

Determinasi Keterampilan dan Motivasi Teknologi terhadap Kreativitas Mahasiswa PGSD dalam Mendesain Worksheet Joyful learning

Zuhra Meiliza^{1*}, Eli Meivawati², Husnul Khatimah³

Universitas Sulawesi Barat, Majene, Sulawesi Barat, Indonesia ^{1,2,3}

zuhra.meiliza@unsulbar.ac.id¹

Abstrak: Kemajuan teknologi digital menuntut calon guru untuk memiliki keterampilan dan motivasi dalam memanfaatkan teknologi. Mereka tidak boleh menjadi pengguna pasif, melainkan pengembang aktif media pembelajaran yang menggabungkan unsur-unsur teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh keterampilan teknologi dan motivasi teknologi terhadap kreativitas siswa dalam merancang lembar kerja berbasis pembelajaran yang menyenangkan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2025, melibatkan 118 mahasiswa program Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Sulawesi Barat. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert empat poin yang terdiri dari 17 item, yang mana 8 di antaranya tervalidasi. Analisis data menggunakan Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) dengan menggunakan perangkat lunak SmartPLS. Analisis deskriptif menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 20 tahun (53%) dan sebagian besar berjenis kelamin perempuan (82,2%). Model pengukuran (outer model) mengonfirmasi validitas dan reliabilitas instrumen, sedangkan model struktural (inner model) menghasilkan nilai R^2 sebesar 0,752 untuk konstruk kreativitas siswa, yang menunjukkan adanya pengaruh yang kuat. Analisis bootstrapping menunjukkan bahwa keterampilan teknologi ($p = 0,000$) dan motivasi teknologi ($p = 0,000$) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kreativitas siswa. Temuan ini menegaskan bahwa semakin tinggi keterampilan dan motivasi teknologi siswa, semakin besar pula kreativitas mereka dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif. Studi ini memperluas pemahaman teoretis tentang integrasi antara teknologi dan kreativitas pedagogis, serta menawarkan implikasi praktis bagi pengembangan kurikulum yang merespons tuntutan era digital.

Kata kunci: keterampilan teknologi; motivasi teknologi; kreativitas siswa; pembelajaran menyenangkan; SEM-PLS.

Determination of Technological Skills and Motivation towards the Creativity of Elementary School Teacher Education Students in Designing Joyful Learning Worksheets

Abstract: The advancement of digital technology requires pre-service teachers to possess both the skills and motivation to utilize technology. They should not be passive users but rather active developers of instructional media that incorporate technological elements. This study aims to analyze the influence of technological skills and technological motivation on students' creativity in designing joyful learning-based worksheets. The research was conducted in July 2025, involving 118 students from the Elementary Teacher Education (PGSD) program at Universitas Sulawesi Barat. Data were collected using a four-point Likert scale questionnaire comprising 17 items, of which 8 were validated. Data analysis employed Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) using SmartPLS software. Descriptive analysis revealed that the majority of respondents were 20 years old (53%) and predominantly female (82.2%). The measurement model (outer model) confirmed the validity and reliability of the instrument, while the structural model (inner model) yielded an R^2 value of 0.752 for the student creativity construct, indicating a strong effect. Bootstrapping analysis showed that both technological skills ($p = 0.000$) and technological motivation ($p = 0.000$) had a positive and significant influence on student creativity. These findings affirm that the higher the students' technological skills and motivation, the greater their creativity in developing innovative instructional media. This study expands the theoretical understanding of the integration between technology and pedagogical creativity, and offers practical implications for curriculum development that responds to the demands of the digital era.

Keywords: technological skills; technological motivation; student creativity; joyful learning; SEM-PLS.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital yang sangat pesat telah membawa perubahan dalam dunia pendidikan, khususnya pada perguruan tinggi. Mahasiswa dituntut untuk tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu memanfaatkan keterampilan teknologi dalam mendukung proses belajar, meningkatkan kreativitas, serta mengoptimalkan potensi akademiknya. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan teknologi mahasiswa belum sepenuhnya berkembang secara merata. Masih banyak mahasiswa yang sekadar menggunakan teknologi untuk konsumsi informasi, tanpa diarahkan pada pengembangan kreativitas dan inovasi (Sutopo, 2024). Kondisi ini menimbulkan pertanyaan tentang sejauh mana keterampilan teknologi dan motivasi teknologi berkontribusi terhadap kreativitas dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi.

Keterampilan Teknologi

Keterampilan teknologi (technology skills) merujuk pada kemampuan terpadu dalam menggunakan teknologi digital, termasuk sistem berbasis kecerdasan buatan (AI), secara percaya diri, kritis, dan bertanggung jawab untuk mendukung proses belajar, aktivitas kerja, serta partisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat. Konsep ini sejalan dengan Digital Competence Framework, yang menekankan pentingnya integrasi antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam pemanfaatan teknologi secara efektif (Vuorikari et al., 2022).

Pentingnya penguasaan keterampilan teknologi semakin terasa dalam berbagai aspek kehidupan, terutama karena dua faktor utama. Pertama, kemajuan AI telah merevolusi cara manusia mengakses informasi, menyelesaikan tugas, dan berinteraksi dalam lingkungan kerja maupun pendidikan. Hal ini menjadikan literasi AI sebagai kompetensi baru yang perlu dimiliki oleh setiap individu di era digital (Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021). Kedua, dalam ranah pendidikan dan dunia kerja, pemanfaatan teknologi terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan produktivitas organisasi. Sebaliknya, individu atau institusi yang lambat beradaptasi berisiko mengalami ketertinggalan dalam kompetisi global (Al-Emran et al., 2018; Müller et al., 2021).

Untuk memahami sejauh mana keterampilan teknologi dapat dikembangkan dan diukur, diperlukan indikator yang jelas dan terstruktur. Indikator-indikator ini menjadi acuan dalam menilai kemampuan individu dalam mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan

teknologi secara optimal. Berikut beberapa indikator dari keterampilan teknologi.

Pertama, pemahaman menggunakan teknologi AI ditunjukkan dengan individu mampu menjelaskan konsep dasar AI, mengevaluasi keluaran AI secara kritis, dan memilih alat AI sesuai tujuan (Ng et al., 2021).

Kedua, kemampuan penyelesaian masalah dengan teknologi ditinjau dari kemampuan merumuskan masalah, memilih perangkat digital yang relevan, serta mengimplementasikan solusi secara efektif (Aesaert & van Braak, 2020; Ifenthaler et al., 2019).

Ketiga, adaptasi dengan teknologi baru menunjukkan kemauan belajar, menguji, dan menyesuaikan praktik dengan teknologi baru. Faktor ekspektasi kinerja, kemudahan penggunaan, dan dukungan organisasi berpengaruh signifikan (Al-Emran et al., 2021).

Keempat, mengaplikasikan teknologi baru berarti mampu mengintegrasikan teknologi baru ke dalam praktik belajar atau kerja secara berkelanjutan, mengevaluasi kesesuaian, dan menilai dampaknya (Müller et al., 2021).

Motivasi Teknologi

Motivasi teknologi adalah dorongan internal-eksternal yang membuat seseorang tertarik, mau berupaya, dan konsisten menggunakan atau mengembangkan teknologi untuk mencapai tujuan belajar/kerja. Dalam ranah pendidikan, konstruksi ini lazim dijelaskan lewat kerangka UTAUT2 (mis. hedonic motivation, price value/learning value, kebiasaan) dan pendekatan motivasional seperti dukungan otonomi (SDT) yang terbukti memengaruhi niat dan penggunaan aktual teknologi digital maupun AI (Xu et al., 2024; Zacharis & Nikolopoulou, 2022).

Penguatan motivasi teknologi menjadi krusial karena (1) ledakan adopsi AI di kampus/sekolah yang menunjukkan peran hedonic motivation, ekspektasi kinerja, dan nilai (biaya/manfaat) dalam mendorong niat menggunakan AI; dan (2) kebutuhan peningkatan kapasitas guru/mahasiswa pasca-pandemi agar inovasi digital benar-benar ditransfer ke praktik pembelajaran. Tinjauan dan studi terbaru menegaskan tren ini, sekaligus menyoroti tantangan etika, kepercayaan, dan literasi AI (Stumbrienė et al., 2024; Wang, 2023). Berikut beberapa indikator motivasi teknologi.

Pertama, ada ketertarikan mencoba teknologi AI terbaru dilihat dari minat/kenikmatan mengeksplorasi AI baru (unsur hedonic motivation) mendorong niat penggunaan AI di lingkungan kampus. (Acosta-Enriquez et al., 2024; Nikolopoulou, 2021).

Kedua, senang eksplorasi untuk membuat worksheet. Kesenangan bereksperimen dengan alat digital untuk merancang lembar kerja/aktivitas belajar selaras dengan temuan bahwa kesenangan (hedonic) meningkatkan niat menggunakan aplikasi pembelajaran. (Zacharis, 2022; Nikolopoulou, 2021).

Ketiga, kesediaan membeli teknologi dengan menunjukkan kecenderungan membayar atau mengalokasikan dana untuk alat baru berkaitan dengan price value (nilai manfaat vs biaya) yang memprediksi niat memakai teknologi/AI; dalam konteks pendidikan, beberapa studi mengganti dengan learning value yang menekankan nilai belajar. (Acosta-Enriquez et al., 2024; GC et al., 2024).

Keempat, aktif mencari informasi terkait teknologi berarti ada upaya proaktif mengikuti info/pembaruan teknologi sebagai bentuk orientasi nilai/manfaat dan kesiapan adopsi, terkait faktor ekspektasi kinerja dan dukungan lingkungan. (Xu et al., 2024; Huang et al., 2024).

Kelima, Motivasi membuat worksheet dengan teknologi. Dorongan menghasilkan produk pembelajaran digital (worksheet interaktif, dsb.) merefleksikan niat perilaku yang dipengaruhi ekspektasi kinerja dan kesenangan. (Zacharis, 2022; Acosta-Enriquez et al., 2024).

Keenam, semangat mempelajari teknologi dengan menunjukkan antusiasme belajar alat baru meningkat ketika dukungan institusi/dukungan otonomi tersedia; motivasi guru untuk mengintegrasikan teknologi tumbuh dalam iklim yang mendukung. (Chiu, 2022).

Ketujuh, Keinginan untuk meningkatkan keterampilan teknologi. Niat berkelanjutan untuk memperdalam kompetensi digital berkaitan dengan program pengembangan profesional berbasis teknologi yang efektif. (Huang et al., 2024; Stumbrienė et al., 2023).

Kreativitas Mahasiswa

Kreativitas mahasiswa adalah kemampuan menghasilkan ide, solusi, atau karya baru yang bermanfaat, orisinal, dan dapat diwujudkan dalam bentuk nyata, baik pada ranah akademik maupun praktik pembelajaran. Kreativitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh keterampilan berpikir kritis, pemanfaatan teknologi, serta motivasi internal yang dimiliki (Meivawati et al., 2025). Kreativitas dalam pendidikan tinggi tidak hanya menyangkut aspek kognitif (kemampuan berpikir divergen), tetapi juga sikap (percaya diri, keberanian mencoba) dan keterampilan mengelaborasi ide menjadi produk. Penelitian terkini mendefinisikan kreativitas mahasiswa sebagai integrasi fluency, flexibility, originality,

dan elaboration dalam konteks tugas kuliah atau proyek pembelajaran (Chen & Yang, 2019; Charyton, 2021; Sari et al., 2023).

Kreativitas menjadi kompetensi penting bagi mahasiswa, terutama calon guru, karena dunia kerja dan pendidikan abad 21 menuntut pembelajaran inovatif. Mahasiswa yang kreatif mampu mengembangkan bahan ajar atau worksheet yang unik, menarik, dan sesuai kebutuhan siswa. Studi terbaru menekankan bahwa kreativitas berkontribusi terhadap kemandirian belajar, pemecahan masalah, serta kemampuan adaptasi di era digital (Henriksen et al., 2021; Khalil & Osman, 2020). Selain itu, rasa percaya diri dalam berkreasi terbukti meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif (Yeh et al., 2022). Berikut indikator kreativitas mahasiswa.

Pertama, kemampuan membuat karya yang unik. Kreativitas tercermin dari kemampuan mahasiswa merancang karya berbeda dari yang umum dipakai, dengan konten inovatif dan menarik (Henriksen et al., 2021).

Kedua, ide-ide alternatif dalam membuat karya ditunjukkan dengan mahasiswa memiliki kelancaran ide (fluency) untuk menghasilkan berbagai alternatif topik/aktivitas dalam worksheet (Chen & Yang, 2019).

Ketiga, percaya diri membuat karya ditunjukkan dengan sikap positif dan keyakinan diri mendukung mahasiswa berani menuangkan gagasan kreatif ke produk nyata (Yeh et al., 2022).

Keempat, mengembangkan ide menjadi karya atau elaborasi, penting untuk mengolah ide awal menjadi produk yang detail, lengkap, dan siap digunakan (Sari et al., 2023).

Kelima, orisinalitas karya ditunjukkan dengan mahasiswa menghasilkan karya yang berasal dari pemikiran pribadi, berbeda, dan menekankan aspek kebaruan (Aziz, 2023).

Keenam, karya yang autentik berarti produk mencerminkan pengalaman, nilai, dan perspektif pribadi mahasiswa, sehingga lebih otentik dan bermakna (Charyton, 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keterampilan teknologi memiliki korelasi positif terhadap kemandirian dan inovasi mahasiswa (Rahimi & Mosalli, 2024; Al Malikuk et al., 2024). Motivasi berteknologi juga disebut berperan penting dalam meningkatkan kesiapan mahasiswa menghadapi pembelajaran berbasis digital (Putra et al., 2023). Akan tetapi, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak menekankan pada hubungan teknologi dengan hasil belajar kognitif,

sementara dimensi kreativitas mahasiswa belum banyak dieksplorasi secara mendalam. Di sinilah letak perbedaan penelitian ini, yang mencoba mengungkap kontribusi motivasi dan keterampilan teknologi terhadap kreativitas mahasiswa dengan pendekatan analisis kuantitatif menggunakan SEM-PLS. Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian; dan (2) menganalisis pengaruh motivasi teknologi serta keterampilan teknologi terhadap kreativitas mahasiswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kondisi motivasi teknologi, keterampilan teknologi, serta kreativitas mahasiswa; menguji validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan; dan menganalisis pengaruh motivasi teknologi serta keterampilan teknologi terhadap kreativitas mahasiswa PGSD Universitas Sulawesi Barat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam memperkaya kajian mengenai peran teknologi dalam pembelajaran mahasiswa calon guru, sekaligus menjadi acuan praktis dalam perancangan kurikulum yang lebih adaptif terhadap kebutuhan era digital.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain explanatory research, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menguji hubungan antarvariabel melalui analisis statistik (Creswell, 2014). Instrumen penelitian berupa kuesioner dengan skala Likert empat poin, yang dirancang untuk mengukur tiga variabel utama, yaitu keterampilan teknologi, motivasi teknologi, dan kreativitas mahasiswa dalam mendesain worksheet berbasis joyful learning. Dari total butir yang dikembangkan, sebanyak 17 item dinyatakan valid setelah melalui uji validitas, sementara 8 butir lainnya dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria reliabilitas dan validitas.

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juli 2025 dengan melibatkan mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Sulawesi Barat sebagai responden. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 118 mahasiswa. Pemilihan responden dilakukan dengan teknik purposive sampling, yakni penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan peneliti agar sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif pada tahun akademik 2024/2025, pernah mengikuti membuat lembar kerja siswa untuk pembelajaran joyful learning,

dan telah menempuh minimal empat semester, sehingga dianggap telah memiliki pengalaman belajar yang relevan untuk memberikan jawaban yang sesuai dengan konteks penelitian. Adapun contoh worksheet yang pernah dibuat mahasiswa dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Contoh Worksheet Interaktif untuk Joyful learning dari Mahasiswa

Karakteristik responden menunjukkan bahwa mayoritas berjenis kelamin perempuan (82,2%), sedangkan laki-laki sebanyak 17,8%. Berdasarkan distribusi usia, responden berada pada rentang 18–21 tahun, dengan dominasi usia 20 tahun yang mencapai 53%. Komposisi ini mencerminkan kondisi demografis mahasiswa PGSD yang relatif homogen dalam hal usia dan mayoritas didominasi perempuan, sehingga dapat memberikan gambaran yang khas mengenai profil calon guru di daerah penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan Structural Equation Modeling berbasis Partial Least Squares (SEM-PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS versi terbaru. Metode ini dipilih karena sesuai untuk menganalisis model dengan variabel laten yang kompleks, ukuran sampel relatif kecil hingga menengah, serta tidak menuntut distribusi data yang normal (Hair et al., 2022). Melalui SEM-PLS, penelitian ini dapat mengevaluasi dua model sekaligus, yaitu model pengukuran (outer model) yang menguji validitas dan reliabilitas indikator, serta model struktural (inner model) yang menguji hubungan antarvariabel.

Penggunaan SEM-PLS juga memungkinkan untuk mengestimasi kontribusi keterampilan teknologi dan motivasi teknologi terhadap kreativitas mahasiswa secara simultan. Dengan demikian, metode ini dinilai paling tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai determinasi faktor-faktor yang memengaruhi kreativitas mahasiswa dalam mendesain worksheet berbasis teknologi.

3. Hasil dan Pembahasan Analisis Deskriptif

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif

Indikator	Mean	Standard deviation
KM1A: Kemampuan membuat <i>worksheet</i> yang unik	2,932	0,789
KM1C: Ide-ide dalam membuat <i>worksheet</i>	3,203	0,645
KM1E: Percaya diri membuat <i>worksheet</i>	3,059	0,717
KM2D: Mengembangkan ide menjadi <i>worksheet</i> (elaborasi)	3,144	0,680
KM3B: Orisinalitas karya	3,305	0,575
KM3C: Karya yang autentik	3,297	0,629
KT1A: Pemahaman menggunakan teknologi AI	3,144	0,704
KT2A: Kemampuan menyelesaikan masalah dengan teknologi	3,093	0,759
KT3A: Adaptasi dengan teknologi baru	3,119	0,653
KT3B: Mengaplikasikan teknologi baru	3,169	0,655
MT1A: Ketertarikan mencoba teknologi AI terbaru	3,568	0,560
MT1B: Senang eksplorasi AI untuk membuat <i>worksheet</i>	3,508	0,533
MT1C: Kesiediaan membeli teknologi AI	2,915	0,829
MT1D: Aktif mencari informasi terkait teknologi	3,127	0,720
MT2A: Motivasi membuat <i>worksheet</i> dengan teknologi AI	3,441	0,576
MT2B: Semangat mempelajari teknologi AI	3,373	0,608
MT2C: Keinginan untuk meningkatkan keterampilan teknologi	3,475	0,607

Berdasarkan analisis deskriptif yang ditunjukkan oleh tabel 1, indikator kreativitas mahasiswa dalam membuat *worksheet* berbasis teknologi AI menunjukkan kecenderungan yang cukup baik. Indikator KM1A (kemampuan membuat *worksheet* yang unik) memperoleh rata-rata terendah (mean = 2,932), yang mengindikasikan bahwa mahasiswa masih merasa kesulitan dalam menghasilkan *worksheet* yang benar-benar berbeda dari yang lain. Namun, pada indikator KM3B (orisinalitas karya, mean = 3,305) dan KM3C (karya yang autentik, mean = 3,297), mahasiswa menunjukkan capaian yang relatif lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mereka sudah mampu menghasilkan karya yang orisinal dan autentik meskipun belum sepenuhnya inovatif. Secara umum, kemampuan kreativitas mahasiswa berada pada kategori sedang dengan variasi jawaban yang cukup stabil (SD = 0,57–0,79).

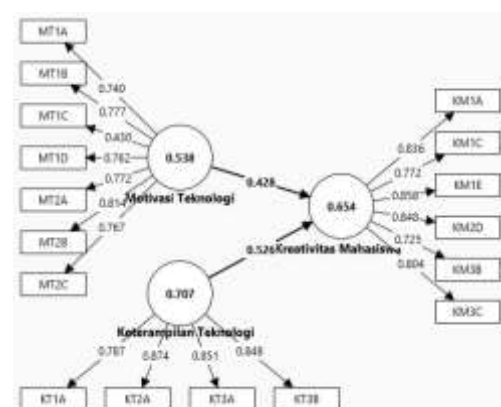
Pada aspek keterampilan teknologi, mahasiswa memperlihatkan hasil yang relatif konsisten dengan rata-rata antara 3,09 hingga 3,17. Indikator KT2A (kemampuan menyelesaikan masalah dengan teknologi) menjadi yang terendah (mean = 3,093), sedangkan indikator KT3B (mengaplikasikan teknologi baru) menjadi yang tertinggi (mean = 3,169). Standar deviasi yang berkisar antara 0,65–0,75 mengindikasikan adanya keragaman moderat dalam keterampilan teknologi antar mahasiswa.

Sementara itu, pada aspek motivasi teknologi, mahasiswa menunjukkan hasil yang lebih menonjol. Indikator MT1A (ketertarikan mencoba teknologi AI terbaru) memperoleh nilai rata-rata tertinggi (mean = 3,568), disusul oleh MT1B (senang eksplorasi AI untuk membuat *worksheet*, mean = 3,508). Namun, indikator MT1C (kesediaan membeli teknologi AI) memperoleh skor terendah (mean = 2,915). Variasi jawaban pada aspek motivasi (SD = 0,53–0,83) menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa memiliki motivasi yang sangat tinggi, sementara sebagian lainnya masih bersikap moderat.

Outer dan Inner Model

Analisis measurement model (outer model) yang ada pada gambar 2 menunjukkan bahwa konstruk yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi kriteria validitas konvergen. Konstruk Motivasi Teknologi memiliki nilai AVE sebesar 0.538, yang berarti indikator-indikator mampu menjelaskan 53,8% varians konstruk. Nilai ini telah memenuhi batas minimal 0.50. Namun, terdapat satu indikator dengan nilai loading terendah, yaitu MT1D = 0.430.

Konstruk Keterampilan Teknologi memiliki nilai AVE sebesar 0.707, yang menunjukkan bahwa 70,7% varians konstruk dapat dijelaskan oleh indikator yang ada. Semua indikator yang membentuk konstruk ini juga memiliki nilai loading tinggi, yaitu berkisar antara 0.787–0.874.

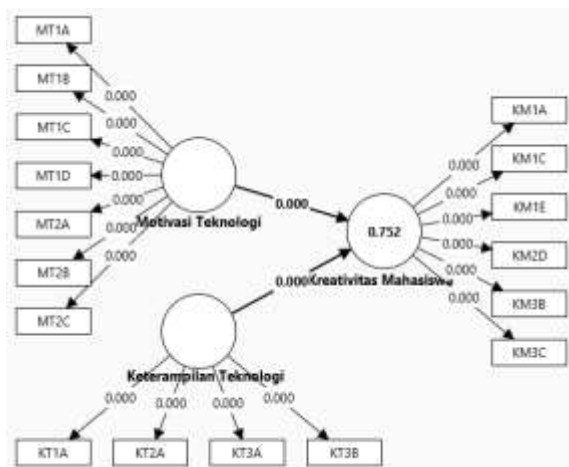


Gambar 2. Output of Outer & Inner Model

Selanjutnya, konstruk Kreativitas Mahasiswa menunjukkan validitas konvergen yang memadai dengan AVE sebesar 0.654, artinya 65,4% varians konstruk dapat dijelaskan oleh indikator penyusunnya. Semua indikator memiliki loading di atas 0.70, dengan nilai terendah pada indikator KM2D = 0.725. Pada analisis structural model (inner model), diperoleh hasil bahwa konstruk Motivasi Teknologi berpengaruh positif terhadap Kreativitas Mahasiswa dengan koefisien jalur sebesar 0.428. Keterampilan Teknologi juga memberikan pengaruh positif terhadap Kreativitas Mahasiswa dengan nilai koefisien jalur sebesar 0.526. Nilai R^2 untuk konstruk Kreativitas Mahasiswa adalah 0.654, yang berarti 65,4% variasi Kreativitas Mahasiswa dapat dijelaskan oleh Motivasi Teknologi dan Keterampilan Teknologi. Sementara itu, sisanya sebesar 34,6% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model penelitian.

Bootstrapping, P-Values, dan R^2

Hasil analisis bootstrapping pada gambar 3 menunjukkan bahwa seluruh jalur dalam model penelitian memiliki nilai p-value = 0.000, yang berarti lebih kecil dari 0.05 (< 0.001). Seluruh hubungan antar konstruk dalam model dinyatakan signifikan secara statistik. Pada konstruk endogen, diperoleh nilai R^2 sebesar 0.752 untuk Kreativitas Mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa Motivasi Teknologi dan Keterampilan Teknologi mampu menjelaskan 75,2% variasi Kreativitas Mahasiswa, sedangkan sisanya sebesar 24,8% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian.



Gambar 3. Output of Bootstrapping, P-Values, dan R^2

Secara lebih mendalam, hasil analisis menunjukkan bahwa motivasi teknologi memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kreativitas mahasiswa dalam mendesain media

pembelajaran, dengan nilai signifikansi sebesar $p = 0.000$. Di sisi lain, keterampilan teknologi juga terbukti memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap peningkatan kreativitas mahasiswa, yang ditunjukkan oleh nilai $p = 0.000$. Temuan ini mengindikasikan bahwa baik motivasi maupun keterampilan dalam menggunakan teknologi berperan penting dalam mendorong kemampuan mahasiswa untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil analisis data yang bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Pembahasan disusun secara sistematis berdasarkan hasil pengujian model pengukuran (measurement model) dan model struktural (structural model) yang telah dilakukan menggunakan pendekatan SEM-PLS. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan indikator-indikator pada masing-masing konstruk, serta mengaitkannya dengan temuan empiris dan literatur yang relevan. Dengan pendekatan ini, diharapkan pembahasan mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kontribusi motivasi dan keterampilan teknologi terhadap pengembangan kreativitas mahasiswa dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi.

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Hasil analisis measurement model menunjukkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitian ini memenuhi kriteria validitas konvergen dan reliabilitas internal. Nilai Average Variance Extracted (AVE) untuk konstruk Motivasi Teknologi (0,538), Keterampilan Teknologi (0,707), dan Kreativitas Mahasiswa (0,654) telah melampaui ambang batas minimum 0,50, sebagaimana disarankan oleh (Hair, 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa indikator-indikator yang digunakan mampu merepresentasikan variabel laten secara memadai. Selain itu, nilai composite reliability (CR) untuk ketiga konstruk berada di atas 0,70, yang menunjukkan konsistensi internal yang baik.

Namun demikian, terdapat satu indikator pada konstruk Motivasi Teknologi, yaitu MT1D (loading = 0,430), yang menunjukkan kontribusi rendah terhadap konstruk. Rendahnya nilai ini dapat mencerminkan keterbatasan mahasiswa dalam secara aktif mencari informasi teknologi secara mandiri, yang kemungkinan dipengaruhi oleh akses terbatas atau preferensi belajar yang lebih pasif. Meskipun demikian, secara keseluruhan, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dinyatakan valid dan reliabel

untuk mengukur keterampilan teknologi, motivasi teknologi, dan kreativitas mahasiswa PGSD dalam konteks desain worksheet berbasis joyful learning.

Pengaruh Motivasi dan Keterampilan Teknologi terhadap Kreativitas Mahasiswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kreativitas mahasiswa PGSD dalam mendesain worksheet berbasis teknologi AI berada pada kategori sedang. Mahasiswa mampu menghasilkan karya yang orisinal (KM3B, mean = 3,305) dan autentik (KM3C, mean = 3,297), namun masih menghadapi tantangan dalam menciptakan desain yang benar-benar unik dan inovatif (KM1A, mean = 2,932). Temuan ini konsisten dengan studi Henriksen et al. (2024) dan Sari et al. (2023), yang menyatakan bahwa mahasiswa lebih mudah mengekspresikan pengalaman pribadi secara kreatif dibandingkan dengan menciptakan gagasan baru yang belum pernah ada. Oleh karena itu, diperlukan intervensi pedagogis berbasis proyek atau kolaboratif untuk mendorong eksplorasi ide-ide kreatif secara lebih mendalam.

Pada aspek keterampilan teknologi, mahasiswa menunjukkan performa yang relatif stabil dengan rata-rata berada pada kategori sedang (mean = 3,09–3,17). Kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan teknologi (KT2A, mean = 3,093) menjadi tantangan utama, sedangkan kemampuan mengaplikasikan teknologi baru (KT3B, mean = 3,169) menunjukkan capaian yang lebih baik. Temuan ini mendukung hasil penelitian Al-Emran et al. (2018) dan Xu et al. (2024), yang menyatakan bahwa mahasiswa cepat dalam mengadopsi teknologi baru, namun masih membutuhkan pendampingan dalam menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan kompleks. Strategi pembelajaran berbasis simulasi dan problem-based learning dapat menjadi pendekatan efektif untuk memperkuat keterampilan teknologi secara kontekstual.

Sementara itu, motivasi teknologi mahasiswa menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan aspek keterampilan dan kreativitas. Mahasiswa memperlihatkan antusiasme dalam mencoba teknologi AI terbaru (MT1A, mean = 3,568) dan menikmati proses eksplorasi dalam menggunakan AI untuk mendesain worksheet (MT1B, mean = 3,508). Hal ini mencerminkan adanya hedonic motivation, yaitu dorongan intrinsik yang berasal dari kesenangan dan rasa ingin tahu terhadap teknologi (Nikolopoulou et al., 2021; Zacharis & Nikolopoulou, 2022).

Namun, rendahnya skor pada indikator kesediaan membeli teknologi (MT1C, mean = 2,915) menunjukkan bahwa motivasi tersebut belum sepenuhnya didukung oleh kesiapan finansial, sebagaimana diungkapkan oleh G. C. et al. (2024) bahwa price value merupakan faktor penting dalam penerimaan teknologi di kalangan pelajar.

Secara kuantitatif, hasil analisis structural model menunjukkan bahwa Motivasi Teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kreativitas Mahasiswa ($\beta = 0.428$, $p < 0.001$). Temuan ini memperkuat literatur yang menyatakan bahwa motivasi intrinsik terhadap teknologi dapat mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam mengeksplorasi ide-ide kreatif selama proses pembelajaran (Aisyah et al., 2023; Putra & Santosa, 2022). Mahasiswa yang memiliki minat tinggi terhadap teknologi cenderung lebih terbuka terhadap eksperimen dan inovasi.

Selain itu, Keterampilan Teknologi juga terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap Kreativitas Mahasiswa ($\beta = 0.526$, $p < 0.001$). Semakin tinggi penguasaan teknologi yang dimiliki mahasiswa, semakin besar peluang mereka untuk menghasilkan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Studi Sari et al. (2023) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa keterampilan digital berperan penting dalam pengembangan kreativitas mahasiswa, khususnya dalam merancang media pembelajaran berbasis teknologi.

Lebih lanjut, nilai R^2 sebesar 0.752 pada konstruk Kreativitas Mahasiswa menunjukkan bahwa kombinasi antara Motivasi Teknologi dan Keterampilan Teknologi mampu menjelaskan lebih dari 75% variasi kreativitas mahasiswa dalam mendesain worksheet joyful learning. Temuan ini menegaskan bahwa kedua variabel tersebut merupakan determinan utama dalam pengembangan kreativitas berbasis teknologi. Penelitian sebelumnya juga mengonfirmasi bahwa motivasi terhadap teknologi dan literasi digital merupakan prediktor kuat dalam mendorong inovasi di lingkungan pendidikan tinggi ((Rahman & Pratiwi, 2020; Widodo & Slamet, 2021). Oleh karena itu, strategi peningkatan kreativitas mahasiswa PGSD perlu difokuskan pada penguatan motivasi dan keterampilan teknologi secara simultan dan berkelanjutan.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan teknologi dan motivasi teknologi

berpengaruh signifikan terhadap kreativitas mahasiswa dalam mendesain worksheet berbasis joyful learning. Validitas dan reliabilitas instrumen mengonfirmasi bahwa konstruk penelitian ini terukur secara memadai. Analisis deskriptif mengindikasikan bahwa kreativitas mahasiswa berada pada kategori sedang, dengan kecenderungan positif pada indikator orisinalitas dan autentisitas karya. Pada aspek keterampilan teknologi, mahasiswa relatif percaya diri dalam mengaplikasikan teknologi baru, meskipun masih menghadapi tantangan pada kemampuan pemecahan masalah. Sementara itu, motivasi teknologi lebih dominan, terutama dalam hal ketertarikan mencoba dan mengeksplorasi teknologi berbasis AI, meskipun keterbatasan finansial menjadi faktor penghambat.

Hasil analisis struktural memperlihatkan bahwa keterampilan dan motivasi teknologi secara bersama-sama memberikan kontribusi kuat, dengan hampir tiga perempat variasi kreativitas mahasiswa dapat dijelaskan oleh kedua faktor tersebut. Uji bootstrapping semakin menegaskan bahwa keterampilan teknologi dan motivasi teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kreativitas mahasiswa dalam merancang media pembelajaran inovatif. Dapat disimpulkan bahwa kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan worksheet berbasis joyful learning tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh motivasi intrinsik untuk mengeksplorasi teknologi. Penelitian ini menegaskan pentingnya pengembangan ekosistem pembelajaran di perguruan tinggi yang tidak hanya berfokus pada literasi teknologi, tetapi juga menumbuhkan motivasi, antusiasme, serta keberanian mahasiswa untuk berinovasi dalam menghadapi tantangan era digital.

Daftar Pustaka

- Aesaert, K., & van Braak, J. (2020). Digital skills: An update and clarification. *Computers & Education*, 148.
- Aisyah, S., Prasetyo, T., & Handayani, F. (2023). Digital motivation and creativity in higher education: Exploring students' adoption of emerging technologies. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(5), 45–48.
- Al-Emran, M., Mezhyuev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389–412.
- Agustina, A., Ramayani, C., & Putri, R. D. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran

- berbasis teknologi terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*
- Aziz, A., Fauzi, M., & Jannah, R. (2023). The role of lecturers in shaping students' creativity in higher education. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Linguistics and Language Education (AICOLLIM-22)* (pp. 41–47). Atlantis Press.
- Charyton, C. (2021). Creativity in college students: A review of assessment, correlates, and interventions. *Journal of Creative Behavior*, 55(2), 295–309. <https://doi.org/10.1002/jocb.466>
- Chen, H. C., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the four-criterion framework of creativity: An empirical study of college students. *Thinking Skills and Creativity*, 34, 100584. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100584>
- Egwutvongsa, S. (2023). Students' creativity in product design: An empirical structural model. *Journal of Educational and Social Research*, 13(5), 161–174. <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0135>
- G. C., S. B., Bhandari, P., Gurung, S. K., Srivastava, E., Ojha, D., & Dhungana, B. R. (2024). Examining the role of social influence, learning value and habit on students' intention to use ChatGPT: The moderating effect of information accuracy in the UTAUT2 model. *Cogent Education*, 11(1), 2403287. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2403287>
- Groeneveld, R., Scherz, M., Snijders, R., & Doorn, E. (2023). Students' and professionals' perspectives on creativity in software engineering. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2312.12014>
- Hair, J. F. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). sage.
- Henriksen, D., Mishra, P., & Fisser, P. (2021). Infusing creativity in teacher education: Learning and innovation for 21st-century classrooms. *Journal of Technology and Teacher Education*, 29(1), 5–22.
- Henriksen, D., Mishra, P., & Mehta, R. (2018). Creativity and technology in teaching and learning: A literature review of the uneasy space of implementation. *Educational Technology Research and Development*, 66(4), 1051–1073.
- Henriksen, D., Woo, L. J., & Mishra, P. (2024). Working with constraints: Creativity through repurposing. In *Exploring Perspectives on Creativity Theory and Research in Education* (pp. 3–22). Springer.

- Huang, L., Liu, F., & Xie, J. (2024). A systematic review of technology-enabled teacher professional development during COVID-19. *Computers & Education*, 212, 105082. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105082>
- Ifenthaler, D., Mah, D.-K., & Yau, J. Y.-K. (2019). Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings. In *Utilizing learning analytics to support study success* (pp. 27–36). Springer.
- Ishaq, M., & Alvi, A. (2023). The role of personalized gamification in enhancing student motivation and engagement in programming education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5123–5147.
- Khairo, A., & Hairani, L. (2024). Pemanfaatan e-learning dan flipped classroom untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(1), 55–68.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16.
- Marwiyah, S., Sofwan, A., & Hayati, L. (2023). Motivasi guru penggerak dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Jurnal Pendidikan Guru*, 8(2), 200–212.
- Meivawati, E., Khatimah, H., & Shilla, R. A. (2025). Perceptions, Attitudes, and AI Adoption Readiness: A Study of Madrasah Ibtidaiyah Teachers in Polewali Mandar, Indonesia. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 7(2), 274–287.
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K.-I. (2021). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models-A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, 39(3), 333–343.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K. (2021). Habit, hedonic motivation, performance expectancy and technological pedagogical knowledge affect teachers' intention to use mobile internet. *Computers and Education Open*, 2, 100041.
- Putra, A. Y., & Santosa, A. (2022). Motivation in adopting educational technology: Its effect on student creativity and learning performance. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 11(2), 234–245.
- Rahman, A., & Pratiwi, I. (2020). The role of digital literacy and technology motivation on students' creativity in higher education. *Journal of Educational Technology*, 4(3), 101–110.
- Rahmana Sari, N. (2023). Penerapan teknologi digital dalam pembelajaran multimedia untuk meningkatkan motivasi dan kreativitas siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 6(3), 145–156.
- Sari, D. K., Wibowo, A., & Rahayu, E. (2023). Measuring creativity in higher education: Development and validation of a new scale. *Thinking Skills and Creativity*, 49.
- Stumbrienė, D., Jevsikova, T., & Kontvainė, V. (2024). Key factors influencing teachers' motivation to transfer technology-enabled educational innovation. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1697–1731.
- Sutopo, A. H. (2024). *HORISON DIGITAL: Mengubah Keterlibatan Mahasiswa di Kampus Global*. Topazart.
- Tonh o, J., Pereira, A., & Souza, R. (2024). Gamification in software engineering education: Effects on motivation, engagement, and learning outcomes. *Computer Applications in Engineering Education*, 32(2), 678–690.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y., & others. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes.
- Wang, C. (2023). Research on the Artistic Derivation and Inheritance of Dunhuang's Intangible Cultural Heritage Under the Influence of IP. In M. F. B. S. M. Dom, P. T. Zabielskis, X. Liu, & X. Liu (Eds.), *Proceedings of the 2nd International Conference on Culture, Design and Social Development (CDSD 2022)* (pp. 52–60). Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-018-3_6
- Widodo, S., & Slamet, S. (2021). Exploring the effect of motivation and digital literacy on students' creative thinking. *International Journal of Instruction*, 14(4), 333–348.
- Xu, S., Chen, P., & Zhang, G. (2024). Exploring Chinese University Educators' Acceptance and Intention to Use AI Tools: An Application of the UTAUT2 Model. *Sage Open*, 14(4), 21582440241290013.

- <https://doi.org/10.1177/21582440241290013>
- Yeh, Y. C., Chang, S. C., & Hsu, Y. S. (2022). Self-efficacy, creativity, and engagement in project-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 70(2), 611–629. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10090-7>
- Yildiz, Y., & Yildiz, E. (2019). The impact of creativity, emotional intelligence, and self-directed learning on student retention in higher education. *International Journal of Educational Management*, 34(3), 453–467. <https://doi.org/10.1108/IJEM-12-2019-0421>
- Zacharis, G., & Nikolopoulou, K. (2022). Factors predicting University students' behavioral intention to use eLearning platforms in the post-pandemic normal: An UTAUT2 approach with 'Learning Value.' *Education and Information Technologies*, 27(9), 12065–12082.