



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2026) pp: 8767-8776

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengaruh Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan LMS dan Dampaknya pada Indeks Prestasi

Mochammad Reza Zulfikar*, Alifio Rahmanqa

Manajemen, Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Surabaya, Indonesia

rezazulfikar@stiesia.ac.id, alifiorahmanqa@stiesia.ac.id

Abstrak

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi telah mendorong pemanfaatan Learning Management System (LMS) sebagai infrastruktur utama dalam pembelajaran daring dan hibrida. LMS tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana interaksi, evaluasi, dan pengelolaan proses pembelajaran. Namun, keberhasilan implementasi LMS tidak semata-mata ditentukan oleh ketersediaan teknologi, melainkan juga oleh tingkat kepuasan mahasiswa dan keaktifan mereka dalam memanfaatkan LMS untuk menunjang capaian akademik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kepuasan mahasiswa terhadap LMS terhadap Indeks Prestasi (IP) mahasiswa dengan keaktifan penggunaan LMS sebagai variabel mediasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatif. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring yang disebarkan kepada 54 mahasiswa yang telah menggunakan LMS selama minimal satu tahun akademik, serta data sekunder berupa IP semester terakhir. Analisis data dilakukan menggunakan metode Structural Equation Modeling Partial Least Squares (SEM-PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4 dan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan penggunaan LMS berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Prestasi mahasiswa. Selain itu, kepuasan mahasiswa terhadap LMS terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap keaktifan penggunaan LMS. Namun, kepuasan mahasiswa tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap Indeks Prestasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa keaktifan penggunaan LMS berperan sebagai variabel mediasi yang menjembatani pengaruh kepuasan mahasiswa terhadap capaian akademik. Implikasi penelitian ini menekankan pentingnya pengelolaan LMS yang berorientasi pada pengalaman pengguna untuk mendorong keaktifan belajar mahasiswa sebagai strategi peningkatan prestasi akademik di perguruan tinggi.

Kata kunci: Indeks Prestasi, Keaktifan Mahasiswa, Kepuasan Mahasiswa, Learning Management System

1. Latar Belakang

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi telah mengalami akselerasi signifikan dan membentuk ekosistem pembelajaran baru yang bersifat permanen, khususnya pasca-pandemi. Learning Management System (LMS) tidak lagi berfungsi sebatas repositori materi pembelajaran, melainkan telah berevolusi menjadi ruang kelas virtual yang memfasilitasi interaksi, kolaborasi, evaluasi, dan pemantauan proses belajar secara terintegrasi. Perguruan tinggi di berbagai negara, termasuk Indonesia, mengandalkan LMS sebagai infrastruktur utama dalam penyelenggaraan pembelajaran daring dan hibrida. Namun demikian, keberhasilan implementasi LMS tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi sangat bergantung pada kualitas pengalaman pengguna, khususnya mahasiswa sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran digital.

Kajian sistem informasi menegaskan bahwa keberhasilan suatu sistem tidak dapat dilepaskan dari tingkat kepuasan pengguna. Model kesuksesan sistem informasi yang dikembangkan oleh DeLone dan McLean (2003; 2016) menempatkan kepuasan pengguna sebagai determinan penting yang memengaruhi intensitas penggunaan dan dampak bersih (net benefits) dari sebuah sistem. Dalam konteks e-learning, kepuasan mahasiswa merupakan konstruk multidimensi yang mencakup aspek teknis dan fungsional seperti kemudahan penggunaan (usability), aksesibilitas, keandalan sistem, kualitas informasi, serta kualitas layanan pendukung. Al-Fraihat et al. (2020) membuktikan bahwa kualitas sistem dan kualitas layanan e-learning berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna, yang selanjutnya menentukan keberlanjutan dan efektivitas penggunaan LMS.

Meskipun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara fitur LMS yang tersedia dengan ekspektasi dan kebutuhan mahasiswa. Antarmuka yang kurang intuitif, keterbatasan akses, serta

gangguan teknis seperti server yang tidak stabil seringkali menurunkan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap LMS. Kondisi tersebut berdampak pada menurunnya motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam memanfaatkan LMS secara optimal. Padahal, keaktifan penggunaan LMS yang tercermin dari frekuensi akses materi, partisipasi dalam forum diskusi, dan keterlibatan dalam aktivitas evaluative dipandang sebagai indikator penting keterlibatan belajar (*learning engagement*) dalam lingkungan pembelajaran digital (Sun et al., 2008; Lee, 2010).

Permasalahan menjadi semakin kompleks ketika dikaitkan dengan luaran akademik mahasiswa, khususnya Indeks Prestasi (IP). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa intensitas penggunaan LMS tidak selalu berbanding lurus dengan capaian akademik. Beberapa mahasiswa menunjukkan tingkat akses LMS yang tinggi namun tidak diikuti dengan peningkatan prestasi belajar yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa kuantitas penggunaan sistem belum tentu menghasilkan kualitas pembelajaran yang optimal. Menurut Liaw dan Huang (2013), efektivitas pembelajaran daring sangat ditentukan oleh kualitas pengalaman belajar yang dirasakan pengguna, bukan semata-mata oleh frekuensi interaksi dengan sistem.

Kondisi tersebut menandakan adanya celah penelitian (*research gap*), khususnya dalam menjelaskan mekanisme bagaimana kepuasan mahasiswa terhadap LMS dapat terkonversi menjadi capaian akademik yang lebih baik. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung menguji hubungan langsung antara kualitas sistem atau kepuasan pengguna dengan hasil belajar, tanpa menempatkan keaktifan penggunaan LMS sebagai variabel mediasi yang menjelaskan proses tersebut secara lebih komprehensif. Padahal, secara teoritis, kepuasan pengguna diyakini mendorong perilaku penggunaan yang lebih intens dan bermakna, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini memiliki urgensi untuk mengkaji secara empiris pengaruh kepuasan mahasiswa terhadap LMS yang mencakup aspek usability, aksesibilitas, dan keandalan sistem terhadap prestasi akademik mahasiswa dengan memposisikan keaktifan penggunaan LMS sebagai variabel mediasi. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori kesuksesan sistem informasi dalam konteks pendidikan tinggi, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi perguruan tinggi dan dosen dalam merancang dan mengelola LMS yang berorientasi pada pengalaman pengguna dan peningkatan kualitas pembelajaran.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatif (*explanatory research*). Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah untuk menguji hipotesis dan menjelaskan hubungan kausalitas antarvariabel, yaitu pengaruh kepuasan mahasiswa (X1) terhadap keaktifan penggunaan (X2) serta implikasinya terhadap Indeks Prestasi (Y).

Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2022) metode kuantitatif eksplanatif bertujuan untuk mendapatkan signifikansi hubungan antar variabel yang diteliti sehingga kesimpulannya dapat digeneralisasikan pada populasi.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif di sebuah perguruan tinggi swasta yang telah menyediakan fasilitas pembelajaran melalui LMS. Responden yang telah menempuh minimal dua semester perkuliahan dan menggunakan LMS dalam proses pembelajarannya. Hal ini untuk memastikan responden memiliki pengalaman yang cukup terhadap penggunaan sistem tersebut.

Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria tertentu. Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa berstatus aktif pada tahun akademik berjalan.
2. Telah menggunakan LMS institusi minimal selama 1 (satu) tahun akademik.
3. Memiliki data Indeks Prestasi (IP) lengkap pada semester terakhir.

Untuk penentuan jumlah sampel minimum, penelitian ini menggunakan rumus Slovin atau pedoman Hair et al. (2021) yang menyarankan jumlah sampel minimal 5-10 kali jumlah indikator pertanyaan untuk menjaga keandalan uji statistik.

Definisi Operasional Variabel

Untuk memudahkan pengukuran, variabel penelitian dijabarkan menjadi indikator-indikator terukur. Skala pengukuran yang digunakan untuk variabel X1 dan X2 adalah dalam Skala Likert 4 poin (1 = Sangat Tidak Setuju sampai dengan 4 = Sangat Setuju), sedangkan variabel Y menggunakan data rasio (Nilai IP).

Variabel Independen: Kepuasan Mahasiswa (X1)

Didefinisikan sebagai tingkat perasaan positif mahasiswa yang timbul dari evaluasi terhadap kinerja LMS.

- Dimensi *Usability* (Kegunaan):
 1. Kemudahan mempelajari menu-menu dalam LMS.
 2. Kejelasan struktur navigasi antarmuka.
- Dimensi Aksesibilitas:
 1. Kemudahan akses dari berbagai perangkat (laptop/smartphone).
 2. Kecepatan akses di berbagai lokasi jaringan.
- Dimensi Keandalan (*Reliability*):
 1. Sistem jarang mengalami *error* atau *down*.
 2. Keamanan data saat pengumpulan tugas.

Variabel Keaktifan Penggunaan LMS (X2)

Didefinisikan sebagai intensitas dan frekuensi perilaku mahasiswa dalam berinteraksi dengan fitur-fitur LMS.

- Indikator:
 1. Frekuensi login ke dalam LMS per minggu.
 2. Durasi rata-rata penggunaan LMS dalam sekali akses.
 3. Intensitas mengunduh materi kuliah.
 4. Frekuensi partisipasi dalam forum diskusi daring.

Variabel Dependen: Indeks Prestasi (Y)

Didefinisikan sebagai hasil prestasi belajar mahasiswa yang dinyatakan dalam bentuk angka kumulatif pada akhir semester.

- Indikator: Nilai Indeks Prestasi (IP) Semester terakhir (Data Sekunder dari Bagian Akademik).

Teknik Pengumpulan Data

1. Kuesioner (Angket): Disebarkan secara daring (online) menggunakan Google Forms untuk mengukur variabel Kepuasan (X1) dan Keaktifan (X2) dengan minimal 50 Mahasiswa.
2. Dokumentasi: Pengumpulan data sekunder berupa data Indeks Prestasi (Y) mahasiswa yang menjadi responden, dengan izin otoritas akademik terkait demi menjaga kerahasiaan data pribadi.

Uji Kualitas Instrumen

Sebelum analisis data dilakukan, instrumen kuesioner diuji kelayakannya menggunakan:

1. Uji Validitas:
Uji validitas digunakan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian mampu mengukur konstruk yang seharusnya diukur secara tepat dan akurat. Menurut Sugiyono (2019), validitas menunjukkan derajat ketepatan

antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh instrumen penelitian. Dalam analisis menggunakan SPSS, uji validitas dilakukan dengan teknik korelasi Pearson Product Moment, yaitu dengan membandingkan nilai *r hitung* dengan *r tabel* pada tingkat signifikansi tertentu. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai *r hitung* lebih besar dari *r tabel* dan memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 (Ghozali, 2018). Sementara itu, dalam pendekatan PLS-SEM menggunakan SmartPLS 4, validitas diuji melalui validitas konvergen dan validitas diskriminan. Validitas konvergen dinilai dari nilai *loading factor* yang diharapkan lebih dari 0,70 serta nilai Average Variance Extracted (AVE) yang harus lebih besar dari 0,50, sedangkan validitas diskriminan diuji dengan kriteria Fornell Larcker atau *cross loading* untuk memastikan setiap konstruk memiliki keunikan pengukuran (Hair et al., 2022).

2. Uji Reliabilitas:

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi dan kestabilan instrumen penelitian dalam mengukur suatu konstruk apabila pengukuran dilakukan secara berulang. Menurut Nunnally (1967), suatu instrumen penelitian dinyatakan cukup reliabel apabila memiliki nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,50$, yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabel (Ghozali, 2018). Dalam SmartPLS 4, reliabilitas konstruk dinilai melalui **Composite Reliability (CR)** dan **Cronbach's Alpha**, di mana nilai CR yang baik berada di atas 0,70, bahkan lebih disarankan dibandingkan Cronbach's Alpha karena mampu memberikan estimasi reliabilitas yang lebih akurat pada model PLS-SEM (Hair et al., 2022). Dengan demikian, uji reliabilitas memastikan bahwa indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini memiliki konsistensi internal yang memadai untuk mendukung analisis lebih lanjut.

Teknik Analisis Data

Mengingat penelitian ini melibatkan variabel mediasi, maka analisis data dilakukan menggunakan Analisis Jalur (Path Analysis) dan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SPSS dan SmartPLS 4. Analisis jalur merupakan pengembangan dari regresi linear berganda yang digunakan untuk menguji pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel, sehingga memungkinkan peneliti mengidentifikasi peran variabel mediasi secara sistematis (Ghozali, 2018). SPSS digunakan untuk menguji hubungan kausal antar variabel melalui analisis regresi, termasuk pengujian signifikansi koefisien jalur dan perhitungan pengaruh tidak langsung berdasarkan produk koefisien regresi (Hair et al., 2014). Selanjutnya, SmartPLS 4 digunakan dengan pendekatan PLS-SEM untuk menguji model pengukuran dan model struktural secara simultan, khususnya dalam pengujian mediasi melalui teknik *bootstrapping* yang dinilai lebih akurat dan robust dalam menilai signifikansi efek tidak langsung (Preacher & Hayes, 2008; Hair et al., 2022). Penggunaan SPSS dan SmartPLS 4 secara komplementer bertujuan untuk memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif dan meningkatkan keandalan temuan penelitian, khususnya dalam menjelaskan hubungan antara Kepuasan Mahasiswa terhadap LMS, Keaktifan Penggunaan LMS, dan Indeks Prestasi Mahasiswa.

Uji Convergent Validity

Uji Outer Model

Uji outer model dalam pendekatan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM) bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara indikator dengan konstruk laten yang diukurnya. Menurut Hair et al. (2022), evaluasi outer model dilakukan untuk memastikan bahwa indikator-indikator yang digunakan memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang memadai sehingga mampu merepresentasikan konstruk laten secara akurat. Evaluasi outer model mencakup pengujian validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk.

Validitas konvergen menunjukkan sejauh mana indikator-indikator dalam satu konstruk saling berkorelasi dan benar-benar mengukur konsep yang sama. Validitas ini dinilai melalui nilai *loading factor*, di mana indikator dinyatakan valid apabila memiliki nilai *loading* $\geq 0,70$, serta melalui nilai Average Variance Extracted (AVE) yang harus lebih besar dari 0,50, yang berarti lebih dari 50% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruk laten (Hair et al., 2022).

Validitas diskriminan bertujuan untuk memastikan bahwa suatu konstruk memiliki perbedaan yang jelas dengan konstruk lainnya dalam model. Pengujian validitas diskriminan dapat dilakukan menggunakan kriteria Fornell–Larcker, yaitu dengan membandingkan akar kuadrat AVE suatu konstruk dengan korelasi antar konstruk, atau

melalui cross loading, di mana nilai loading indikator pada konstruk yang diukurnya harus lebih tinggi dibandingkan dengan loading pada konstruk lain (Fornell & Larcker, 1981).

Selain validitas, reliabilitas konstruk juga diuji untuk menilai konsistensi internal indikator dalam mengukur konstruk laten. Reliabilitas dievaluasi menggunakan Composite Reliability (CR) dan Cronbach's Alpha. Menurut Hair et al. (2022), nilai Composite Reliability $\geq 0,70$ menunjukkan reliabilitas yang baik, sedangkan nilai $\geq 0,50$ masih dapat diterima pada penelitian yang bersifat eksploratif. Dengan terpenuhinya kriteria validitas dan reliabilitas tersebut, outer model dinyatakan layak dan dapat dilanjutkan ke tahap evaluasi model struktural (inner model).

Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan menggunakan SmartPLS dengan pendekatan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM) untuk menganalisis hubungan kausal antar variabel laten secara simultan. Pengujian hipotesis dilakukan pada model struktural (inner model) dengan memperhatikan nilai koefisien jalur (*path coefficient*), nilai *t*-statistic, dan *p*-value yang diperoleh melalui prosedur bootstrapping. Menurut Hair et al. (2022), suatu hipotesis dinyatakan diterima apabila nilai *t*-statistic lebih besar dari 1,96 dan nilai *p*-value lebih kecil dari 0,05 pada tingkat signifikansi 5%, yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antar konstruk. Selain itu, arah hubungan antar variabel ditentukan berdasarkan tanda koefisien jalur, di mana koefisien bernilai positif menunjukkan hubungan searah dan koefisien bernilai negatif menunjukkan hubungan berlawanan arah. Dalam penelitian ini, pengujian juga mencakup efek mediasi, yaitu dengan membandingkan pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung antar variabel melalui nilai *specific indirect effects* hasil bootstrapping. Keberadaan efek mediasi dinyatakan signifikan apabila pengaruh tidak langsung memiliki nilai *t*-statistic $> 1,96$ dan *p*-value $< 0,05$ (Preacher & Hayes, 2008). Dengan demikian, SmartPLS memungkinkan pengujian hipotesis secara komprehensif, baik pengaruh langsung maupun tidak langsung, sehingga hasil analisis menjadi lebih robust dan reliabel.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, **bukan** data mentah, serta **bukan** dalam bentuk *printscreen* hasil analisis), ulasan tentang keterkaitan antara hasil dan konsep dasar, dan atau hasil pengujian hipotesis (jika ada), serta kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya, beserta interpretasinya masing-masing. Bagian ini juga dapat memuat implikasi hasil penelitian, baik secara teoritis maupun terapan. Setiap gambar dan tabel yang digunakan harus diacu dan diberikan penjelasan di dalam teks, serta diberikan penomoran dan sumber acuan. Berikut ini diberikan contoh tata cara penulisan subjudul, sub-subjudul, sub-sub-subjudul, dan seterusnya.

Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan menggunakan SPSS dengan metode korelasi *Pearson Product Moment*, diperoleh nilai *r* tabel sebesar 0.269 pada jumlah responden sebanyak 54 orang dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan dalam instrumen penelitian memiliki nilai *r* hitung yang lebih besar dari 0.269. Dengan demikian, seluruh item pernyataan dinyatakan valid, karena telah memenuhi kriteria pengujian validitas, yaitu *r* hitung $> r$ tabel. Hal ini menunjukkan bahwa setiap item pertanyaan mampu mengukur konstruk yang diteliti secara tepat dan layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini (Ghozali, 2018).

a) Kepuasan Mahasiswa terhadap LMS

Tabel 1 : Hasil Uji Validitas Variabel Kepuasan SPSS

| R hitung | Rtabel | Keterangan |
|----------|--------|------------|
| 0.822 | 0.269 | Valid |
| 0.856 | 0.269 | Valid |
| 0.822 | 0.269 | Valid |
| 0.768 | 0.269 | Valid |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 0.861 | 0.269 | Valid |
| 0.782 | 0.269 | Valid |
| 0.714 | 0.269 | Valid |
| 0.835 | 0.269 | Valid |
| 0.870 | 0.269 | Valid |

b) Keaktifan Penggunaan Terhadap LMS

Tabel 2 : Hasil Uji Validitas Variabel Keaktifan SPSS

| R hitung | Rtabel | Keterangan |
|----------|--------|------------|
| 0.752 | 0.269 | Valid |
| 0.563 | 0.269 | Valid |
| 0.848 | 0.269 | Valid |
| 0.606 | 0.269 | Valid |
| 0.775 | 0.269 | Valid |
| 0.841 | 0.269 | Valid |

c) Indeks Prestasi

Tabel 3 : Hasil Uji Validitas Variabel Indeks Prestasi SPSS

| R hitung | Rtabel | Keterangan |
|----------|--------|------------|
| 0.836 | 0.269 | Valid |
| 0.638 | 0.269 | Valid |
| 0.808 | 0.269 | Valid |

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian dalam mengukur variabel yang diteliti. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS dengan metode Cronbach's Alpha. Menurut Nunnally (1967), suatu instrumen penelitian dinyatakan cukup reliabel apabila memiliki nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,50$, khususnya pada penelitian yang bersifat eksploratif. Berdasarkan hasil pengujian, nilai Cronbach's Alpha pada seluruh variabel penelitian berada di atas 0,50, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria reliabilitas dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data serta untuk analisis lebih lanjut.

a) Uji Reliabilitas

Tabel 4 : Uji Reliabilitas SPSS

| Variabel | Crochbach Alpha | R tabel | Keterangan |
|--|-----------------|---------|------------|
| Kepuasan Mahasiswa terhadap LMS (X1) | 0.934 | 0.50 | Reliable |
| Keaktifan Penggunaan Terhadap LMS (X2) | 0.823 | 0.50 | Reliable |
| Indeks Prestasi (Y) | 0.629 | 0.50 | Reliable |

Uji Convergent Validity

Uji convergent validity bertujuan untuk mengetahui sejauh mana indikator-indikator dalam suatu konstruk memiliki tingkat kesesuaian atau konvergensi yang tinggi dalam mengukur konstruk laten yang sama. Dalam pendekatan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM), convergent validity dinilai melalui nilai outer loading dan Average Variance Extracted (AVE). Menurut (Hair et al 2017), suatu indikator dinyatakan memenuhi convergent validity apabila memiliki nilai outer loading $\geq 0,70$, sedangkan nilai AVE yang direkomendasikan adalah $\geq 0,50$.

Outer Model

Indikator pada konstruk Kepuasan memiliki nilai loading antara 0,702 hingga 0,873, yang menunjukkan bahwa setiap indikator mampu merepresentasikan konstruk kepuasan secara kuat. Selanjutnya, indikator pada konstruk

Keaktifan menunjukkan nilai loading antara 0,758 hingga 0,917, yang menandakan konsistensi pengukuran keaktifan penggunaan LMS. Sementara itu, indikator pada konstruk Indeks Prestasi (IP) masing-masing memiliki nilai loading sebesar 0,912, yang mencerminkan kontribusi indikator yang sangat kuat dalam mengukur capaian akademik. Dengan demikian, seluruh indikator dalam model pengukuran dinyatakan **valid** secara konvergen, karena telah memenuhi kriteria outer loading yang ditetapkan.

Tabel 5 : Outer Model

| Instrumen | IP | Keaktifan | Kepuasan | Keterangan |
|-----------|-------|-----------|----------|------------|
| X11 | | | 0.832 | Valid |
| X12 | | | 0.863 | Valid |
| X13 | | | 0.829 | Valid |
| X14 | | | 0.768 | Valid |
| X15 | | | 0.854 | Valid |
| X17 | | | 0.702 | Valid |
| X18 | | | 0.842 | Valid |
| X19 | | | 0.873 | Valid |
| X21 | | 0.854 | | Valid |
| X23 | | 0.917 | | Valid |
| X25 | | 0.758 | | Valid |
| X26 | | 0.912 | | Valid |
| Y1 | 0.912 | | | Valid |
| Y3 | 0.912 | | | Valid |

AVE (Average Variance Extracted)

Selain melalui nilai outer loading, convergent validity juga dievaluasi melalui nilai Average Variance Extracted (AVE). Nilai AVE menunjukkan proporsi varians indikator yang dapat dijelaskan oleh konstruk laten. Hasil analisis menunjukkan bahwa konstruk IP memiliki nilai AVE sebesar 0,840, konstruk Keaktifan sebesar 0,744, dan konstruk Kepuasan sebesar 0,676. Seluruh nilai AVE tersebut lebih besar dari batas minimum 0,50, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing konstruk memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan varians indikator-indikator penyusunnya.

Tabel 6 : Average Variance Extracted

| Instrumen | Average Variance Extracted | Keterangan |
|-----------|----------------------------|------------|
| IP | 0.840 | Valid |
| Keaktifan | 0.744 | Valid |
| Kepuasan | 0.676 | Valid |

Discriminant Validity

Uji discriminant validity bertujuan untuk memastikan bahwa setiap indikator dalam model pengukuran mampu membedakan konstruk laten yang diukurnya dengan konstruk laten lainnya. Salah satu metode yang digunakan untuk menilai discriminant validity dalam pendekatan PLS-SEM adalah dengan melihat nilai cross loading, yaitu membandingkan nilai loading suatu indikator pada konstruk asalnya dengan nilai loading indikator tersebut pada konstruk lain. Menurut (Hair et al. 2017), suatu indikator dinyatakan memenuhi discriminant validity apabila memiliki nilai loading tertinggi pada konstruk yang diukurnya dibandingkan dengan konstruk lainnya.

Cross Loading

Tabel 7 : Cross Loading

| Instrumen | IP | Keaktifan | Kepuasan | Keterangan |
|-----------|-------|-----------|----------|------------|
| X11 | 0.739 | 0.785 | 0.832 | Valid |
| X12 | 0.588 | 0.687 | 0.863 | Valid |
| X13 | 0.551 | 0.587 | 0.829 | Valid |
| X14 | 0.508 | 0.595 | 0.768 | Valid |

| | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------------|
| X15 | 0.538 | 0.627 | 0.854 | Valid |
| X17 | 0.480 | 0.521 | 0.702 | Valid |
| X18 | 0.586 | 0.672 | 0.842 | Valid |
| X19 | 0.788 | 0.794 | 0.873 | Valid |
| X21 | 0.906 | 0.854 | 0.668 | Tidak Valid |
| X23 | 0.922 | 0.917 | 0.725 | Tidak Valid |
| X25 | 0.589 | 0.758 | 0.582 | Valid |
| X26 | 0.807 | 0.912 | 0.814 | Valid |
| Y1 | 0.912 | 0.844 | 0.660 | Valid |
| Y3 | 0.921 | 0.891 | 0.698 | Valid |

Berdasarkan hasil uji cross loading pada **Tabel 7**, sebagian besar indikator menunjukkan nilai loading tertinggi pada konstruk yang diukurnya masing-masing, sehingga dapat dinyatakan valid secara diskriminan. Indikator pada konstruk Kepuasan (X11–X19) memiliki loading tertinggi pada konstruk Kepuasan, indikator Keaktifan (X25 dan X26) memiliki loading tertinggi pada konstruk Keaktifan, serta indikator Indeks Prestasi (Y1 dan Y3) menunjukkan loading tertinggi pada konstruk IP. Namun demikian, terdapat dua indikator, yaitu X21 dan X23, yang tidak memenuhi kriteria discriminant validity karena memiliki nilai loading tertinggi pada konstruk IP, bukan pada konstruk Keaktifan yang seharusnya diukur. Hal ini mengindikasikan adanya tumpang tindih pengukuran antar konstruk. Oleh karena itu, indikator X21 dan X23 perlu ditinjau kembali melalui revisi atau penghapusan agar kualitas model pengukuran dapat ditingkatkan.

Uji Reliabilitas SMART PLS

Pada Uji Reliabilitas menggunakan SMART PLS 4 dari 3 (tiga) variabel pengujian dilakukan dengan melihat Nilai Cronbach's alpha berikut hasil dari analisisnya:

Tabel 8 : Uji Reliabilitas SMART PLS

| Variabel | Nilai Cronbach's alpha | Keterangan |
|-----------|------------------------|------------|
| IP | 0.810 | Reliabel |
| Keaktifan | 0.884 | Reliabel |
| Kepuasan | 0.931 | Reliabel |

Hasil uji reliabilitas pada Tabel 8 menunjukkan bahwa seluruh konstruk dalam model penelitian memiliki nilai Cronbach's alpha di atas 0,70, yaitu IP sebesar 0,810, Keaktifan sebesar 0,884, dan Kepuasan sebesar 0,931. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh konstruk memiliki konsistensi internal yang baik dan instrumen penelitian dinyatakan reliabel untuk digunakan dalam pengujian model struktural.

UJI Model Fit SMART PLS

Berikut merupakan hasil dari Uji fit model menggunakan aplikasi SMART PLS:

Tabel 9 : Uji Fit Model

| Parameter | Estimated Model | Keterangan |
|-----------|-----------------|------------|
| SRMR | 0.086 | Fit |
| NFI | 0.581 | Fit |

Berdasarkan hasil uji model fit pada Tabel 9, diperoleh nilai SRMR sebesar 0,086 yang berada di bawah ambang batas 0,10 serta nilai NFI sebesar 0,581 yang menunjukkan kecocokan model yang memadai. Dengan demikian, model struktural yang dibangun dapat dikatakan cukup baik (fit) dan layak digunakan untuk pengujian hipotesis lebih lanjut.

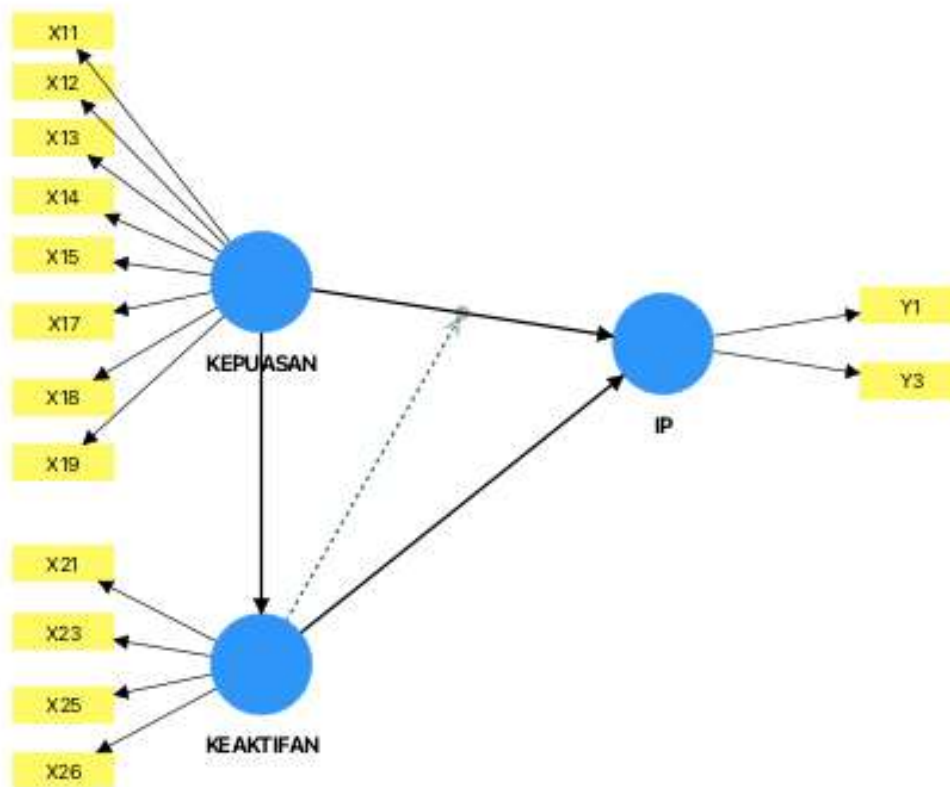
Uji Hipotesis

Tabel 10 : Hasil Uji Hipotesis

| Koefisien Jalur | Original Sample (O) | T statistics (O/STDEV) | P Values | Keterangan |
|----------------------------|---------------------|------------------------|----------|----------------|
| Keaktifan -> IP | 1.074 | 17.100 | 0.000 | Terbukti |
| Keaktifan x Kepuasan -> IP | 0.079 | 2.529 | 0.006 | Terbukti |
| Kepuasan ->IP | -0.063 | 0.992 | 0.161 | Tidak Terbukti |
| Kepuasan -> Keaktifan | 0.813 | 13.019 | 0.000 | Terbukti |

Kerangka Model Penelitian

Berikut merupakan kerangka model penelitian menggunakan aplikasi SMART PLS:



Gambar 1 : Kerangka Model Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian model struktural menggunakan SEM-PLS, kerangka model penelitian menunjukkan bahwa Keaktifan Penggunaan LMS memiliki peran sentral dalam memengaruhi Indeks Prestasi (IP) mahasiswa. Hasil analisis membuktikan bahwa Keaktifan berpengaruh positif dan signifikan terhadap IP, sehingga semakin aktif mahasiswa dalam memanfaatkan LMS, semakin tinggi capaian akademik yang diperoleh.

Selanjutnya, Kepuasan Mahasiswa terhadap LMS terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keaktifan, yang mengindikasikan bahwa tingkat kepuasan mahasiswa mampu mendorong peningkatan intensitas dan kualitas penggunaan LMS dalam proses pembelajaran. Namun demikian, pengaruh langsung Kepuasan terhadap IP tidak terbukti signifikan, sehingga Kepuasan tidak secara langsung menentukan capaian akademik mahasiswa.

Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa Kepuasan berperan sebagai variabel moderasi yang memperkuat hubungan antara Keaktifan dan Indeks Prestasi. Temuan ini menegaskan bahwa kepuasan mahasiswa terhadap LMS mampu meningkatkan efektivitas keaktifan penggunaan LMS dalam mendukung pencapaian prestasi akademik.

Dengan demikian, kerangka model penelitian hasil menegaskan bahwa Keaktifan Penggunaan LMS merupakan variabel kunci (key driver) yang memediasi pengaruh Kepuasan terhadap Indeks Prestasi, serta menjadi jalur utama dalam meningkatkan kinerja akademik mahasiswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode SEM-PLS, dapat disimpulkan bahwa Keaktifan Penggunaan Learning Management System (LMS) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Prestasi (IP) mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keaktifan mahasiswa dalam memanfaatkan LMS berperan penting dalam meningkatkan capaian akademik. Selain itu, Kepuasan Mahasiswa terhadap LMS terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keaktifan penggunaan LMS. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat kepuasan mahasiswa, semakin meningkat pula keaktifan mereka dalam proses pembelajaran berbasis LMS. Namun demikian, Kepuasan Mahasiswa tidak berpengaruh secara langsung terhadap IP, sehingga kepuasan saja belum cukup untuk meningkatkan prestasi akademik tanpa adanya keaktifan belajar. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa Kepuasan Mahasiswa berperan sebagai variabel moderasi yang memperkuat pengaruh Keaktifan terhadap IP. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Keaktifan merupakan variabel kunci yang memediasi dan mengoptimalkan pengaruh Kepuasan terhadap prestasi akademik mahasiswa.

Referensi

1. 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>
2. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
3. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). Information systems success measurement. *Foundations and Trends® in Information Systems*, 2(1), 1–116. <https://doi.org/10.1561/29000000005>
4. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
5. Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (9th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
6. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education.
7. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
8. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
9. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
10. Kompas. (2023). Transformasi pembelajaran digital dan tantangan keaktifan mahasiswa. *Harian Kompas*.
11. Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning. *Computers & Education*, 54(2), 506–516. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.002>
12. Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2013). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & Education*, 60(1), 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.015>
13. Nugroho, A., & Wijaya, R. (2023). Pengaruh intensitas penggunaan LMS terhadap hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 145–156.
14. Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
15. Pratama, A. R., & Aulia, R. (2021). Evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap Learning Management System pada pembelajaran daring. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 45–56.
16. Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879–891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>
17. Rahmawati, D., Suryadi, E., & Kurniawan, A. (2022). Evaluasi kualitas Learning Management System pasca pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, 14(3), 233–245.
18. Setiawan, D. (2020). Keaktifan belajar mahasiswa dalam pembelajaran daring berbasis LMS. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(2), 101–110.
19. Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
20. Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
21. Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183–1202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
22. Susanti, R. (2021). Pengaruh usability LMS terhadap intensitas belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(1), 33–41.
23. Widodo, S., & Putri, A. N. (2024). Faktor-faktor yang memengaruhi indeks prestasi mahasiswa di era pembelajaran digital. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 16(1), 55–68.