

Analisis Pengaruh Kualitas Proses Pembelajaran Online terhadap Loyalitas Mahasiswa melalui Kepuasan Mahasiswa pada Program MMPJJ Universitas Telkom

Wafi Azkia Zahidah^{1*}, Khairani Ratnasari Siregar²

Management Distance Learning Program (MMPJJ), Faculty of Economics and Business, Telkom University^{1,2},
Bandung, Indonesia

wafiazkiazahidah@student.telkomuniversity.ac.id ^{*1}, ranisiregar@telkomuniversity.ac.id²

Informasi Artikel	Abstract
E-ISSN : 3026-6874 Vol: 3 No: 8 Agustus 2025 Halaman : 54-72	<i>This study examines the effect of E-Learning Service Quality (ELSQ) on student loyalty, mediated by student satisfaction and moderated by perceived value, in the context of the Master of Management Distance Learning Program (MMPJJ) at Telkom University. Using a quantitative, causal design, data were collected from 126 students via an online Likert-scale questionnaire. The instrument demonstrated strong validity and reliability (loading factor > 0.70; Cronbach's Alpha > 0.80). Analysis was conducted with Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) using SmartPLS. Results show that ELSQ significantly influences student satisfaction ($\beta = 0.565$, $p < 0.001$) and student loyalty ($\beta = 0.234$, $p = 0.025$). Student satisfaction strongly affects loyalty ($\beta = 0.572$, $p < 0.001$) and mediates the relationship between ELSQ and loyalty ($\beta = 0.329$, $p < 0.001$). Perceived value moderates the ELSQ-satisfaction link ($\beta = 0.323$, $p < 0.001$), indicating that higher perceived value strengthens satisfaction. The model achieved moderate explanatory power ($R^2 = 0.580$ for loyalty; $R^2 = 0.619$ for satisfaction) and strong predictive relevance ($Q^2 > 0.35$). Findings highlight the need for continuous improvement in system quality, instructor competence, course materials, and administrative support to enhance satisfaction and foster loyalty in fully online programs. The study extends theoretical understanding of service quality-loyalty relationships by confirming the mediating role of satisfaction and the moderating role of perceived value, offering practical insights for quality management in online higher education.</i>
Keywords: e-learning service quality student satisfaction student loyalty	

Abstrak

Penelitian ini mengkaji pengaruh Kualitas Layanan E-Learning (ELSQ) terhadap loyalitas mahasiswa, yang dimediasi oleh kepuasan mahasiswa dan dimoderasi oleh nilai yang dirasakan, dalam konteks Program Magister Manajemen Pembelajaran Jarak Jauh (MMPJJ) di Universitas Telkom. Menggunakan desain kuantitatif kausal, data dikumpulkan dari 126 mahasiswa melalui kuesioner skala Likert online. Alat ukur menunjukkan validitas dan reliabilitas yang kuat (faktor beban > 0,70; Cronbach's Alpha > 0.80). Analisis dilakukan dengan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) menggunakan SmartPLS. Hasil menunjukkan bahwa ELSQ secara signifikan mempengaruhi kepuasan mahasiswa ($\beta = 0.565$, $p < 0.001$) dan loyalitas mahasiswa ($\beta = 0.234$, $p = 0.025$). Kepuasan mahasiswa secara kuat mempengaruhi loyalitas ($\beta = 0.572$, $p < 0.001$) dan bertindak sebagai mediator dalam hubungan antara ELSQ dan loyalitas ($\beta = 0.329$, $p < 0.001$). Nilai yang dirasakan memoderasi hubungan antara ELSQ dan kepuasan ($\beta = 0.323$, $p < 0.001$), menunjukkan bahwa nilai yang dirasakan yang lebih tinggi memperkuat kepuasan. Model ini mencapai daya penjas moderat ($R^2 = 0.580$ untuk loyalitas; $R^2 = 0.619$ untuk kepuasan) dan relevansi prediktif yang kuat ($Q^2 > 0.35$). Temuan menyoroti kebutuhan akan perbaikan berkelanjutan dalam kualitas sistem, kompetensi instruktur, materi kursus, dan dukungan administratif untuk meningkatkan kepuasan dan memupuk loyalitas dalam program online sepenuhnya. Studi ini memperluas pemahaman teoretis tentang hubungan kualitas layanan-loyalitas dengan mengonfirmasi peran mediasi kepuasan dan peran moderasi nilai yang dirasakan, memberikan wawasan praktis untuk manajemen kualitas dalam pendidikan tinggi online.

Kata Kunci : Kualitas layanan e-learning, kepuasan mahasiswa, loyalitas mahasiswa

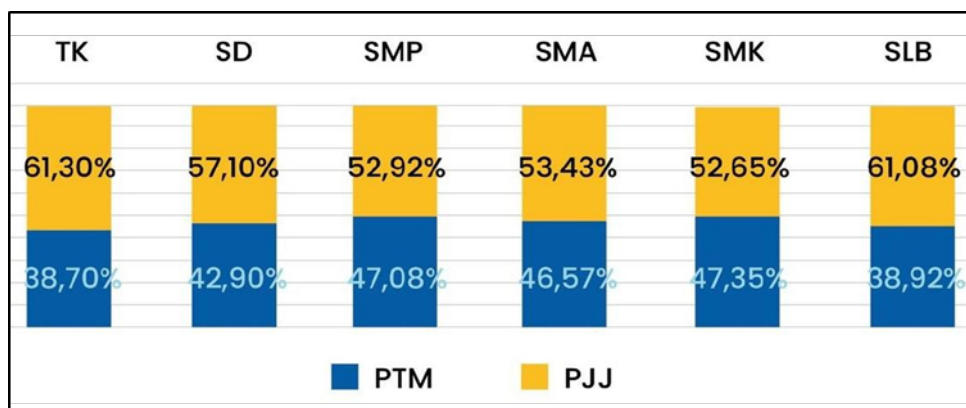
PENDAHULUAN

Penelitian ini berfokus pada Program Magister Manajemen Pendidikan Jarak Jauh (MMPJJ) Universitas Telkom, yang didirikan berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 1018/M/2020. Program ini

dilaksanakan 100% secara daring, baik asinkronus (belajar mandiri) maupun sinkronus (real-time online), dengan visi menjadi program berstandar internasional yang menghasilkan pemimpin unggul di bidang manajemen berbasis digital. MMPJJ merupakan kontribusi Universitas Telkom dalam mendukung pemerintah menghadapi tantangan *Industrial Revolution 4.0*, menuntut pendidikan tinggi yang fleksibel dan adaptif terhadap kemajuan teknologi. Pembelajaran menggunakan *Learning Management System* (LMS) dan sistem informasi akademik iGracias, dengan kurikulum yang mengikuti perkembangan industri digital. Konsentrasi program meliputi *Sociopreneurship*, *Digital Marketing*, *Digital Talent Management*, *Corporate Finance*, *Financial Technology*, dan *Digital Business Strategy*.

Keunggulan MMPJJ Universitas Telkom dibanding program sejenis adalah kurikulum yang relevan dengan perkembangan industri, konsentrasi unik, dan pembelajaran berbasis kasus yang mendorong kemandirian mahasiswa. Lulusan berprospek sebagai manajer, wirausahawan, peneliti, konsultan bisnis digital, atau bekerja di pemerintahan. Program ini terakreditasi “Baik Sekali” sejak 15 November 2022 hingga 15 November 2027. Karena program dijalankan sepenuhnya online, faktor yang memengaruhi loyalitas mahasiswa tidak hanya berasal dari proses pembelajaran, tetapi juga dari layanan dan fasilitas kampus jarak jauh. Dalam konteks digitalisasi layanan pendidikan, studi oleh Purnomo et al. (2024) menunjukkan bahwa konsumen Indonesia mampu beradaptasi dan menunjukkan ketahanan dalam menghadapi keterbatasan layanan daring, termasuk dalam mengambil keputusan berbasis nilai dan persepsi terhadap keandalan platform digital. Penelitian ini penting untuk mengetahui apakah kualitas layanan telah memenuhi kepuasan mahasiswa dan berdampak pada loyalitas mereka.

Pendidikan merupakan faktor krusial dalam kemajuan peradaban dan negara (Asry et al., 2023), yang sangat bergantung pada kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Mardhiyah et al., 2021). Pendidikan yang memadai menjadi syarat mutlak untuk meningkatkan taraf hidup bangsa (Yessi et al., 2020). Selain pembelajaran tatap muka, pendidikan online menjadi bagian penting dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 yang sarat kemajuan teknologi (Mardhiyah et al., 2021). Meski pembelajaran online sudah ada sejak 1960-an, program akademik yang sepenuhnya online baru dimulai pada 1980 oleh University of Phoenix (Madaudi & Jamrizal, 2023). Metode ini semakin populer sejak pandemi Covid-19, yang mempercepat adopsi pembelajaran daring di semua jenjang pendidikan (Azarine & Dafid, 2024).



Gambar 1. Pembelajaran Online di Satuan Pendidikan Indonesia

Sumber : (Zamjani et al., 2022)

Berdasarkan data Gambar 1.1, pembelajaran online meningkat pesat sejak pandemi. Pada jenjang TK, lebih dari 50% telah menerapkan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Tingkat SD mencatat 57,10% PJJ. Di SMP, PJJ sebesar 52,92% melebihi Pembelajaran Tatap Muka (PTM) yang hanya 47,80%.

SMA memiliki pola serupa dengan PJJ 53,43% dan PTM 46,57%. Di SMK, PJJ mencapai 52,65%, sedangkan PTM 47,35%. Di SLB, kesenjangan lebih besar: PJJ 61,08% dan PTM hanya 38,92%.

E-Learning kini menjadi inovasi pembelajaran populer, dengan 76,9% peserta didik menyatakan setuju terhadap pembelajaran online (Rian & Zulfah, 2021). Keunggulannya meliputi: (1) meningkatnya partisipasi dan keterlibatan murid karena media lebih variatif (Haniko et al., 2023); (2) penyampaian materi yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja; (3) peningkatan hasil dan kualitas pembelajaran melalui metode yang efektif, efisien, dan tidak monoton. Namun, pembelajaran online juga menghadapi tantangan seperti keterbatasan akses internet (Bustanuddin & Bustanil, 2022) dan keterbatasan teknologi untuk mengoperasikan perangkat belajar (Putri & Najicha, 2022). Survei Kemendikbud 2020 (Gambar 1.2) juga mengungkap permasalahan kualitas proses pembelajaran daring.

No	Hambatan	Presentase
1	Sulit memahami materi	59,6%
2	Kurang konsentrasi	50,7%
3	Bosan	46,5%
4	Jaringan internet kurang baik	41,1%

Gambar 2. Hambatan Peserta Pembelajaran Online

Sumber : Survei Kemendikbud 2020

Berdasarkan data pada Gambar 1.2, hambatan utama yang dialami peserta Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) meliputi kesulitan memahami materi sebesar 59,6%, kurangnya konsentrasi 50,7%, rasa bosan 46,5%, dan jaringan internet yang kurang baik 41,1%. Hambatan-hambatan ini secara langsung mengganggu optimalisasi proses pembelajaran. Jurnal Pendidikan Tambusai (Emilia et al., 2021) juga mengungkap adanya permasalahan kompleks dalam pembelajaran online yang mencakup aspek siswa, lingkungan, fasilitas, dan proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang awalnya membawa dampak positif ternyata juga menimbulkan efek negatif berupa gangguan konsentrasi karena peserta lebih tertarik pada aktivitas seperti *chatting*, bermain game, atau mengakses situs-situs lainnya (Hadiprasetyo et al., 2020). Selain itu, penelitian oleh Verawati & Ni'mah (2022) menemukan bahwa pembelajaran online dihadapkan pada kendala penggunaan alat komunikasi, gangguan jaringan, keterbatasan kuota, dan kesulitan manajemen tugas.

Kualitas proses pembelajaran yang buruk terbukti menurunkan kepuasan dan loyalitas mahasiswa (Iskandar, 2020). Loyalitas memiliki peran penting karena berkontribusi terhadap *word of mouth* (Makudza et al., 2020) dan keberlanjutan studi mahasiswa (Rahmani, 2024). Penelitian Baruno et al. (2024) menegaskan bahwa *word of mouth* positif berperan signifikan dalam menarik calon mahasiswa baru dan memperkuat citra institusi pendidikan tinggi, karena rekomendasi personal dinilai lebih kredibel dibandingkan promosi formal. Fenomena penurunan loyalitas ini tercermin dari tingginya angka *dropout* pada PJJ, seperti 25,4% pada kasus e-learning (Rahmani, 2024) dan sekitar 22% secara umum (Ayuni & Mulyana, 2016). Penelitian Bernardo et al. (2022) menunjukkan bahwa kepuasan dan keterlibatan akademik secara signifikan mengurangi niat untuk *drop out*. Berbagai studi lainnya (Rahman et al., 2024; Yurindera, 2022) mengungkap bahwa loyalitas mahasiswa pada PJJ cenderung rendah apabila kualitas layanan dan kepuasan tidak dikelola dengan baik. Bahkan, kualitas layanan yang tinggi tidak menjamin loyalitas apabila tidak diikuti dengan tingkat kepuasan yang memadai.

Dalam konteks Magister Manajemen Pendidikan Jarak Jauh (MMPJJ) Universitas Telkom, program ini menggunakan LMS CeLOE dan sistem akademik iGracias, serta diikuti mahasiswa dari

berbagai daerah yang membutuhkan fleksibilitas dan kualitas pendidikan tinggi. Namun, hingga saat ini belum terdapat data publik terkait tingkat retensi mahasiswa, jumlah rekomendasi program, atau loyalitas alumni. Wawancara dengan salah satu alumni mengungkapkan adanya kendala teknis seperti listrik mati, koneksi internet tidak stabil, dan terbatasnya interaksi langsung dengan dosen, yang berpotensi menurunkan kepuasan dan loyalitas. Mengingat rendahnya loyalitas pada PJJ secara umum, evaluasi mendalam terhadap kualitas layanan menjadi sangat penting.

E-Learning Service Quality (ELSQ) merujuk pada persepsi peserta didik terhadap kualitas keseluruhan layanan pembelajaran daring yang mereka terima, mencakup aspek sistem, instruktur, materi, dan dukungan administratif (Johny Natu Prihanto et al., 2023; Pham et al., 2019). Dalam konteks pendidikan jarak jauh, ELSQ tidak hanya berfungsi sebagai indikator teknis keberhasilan platform pembelajaran, tetapi juga sebagai faktor penentu kepuasan dan loyalitas mahasiswa. Menurut model kualitas layanan e-learning yang diadaptasi dari SERVQUAL dan DeLone & McLean IS Success Model, ELSQ terdiri dari tiga dimensi utama: (1) System Quality—kestabilan, keamanan, dan kemudahan navigasi sistem pembelajaran; (2) Instructor and Course Material Quality—kompetensi pengajar, relevansi, serta kelengkapan materi; dan (3) Administrative and Support Service Quality—layanan bantuan akademik dan administratif yang responsif (Dangaiso et al., 2022; Guo et al., 2024).

Penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang konsisten bahwa ELSQ berpengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa (Dayanti & Ilham, n.d.; Limbu & Pham, 2023a) dan loyalitas mahasiswa (Atmaja & Sagala, 2023). Namun, terdapat pula temuan yang menyatakan pengaruh langsung ELSQ terhadap loyalitas tidak signifikan, melainkan dimediasi oleh kepuasan mahasiswa (Yurindera, 2022). Secara teoritis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui Expectation-Confirmation Theory (ECT), di mana persepsi kualitas yang tinggi memenuhi atau melebihi ekspektasi mahasiswa, sehingga meningkatkan kepuasan dan, pada akhirnya, loyalitas mereka.

Student Satisfaction didefinisikan sebagai tingkat kesenangan atau rasa puas yang dirasakan mahasiswa setelah membandingkan pengalaman aktual dengan harapan awal mereka terhadap layanan pembelajaran daring (Chaw & Tang dalam Dayanti & Ilham, n.d.). Dalam konteks pendidikan jarak jauh, kepuasan mahasiswa tidak hanya bergantung pada kualitas pengajaran, tetapi juga pada pengalaman belajar secara keseluruhan, termasuk kemudahan akses materi, interaksi dengan pengajar, serta dukungan akademik dan teknis (Limbu & Pham, 2023b). Kepuasan berfungsi sebagai mekanisme psikologis yang menghubungkan persepsi kualitas layanan dengan perilaku pasca-penggunaan, seperti retensi dan rekomendasi positif.

Beberapa penelitian mengonfirmasi bahwa kepuasan mahasiswa merupakan prediktor kuat loyalitas mahasiswa dalam e-learning (Guo et al., 2024; Makudza et al., 2020). Hal ini konsisten dengan Theory of Planned Behavior (TPB), yang menyatakan bahwa sikap positif (dalam hal ini kepuasan) meningkatkan niat perilaku (loyalitas). Namun, beberapa studi (Mostafavi et al., 2021) menemukan bahwa kepuasan tidak selalu menjadi mediator signifikan, sehingga menunjukkan adanya potensi faktor lain yang memengaruhi hubungan tersebut.

Student Loyalty dalam pembelajaran daring adalah kecenderungan mahasiswa untuk terus menggunakan platform e-learning yang sama, merekomendasikannya kepada pihak lain, dan menunjukkan komitmen jangka panjang terhadap institusi penyelenggara (Forbes et al., 2020). Loyalitas mahasiswa memiliki nilai strategis karena berkontribusi terhadap retensi mahasiswa, reputasi institusi, serta word-of-mouth yang positif (Rahmani, 2024). Dalam kerangka Service-Profit Chain Model, loyalitas pelanggan (mahasiswa) adalah hasil akhir dari siklus peningkatan kualitas layanan dan kepuasan.

Penelitian terdahulu memberikan hasil beragam terkait hubungan langsung antara ELSQ dan loyalitas. Beberapa studi menunjukkan hubungan positif signifikan (Atmaja et al., 2017), sementara

lainnya menyatakan bahwa hubungan tersebut bersifat tidak langsung dan dimediasi oleh kepuasan (Yurindera, 2022). Hal ini menunjukkan pentingnya menguji hubungan ini secara komprehensif, termasuk peran mediasi dan moderasi.

Perceived Value adalah penilaian mahasiswa terhadap manfaat yang diperoleh dari layanan e-learning dibandingkan dengan pengorbanan yang dikeluarkan, seperti biaya, waktu, dan usaha (Azis et al., 2020). Menurut Equity Theory, persepsi nilai yang tinggi dapat memperkuat hubungan antara kualitas layanan dan kepuasan karena mahasiswa merasa imbalan yang mereka terima sepadan atau melebihi pengorbanan mereka. Studi oleh Hernita et al. (2021) dan Limbu & Pham (2023b) menunjukkan bahwa perceived value memoderasi pengaruh ELSQ terhadap kepuasan mahasiswa. Namun, penelitian Amsal et al. (2020) justru menemukan bahwa perceived value lebih berperan sebagai variabel independen yang langsung memengaruhi kepuasan.

Dalam konteks MMPJJ Universitas Telkom, peran moderasi perceived value menjadi penting karena mahasiswa berasal dari latar belakang geografis dan ekonomi yang beragam. Perbedaan ini dapat memengaruhi cara mereka menilai manfaat relatif dari layanan e-learning yang disediakan.

Penelitian ini difokuskan pada pengujian hubungan antara *E-Learning Service Quality*, *Student Satisfaction*, dan *Student Loyalty*, dengan *Perceived Value* sebagai variabel moderator, khususnya dalam konteks MMPJJ Universitas Telkom. Berdasarkan Hernita et al. (2021), kualitas layanan e-learning memiliki pengaruh positif terhadap kepuasan, yang dimoderasi oleh *perceived value*. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan dan loyalitas, peran mediasi kepuasan, serta peran moderasi *perceived value*. Maka, rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H1: E-Learning Service Quality memiliki pengaruh positif terhadap Student Satisfaction.

H2: E-Learning Service Quality memiliki pengaruh positif terhadap Student Loyalty.

H3: Student Satisfaction memiliki pengaruh positif terhadap Student Loyalty.

H4: Student Satisfaction memediasi pengaruh E-Learning Service Quality terhadap Student Loyalty.

H5: Student Perceived Value memoderasi pengaruh E-Learning Service Quality terhadap Student Satisfaction.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat akademis dengan menambah wawasan di bidang manajemen operasi digital dan e-learning, serta menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya. Secara praktis, temuan penelitian dapat menjadi panduan dalam meningkatkan mutu layanan pembelajaran jarak jauh di berbagai lembaga pendidikan yang menerapkan sistem online.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kausal untuk menguji pengaruh *E-Learning Service Quality* terhadap *Student Loyalty* baik secara langsung maupun melalui *Student Satisfaction* sebagai variabel mediasi, serta *Perceived Value* sebagai variabel moderasi. Strategi penelitian berupa survei dilakukan dengan pengumpulan data melalui kuesioner terstruktur berbasis skala Likert lima poin yang disusun berdasarkan indikator penelitian terdahulu (Pham et al., 2019; Hernita et al., 2020). Instrumen telah diuji validitasnya dengan *loading factor* > 0,70 dan reliabilitasnya dengan Cronbach's Alpha > 0,70 menggunakan uji coba pada 30 responden melalui SPSS 25. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa MMPJJ Universitas Telkom periode 2023–2025 dengan teknik *non-purposive sampling*. Berdasarkan perhitungan G*Power 3.1 dengan *effect size* 0,15, tingkat signifikansi 5%, dan *power* 95%, ditetapkan jumlah sampel minimum sebanyak 119 responden. Data dikumpulkan secara daring melalui Google Form dan dianalisis menggunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan SmartPLS.

Analisis data meliputi evaluasi *Outer Model* untuk menguji validitas konvergen melalui *Outer Loading* dan AVE, validitas diskriminan melalui HTMT, serta reliabilitas konstruk melalui *Composite Reliability* dan Cronbach's Alpha. Selanjutnya, evaluasi *Inner Model* dilakukan untuk menguji hubungan antarvariabel menggunakan *path coefficient*, R^2 , F^2 , Q^2 , dan prediksi *out-of-sample (PLSpredict)*. Pengujian hipotesis menggunakan teknik *bootstrapping* dengan 5.000 subsample, di mana hipotesis diterima jika $p\text{-value} < 0,05$ (Hair et al., 2022). Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel deskriptif, tabel hasil uji validitas dan reliabilitas, koefisien jalur, nilai R^2 , F^2 , Q^2 , diagram *path model*, serta interpretasi naratif yang mengaitkan temuan dengan teori dan hasil penelitian terdahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden Characteristics

Penelitian ini mengumpulkan data melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa MMPJJ yang telah menempuh minimal satu semester, dengan periode pengisian dari 13 hingga 22 Juli 2025 menggunakan Google Form. Dari 140 kuesioner yang dibagikan, 126 kembali dan terisi lengkap, menghasilkan tingkat respons sebesar 90%, yang memenuhi kelayakan survei berdasarkan ketentuan G-Power dan aturan *Rule of Thumb* (Hair et al., 2022). Responden terdiri dari 82 laki-laki dan 44 perempuan, dengan mayoritas berusia 31–50 tahun (87 orang) dan berasal dari angkatan 2024 (84 orang).

Tabel 1. Karakteristik Responden
Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

Kategori	Deskripsi	Jumlah
Jenis Kelamin	Laki - Laki	82
	Perempuan	44
Usia	20-30	37
	31-50	87
	51-70	2
Tahun Angkatan	2023	21
	2024	84
	2025	21

Hasil analisis deskriptif (Tabel 4.3) menunjukkan nilai *mean* indikator berkisar antara 4,127 hingga 4,421 pada skala Likert 1–5, menandakan kecenderungan responden setuju hingga sangat setuju. Nilai tertinggi terdapat pada indikator E-Learning Service Quality-f13 (4,421) dan terendah pada Student Loyalty (4,127). Standar deviasi berkisar 0,637 hingga 0,986, menunjukkan konsistensi jawaban, dengan variasi tertinggi pada Student Satisfaction dan terendah pada Student Loyalty. Nilai *excess kurtosis* berada antara -0,108 hingga 7,878, mengindikasikan konsentrasi jawaban tinggi di satu titik skala, sedangkan nilai *skewness* seluruhnya negatif, menunjukkan kecenderungan respon terhadap skor tinggi. Persepsi terhadap kualitas sistem MMPJJ cenderung stabil dan positif, sementara indikator kualitas instruktur dan materi kuliah juga dinilai tinggi. Secara keseluruhan, distribusi data konsisten

dan tidak menunjukkan penyimpangan ekstrem, serta tetap layak untuk dianalisis menggunakan PLS-SEM yang toleran terhadap data tidak normal, selama validitas dan reliabilitas instrumen terpenuhi.

Tabel 2. Deskriptif Statistik

Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

Indikator	Dimensi	Variabel	Mean	Median	Standard deviation	Excess kurtosis	Skewness
f11	System Quality	E-Learning Service Quality	4.357	4	0.684	0.821	-0.901
f111			4.159	4	0.728	3.332	-1.255
f112			4.317	4	0.686	0.661	-0.809
f114			4.333	4	0.69	1.395	-0.994
f116			4.278	4	0.697	0.421	-0.729
f117			4.183	4	0.75	2.03	-1.002
f118			4.23	4	0.768	2.7	-1.274
f119			4.294	4	0.713	0.902	-0.9
f13			4.421	5	0.728	1.962	-1.346
f14			4.27	4	0.706	0.92	-0.852
f17			4.246	4	0.686	1.136	-0.812
f18			4.238	4	0.648	0.966	-0.634
f21	Instructure and Course Material Quality	E-Learning Service Quality	4.405	5	0.715	4.213	-1.573
f210			4.214	4	0.741	3.302	-1.317
f211			4.262	4	0.657	4.384	-1.19
f212			4.198	4	0.643	4.571	-1.119
f22			4.175	4	0.725	0.877	-0.788
f23			4.365	4	0.674	0.967	-0.913
f24			4.349	4	0.67	0.948	-0.872
f25			4.262	4	0.692	3.28	-1.131
f26			4.135	4	0.671	0.459	-0.486
f28			4.413	4	0.658	1.365	-1.026
f29			4.159	4	0.717	1.433	-0.901
f213			4.167	4	0.687	1.491	-0.825
f31	Administrative and Support Service Quality	E-Learning Service Quality	4.134	4	0.697	0.761	-0.643
f33			3.992	4	0.75	0.734	-0.712
f34			3.672	4	0.927	0.833	-0.837
f35			3.824	4	0.876	2.119	-1.165
f36			3.782	4	0.852	0.253	-0.554
f37			3.588	4	0.864	0.173	-0.198
f38			3.437	3	1.001	-0.12	-0.359
SPV1		Student Perceived Value	4.127	4	0.69	0.753	-0.614
SPV2			3.992	4	0.74	0.78	-0.701
SPV3			3.651	4	0.92	0.74	-0.794
SPV4			3.817	4	0.877	1.965	-1.136

SPV5			3.762	4	0.849	0.219	-0.543
------	--	--	-------	---	-------	-------	--------

Outer Model

Evaluasi *outer model* dalam penelitian ini bertujuan menguji validitas dan reliabilitas konstruk laten menggunakan pendekatan PLS-SEM dengan fokus pada *reliability*, *convergent validity*, dan *discriminant validity* (Hair et al., 2022). Uji *convergent validity* dilakukan melalui analisis *outer loading* dan *Average Variance Extracted* (AVE). Hasil pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa seluruh indikator pada konstruk E-Learning Service Quality, Perceived Value, Student Satisfaction, dan Student Loyalty memiliki nilai *outer loading* antara 0,648 hingga 0,933, di mana mayoritas melebihi standar ideal $\geq 0,70$. Nilai di bawah 0,70 tetap diterima karena AVE konstruk bersangkutan memenuhi kriteria minimal $\geq 0,50$.

Tabel 3. Outer Loading Convergent Validity
Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

Variabel	Dimensi	Indikator	Outer Loadings	Keterangan
E-Learning Service Quality	System Quality	f11	0.769	Valid
		f111	0.773	Valid
		f112	0.680	Valid
		f114	0.738	Valid
		f116	0.671	Valid
		f117	0.707	Valid
		f118	0.785	Valid
		f119	0.677	Valid
		f13	0.816	Valid
		f14	0.773	Valid
		f17	0.689	Valid
		f18	0.722	Valid
	Instructure and Course Materials Quality	f21	0.738	Valid
		f210	0.683	Valid
		f211	0.648	Valid
		f212	0.664	Valid
		f22	0.816	Valid
		f23	0.790	Valid
		f24	0.799	Valid
		f25	0.827	Valid
		f26	0.747	Valid
		f28	0.826	Valid
		f29	0.788	Valid
		f213	0.743	Valid
	Administrative and Support Service Quality	f31	0.759	Valid
		f33	0.829	Valid

		f34	0.883	Valid
--	--	-----	-------	-------

Nilai AVE pada Tabel 4.5 memperlihatkan bahwa seluruh konstruk memenuhi syarat validitas konvergen, dengan rentang 0,540 hingga 0,836. Konstruk E-Learning Service Quality memiliki AVE 0,540 untuk System Quality, 0,575 untuk Instructure and Course Materials Quality, dan 0,689 untuk Administrative and Support Service Quality, menandakan indikator mampu menjelaskan varians konstruk secara memadai. Perceived Value dan Student Loyalty memiliki AVE masing-masing 0,716, menunjukkan konsistensi tinggi dalam representasi konstruk, sementara Student Satisfaction mencatat nilai AVE tertinggi sebesar 0,836, yang mengindikasikan semua indikatornya sepenuhnya merepresentasikan konstruk tersebut.

Tabel 4. AVE Convergent Validity

Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

Variabel	Dimensi	AVE	Keterangan
E-Learning Service Quality	System Quality	0,540	Valid
	Instructure and Course Materials Quality	0,575	Valid
	Administrative and Support Service Quality	0,689	Valid
Perceived Value	-	0,716	Valid
Student Satisfaction	-	0,836	Valid
Student Loyalty	-	0,722	Valid

Internal Consistency Reliability

Pengujian *Internal Consistency Reliability* pada model PLS-SEM dilakukan untuk memastikan bahwa setiap indikator dalam konstruk mampu menghasilkan pengukuran yang konsisten dan stabil terhadap konsep yang sama. Berdasarkan kriteria *Hair et al. (2022)*, nilai *Cronbach's Alpha* yang baik minimal adalah 0,70 dan *Composite Reliability* berada pada rentang 0,70–0,95. Hasil pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai *Cronbach's Alpha* antara 0,808 hingga 0,932 dan *Composite Reliability* antara 0,886 hingga 0,942, yang seluruhnya memenuhi kriteria kelayakan. Nilai tertinggi terdapat pada konstruk E-Learning Service Quality (0,932 untuk *Cronbach's Alpha* dan 0,942 untuk *Composite Reliability*), sedangkan nilai terendah berada pada Student Loyalty (0,808 dan 0,886). Hal ini menandakan bahwa semua indikator dalam penelitian mampu mengukur konstruk secara konsisten dan reliabel.

Tabel 5. Internal Consistency Reliability

Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

Variabel	Dimensi	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Keterangan
	System Quality	0,922	0,933	Valid

E-Learning Service Quality	Instructure and Course Materials Quality	0,932	0,942	Valid
	Administrative and Support Service Quality	0,924	0,939	Valid
Perceived Value	-	0,904	0,926	Valid
Student Satisfaction	-	0,902	0,939	Valid
Student Loyalty	-	0,808	0,886	Valid

Selanjutnya, pengujian *Discriminant Validity* dilakukan untuk memastikan perbedaan empiris antar konstruk, menggunakan tiga metode yaitu Fornell-Larcker, *Cross Loading*, dan *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Hasil uji Fornell-Larcker (Tabel 4.7) memperlihatkan bahwa akar kuadrat AVE pada setiap konstruk lebih tinggi dibandingkan korelasi dengan konstruk lain, menunjukkan bahwa indikator lebih terkait erat dengan konstruknya sendiri.

Tabel 6. Fornell Lacker Discriminant Validity

Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

	Student Loyalty	administrative and support service quality	instructure and course material quality	student perceived value	student satisfaction	system quality	Keterangan
Student Loyalty	0.849						Valid
administrative and support service quality	0.497	0.830					Valid
instructure and course material quality	0.567	0.429	0.758				Valid
student perceived value	0.117	0.293	0.187	0.846			Valid

student satisfaction	0.745	0.536	0.659	0.182	0.914		Valid
----------------------	-------	-------	-------	-------	--------------	--	--------------

Uji *Cross Loading* (Tabel 4.8) juga mengonfirmasi validitas diskriminan karena seluruh indikator memiliki nilai loading tertinggi pada konstruk asal dibandingkan konstruk lain, seperti contoh indikator SPV5 yang memuat loading tertinggi pada Student Perceived Value (0,879) dibandingkan pada konstruk lainnya.

Tabel 7. Cross Loading Discriminant Validity

Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

	Student Perceived Value	Student Loyalty	Student Satisfaction	System Quality	Instructure and Course Material Quality	Administrative and Support Service Quality	Keterangan
SPV1	0.89	0.153	0.198	-0.01	0.129	0.295	Valid
SPV2	0.847	0.057	0.115	-0.081	0.115	0.291	Valid
SPV3	0.775	0.04	0.094	-0.103	0.111	0.194	Valid
SPV4	0.834	0.029	0.114	-0.087	0.145	0.242	Valid
SPV5	0.879	0.144	0.192	0.03	0.252	0.215	Valid
STLO1	0.035	0.83	0.579	0.364	0.347	0.389	Valid
STLO2	0.13	0.878	0.708	0.421	0.582	0.427	Valid
STLO3	0.124	0.84	0.6	0.431	0.492	0.45	Valid
STSA1	0.119	0.671	0.933	0.486	0.643	0.499	Valid
STSA2	0.254	0.679	0.901	0.484	0.587	0.497	Valid
STSA3	0.127	0.694	0.909	0.503	0.576	0.476	Valid
f11	-0.068	0.378	0.426	0.769	0.356	0.324	Valid
f111	-0.062	0.357	0.412	0.773	0.318	0.266	Valid
f112	-0.013	0.282	0.36	0.68	0.251	0.273	Valid
f114	0.01	0.394	0.393	0.738	0.342	0.3	Valid
f116	0.027	0.388	0.398	0.671	0.348	0.404	Valid
f117	-0.04	0.319	0.331	0.707	0.309	0.295	Valid
f118	0.015	0.3	0.401	0.785	0.354	0.33	Valid
f119	0.055	0.225	0.289	0.677	0.26	0.243	Valid
f13	-0.027	0.324	0.401	0.816	0.382	0.234	Valid
f14	-0.109	0.433	0.457	0.773	0.361	0.309	Valid
f17	-0.066	0.305	0.372	0.689	0.303	0.287	Valid
f18	-0.07	0.487	0.473	0.722	0.4	0.186	Valid
f21	0.376	0.319	0.375	0.32	0.738	0.297	Valid
f210	0.155	0.335	0.393	0.333	0.683	0.235	Valid
f211	0.068	0.412	0.447	0.384	0.648	0.197	Valid
f212	0.174	0.349	0.449	0.357	0.664	0.364	Valid
f213	0.128	0.387	0.494	0.338	0.743	0.407	Valid
f22	0.088	0.508	0.512	0.382	0.816	0.308	Valid

f23	0.012	0.409	0.466	0.293	0.79	0.281	Valid
f24	0.065	0.505	0.547	0.33	0.799	0.289	Valid
f25	0.194	0.532	0.624	0.347	0.827	0.442	Valid
f26	0.205	0.491	0.544	0.376	0.747	0.357	Valid
f28	0.157	0.473	0.571	0.377	0.826	0.368	Valid
f29	0.08	0.399	0.527	0.302	0.788	0.318	Valid
f31	0.267	0.404	0.466	0.391	0.428	0.759	Valid
f33	0.273	0.423	0.445	0.275	0.361	0.829	Valid
f34	0.272	0.377	0.405	0.337	0.294	0.883	Valid
f35	0.254	0.411	0.38	0.271	0.304	0.833	Valid
f36	0.184	0.423	0.519	0.317	0.335	0.861	Valid
f37	0.205	0.468	0.532	0.332	0.371	0.835	Valid
f38	0.246	0.374	0.356	0.342	0.383	0.804	Valid

Pengujian terakhir, HTMT (Tabel 4.9), menunjukkan bahwa seluruh pasangan konstruk memiliki nilai di bawah ambang batas 0,90, dengan nilai terendah pada Student Perceived Value–Student Satisfaction (0,186) dan tertinggi pada Administrative and Support Service Quality–E-Learning Service Quality (0,749). Berdasarkan hasil ini, semua konstruk dalam penelitian ini memenuhi kriteria *Discriminant Validity*, menandakan tidak adanya korelasi berlebihan antar konstruk dan memastikan pemisahan konsep secara empiris yang jelas dalam model.

Tabel 8. HTMT Discriminant Validity

Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

	Student Loyalty	administrative and support service quality	instructure and course material quality	student perceived value	student satisfaction	system quality	Keterangan
Student Loyalty							Valid
administrative and support service quality	0.574						Valid
E-Learning Service Quality	0.74	0.749					Valid
instructure and course material quality	0.639	0.456					Valid
Student Perceived Value	0.133	0.319	0.204				Valid
Student Satisfaction	0.867	0.585	0.715	0.186			Valid
System Quality	0.55	0.422	0.49	0.106	0.587		Valid
student perceived value x e-learning service quality	0.572	0.36	0.468	0.091	0.627	0.401	Valid

Inner Model

Menurut Hair *et al.* (2022), evaluasi *inner model* dilakukan setelah *outer model* dinyatakan valid dan reliabel untuk menguji hubungan kausal antar konstruk laten. Analisis ini meliputi pengukuran R^2 , Q^2 , F^2 , VIF, dan *path coefficients*. Hasil uji determinasi menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,580 untuk *Student Loyalty* dan 0,619 untuk *Student Satisfaction*, yang termasuk kategori moderat. Hal ini berarti 58% varians *Student Loyalty* dijelaskan oleh *E-Learning Service Quality*, dan 61,9% varians *Student Satisfaction* dijelaskan oleh *E-Learning Service Quality* serta *Student Loyalty*.

Tabel 9. Uji Determinasi**Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)**

	R-square	R-square adjusted	Hasil
Student Loyalty	0,580	0,573	Moderat
Student Satisfaction	0,619	0,609	Moderat

Uji *predictive relevance* (Q^2) menghasilkan nilai 0,399 untuk *Student Loyalty* dan 0,500 untuk *Student Satisfaction*, keduanya berada di atas 0,35, yang mengindikasikan kemampuan prediksi yang kuat. Evaluasi *PLS-Predict* memperlihatkan bahwa nilai RMSE dan MAE pada PLS-SEM lebih rendah dibandingkan model regresi linier (LM), menandakan akurasi prediksi yang lebih baik.

Tabel 10. Predictive Relevance**Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)**

	Q^2	Relevansi Prediktif
Student Loyalty	0,399	Kuat
Student Satisfaction	0,500	Kuat

Tabel 11. PLS-Predict**Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)**

	Q^2 predic t	PLS- SEM_RMSE	PLS- SEM_MAE	LM_RMS E	LM_MA E
STLO1	0.230	0.620	0.443	0.670	0.492
STLO2	0.380	0.574	0.456	0.626	0.479
STLO3	0.322	0.684	0.556	0.740	0.586
STSA1	0.497	0.475	0.358	0.524	0.390
STSA2	0.451	0.493	0.356	0.543	0.388
STSA3	0.451	0.541	0.437	0.617	0.469

Pengujian *effect size* (F^2) menunjukkan pengaruh terbesar dari *E-Learning Service Quality* terhadap *Student Satisfaction* (0,584; efek besar), diikuti oleh pengaruh *Student Satisfaction* terhadap *Student Loyalty* (0,352; efek sedang), interaksi *Student Perceived Value* x *E-Learning Service Quality* terhadap *Student Satisfaction* (0,182; efek sedang), dan pengaruh terkecil dari *E-Learning Service Quality* terhadap *Student Loyalty* (0,059; efek kecil).

Tabel 12. Effect Size**Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)**

	f-square	Efek
E-Learning Service Quality -> Student Loyalty	0.059	Efek Kecil
E-Learning Service Quality -> Student Satisfaction	0.584	Efek Besar
Student Satisfaction -> Student Loyalty	0.352	Efek Sedang
Student Perceived Value x E-Learning Service Quality -> Student Satisfaction	0.182	Efek Sedang

Uji multikolinearitas melalui VIF menunjukkan seluruh konstruk berada dalam rentang 1,304 hingga 3,474, di bawah batas 5,0, sehingga bebas dari multikolinearitas.

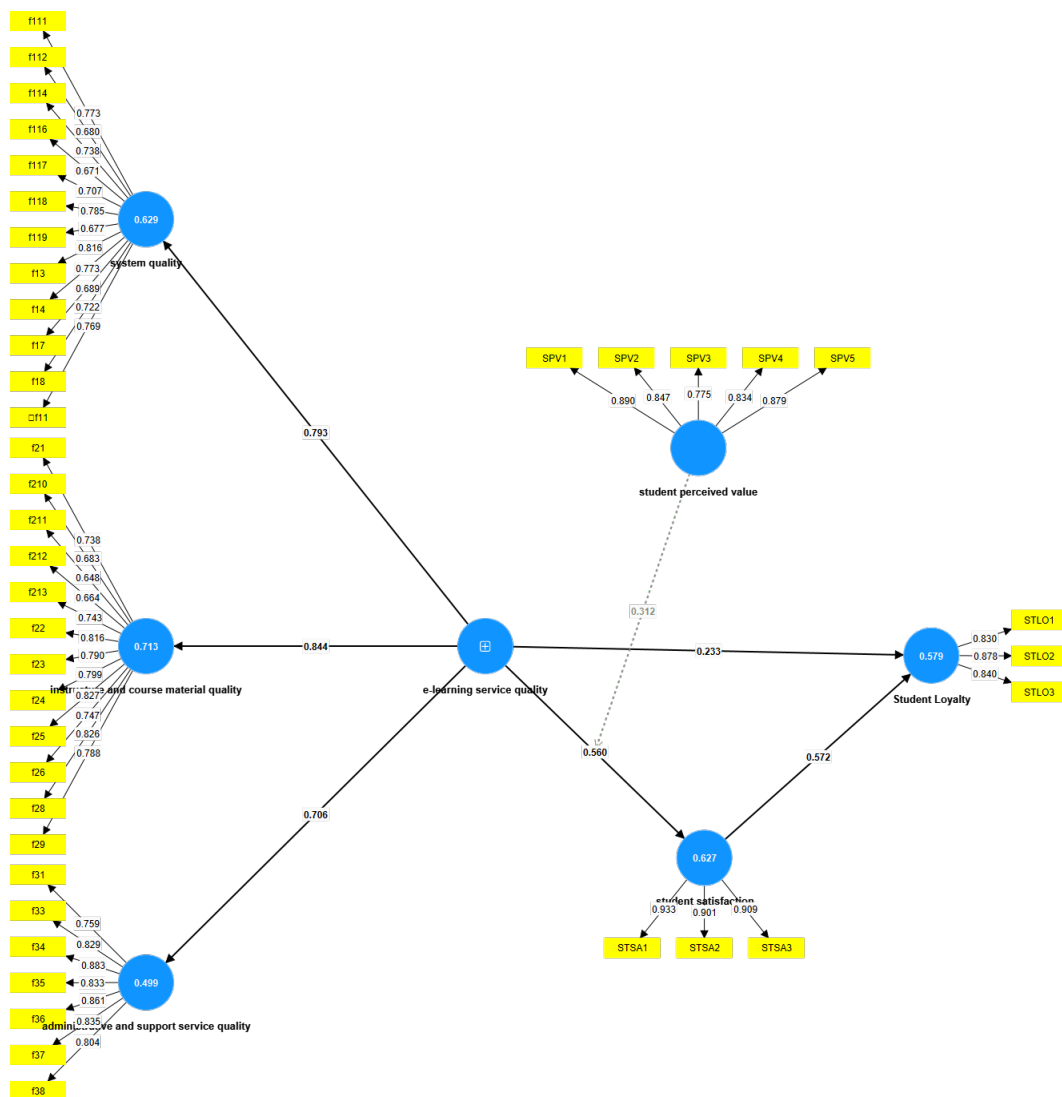
Tabel 13. Uji Multikoleniaritas**Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)**

	VIF	Keterangan
administrative and support service quality	1.304	Bebas Multikolinearitas
instructure and course material quality	1.391	Bebas Multikolinearitas
system quality	1.342	Bebas Multikolinearitas
SPV1	3.076	Bebas Multikolinearitas
SPV2	2.937	Bebas Multikolinearitas
SPV3	2.070	Bebas Multikolinearitas
SPV4	2.832	Bebas Multikolinearitas
SPV5	2.682	Bebas Multikolinearitas
STLO1	1.740	Bebas Multikolinearitas
STLO2	1.840	Bebas Multikolinearitas
STLO3	1.703	Bebas Multikolinearitas
STSA1	3.474	Bebas Multikolinearitas
STSA2	2.605	Bebas Multikolinearitas
STSA3	2.818	Bebas Multikolinearitas

Hasil uji hipotesis memperlihatkan bahwa seluruh hipotesis (H1–H5) didukung. *E-Learning Service Quality* berpengaruh positif signifikan terhadap *Student Satisfaction* ($\beta = 0,565$; $p < 0,001$) dan *Student Loyalty* ($\beta = 0,234$; $p = 0,025$). *Student Satisfaction* berpengaruh positif signifikan terhadap *Student Loyalty* ($\beta = 0,572$; $p < 0,001$). Efek mediasi *Student Satisfaction* signifikan pada hubungan *E-Learning Service Quality* terhadap *Student Loyalty* ($\beta = 0,329$; $p < 0,001$). Efek moderasi *Student Perceived Value* juga signifikan dalam memperkuat pengaruh *E-Learning Service Quality* terhadap *Student Satisfaction* ($\beta = 0,323$; $p < 0,001$).

Tabel 14. Uji Hipotesis**Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)**

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
E-Learning Service Quality -> Student Satisfaction	0.565	0.577	0.090	6.314	0.000
E-Learning Service Quality -> Student Loyalty	0.234	0.238	0.104	2.243	0.025
Student Satisfaction -> Student Loyalty	0.572	0.562	0.095	6.035	0.000
E-Learning Service Quality -> Student Satisfaction -> Student Loyalty	0.329	0.331	0.081	4.065	0.000
Student Perceived Value x E-Learning Service Quality -> Student Satisfaction	0.323	0.324	0.073	4.440	0.000



Gambar 3. Outer Model
Sumber : Data Hasil Olahan Penulis (2025)

Dengan demikian, model struktural ini memiliki kekuatan prediksi yang baik, hubungan kausal yang signifikan, serta bebas dari masalah multikolinearitas, sehingga layak digunakan untuk menarik kesimpulan strategis bagi peningkatan kualitas layanan e-learning.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis PLS-SEM, penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas pelayanan e-learning memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas mahasiswa MMPJJ Universitas Telkom. Faktor-faktor seperti kualitas sistem, instruktur dan materi pembelajaran, serta layanan administratif dan dukungan teknis terbukti meningkatkan kepuasan, yang pada gilirannya mendorong loyalitas. Kepuasan mahasiswa juga berperan sebagai mediator dalam hubungan antara kualitas pelayanan e-learning dan loyalitas, sehingga persepsi positif terhadap layanan akan berdampak pada loyalitas apabila disertai kepuasan yang tinggi. Selain itu, *student perceived value* memoderasi hubungan antara kualitas pelayanan e-learning dan kepuasan, di mana persepsi nilai yang tinggi dapat memperkuat atau memperlemah kepuasan mahasiswa.

Secara praktis, pihak MMPJJ perlu memfokuskan strategi peningkatan pada kualitas sistem, instruktur, materi pembelajaran, dan layanan administratif. Secara teoritis, penelitian ini mendukung seluruh hipotesis awal, termasuk peran moderator *perceived value* dan mediator *student satisfaction*. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan model dengan kompleksitas lebih tinggi, mengubah posisi variabel, atau mempertimbangkan temuan Amsal et al. (2020) yang menempatkan *perceived value* sebagai variabel langsung. Pendekatan kualitatif atau observasi lapangan juga direkomendasikan untuk memperkaya temuan di luar data kuesioner.

REFERENCES

- Asry, S. N., Wahida, A., & Maming, R. (2023). Pertumbuhan Ekonomi Dan Pendidikan Dalam Meningkatkan Taraf Hidup Masyarakat Pesisir. *Jesya*, 6(1), 587–597. <https://doi.org/10.36778/jesya.v6i1.957>
- Atmaja, D. A. D., Ngadiso, N., & Setyaningsih, E. (2017). Relationship Between Interest in Listening English Songs, Vocabulary Mastery Toward Listening Skill. *English Education*. <https://doi.org/10.20961/eed.v5i2.36058>
- Ayuni, D., & Mulyana, A. (2016). Pengaruh Faktor-Faktor Pembentuk Loyalitas Mahasiswa Universitas Terbuka. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 6(3), 225–242. <https://doi.org/10.29244/jmo.v6i3.12610>
- Azarine, L., & Dafid, S. (2024). Perkembangan Pembelajaran Online Dengan Aplikasi Pembelajaran Virtual di Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 33(2), 567–574. <https://doi.org/10.32585/jp.v33i2.5264>
- Baruno, A. D., Ady, S. U., & Brumadyadisty, G. (2024). *Factors Influencing Students ' Higher Education : Marketing , Fees , Word of Mouth*. 4.
- Bustanuddin, & Bustanil, A. D. (2022). Review Sistematis : Tantangan Pembelajaran E-learning Selama Pandemi Covid-19 pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMP. *Journal of Pedagogy and Online Learning*, 1(3), 9–14. <https://doi.org/10.24036/jpol.v1i3.26>
- Dangaiso, P., Makudza, F., & Hogo, H. (2022). Modelling perceived e-learning service quality, student satisfaction and loyalty. A higher education perspective. *Cogent Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2145805>
- Dayanti, S. R., & Ilham, R. (n.d.). *Sarah Rosa Dayanti, Romi Ilham, Influence of E-Learning Service Quality on E-Learning Student Loyalty through E-Learning Student Satisfaction at University in East Java Influence of E-Learning Service Quality on E-Learning Student Loyalty through E-Learn*.
- Emilia, E., Ingtyas, F. T., Agustina, N. D., Hilda, N., & Friska, R. (2021). Analisis Kesulitan Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 Siswa Smk 1 Beringin Medan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(3), 1724–1730. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3165>
- Guo, X., Li, X., & Guo, Y. (2024). Factors Influencing the Satisfaction of Second Language Learners of Chinese in Online Courses. *Behavioral Sciences*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/bs14050387>
- Hadiprasetyo, K., Exacta, A. P., & Maharani, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar pada Mata Pelajaran Matematika dengan Pembelajaran dalam Jaringan (Daring) Selama Masa Darurat COVID-19 pada

- Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Ngadirojo Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial Dan Agama*, 6(2), 6–12. <https://doi.org/10.47650/elips.v3i2.531>
- Hair, N., Akdevelioglu, D., & Clark, M. (2022). The Philosophical and Methodological Guidelines for Ethical Online Ethnography. *International Journal of Market Research*, 65(1), 12–28. <https://doi.org/10.1177/14707853221137459>
- Hernita, H., Surya, B., Perwira, I., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic business sustainability and strengthening human resource capacity based on increasing the productivity of small and medium enterprises (SMES) in Makassar city, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(6), 1–37. <https://doi.org/10.3390/su13063177>
- Iskandar, A. (2020). Stop Menggunakan Pasal 111, 112, 113 dan 114 Untuk Menahan dan Memenjarakan Penyalah Guna. *BNN Tangerang Selatan*. <https://tangselkota.bnn.go.id/stop-menggunakan-pasal-111-112-113-dan-114-untuk-menahan-dan-memenjarakan-penyalah-guna/>
- Johny Natu Prihanto, Y., Annas, M., & Access, O. (2023). ANALIZA WPŁYWU CZYNNIKÓW JAKOŚCI USŁUG E-LEARNINGU NA POSTRZEGANIE WARTOŚCI, SATYSFAKCJĘ I LOJALNOŚĆ STUDENTÓW ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF E-LEARNING SERVICE QUALITY FACTORS ON STUDENT PERCEIVED VALUE AND STUDENT SATISFACTION, WITH IMPLICATION TO STUDENT (Vol. 48).
- Limbu, Y. B., & Pham, L. (2023a). Impact of e-learning service quality on student satisfaction during the Covid-19 pandemic: A systematic review. *Knowledge Management and E-Learning*, 15(4), 523–538. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.030>
- Limbu, Y. B., & Pham, L. (2023b). Impact of e-learning service quality on student satisfaction during the Covid-19 pandemic: A systematic review. *Knowledge Management and E-Learning*, 15(4), 523–538. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.030>
- Madaudi, F., & Jamrizal, J. (2023). Tantangan Dan Harapan Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid 19. *JAPPRI*, 4.
- MAKUDZA, Forbes, MUCHONGWE, Nevermind & DANGAISIO, & Phillip. (2020). Workforce Diversity: A Springboard for Employee Productivity and Customer Experience, *Journal of Industrial Disribution & Business*. *Journal of Industrial Disribution & Business*, 11(10), 49–58. <https://koreascience.kr/article/JAKO202029462345379.pdf>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12.
- Mostafavi, F., Nasirian, M., Zeinali, M., Ardalan, G., Mohebpour, F., Daniali, S. S., Pirzadeh, A., & Kelishadi, R. (2021). Evaluating Community-Based Programs in Promoting Traffic Behaviors and Safe Road Crossing Behaviors in Youth: An Application on Theory of Planned Behavior. *International Journal of Preventive Medicine*, 12(1), 11. https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_241_20
- Pham, L., Limbu, Y. B., Bui, T. K., Nguyen, H. T., & Pham, H. T. (2019). Does e-learning service quality influence e-learning student satisfaction and loyalty? Evidence from Vietnam. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0136-3>
- Purnomo, H., M. Arfani, Shadiq, T. F., Brumadyadisty, G., & Asnawi, A. (2024). Adapting And Resilient: How Indonesian Consumers Navigate E-Commerce Restrictions In The Post-Pandemic Retail Industry. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(7), 253–272. <https://doi.org/10.62504/jimr739>
- Putri, S. S., & Najicha, F. U. (2022). TANTANGAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH DAN PENGARUHNYA TERHADAP NASIONALISME MAHASISWA. *Kewarganegaraan*, 6.
- Rahman, A., Mayseptyana, A., Rochyana, M. F., Hidayat, A., Raharjo, I. S., Sugiawiharja, E., & Wibi, P. (2024). Hybrid Learning Berbasis Asynchronous dalam Meningkatkan Kepuasan Peserta Diklat Pelaut BP3IP Jakarta. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 25(2), 108–117. <https://doi.org/10.25104/transla.v25i2.2296>

- Rahmani, E. F. (2024). Investigating Smartphone Empowerment for Self-Regulated Learning in English Language Acquisition: A Descriptive Study. *Veles Voice of English Language Education Society*, 8(1), 32–42. <https://doi.org/10.29408/veles.v8i1.24811>
- Rian, D., & Zulfah. (2021). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Pembelajaran E-Learning Via Whatsapp di Kelas X MIPA Madrasah Aliyah Hasanah Pekanbaru. *Journal on Education*, 03(02), 196–207.
- Verawati, V., & Ni'mah, N. (2022). Kesulitan Mahasiswa Selama Pembelajaran Online Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Di Era New Normal. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13(1), 11–20. <https://doi.org/10.31932/ve.v13i1.1385>
- Yessi, O., Ladaria, H., Lumintang, J., & Paat, C. J. (2020). KAJIAN SOSIOLOGI TENTANG TINGKAT KESADARAN PENDIDIKAN PADA MASYARAKAT DESA LABUAN KAPELAK KECAMATAN BANGGAI SELATAN KABUPATEN BANGGAI LAUT. *Jurnal Holistik*, 13(2).
- Yurindera, N. (2022). PENGARUH EFEKTIVITAS E-LEARNING TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA DAN DAMPAKNYA PADA LOYALITAS MAHASISWA DI INSTITUT BISNIS NUSANTARA. *ESENSI: Jurnal Manajemen Bisnis*, 24, 345–358. <https://doi.org/10.55886/esensi.v24i3.415>
- Zamjani, I., Solihin, L., & Rakhmah, D. N. (2022). *PEMBELAJARAN DI MASA PANDEMI*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.