggunakan sistem.

Kerangka penelitian mengacu pada Model Kesuksesan Sistem Informasi *DeLone & McLean* yang dioperasionalkan melalui lima dimensi: *System Quality*, *Information Quality*, *Service Quality*, *User Satisfaction*, dan *Net Benefits*. *System Quality* menilai aspek teknis, seperti kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, stabilitas, kecepatan akses, fungsi fitur, dan aksesibilitas. *Information Quality* menilai kejelasan, relevansi, keterbaruan, kelengkapan, dan format materi. *Service Quality* menilai respons pengelola atau dosen, akses bantuan teknis, ketersediaan panduan, dan dukungan penggunaan. *User Satisfaction* digunakan untuk melihat kepuasan mahasiswa secara umum, sedangkan *Net Benefits* menilai manfaat yang dirasakan, seperti dukungan terhadap proses belajar, efektivitas, pemahaman materi, produktivitas, keberlanjutan penggunaan, dan manfaat nyata sistem.

Pengolahan data dilakukan secara tabulatif menggunakan *spreadsheet*. Jawaban kuesioner terlebih dahulu dikodekan sesuai skor skala Likert. Data kemudian dikelompokkan berdasarkan dimensi *DeLone & McLean*. Setiap indikator dihitung nilai rata-ratanya atau *mean*

score untuk melihat kecenderungan penilaian responden. Indikator dengan nilai tinggi diinterpretasikan sebagai aspek yang relatif kuat, sedangkan indikator dengan nilai rendah dipahami sebagai bagian yang masih membutuhkan perbaikan.

Analisis dilakukan secara deskriptif melalui penafsiran *mean score* pada setiap indikator dan dimensi. Hasil kuantitatif dipadukan dengan jawaban terbuka responden agar penjelasan menjadi lebih kontekstual. Sebagai contoh, skor rendah pada indikator stabilitas atau kecepatan akses ditautkan dengan keluhan mengenai server lambat, error, atau tidak responsif. Begitu pula keluhan tentang dosen yang jarang mengunggah materi dikaitkan dengan dimensi *Information Quality*. Dengan cara ini, hasil penelitian tidak hanya menampilkan angka rata-rata, tetapi juga menjelaskan makna di balik kecenderungan persepsi mahasiswa.

Uji validitas dan reliabilitas instrumen tidak dijelaskan secara rinci karena penelitian ini bersifat deskriptif dengan jumlah responden terbatas dalam lingkup studi kasus. Meski demikian, butir instrumen disusun berdasarkan dimensi teoretis yang telah mapan dalam Model *DeLone & McLean*. Validitas isi diperhatikan melalui kesesuaian indikator dengan konstruk penelitian, sedangkan konsistensi instrumen dilihat dari pengelompokan item pada masing-masing dimensi. Dengan demikian, instrumen dinilai memadai untuk menggambarkan persepsi mahasiswa terhadap keberhasilan *e-learning* pada konteks yang diteliti.

Relasi antardimensi dalam model penelitian dijelaskan secara naratif. *System Quality*, *Information Quality*, dan *Service Quality* ditempatkan sebagai komponen utama yang membentuk kualitas sistem informasi *e-learning*. Ketiga aspek tersebut berperan dalam memengaruhi *User Satisfaction* atau kepuasan mahasiswa. Selanjutnya, kepuasan pengguna bersama kualitas sistem secara keseluruhan dipahami berkontribusi terhadap *Net Benefits*, yaitu manfaat yang dirasakan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh mahasiswa aktif pengguna *e-learning*. Berdasarkan catatan pada instrumen, pengisian berlangsung pada 18 April 2026 hingga 23 April 2026. Penelitian dilakukan di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer dengan responden yang sebagian besar berasal dari Program Studi Sistem Informasi. Kuesioner terdiri atas pernyataan tertutup berbasis skala Likert 1-5 dan pertanyaan terbuka tentang kendala serta rekomendasi perbaikan sistem.

Total responden berjumlah 22 mahasiswa aktif. Sebanyak 20 responden berasal dari Program Studi Sistem Informasi, sedangkan 2 responden berasal dari Program Studi Informatika. Jika dilihat dari semester, responden terbanyak berasal dari semester 6, yaitu 15 orang. Responden lainnya terdiri atas 5 mahasiswa semester 4, 1 mahasiswa semester 8, dan 1 mahasiswa semester 2. Komposisi ini memperlihatkan bahwa mayoritas responden telah memiliki pengalaman akademik yang cukup dalam menggunakan *e-learning* sebagai sarana pendukung perkuliahan.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Program Studi

Program Studi	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sistem Informasi	20	90,91%
Informatika	2	9,09%
Total	22	100%

Tabel 1 memperlihatkan bahwa responden didominasi oleh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. Komposisi tersebut sesuai dengan fokus penelitian yang menilai *e-learning* dari sudut pandang mahasiswa yang aktif menggunakan sistem akademik berbasis digital. Dominasi mahasiswa Sistem Informasi juga memperkuat relevansi data karena mereka memiliki kedekatan akademik dengan teknologi informasi.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Semester

Semester	Jumlah Responden	Persentase (%)
Semester 2	1	4,55%
Semester 4	5	22,73%
Semester 6	15	68,18%
Semester 8	1	4,55%
Total	22	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada semester 6. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar responden telah mengikuti perkuliahan selama beberapa semester dan memiliki pengalaman yang cukup dalam menggunakan *e-learning*. Oleh karena itu, penilaian responden dapat dianggap relevan karena dibangun dari pengalaman penggunaan yang relatif berkelanjutan, bukan hanya pengalaman sesaat.

Tabel 3. Skor Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Skala Likert pada Tabel 3 berfungsi untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap indikator-indikator dalam Model Kesuksesan Sistem Informasi *DeLone & McLean*. Skor yang lebih tinggi menunjukkan persepsi yang semakin positif terhadap indikator yang

dinilai. Sebaliknya, skor rendah menandakan adanya kelemahan atau hambatan pada aspek tertentu dalam penggunaan *e-learning*.

Tabel 4. Kategori Interpretasi Nilai Rata-Rata

Nilai Rata-Rata	Kategori
1,00–1,80	Sangat Kurang
1,81–2,60	Kurang
2,61–3,40	Cukup
3,41–4,20	Baik
4,21–5,00	Sangat Baik

Kategori pada Tabel 4 digunakan untuk memberi makna pada nilai rata-rata setiap indikator. Klasifikasi ini diperlukan agar hasil tidak berhenti pada angka, tetapi dapat ditafsirkan secara substantif. Nilai pada rentang 4,21-5,00 dikategorikan sangat baik, sedangkan nilai 2,61-3,40 menunjukkan kondisi cukup dan masih membutuhkan perhatian.

Hasil Analisis Berdasarkan Dimensi DeLone & McLean

Analisis penelitian disusun berdasarkan lima dimensi Model Kesuksesan Sistem Informasi *DeLone & McLean*, yaitu *System Quality*, *Information Quality*, *Service Quality*, *User Satisfaction*, dan *Net Benefits*. Setiap indikator dihitung menggunakan nilai rata-rata untuk mengidentifikasi aspek yang kuat dan aspek yang masih lemah menurut persepsi mahasiswa. Hasil disajikan dalam bentuk tabel *mean score* agar lebih ringkas dan mudah dibaca dalam format artikel ilmiah.

System Quality

System Quality menggambarkan mutu teknis *e-learning*, terutama kemudahan penggunaan, kejelasan antarmuka, stabilitas sistem, kecepatan akses, fungsi fitur, dan kemudahan akses. Nilai rata-rata untuk setiap indikator pada dimensi ini disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Dimensi *System Quality*

Indikator	Mean Score	Kategori
Saya dapat menggunakan sistem <i>e-learning</i> tanpa memerlukan bantuan dari orang lain	4,23	Sangat Baik
Tampilan antarmuka <i>e-learning</i> mudah dipahami dan tidak membingungkan	3,68	Baik
Fitur-fitur yang tersedia pada <i>e-learning</i> berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna	3,68	Baik
Sistem <i>e-learning</i> memiliki waktu respon yang cepat saat diakses	3,41	Baik
Sistem <i>e-learning</i> dapat diakses kapan saja tanpa kendala teknis yang berarti	3,41	Baik

Sistem *e-learning* jarang mengalami gangguan atau error saat digunakan

2,86

Cukup

Tabel 5 menunjukkan bahwa indikator tertinggi pada dimensi *System Quality* adalah kemampuan mahasiswa menggunakan *e-learning* tanpa bantuan orang lain. Indikator tersebut memperoleh *mean score* 4,23 dan termasuk kategori sangat baik. Hasil ini menandakan bahwa mahasiswa memiliki kemandirian yang kuat dalam mengoperasikan platform. Kondisi tersebut dapat dipahami karena responden didominasi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer, khususnya Program Studi Sistem Informasi, yang secara akademik terbiasa menggunakan teknologi digital.

Sebaliknya, indikator tentang jaranganya gangguan atau *error* memperoleh nilai terendah, yaitu 2,86 dengan kategori cukup. Selisih antara kemandirian pengguna dan stabilitas sistem memperlihatkan kesenjangan yang penting. Mahasiswa mampu menggunakan platform, tetapi pengalaman mereka belum sepenuhnya ditopang oleh performa teknis yang stabil. Artinya, masalah utama lebih berkaitan dengan infrastruktur sistem daripada kemampuan pengguna.

Jawaban terbuka responden mendukung temuan tersebut. Beberapa mahasiswa menyebutkan bahwa sistem kadang mengalami *loading* terlalu lama, halaman harus dimuat ulang berkali-kali, terjadi *error*, dan server tidak merespons. Keluhan ini menunjukkan bahwa stabilitas sistem menjadi prioritas perbaikan. Dalam perspektif *DeLone & McLean*, kualitas sistem merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan pengguna. Jika gangguan teknis sering muncul, kepuasan mahasiswa dapat menurun meskipun mereka mampu menggunakan platform dengan baik.

Information Quality

Information Quality berkaitan dengan mutu informasi dan materi pembelajaran yang tersedia pada *e-learning*. Dimensi ini mencakup kejelasan materi, pembaruan informasi, kesesuaian dengan kebutuhan mahasiswa, kelengkapan materi, dan bentuk penyajian. Hasil perhitungan dimensi *Information Quality* ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Dimensi *Information Quality*

Indikator	Mean Score	Kategori
Format penyajian materi seperti PDF, video, dan lainnya membantu proses pemahaman materi	3,82	Baik
Materi yang disediakan pada <i>e-learning</i> sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mahasiswa	3,41	Baik
Materi yang tersedia pada <i>e-learning</i> disajikan dengan jelas dan mudah dipahami	3,32	Cukup
Informasi yang tersedia pada <i>e-learning</i> selalu diperbarui sesuai perkembangan perkuliahan	3,32	Cukup

Informasi yang tersedia pada <i>e-learning</i> mencakup seluruh materi yang dibutuhkan dalam perkuliahan	3,14	Cukup
--	------	-------

Berdasarkan Tabel 6, indikator tertinggi pada dimensi *Information Quality* adalah format penyajian materi yang membantu pemahaman, dengan *mean score* 3,82 dan kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa ketika materi tersedia dalam bentuk yang sesuai, seperti PDF, video, atau media lainnya, mahasiswa merasa lebih terbantu dalam memahami isi perkuliahan.

Di sisi lain, indikator kelengkapan materi memperoleh skor terendah, yaitu 3,14 dan berada pada kategori cukup. Hasil ini mengindikasikan bahwa *e-learning* belum menyediakan seluruh materi yang dibutuhkan mahasiswa. Jawaban terbuka memperkuat temuan tersebut karena beberapa responden menyatakan bahwa tidak semua materi perkuliahan diunggah, bahkan ada yang menilai materi sangat jarang disediakan di *e-learning*. Ada pula responden yang menyebutkan bahwa beberapa kelas tidak menyertakan file materi, sehingga mahasiswa kesulitan mempelajari kembali materi sebelumnya.

Dengan demikian, persoalan *Information Quality* tidak hanya menyangkut kejelasan isi, tetapi juga konsistensi dosen dalam memanfaatkan *e-learning* sebagai sarana distribusi bahan ajar. Platform yang baik tidak akan memberi hasil optimal jika konten pembelajaran tidak tersedia secara lengkap dan berkelanjutan. Dalam Model *DeLone & McLean*, kualitas informasi merupakan salah satu penentu kepuasan dan manfaat bersih. Keterbatasan unggahan materi oleh dosen dapat mengurangi efektivitas *e-learning* sebagai media pembelajaran digital (Elmunsyah et al., 2023; Tran, 2023; Widyaningrum et al., 2024).

Service Quality

Service Quality menunjukkan dukungan yang diterima mahasiswa ketika menggunakan *e-learning*. Dimensi ini meliputi respons pengelola atau dosen saat terjadi kendala, kemudahan memperoleh bantuan teknis, ketersediaan panduan, dan dukungan umum dalam penggunaan sistem. Hasil perhitungan dimensi *Service Quality* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Dimensi *Service Quality*

Indikator	Mean Score	Kategori
Saya merasa mendapatkan dukungan yang memadai dalam penggunaan <i>e-learning</i>	3,45	Baik
Pihak pengelola atau dosen memberikan <i>respon</i> yang cepat ketika terjadi kendala dalam penggunaan <i>e-learning</i>	3,23	Cukup
Bantuan teknis mudah diakses ketika saya mengalami kesulitan dalam menggunakan <i>e-learning</i>	3,18	Cukup
Sistem <i>e-learning</i> menyediakan panduan penggunaan yang jelas dan mudah dipahami	3,09	Cukup

Tabel 7 menunjukkan bahwa indikator dukungan penggunaan memperoleh *mean score* tertinggi, yaitu 3,45 dan termasuk kategori baik. Namun, tiga indikator lain masih berada pada kategori cukup. Nilai terendah terdapat pada ketersediaan panduan penggunaan yang jelas dan mudah dipahami dengan *mean score* 3,09. Hasil ini memperlihatkan bahwa layanan pendukung belum sepenuhnya mampu membantu mahasiswa ketika menghadapi kendala penggunaan.

Temuan tersebut berkaitan dengan keluhan responden mengenai antarmuka yang perlu diperjelas dan sistem yang masih membingungkan bagi sebagian pengguna. Walaupun mahasiswa memiliki kemandirian tinggi, panduan penggunaan dan bantuan teknis tetap diperlukan agar seluruh fitur *e-learning* dapat dimanfaatkan secara optimal. Dalam pembelajaran digital, layanan dukungan bukan sekadar tambahan, melainkan bagian penting dari keberhasilan sistem karena dapat mengurangi hambatan teknis dan meningkatkan kenyamanan pengguna.

User Satisfaction

User Satisfaction menggambarkan penilaian mahasiswa terhadap pengalaman mereka saat menggunakan *e-learning*. Dimensi ini mencakup kepuasan secara umum, kontribusi sistem terhadap proses belajar, kenyamanan penggunaan, dan pengalaman belajar yang dirasakan menyenangkan. Hasil perhitungan dimensi *User Satisfaction* ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Dimensi *User Satisfaction*

Indikator	Mean Score	Kategori
Sistem <i>e-learning</i> membantu saya dalam proses pembelajaran	3,91	Baik
Saya merasa puas terhadap penggunaan sistem <i>e-learning</i> secara keseluruhan	3,55	Baik
Saya merasa nyaman saat menggunakan sistem <i>e-learning</i>	3,36	Cukup
Penggunaan <i>e-learning</i> memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan	3,36	Cukup

Tabel 8 memperlihatkan bahwa indikator tertinggi pada dimensi *User Satisfaction* adalah pernyataan bahwa *e-learning* membantu proses pembelajaran. Indikator ini memperoleh *mean score* 3,91 dan masuk kategori baik. Artinya, mahasiswa tetap melihat *e-learning* sebagai sarana yang penting dalam mendukung aktivitas akademik, terutama untuk mengakses informasi, materi, dan kebutuhan perkuliahan.

Akan tetapi, indikator kenyamanan penggunaan dan pengalaman belajar yang menyenangkan hanya memperoleh *mean score* 3,36 dan berada pada kategori cukup. Kondisi ini menunjukkan bahwa walaupun *e-learning* dianggap membantu, pengalaman pengguna belum sepenuhnya memuaskan. Hambatan yang mungkin memengaruhi kondisi tersebut mencakup gangguan teknis, akses lambat, *error*, dan keterbatasan materi yang diunggah dosen.

Dengan demikian, kepuasan mahasiswa dipengaruhi bukan hanya oleh keberadaan platform, tetapi juga oleh kualitas teknis dan kualitas konten di dalamnya.

Net Benefits

Net Benefits menunjukkan dampak yang dirasakan mahasiswa setelah menggunakan *e-learning*. Dimensi ini meliputi efektivitas belajar, pemahaman materi, produktivitas belajar, niat untuk terus menggunakan sistem, dan manfaat secara keseluruhan. Hasil perhitungan dimensi *Net Benefits* disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Dimensi *Net Benefits*

Indikator	Mean Score	Kategori
Secara keseluruhan, penggunaan <i>e-learning</i> memberikan manfaat yang nyata bagi saya	3,55	Baik
Penggunaan <i>e-learning</i> meningkatkan efektivitas proses belajar saya	3,36	Cukup
<i>E-learning</i> membantu saya dalam memahami materi perkuliahan dengan lebih baik	3,36	Cukup
Saya berniat untuk terus menggunakan <i>e-learning</i> di masa yang akan datang	3,32	Cukup
Penggunaan <i>e-learning</i> meningkatkan produktivitas belajar saya	3,18	Cukup

Berdasarkan Tabel 9, indikator manfaat nyata memperoleh *mean score* tertinggi sebesar 3,55 dan berada pada kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih merasakan manfaat dari penggunaan *e-learning*. Namun, beberapa indikator lain berada pada kategori cukup, terutama produktivitas belajar dengan nilai 3,18. Artinya, *e-learning* belum sepenuhnya mampu meningkatkan produktivitas belajar mahasiswa secara maksimal.

Produktivitas belajar yang belum tinggi dapat dijelaskan melalui dua faktor utama, yaitu kendala teknis dan keterbatasan materi. Saat sistem lambat atau mengalami error, mahasiswa membutuhkan waktu lebih panjang untuk mengakses bahan ajar maupun mengumpulkan tugas. Ketika materi tidak tersedia secara konsisten, fungsi *e-learning* sebagai pusat sumber belajar juga berkurang. Akibatnya, manfaat bersih yang dirasakan mahasiswa belum optimal meskipun sistem telah digunakan.

Pembahasan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa keberhasilan *e-learning* pada kelompok responden tidak dapat dipahami hanya dari kemampuan mahasiswa mengoperasikan sistem. Indikator kemandirian penggunaan memperoleh *mean score* 4,23 dan masuk kategori sangat baik. Nilai tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kesiapan digital yang memadai. Sebagai mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer, responden relatif mampu memahami mekanisme platform, mengakses fitur, dan menjalankan aktivitas dasar *e-learning* tanpa ketergantungan besar pada bantuan orang lain (Hong & Kim, 2022).

Namun, kemandirian tersebut tidak otomatis menghasilkan kepuasan tinggi pada seluruh aspek. Indikator stabilitas sistem memperoleh *mean score* 2,86 dan menjadi nilai terendah pada dimensi *System Quality*. Hasil ini menegaskan bahwa hambatan utama bukan rendahnya kemampuan pengguna, melainkan performa sistem yang belum stabil. Keluhan tentang loading lambat, halaman yang harus di-*refresh* berulang, *error*, dan server yang tidak merespons menunjukkan bahwa kualitas teknis masih menjadi kendala utama penggunaan *e-learning*.

Temuan tersebut selaras dengan Model *DeLone & McLean* yang menempatkan kualitas sistem sebagai salah satu penentu kepuasan pengguna. Sistem yang mudah digunakan tetap dapat menimbulkan pengalaman negatif jika tidak stabil. Dalam *e-learning*, gangguan server tidak hanya menimbulkan ketidaknyamanan teknis, tetapi juga menghambat aktivitas akademik, seperti membuka materi, mengunduh file, membaca instruksi, dan mengumpulkan tugas. Oleh karena itu, stabilitas sistem perlu ditempatkan sebagai prioritas dalam pengembangan *e-learning*.

Pada dimensi *Information Quality*, format penyajian materi memperoleh nilai cukup baik, yaitu 3,82. Namun, kelengkapan materi hanya memperoleh nilai 3,14 dan berada pada kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak terlalu mempersoalkan bentuk penyajian ketika materi tersedia, tetapi lebih menyoroti konsistensi dan kelengkapan unggahan materi. Jawaban terbuka memperkuat temuan ini, terutama pernyataan bahwa tidak semua materi diunggah ke sistem, beberapa kelas tidak memiliki file materi, dan *e-learning* belum digunakan secara konsisten.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan *e-learning* tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknologi, tetapi juga oleh keterlibatan dosen sebagai penyedia konten akademik. Platform tidak akan berfungsi optimal jika tidak dimanfaatkan secara rutin untuk menyampaikan bahan ajar. Dalam konteks ini, kualitas informasi berkaitan langsung dengan tata kelola pembelajaran. Dosen berperan memastikan materi, instruksi, dan informasi perkuliahan tersedia secara jelas, lengkap, dan terbaru.

Dimensi *Service Quality* menunjukkan bahwa dukungan penggunaan memperoleh nilai 3,45, sedangkan respons terhadap kendala, akses bantuan teknis, dan panduan penggunaan masih berada pada kategori cukup. Temuan ini menandakan bahwa layanan pendukung belum sepenuhnya sejalan dengan kebutuhan mahasiswa saat menghadapi kendala teknis. Dalam *e-learning*, dukungan layanan berfungsi sebagai mekanisme penyelesaian masalah. Jika bantuan sulit diakses atau panduan kurang jelas, persoalan kecil dapat berkembang menjadi hambatan yang memengaruhi kepuasan pengguna.

Pada dimensi *User Satisfaction*, *e-learning* dinilai membantu proses pembelajaran dengan *mean score* 3,91. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tetap mengakui peran *e-learning* sebagai media pendukung akademik. Akan tetapi, kenyamanan penggunaan dan pengalaman belajar yang menyenangkan hanya memperoleh nilai 3,36. Dengan kata lain, mahasiswa memandang sistem ini berguna, tetapi belum sepenuhnya nyaman dan menyenangkan. Ketidakseimbangan tersebut menunjukkan adanya jarak antara fungsi sistem dan kualitas pengalaman pengguna.

Dimensi *Net Benefits* memperlihatkan pola yang sama. Mahasiswa menilai *e-learning* memberikan manfaat nyata dengan *mean score* 3,55, tetapi produktivitas belajar hanya mencapai 3,18. Kondisi ini menunjukkan bahwa manfaat *e-learning* masih terbatas. Sistem memang mendukung pembelajaran, namun belum sepenuhnya meningkatkan produktivitas belajar mahasiswa. Hambatan teknis dan tidak lengkapnya materi menjadi faktor yang menjelaskan mengapa manfaat bersih belum mencapai kategori tinggi.

Secara teoretis, hasil penelitian ini menegaskan kembali kegunaan Model *DeLone & McLean* dalam mengevaluasi *e-learning*. Kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan terbukti menjadi aspek yang berkaitan dengan kepuasan pengguna dan manfaat yang dirasakan. Temuan bahwa mahasiswa mampu menggunakan sistem secara mandiri tetapi tetap mengalami hambatan kepuasan akibat masalah teknis menunjukkan bahwa kesuksesan sistem informasi tidak cukup ditentukan oleh literasi digital pengguna. Sistem juga harus menyediakan performa teknis yang stabil, informasi lengkap, dan layanan bantuan yang memadai.

Secara praktis, penelitian ini memberi beberapa implikasi bagi pengelola *e-learning* di fakultas. Pertama, stabilitas server perlu menjadi prioritas karena indikator ini memperoleh skor terendah. Perbaikan dapat dilakukan melalui evaluasi kapasitas server, optimasi performa, pemantauan gangguan, dan respons teknis yang lebih cepat saat terjadi error. Kedua, fakultas perlu mendorong dosen untuk mengunggah materi perkuliahan secara lebih konsisten agar *e-learning* berfungsi sebagai pusat pembelajaran, bukan hanya sistem pelengkap. Ketiga, panduan penggunaan dan layanan bantuan teknis perlu dibuat lebih jelas agar mahasiswa dapat menyelesaikan kendala dengan cepat.

Secara keseluruhan, *e-learning* dalam penelitian ini telah memiliki dasar keberhasilan pada kemandirian pengguna dan manfaat pembelajaran. Namun, keberhasilan tersebut belum optimal karena masih terdapat kelemahan pada stabilitas sistem, kelengkapan materi, dan dukungan layanan. Evaluasi *e-learning* karena itu tidak cukup berhenti pada pertanyaan apakah

sistem tersedia dan digunakan. Evaluasi perlu diarahkan pada sejauh mana sistem stabil, informatif, responsif, memuaskan, dan berdampak nyata terhadap pembelajaran mahasiswa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis kuesioner terhadap 22 mahasiswa aktif pengguna *e-learning*, dapat disimpulkan bahwa sistem *e-learning* telah memberi kontribusi positif terhadap pembelajaran, terutama pada aspek kemandirian penggunaan dan fungsi sistem sebagai media pendukung akademik. Indikator kemampuan menggunakan *e-learning* tanpa bantuan orang lain memperoleh *mean score* tertinggi sebesar 4,23 dan berada pada kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kesiapan digital yang cukup untuk memanfaatkan sistem.

Meskipun demikian, keberhasilan *e-learning* belum sepenuhnya optimal karena masih ditemukan kelemahan pada stabilitas sistem dan kelengkapan materi pembelajaran. Indikator tentang jaranganya gangguan atau error memperoleh *mean score* terendah sebesar 2,86 dan hanya berada pada kategori cukup. Jawaban terbuka responden juga memuat keluhan mengenai loading lambat, server tidak merespons, error, serta materi perkuliahan yang tidak selalu diunggah dosen. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesiapan mahasiswa sebagai pengguna dan kesiapan institusi dalam mengelola sistem serta konten pembelajaran.

Temuan lain menunjukkan bahwa kualitas informasi, kualitas layanan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih berada pada rentang cukup hingga baik. *E-learning* dinilai membantu proses pembelajaran, tetapi kenyamanan penggunaan, pengalaman belajar, produktivitas belajar, dan niat penggunaan berkelanjutan belum mencapai kategori sangat baik. Oleh karena itu, keberhasilan *e-learning* perlu diperkuat melalui perbaikan teknis dan pengelolaan pembelajaran digital yang lebih konsisten.

Saran penelitian ini adalah pengelola kampus perlu meningkatkan stabilitas server dan kecepatan akses agar mahasiswa dapat menggunakan *e-learning* tanpa hambatan teknis yang berarti. Dosen juga perlu didorong untuk lebih teratur mengunggah materi perkuliahan, instruksi tugas, dan sumber belajar pendukung agar *e-learning* benar-benar berperan sebagai pusat pembelajaran digital. Selain itu, fakultas perlu menyediakan panduan penggunaan yang lebih jelas dan layanan bantuan teknis yang mudah diakses. Penelitian berikutnya disarankan melibatkan responden yang lebih banyak, lintas program studi, serta menggunakan pengujian statistik lanjutan agar hubungan antardimensi dalam Model *DeLone & McLean* dapat dianalisis lebih mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada mahasiswa Program Studi Sistem Informasi dan Informatika yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu proses pengumpulan data dan penyusunan artikel. Naskah ini merupakan luaran dari riset dosen mengenai evaluasi kesuksesan *e-learning* berdasarkan kualitas teknologi dan kepuasan mahasiswa dengan pendekatan Model *DeLone & McLean*.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Alduaij, M. Y. (2024). Using the DeLone and McLean success model to evaluate Moodle's information system success. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 14(4), 15549–15557. <https://doi.org/10.48084/etasr.7300>
- Almaiah, M. A., & Alyoussef, I. Y. (2023). An empirical investigation into the critical success factors of e-learning in Saudi Arabian universities. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(4), 697–705. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.4.1843>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5261–5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Alotaibi, R. S., & Alshahrani, S. M. (2022). An extended DeLone and McLean's model to determine the success factors of e-learning platform. *PeerJ Computer Science*, 8, e876. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.876>
- Alterkait, M. A., & Alduaij, M. Y. (2024). Impact of information quality on satisfaction with e-learning platforms: Moderating role of instructor and learner quality. *SAGE Open*, 14(1), 1–16. <https://doi.org/10.1177/21582440241233400>
- Elmunsyah, H., Nafalski, A., Wibawa, A. P., & Dwiyanto, F. A. (2023). Understanding the impact of a learning management system using a novel modified DeLone and McLean model. *Education Sciences*, 13(3), Article 235. <https://doi.org/10.3390/educsci13030235>
- Ilham, M., et al. (2025). Analisis kualitas sistem drainase terhadap bencana banjir di Distrik Abepura Kota Jayapura: Studi kasus Kelurahan Way Mhorock, Distrik Abepura. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 3(1). <https://doi.org/10.61132/venus.v3i1.767>
- Ilmi, W., & Syamzaimar, S. (2026). Peran pendidikan kewarganegaraan dalam membentuk karakter bangsa. *Jurnal Pendidikan dan Kewarganegara Indonesia*, 3(2). <https://doi.org/10.61132/jupenkei.v3i2.1089>

- Jami Pour, M., Mesrabadi, J., & Asarian, M. (2022). Meta-analysis of the DeLone and McLean models in e-learning success: The moderating role of user type. *Online Information Review*, 46(3), 590–615. <https://doi.org/10.1108/OIR-01-2021-0011>
- Kim, S., Lee, J., Yoon, S. H., & Kim, H. W. (2023). How can we achieve better e-learning success in the new normal? *Internet Research*, 33(1), 410–441. <https://doi.org/10.1108/INTR-05-2021-0310>
- Maulana, A., & Taufik, A. (2024). Analisis kualitas sistem informasi absensi karyawan di SMP Negeri 15 Jakarta dengan metode McCall. *Uranus: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains dan Informatika*, 2(4). <https://doi.org/10.61132/uranus.v2i4.472>
- Maulana, A. S. P., et al. (2026). Optimalisasi e-learning, learning management system (LMS), dan artificial intelligence dalam pembelajaran PAI. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam*, 4(3). <https://doi.org/10.61132/jmpai.v4i3.1969>
- Murniati, C., Hartono, H., & Nugroho, A. (2022). Self-directed learning, self-efficacy, and technology readiness in e-learning among university students. *KnE Social Sciences*, 7(14), 531–545. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i14.11970>
- Nalintippayawong, S., Kladyoo, N., & Phengkhilai, J. (2023). Examining the critical success factors of e-learning using structural equation model. *Current Applied Science and Technology*, 23(6), 1–15. <https://doi.org/10.55003/cast.2023.06.23.001>
- Pratiwi, W., Pratama, A., & Wulansari, A. (2025). Evaluasi keberhasilan implementasi learning management system sekolah menggunakan model DeLone dan McLean. *JOISIE (Journal of Information Systems and Informatics Engineering)*, 9(1). <https://doi.org/10.35145/joisie.v9i1.5055>
- 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*, 6(1), 52–58. <https://doi.org/10.47002/metik.v6i1.306>
- Rakasiwi, S., et al. (2026). Pelatihan pengembangan aplikasi mobile menggunakan Flutter untuk pemula pada guru dan dosen Perkumpulan Profesi Multimedia dan Teknologi Informasi (PPMULTINDO). *Bumi: Jurnal Hasil Kegiatan Sosialisasi Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2). <https://doi.org/10.61132/bumi.v4i2.1599>
- Sarasi, V., Chaerudin, I., & Sundoro, I. A. (2023). The DeLone and McLean model for measuring success in online learning systems: Indonesian evidence. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 17(4), 566–574. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i4.20839>
- Seliana, N., Suroso, A. I., & Yuliati, L. N. (2020). Evaluation of e-learning implementation in the university using DeLone and McLean success model. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 18(2), 345–352. <https://doi.org/10.21776/ub.jam.2020.018.02.15>
- Simelane-Mnisi, S., & Mthimunya, J. M. (2025). Establishing students' satisfaction with a learning management system using a modified DeLone and McLean model: A South African sample perspective. *Education Sciences*, 15(2), Article 130. <https://doi.org/10.3390/educsci15020130>
- Tran, M. N. (2023). A holistic success model for sustainable e-learning based on the stakeholder approach: Case of Vietnamese students during the COVID-19 pandemic. *Cogent Business & Management*, 10(2), Article 2236298. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2236298>

- Widyaningrum, T., Sholihah, Q., & Haryono, B. S. (2024). The DeLone and McLean information system success model: Investigating user satisfaction in learning management system. *Journal of Education Technology*, 8(1), 86–94. <https://doi.org/10.23887/jet.v8i1.71080>
- Winarno, H. R., & Legowo, N. (2024). Analysis of success factor of the e-learning system using DeLone and McLean models. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 8(2), 142–158. <https://doi.org/10.20961/ijpte.v8i2.95795>
- Yudiawan, A., Rokhmah, S., Umkabu, T., Safitri, F., & Arifin. (2022). Factors affecting the success of e-learning-based training using learning management system platforms: Adaptations of updated DeLone and McLean models. *Journal of Education and E-Learning Research*, 9(3), 192–198. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i3.4186>