



**PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP SELF REGULATED LEARNING
DENGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI SEBAGAI VARIABEL MODERATOR
(PENDEKATAN SEM)**

Guntur Gunawan

Institut Agama Islam Negeri Curup

e-mail: gunturgunawan@iaincurup.ac.id

Diterima: 23/2/2026; Direvisi: 27/2/2026; Diterbitkan: 7/3/2026

ABSTRAK

Transformasi digital di pendidikan tinggi menuntut mahasiswa tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mampu mengelola proses belajarnya secara mandiri. Dalam konteks tersebut, literasi digital dan pemanfaatan teknologi dipandang sebagai dua faktor penting yang berpotensi memengaruhi *self-regulated learning* (SRL), termasuk kemungkinan adanya hubungan interaktif di antara keduanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh literasi digital terhadap SRL, menguji kontribusi pemanfaatan teknologi terhadap SRL, serta mengevaluasi peran pemanfaatan teknologi sebagai variabel moderator pada mahasiswa PGMI IAIN Curup. Penelitian menggunakan pendekatan eksplanatori dengan metode survei terhadap 150 mahasiswa yang dipilih secara purposive. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert dan dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis *Partial Least Squares* dengan teknik bootstrapping. Hasil analisis menunjukkan bahwa literasi digital dan pemanfaatan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap SRL. Namun, efek moderasi yang ditemukan bersifat negatif dan signifikan, yang menunjukkan bahwa peningkatan intensitas pemanfaatan teknologi dapat memperlemah pengaruh literasi digital terhadap regulasi diri belajar. Temuan ini menegaskan bahwa literasi digital merupakan determinan utama SRL, sementara teknologi berfungsi sebagai faktor kontekstual yang dapat mengubah kekuatan hubungan tersebut. Penelitian ini berkontribusi dengan menunjukkan bahwa relasi antara kompetensi digital dan regulasi diri bersifat kondisional, serta memberikan implikasi bagi perancangan pembelajaran berbasis teknologi yang tetap menjaga agensi mahasiswa.

Kata Kunci: *Literasi Digital, Pemanfaatan Teknologi, Self-Regulated Learning*

ABSTRACT

Digital transformation in higher education requires students not only to master technology but also to regulate their own learning processes effectively. In this context, digital literacy and technology utilization are considered two critical factors that may influence self-regulated learning (SRL), including the possibility of an interactive relationship between them. This study aims to analyze the effect of digital literacy on SRL, examine the contribution of technology utilization to SRL, and evaluate the moderating role of technology utilization among PGMI students at IAIN Curup. The research employed an explanatory design using a survey method involving 150 purposively selected students. Data were collected through a Likert-scale questionnaire and analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) with a bootstrapping technique. The findings indicate that both digital literacy and technology utilization have positive and significant effects on SRL. However, the moderating effect was found to be negative and significant, suggesting that higher levels of technology utilization may weaken the influence of digital literacy on self-regulated learning.



These results confirm that digital literacy serves as a primary determinant of SRL, while technology functions as a contextual factor that can alter the strength of this relationship. This study contributes by demonstrating that the relationship between digital competence and self-regulation is conditional, offering implications for the design of technology-enhanced learning environments that preserve student agency.

Keywords: *Digital Literacy, Technology Utilization, Self-Regulated Learning*

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi telah menghadirkan perubahan mendasar dalam cara mahasiswa memperoleh informasi, berinteraksi secara akademik, serta mengelola proses belajarnya. Perubahan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga epistemologis karena menggeser peran mahasiswa dari penerima informasi menjadi pengelola pembelajaran yang lebih otonom. Dalam konteks tersebut, literasi digital tidak lagi dipahami sebagai kemampuan operasional menggunakan perangkat, melainkan sebagai kompetensi multidimensional yang mencakup dimensi kognitif, kritis, dan etis dalam memanfaatkan teknologi secara produktif (Van Laar et al., 2020). Berbagai kajian mutakhir menegaskan bahwa literasi digital telah menjadi agenda strategis pendidikan tinggi karena berkaitan erat dengan mutu pembelajaran dan kesiapan menghadapi perkembangan kecerdasan buatan (Chen et al., 2022; Hu, 2025). Oleh karena itu, penguatan literasi digital kini diposisikan sebagai fondasi esensial dalam mendukung keberhasilan akademik pada lingkungan pembelajaran berbasis teknologi (Peters et al., 2022).

Sejalan dengan dinamika tersebut, *self-regulated learning* (SRL) semakin dipandang sebagai kapasitas kunci yang menentukan keberhasilan mahasiswa dalam lingkungan belajar yang menuntut kemandirian tinggi. SRL merefleksikan kemampuan mahasiswa dalam merancang tujuan belajar, memilih strategi yang tepat, menjaga motivasi, serta melakukan evaluasi diri secara berkelanjutan. Penelitian empiris menunjukkan bahwa fungsi eksekutif dan faktor motivasional memiliki kontribusi signifikan terhadap perkembangan akademik melalui mekanisme regulasi diri (Finch et al., 2022). Dalam konteks blended learning, keberadaan SRL secara konsisten berkorelasi positif dengan capaian hasil belajar (Luo & Zhou, 2024). Bahkan, perkembangan sistem berbasis kecerdasan buatan membuka peluang baru dalam memperkuat regulasi diri melalui dukungan adaptif yang terintegrasi dalam platform pembelajaran (Lan & Zhou, 2025).

Hubungan antara literasi digital dan SRL menjadi perhatian penting dalam diskursus pendidikan kontemporer karena keduanya sama-sama berkontribusi pada pembelajaran mandiri. Literasi digital diketahui mendukung peningkatan efikasi diri serta orientasi tujuan yang menjadi fondasi pengelolaan belajar secara otonom (Chonsalasin & Khampirat, 2022). Persepsi mahasiswa terhadap kompetensi digitalnya juga berpengaruh terhadap kesiapan serta kepercayaan diri dalam menghadapi pembelajaran berbasis teknologi (Le et al., 2022). Sejumlah studi melaporkan adanya korelasi positif antara literasi digital dan regulasi diri dalam berbagai konteks pembelajaran modern (Saregar et al., 2024). Dalam ranah adopsi kecerdasan buatan, literasi digital dan motivasi terbukti berperan dalam memperkuat mekanisme regulasi diri mahasiswa (Huang & Derakhshan, 2025). Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa literasi digital merupakan prasyarat penting bagi berkembangnya SRL di era digital, meskipun kekuatan hubungan tersebut berpotensi dipengaruhi oleh konteks penggunaan teknologi yang berbeda.

Di samping literasi digital, praktik pemanfaatan teknologi sebagai bentuk penggunaan aktual sistem pembelajaran juga memiliki implikasi terhadap dinamika regulasi diri

mahasiswa. Persepsi terhadap kualitas dan nilai e-learning diketahui memengaruhi motivasi serta strategi regulasi diri dalam proses belajar (Kumar, 2022). Aktivitas pembelajaran berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan keterlibatan serta capaian belajar melalui mekanisme regulasi diri yang lebih terstruktur (Bains et al., 2022). Penggunaan teknologi berbasis AI, termasuk ChatGPT, menunjukkan bahwa tingkat penerimaan dan pemanfaatan teknologi berkorelasi dengan peningkatan regulasi diri metakognitif (Dahri et al., 2024). Dengan demikian, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu instruksional, tetapi juga sebagai konteks belajar yang berpotensi membentuk intensitas, arah, dan kualitas regulasi diri mahasiswa.

Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan hubungan langsung antara literasi digital dan SRL, kajian yang secara khusus menempatkan pemanfaatan teknologi sebagai variabel moderator masih relatif terbatas. Sebagian besar studi sebelumnya lebih menekankan teknologi sebagai variabel independen atau mediator, tanpa menguji efek interaksi dalam model struktural yang terintegrasi (Saregar et al., 2024; Bains et al., 2022). Padahal, preferensi dan pengalaman mahasiswa dalam menggunakan teknologi terbukti memengaruhi efikasi diri akademik serta dinamika pembelajaran mandiri (Sutherland et al., 2023). Secara konseptual, pemanfaatan teknologi dapat memperkuat pengaruh literasi digital ketika penggunaannya bersifat reflektif dan strategis, tetapi juga berpotensi melemahkannya apabila penggunaan cenderung superfisial atau bergantung secara berlebihan pada sistem digital. Kesenjangan inilah yang menunjukkan perlunya pengujian efek moderasi untuk memahami apakah dan bagaimana konteks penggunaan teknologi mengubah kekuatan hubungan antara literasi digital dan SRL, khususnya pada mahasiswa pendidikan guru di lingkungan perguruan tinggi keagamaan.

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini mengintegrasikan literasi digital, pemanfaatan teknologi, dan self-regulated learning dalam satu model struktural yang komprehensif. Berbeda dengan pendekatan linear pada studi-studi sebelumnya, penelitian ini secara eksplisit menguji efek moderasi guna mengidentifikasi perubahan kekuatan hubungan antarvariabel dalam konteks penggunaan teknologi aktual. Pendekatan ini memberikan kontribusi teoretis dengan memperkaya pemahaman mengenai interaksi antara kompetensi digital dan ekologi teknologi pembelajaran dalam membentuk regulasi diri mahasiswa. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi dasar perumusan strategi penguatan literasi digital yang selaras dengan desain pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif dan tetap menjaga agensi belajar mahasiswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi kesenjangan empiris, tetapi juga menawarkan model analitis yang lebih kontekstual dalam studi pembelajaran digital di pendidikan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatori untuk menguji hubungan kausal antarvariabel dalam model struktural yang diajukan. Data dikumpulkan melalui survei terhadap 150 mahasiswa aktif Program Studi PGMI IAIN Curup yang telah mengikuti pembelajaran daring atau blended learning minimal satu semester. Pemilihan responden dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria keterlibatan aktif dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Jumlah sampel ditetapkan dengan mempertimbangkan kecukupan analisis SEM berbasis konstruk laten pada ukuran sampel menengah. Pengumpulan data dilaksanakan secara daring menggunakan formulir elektronik dengan partisipasi sukarela dan jaminan kerahasiaan identitas responden.

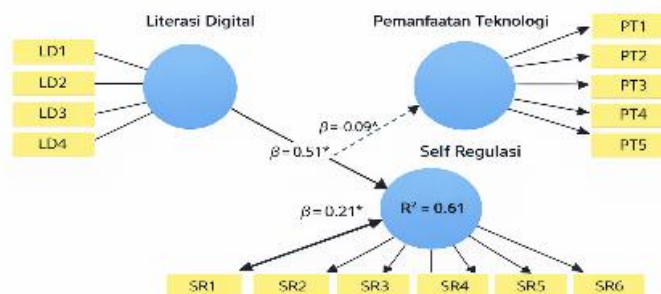
Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup menggunakan skala Likert lima tingkat dengan rentang skor 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Variabel literasi digital diukur melalui indikator kemampuan memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital; *self-regulated learning* diukur melalui aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi proses belajar; sedangkan pemanfaatan teknologi diukur berdasarkan persepsi kegunaan serta intensitas penggunaan dalam kegiatan akademik. Seluruh butir pertanyaan disusun berdasarkan sintesis literatur mutakhir dan direview oleh dua pakar untuk memastikan kesesuaian isi dengan konstruk yang diukur. Uji coba instrumen dilakukan kepada 30 mahasiswa di luar sampel utama untuk menilai kejelasan redaksi, konsistensi jawaban, dan estimasi reliabilitas awal sebelum pengumpulan data penelitian dilaksanakan.

Analisis data dilakukan menggunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) melalui perangkat lunak SmartPLS versi 4. Tahap analisis mencakup evaluasi model pengukuran dan model struktural secara berurutan. Kelayakan model pengukuran ditentukan melalui pengujian validitas konvergen, reliabilitas konstruk, serta validitas diskriminan sesuai kriteria umum PLS-SEM. Pengujian hubungan antarvariabel dilakukan melalui estimasi koefisien jalur dengan prosedur bootstrapping sebanyak 5.000 resampling untuk memperoleh nilai signifikansi. Efek moderasi dianalisis menggunakan pendekatan interaction term antara literasi digital dan pemanfaatan teknologi, sedangkan daya jelaskan model dievaluasi melalui nilai koefisien determinasi (R^2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) untuk menguji hubungan langsung maupun efek moderasi antarvariabel dalam model penelitian. Proses evaluasi dilakukan secara bertahap dengan memisahkan pengujian model pengukuran (outer model) dan model struktural (inner model). Tahapan ini bertujuan memastikan bahwa konstruk yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan statistik sebelum dilakukan pengujian hubungan kausal antarvariabel. Estimasi model struktural yang dihasilkan melalui prosedur bootstrapping divisualisasikan pada Gambar 1 untuk memberikan gambaran awal mengenai pola hubungan antar konstruk.



Gambar 1. Model Struktural Hasil PLS-SEM

Gambar 1. Model Struktural Hasil *Bootstrapping*

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa literasi digital memiliki jalur langsung menuju *self-regulated learning*, demikian pula pemanfaatan teknologi menunjukkan hubungan

langsung terhadap variabel tersebut. Selain itu, terdapat jalur interaksi antara literasi digital dan pemanfaatan teknologi yang merepresentasikan efek moderasi dalam model. Arah koefisien interaksi yang negatif mengindikasikan adanya perubahan kekuatan hubungan ketika tingkat pemanfaatan teknologi meningkat. Visualisasi ini memberikan gambaran konseptual awal yang selanjutnya dikonfirmasi melalui pengujian statistik pada model pengukuran dan model struktural.

Evaluasi Model Pengukuran (Outer Model)

Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk memastikan bahwa setiap indikator mampu merepresentasikan konstruk laten secara valid dan reliabel. Pengujian difokuskan pada nilai outer loading, *Average Variance Extracted* (AVE), serta validitas diskriminan melalui rasio HTMT. Hasil pengujian outer loading masing-masing indikator disajikan pada Tabel 1 berikut. Penyajian ini bertujuan menunjukkan kekuatan kontribusi setiap indikator terhadap konstraknya.

Tabel 1. Nilai Outer Loading

Indikator	Literasi Digital	Pemanfaatan Teknologi	Self-Regulasi
LD1	0.797		
LD2	0.859		
LD3	0.888		
LD4	0.888		
PT1		0.894	
PT2		0.887	
PT3		0.912	
PT4		0.921	
PT5		0.876	
SR1			0.854
SR2			0.803
SR3			0.832
SR4			0.821
SR5			0.878
SR6			0.746

Berdasarkan Tabel 1, seluruh indikator memiliki nilai loading di atas batas minimum 0,70 sehingga dapat dinyatakan memenuhi kriteria validitas konvergen. Rentang loading pada konstruk literasi digital menunjukkan kontribusi indikator yang relatif konsisten dalam merepresentasikan variabel laten. Nilai loading pada konstruk pemanfaatan teknologi tergolong tinggi, yang mengindikasikan kekuatan representasi indikator terhadap konstruknya. Sementara itu, indikator self-regulated learning tetap berada dalam rentang yang dapat diterima, sehingga tidak terdapat item yang perlu dieliminasi dari model. Selain mengamati kekuatan loading indikator, kemampuan konstruk dalam menjelaskan varians indikatornya juga perlu dievaluasi, sehingga nilai *Average Variance Extracted* (AVE) disajikan pada Tabel 2 berikut sebagai dasar penilaian pada tingkat konstruk.

Tabel 2. Average Variance Extracted (AVE)

Konstruk	AVE
Literasi Digital	0.737
Pemanfaatan Teknologi	0.806
Self-Regulasi	0.678

Merujuk pada Tabel 2, seluruh konstruk memiliki nilai AVE di atas 0,50 yang menunjukkan bahwa masing-masing variabel mampu menjelaskan lebih dari setengah varians indikatornya. Pemanfaatan teknologi menunjukkan nilai AVE tertinggi, diikuti oleh literasi digital dan self-regulated learning, yang menandakan daya jelaskan konstruk berada pada kategori baik. Temuan ini mengonfirmasi terpenuhinya validitas konvergen pada tingkat konstruk sehingga model pengukuran dapat dinyatakan memadai untuk tahap analisis selanjutnya. Selain validitas konvergen, pengujian juga dilakukan terhadap validitas diskriminan guna memastikan perbedaan konseptual antarvariabel, yang dalam penelitian ini dievaluasi menggunakan rasio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) sebagaimana disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai HTMT

Konstruk	Literasi Digital	Pemanfaatan Teknologi	Self-Regulasi
Literasi Digital	—		
Pemanfaatan Teknologi	0.849	—	
Self-Regulasi	0.834	0.748	—

Berdasarkan Tabel 3, seluruh nilai HTMT berada di bawah ambang 0,90 yang menunjukkan bahwa masing-masing konstruk memiliki perbedaan konseptual yang memadai. Tidak ditemukan indikasi tumpang tindih antarvariabel dalam model. Hal ini menguatkan bahwa setiap konstruk mengukur konsep yang berbeda secara empiris. Dengan terpenuhinya validitas diskriminan, model pengukuran dapat dinyatakan stabil.

Evaluasi Model Fit

Kesesuaian model secara keseluruhan dievaluasi melalui beberapa *indeks goodness-of-fit* yang dirangkum pada Tabel 4 berikut. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana model yang dibangun mampu merepresentasikan data empiris secara memadai. Pengujian kelayakan model menjadi tahap penting sebelum interpretasi hubungan struktural dilakukan lebih lanjut. Melalui indikator-indikator tersebut, peneliti dapat memastikan bahwa model memiliki tingkat kecocokan yang dapat diterima secara statistik dan konseptual.

Tabel 4. Indeks Model Fit

Indeks	Nilai
SRMR	0.053
d_ ULS	0.334
d_ G	0.303
Chi-square	260.308
NFI	0.867

Sebagaimana terlihat pada Tabel 4, nilai SRMR berada di bawah batas 0,08 yang menunjukkan kesesuaian model yang baik. Nilai d_ ULS dan d_ G relatif kecil, mengindikasikan perbedaan yang rendah antara matriks empiris dan estimasi model. NFI menunjukkan tingkat kecocokan yang memadai dalam konteks PLS-SEM. Secara keseluruhan, model dapat dinyatakan memiliki tingkat kelayakan yang cukup untuk dianalisis lebih lanjut.

Evaluasi Model Struktural (Inner Model)

Pengujian model struktural bertujuan untuk menilai arah, kekuatan, dan signifikansi pengaruh antarvariabel laten dalam model penelitian. Tahap ini dilakukan setelah model pengukuran dinyatakan memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Analisis struktural memberikan dasar empiris dalam menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Hasil estimasi koefisien jalur selengkapnya disajikan pada Tabel 5 berikut sebagai landasan dalam mengevaluasi hubungan kausal antarvariabel.

Tabel 5. Koefisien Jalur

Jalur	β	STDEV	T	P
Literasi Digital → Self-Regulasi	0.497	0.084	5.898	0.000
Pemanfaatan Teknologi → Self-Regulasi	0.219	0.098	2.239	0.025
Interaksi → Self-Regulasi	-0.089	0.040	2.222	0.026

Tabel 5 menunjukkan bahwa literasi digital memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *self-regulated learning*, yang berarti semakin tinggi tingkat literasi digital maka semakin baik kemampuan regulasi diri peserta didik. Pemanfaatan teknologi juga memperlihatkan pengaruh positif dengan tingkat signifikansi yang memadai, sehingga dapat dikatakan berkontribusi dalam meningkatkan *self-regulated learning*. Koefisien interaksi yang bernilai negatif dan signifikan mengindikasikan bahwa peningkatan intensitas pemanfaatan teknologi justru cenderung melemahkan kekuatan pengaruh literasi digital terhadap regulasi diri. Temuan ini menegaskan adanya peran moderasi dalam model penelitian. Selanjutnya, untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan penjelasan model terhadap variabel dependen, nilai koefisien determinasi dan ukuran efek disajikan pada Tabel 6 berikut sebagai dasar evaluasi tambahan terhadap kekuatan model.

Tabel 6. R² dan f²

Variabel	R ²	f ²
Self-Regulasi	0.613	—
Literasi Digital	—	0.247
Pemanfaatan Teknologi	—	0.047
Interaksi	—	0.055

Berdasarkan Tabel 6, nilai R² sebesar 0,613 menunjukkan bahwa 61,3% variasi *self-regulated learning* dapat dijelaskan oleh kombinasi variabel dalam model. Nilai f² mengindikasikan bahwa literasi digital memiliki kontribusi efek sedang, sedangkan pemanfaatan teknologi dan interaksi memberikan efek kecil namun signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa literasi digital merupakan prediktor utama dalam model, sementara pemanfaatan teknologi berfungsi sebagai faktor kontekstual yang memodifikasi hubungan tersebut. Secara keseluruhan, model struktural memiliki daya jelaskan yang kuat dan konsisten dengan tujuan penelitian.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa literasi digital berperan signifikan dalam membentuk *Self-Regulated Learning* (SRL) mahasiswa, yang dapat dimaknai dalam kerangka teori regulasi diri sebagai kemampuan individu mengelola proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi belajar secara mandiri. Dalam perspektif konseptual mutakhir, literasi digital tidak lagi dimaknai sekadar sebagai kecakapan teknis mengoperasikan perangkat, tetapi sebagai kompetensi multidimensional yang mencakup kemampuan kognitif, sosial, dan reflektif dalam memanfaatkan informasi digital (Chen et al., 2022; Van Laar et al., 2020). Kerangka ini menempatkan literasi digital sebagai fondasi agensi belajar, karena individu yang mampu menyeleksi informasi, mengevaluasi kredibilitas sumber, dan mengelola distraksi digital memiliki kapasitas lebih baik dalam mengatur strategi belajarnya (Feerrar, 2019). Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi hubungan empiris



antara literasi digital dan SRL, tetapi juga memperkuat argumentasi bahwa literasi digital merupakan prasyarat kognitif dan metakognitif dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Secara empiris, hubungan positif tersebut konsisten dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa kompetensi digital berkaitan erat dengan strategi belajar adaptif dan efikasi akademik (Chonsalasin & Khampirat, 2022). Dalam konteks *blended learning*, tingkat literasi digital mahasiswa juga berasosiasi dengan kesiapan mereka dalam menghadapi tuntutan pembelajaran yang memerlukan otonomi tinggi (Le et al., 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa literasi digital memengaruhi bukan hanya keterampilan teknis, tetapi juga cara mahasiswa membingkai pengalaman belajar dan membangun makna atas interaksi digital yang mereka alami. Pada mahasiswa calon guru, implikasi ini menjadi lebih strategis karena regulasi diri tidak hanya berdampak pada performa akademik saat ini, tetapi juga pada kesiapan profesional dalam merancang pembelajaran digital di masa depan. Oleh sebab itu, penguatan literasi digital dapat dipandang sebagai investasi jangka panjang dalam membangun kapasitas reflektif dan pedagogis.

Di samping literasi digital, pemanfaatan teknologi juga terbukti berkontribusi positif terhadap SRL, meskipun besarnya pengaruh relatif lebih kecil. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi berfungsi sebagai lingkungan pendukung yang menyediakan akses sumber belajar, umpan balik, serta struktur aktivitas yang membantu mahasiswa mengorganisasi proses belajarnya (Sui et al., 2024). Persepsi terhadap kebermaknaan teknologi dalam pembelajaran daring turut mendorong motivasi dan regulasi diri, sehingga mahasiswa yang memandang teknologi sebagai alat fungsional cenderung lebih proaktif dalam mengelola tugas akademiknya (Kumar, 2022). Model pembelajaran seperti flipped learning dirancang untuk memperkuat fase perencanaan dan refleksi diri melalui pengaturan aktivitas yang sistematis (Ateş, 2024). Dengan demikian, teknologi dapat dipahami sebagai faktor kontekstual yang memperluas peluang regulasi diri, selama penggunaannya tetap diarahkan pada tujuan pedagogis yang jelas.

Temuan yang paling reflektif muncul pada efek moderasi negatif pemanfaatan teknologi terhadap hubungan literasi digital dan SRL. Hasil ini menunjukkan bahwa pada tingkat penggunaan teknologi yang tinggi, kontribusi literasi digital terhadap regulasi diri menjadi relatif melemah. Salah satu penjelasan yang dapat diajukan berkaitan dengan pengelolaan beban kognitif dalam lingkungan digital, di mana sistem yang menyediakan fitur otomatis, pengingat, atau rekomendasi dapat mengambil alih sebagian fungsi regulatif individu (Rodrig & Marlow, 2025). Dalam konteks platform adaptif dan kecerdasan buatan, sistem mampu mengarahkan jalur belajar serta menyediakan dukungan metakognitif, sehingga kebutuhan inisiatif berbasis literasi digital menjadi lebih terdistribusi antara manusia dan sistem (Liu, 2022; Lan & Zhou, 2025). Bahkan penggunaan AI generatif seperti ChatGPT dilaporkan mampu mendukung refleksi dan proses metakognitif mahasiswa, yang berpotensi mengurangi kesenjangan berbasis kemampuan literasi digital awal (Dahri et al., 2024). Oleh karena itu, teknologi tidak selalu berfungsi sebagai penguat linear, melainkan dapat menjadi kondisi batas yang mengubah dinamika hubungan antara kompetensi individu dan hasil belajar.

Interpretasi alternatif menunjukkan bahwa intensitas penggunaan teknologi turut meningkatkan kompleksitas ekosistem belajar digital, sehingga seluruh mahasiswa menghadapi tuntutan regulasi perhatian yang relatif setara. Studi mengenai profil laten SRL mengungkap adanya variasi dalam cara mahasiswa mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi belajar mereka (Huang et al., 2020). Dalam populasi dengan tingkat kesiapan belajar daring yang beragam, peningkatan penggunaan teknologi tidak selalu memperkuat peran literasi digital secara proporsional (Lin & Dai, 2022). Hal ini menandakan bahwa teknologi



membentuk ekologi belajar baru yang memengaruhi distribusi peran antara kompetensi individu dan dukungan sistem. Dengan demikian, efek moderasi negatif dapat dipahami sebagai indikasi bahwa relasi antara literasi digital dan SRL bersifat kondisional dan dipengaruhi oleh konfigurasi penggunaan teknologi.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan menegaskan bahwa literasi digital merupakan prediktor kuat regulasi diri dalam pembelajaran berbasis teknologi, sekaligus menunjukkan bahwa pengaruh tersebut tidak bersifat absolut. Pemanfaatan teknologi berfungsi sebagai konteks pendukung yang dapat memperluas sekaligus membatasi peran kompetensi individu, tergantung pada intensitas dan desain penggunaannya. Kontribusi ini memperluas diskusi konseptual tentang literasi digital dalam pendidikan tinggi dengan menempatkannya dalam kerangka ekologi teknologi yang dinamis (Chen et al., 2022; Van Laar et al., 2020). Implikasi praktisnya adalah perlunya desain pembelajaran digital yang tetap mempertahankan agensi mahasiswa, bukan sepenuhnya menggantikan proses regulasi mereka melalui otomatisasi sistem. Oleh karena itu, pengembangan literasi digital dan perancangan teknologi pembelajaran perlu diposisikan sebagai strategi komplementer dalam membangun kemampuan regulasi diri mahasiswa di era AI dan platform adaptif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa literasi digital merupakan determinan utama dalam pembentukan self-regulated learning (SRL) mahasiswa pada konteks pendidikan berbasis teknologi, sekaligus menjawab asumsi awal penelitian bahwa kompetensi digital menjadi prasyarat pembelajaran otonom di era digital. Literasi digital dalam penelitian ini dimaknai sebagai kompetensi multidimensional yang mencakup kemampuan kognitif, reflektif, dan etis dalam mengelola informasi serta mengatur proses belajar secara mandiri. Hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa semakin tinggi kapasitas literasi digital mahasiswa, semakin kuat pula kemampuannya dalam menetapkan tujuan, memantau kemajuan, dan mengevaluasi strategi belajar. Dengan demikian, temuan ini tidak hanya mengonfirmasi hipotesis penelitian, tetapi juga menegaskan bahwa penguatan regulasi diri mahasiswa perlu dimulai dari pengembangan literasi digital yang terintegrasi dalam aktivitas akademik sehari-hari.

Di sisi lain, penelitian ini menemukan bahwa pemanfaatan teknologi memiliki peran ganda, yakni sebagai faktor pendukung langsung regulasi diri sekaligus sebagai variabel yang memoderasi hubungan antara literasi digital dan SRL. Efek moderasi negatif menunjukkan bahwa hubungan tersebut bersifat kondisional dan tidak sepenuhnya linear, sehingga intensitas penggunaan teknologi yang tinggi dapat mengurangi besarnya kontribusi literasi digital terhadap regulasi diri. Temuan ini memberikan pemaknaan baru bahwa teknologi tidak selalu memperkuat kapasitas personal secara proporsional, melainkan dalam kondisi tertentu dapat mengambil alih sebagian fungsi pengaturan belajar. Dengan demikian, kontribusi kebaruan penelitian ini terletak pada penegasan bahwa relasi antara kompetensi individu dan hasil belajar dipengaruhi oleh konfigurasi penggunaan teknologi dalam ekosistem pembelajaran digital.

Secara konseptual, penelitian ini menawarkan model integratif yang menempatkan literasi digital, pemanfaatan teknologi, dan SRL dalam satu kerangka struktural yang saling berinteraksi. Implikasi praktisnya, institusi pendidikan guru perlu merancang program penguatan literasi digital yang tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada pengembangan kesadaran metakognitif dan tanggung jawab etis dalam penggunaan teknologi.



Selain itu, desain pembelajaran berbasis teknologi sebaiknya tetap memberi ruang bagi pengambilan keputusan dan refleksi mahasiswa agar agensi belajar tidak tergantikan oleh otomatisasi sistem. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian longitudinal dan integrasi variabel psikologis tambahan seperti motivasi, efikasi diri, atau beban kognitif diperlukan guna memperdalam pemahaman tentang dinamika hubungan antarvariabel dalam konteks teknologi yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ateş, H. (2024). Designing a self-regulated flipped learning approach to promote students' science learning performance. *Educational Technology & Society*, 27(1), 65-83. <https://www.jstor.org/stable/48754842>
- Bains, M., Kaliski, D. Z., & Goei, K. A. (2022). Effect of self-regulated learning and technology-enhanced activities on anatomy learning, engagement, and course outcomes in a problem-based learning program. *Advances in Physiology Education*, 46(2), 219-227. <https://doi.org/10.1152/advan.00039.2021>
- Chen, C. C., Wang, N. C., Tang, K. Y., & Tu, Y. F. (2022). Research issues of the top 100 cited articles on information literacy in higher education published from 2011 to 2020: A systematic review and co-citation network analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(6), 34-52. <https://doi.org/10.14742/ajet.7695>
- Chonsalasin, D., & Khampirat, B. (2022). The impact of achievement goal orientation, learning strategies, and digital skill on engineering skill self-efficacy in Thailand. *Ieee Access*, 10, 11858-11870. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3146128>
- Dahri, N. A., Yahaya, N., Al-Rahmi, W. M., Aldraiweesh, A., Alturki, U., Almutairy, S., ... & Soomro, R. B. (2024). Extended TAM based acceptance of AI-Powered ChatGPT for supporting metacognitive self-regulated learning in education: A mixed-methods study. *Heliyon*, 10(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29317>
- Feerrar, J. (2019). Development of a framework for digital literacy. *Reference Services Review*, 47(2), 91-105. <https://doi.org/10.1108/rsr-01-2019-0002>
- Finch, J. E., Wolf, S., & Lichand, G. (2022). Executive functions, motivation, and children's academic development in Côte d'Ivoire. *Developmental Psychology*, 58(12), 2287. <https://doi.org/10.1037/dev0001423>
- Hu, X. (2025). The Role of Social Media Feedback Mechanisms in Enhancing Motivation and Learning Outcomes: A Self-Determination Theory Perspective on Adolescents Learning English. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(6), e70132. <https://doi.org/10.1111/jcal.70132>
- Huang, F., & Derakhshan, A. (2025). Learning motivation and digital literacy in AI adoption for self-regulated English learning. *European Journal of Education*, 60(4), e70254. <https://doi.org/10.1111/ejed.70254>
- Huang, L., Li, S., Poitras, E., & Lajoie, S. P. (2020). Latent Profiles of Self-regulated Learning and Their Impacts on Teachers' Technology Integration. *British Journal of Educational Technology*, 52(2), 695-713. <https://doi.org/10.1111/bjet.13050>
- Kumar, R. (2022). E-learning programs in executive education: effects of perceived quality and perceived value on self-regulation and motivation. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 12(6), 1025-1039. <https://doi.org/10.1108/heswbl-07-2022-0149>
- Lan, M., & Zhou, X. (2025). A qualitative systematic review on AI empowered self-regulated learning in higher education. *npj Science of Learning*, 10(1), 21.



<https://doi.org/10.1038/s41539-025-00319-0>

- Le, B., Lawrie, G. A., & Wang, J. T. (2022). Student self-perception on digital literacy in STEM blended learning environments. *Journal of Science Education and Technology*, 31(3), 303-321. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-09956-1>
- Lin, X., & Dai, Y. (2022). An exploratory study of the effect of online learning readiness on self-regulated learning. *International Journal of Chinese Education*, 11(2), 2212585X221111938. <https://doi.org/10.1177/2212585x221111938>
- Liu, T. C. (2022). A case study of the adaptive learning platform in a Taiwanese elementary school: Precision education from teachers' perspectives. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6295-6316. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10851-2>
- Luo, R. Z., & Zhou, Y. L. (2024). The effectiveness of self-regulated learning strategies in higher education blended learning: A five years systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(6), 3005-3029. <https://doi.org/10.1111/jcal.13052>
- Peters, M., Ejjaberi, A. E., Martínez, M. J., & Fàbregues, S. (2022). Teacher digital competence development in higher education: Overview of systematic reviews. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 122-139. <https://doi.org/10.14742/ajet.7543>
- Rodrig, L., & Marlow, L. (2025). Cognitive Load Management in Digital Learning Environments: Implications for Student Performance. *Innovative Journal of Educational Research and Insights*, 188-197. <https://ojs.bustanilmu.com/index.php/IJERI/article/view/111>
- Saregar, A., Kirana, L. J., Asyhari, A., Anugrah, A., Fitri, M. R., & Panse, V. R. (2024). Technology and digital literacy: Interrelationships and the impact of acceptance with self-regulated learning. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 482, p. 04006). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448204006>
- Sui, C. J., Yen, M. H., & Chang, C. Y. (2024). Investigating effects of perceived technology-enhanced environment on self-regulated learning. *Education and Information Technologies*, 29(1), 161-183. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-023-12270-x>
- Sutherland, K., Brock, G., de Villiers Scheepers, M. J., Millear, P. M., Norman, S., Strohfeldt, T., ... & Black, A. L. (2024). Non-traditional students' preferences for learning technologies and impacts on academic self-efficacy. *Journal of computing in higher education*, 36(2), 298-319. <https://doi.org/10.1007/s12528-023-09354-5>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2020). Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *Sage Open*, 10(1), 2158244019900176. <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>