

IMPLEMENTASI LMS LENTERA 101752 UNTUK PENGUATAN KOMPETENSI DIGITAL GURU DALAM PEMBELAJARAN LITERASI ADAPTIF DI SEKOLAH DASAR

Fanny Ramadhani^{1*}, Dian Septiana², Andy Satria³, Salamah⁴

¹Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan, Indonesia

²Statistika, Universitas Negeri Medan, Indonesia

³Teknologi Informasi, Universitas Dharmawangsa, Indonesia

D3 Keperawatan, Universitas Malikussaleh

fannyr@unimed.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan penguatan kompetensi digital guru sekolah dasar serta kebutuhan alternatif pembelajaran yang lebih fleksibel pada sekolah mitra yang menghadapi gangguan pembelajaran akibat banjir musiman. Kegiatan bertujuan meningkatkan kompetensi digital guru melalui implementasi LMS LENTERA 101752 serta pelatihan pengembangan media berbantuan Generative AI dan Augmented Reality (AR). Kegiatan dilaksanakan melalui pelatihan dan workshop dengan mitra guruSD Negeri di, Kabupaten Deli Serdang, yang melibatkan 21 guru. Evaluasi dilakukan melalui observasi selama kegiatan serta pre-test dan post-test kompetensi digital. Data pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah kegiatan, menghitung selisih peningkatan nilai dan persentase peningkatan, serta menentukan proporsi peserta yang mengalami peningkatan nilai Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata nilai meningkat dari 62,11 menjadi 82,63 atau meningkat 20,53 poin (33,05%) dengan N-gain 0,54 (kategori sedang) dan 94,74% peserta mengalami peningkatan nilai. Kegiatan memberikan progres positif terhadap kompetensi digital guru dalam memanfaatkan LMS, Generative AI, dan AR untuk mendukung pengembangan pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif.

Kata Kunci: Kompetensi Digital Guru; LMS; LENTERA 101752; Generative AI; Augmented Reality; Sekolah Dasar.

Abstract: This community engagement program was motivated by the need to strengthen elementary school teachers' digital competence and provide more flexible learning alternatives in a partner school affected by seasonal flooding. The program aimed to improve teachers' digital competence through the implementation of the LENTERA 101752 Learning Management System (LMS) and training in developing learning media using Generative AI and Augmented Reality (AR). The activities were conducted through training and workshops involving 21 teachers from a public elementary school in Deli Serdang Regency. Evaluation was conducted through observation during the activities, as well as pre-test and post-test assessments of teachers' digital competence. The data were analyzed descriptively by comparing the mean scores before and after the activities, calculating the difference and percentage increase, and determining the proportion of participants whose scores improved. The evaluation results showed that the mean score increased from 62.11 to 82.63, representing an increase of 20.53 points (33.05%), with an N-gain of 0.54 (moderate category), and 94.74% of participants showing an improvement in their scores. The program demonstrated positive progress in teachers' digital competence in utilizing LMS, Generative AI, and AR to support more flexible and interactive learning.

Keywords: Teacher Digital Competence; LMS; LENTERA 101752; Generative AI; Augmented Reality; Elementary School.



Article History:

Received: 21-08-2026

Revised : 17-09-2026

Accepted: 21-09-2026

Online : 01-10-2026



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Transformasi digital dalam pendidikan telah mengubah cara pembelajaran dirancang, dilaksanakan, dan dievaluasi. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan tidak lagi terbatas pada penggunaan perangkat digital, tetapi juga menuntut kemampuan pendidik untuk memilih sumber belajar, merancang aktivitas pembelajaran, melakukan asesmen, serta memfasilitasi keterlibatan peserta didik melalui teknologi. Dalam konteks tersebut, kompetensi digital guru menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan integrasi teknologi ke dalam praktik pembelajaran. Kajian sistematis menunjukkan bahwa kompetensi digital guru mencakup berbagai kemampuan dalam menggunakan teknologi untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, meskipun dimensi dan instrumen pengukurannya masih beragam (Claro et al., 2024). Kerangka kompetensi digital pendidik juga menempatkan sumber daya digital, pembelajaran dan pengajaran, asesmen, pemberdayaan peserta didik, serta pengembangan kompetensi digital peserta didik sebagai bagian penting dari kompetensi pendidik (Redecker, 2017).

Kebutuhan penguatan kompetensi digital tersebut menjadi semakin penting pada jenjang sekolah dasar karena karakteristik peserta didik membutuhkan pengalaman belajar yang konkret, visual, interaktif, dan sesuai dengan tahap perkembangannya (Siki & Leba, 2025; Tarmidzi et al., 2025). Pada sekolah mitra, tantangan pembelajaran juga berkaitan dengan kondisi lingkungan sekolah yang mengalami banjir musiman sehingga dapat mengganggu keberlangsungan pembelajaran tatap muka, termasuk proses penyampaian materi, pemberian tugas, dan evaluasi pembelajaran. Di sisi lain, sistem pembelajaran digital yang terintegrasi belum tersedia secara optimal dan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran masih perlu diperkuat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan mitra tidak hanya berkaitan dengan gangguan pembelajaran akibat kondisi lingkungan, tetapi juga dengan kapasitas sekolah dan guru dalam menyediakan alternatif pembelajaran yang fleksibel, bermakna, dan berkelanjutan (Claro et al., 2024; Tupamahu et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan penguatan kompetensi guru yang disertai dengan penyediaan sarana pembelajaran digital serta media pembelajaran yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan kondisi pembelajaran.

Penguatan kompetensi digital guru melalui pelatihan dan pendampingan merupakan pendekatan yang relevan untuk mendukung proses transformasi pembelajaran di sekolah. Program pengembangan profesional guru akan lebih bermakna apabila tidak berhenti pada pengenalan teknologi, tetapi memberikan kesempatan kepada guru untuk mempraktikkan teknologi dalam menghasilkan perangkat atau media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Efektivitas pengembangan profesional guru berkaitan dengan relevansi materi pelatihan, keterlibatan peserta, serta

dukungan setelah pelatihan agar kompetensi yang diperoleh dapat diterapkan dalam praktik pembelajaran (Tupamahu et al., 2025). Pada konteks sekolah dasar, pelatihan pembuatan bahan ajar adaptif berbasis *Artificial Intelligence* (AI) juga dapat mendukung peningkatan kompetensi digital guru dalam mengembangkan bahan ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Sadikin et al., 2025). Pemanfaatan teknologi berbasis AI dalam komunitas belajar guru juga berpotensi memperkuat kapasitas guru dalam mengembangkan praktik pembelajaran berbasis teknologi (Diputra et al., 2024). Dengan demikian, pelatihan dalam kegiatan pengabdian perlu diarahkan pada pengalaman langsung agar guru mampu menghasilkan dan memanfaatkan media pembelajaran digital, bukan hanya memahami fungsi teknologi secara teoritis.

Perkembangan *Generative Artificial Intelligence* (Generative AI) memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih beragam dan kontekstual. Teknologi tersebut dapat membantu guru dalam menghasilkan materi visual dan video pembelajaran secara lebih efisien, sekaligus memberikan peluang untuk menyesuaikan konten dengan kebutuhan pembelajaran. Kajian sistematis mengenai Generative AI pada pendidikan K-12 menunjukkan bahwa teknologi tersebut telah digunakan dalam berbagai aktivitas pendidikan dan memiliki potensi untuk mendukung proses pembelajaran, meskipun penerapannya tetap membutuhkan perhatian terhadap kesiapan pengguna, tujuan pedagogis, akurasi keluaran, dan penggunaan yang bertanggung jawab (Alfarwan, 2025; Marzano, 2026). Pemanfaatan AI dalam pendidikan juga membutuhkan kompetensi guru yang mencakup pemahaman dan penerapan AI, etika, pedagogi berbasis AI, serta kemampuan menggunakan AI untuk pengembangan profesional (Miao & Cukurova, 2024). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini mengarahkan pemanfaatan Generative AI pada praktik pembuatan video dan media pembelajaran, sehingga guru tidak hanya mengenal teknologi AI, tetapi mampu menggunakannya untuk menghasilkan media yang relevan dengan materi dan karakteristik peserta didik (Diputra et al., 2024; Sadikin et al., 2025).

Selain Generative AI, *Augmented Reality* (AR) dapat digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa melalui penyajian objek, informasi, dan visualisasi digital secara interaktif. Penggunaan AR pada pendidikan dasar telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan motivasi, minat, pemahaman, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Tarmidzi et al., 2025). Kajian mengenai implementasi AR pada sekolah dasar di Indonesia juga menunjukkan berbagai manfaat terhadap proses pembelajaran, meskipun penerapannya masih menghadapi tantangan berupa kesiapan guru, kesiapan siswa, ketersediaan infrastruktur, dan kualitas media pembelajaran (Susanti et al., 2024). Media pembelajaran berbasis AR juga berpotensi mendukung pemahaman konsep siswa sekolah dasar ketika konten visual dan interaktif disesuaikan dengan tujuan pembelajaran (Siki

& Leba, 2025). Dari sisi pengembangan kompetensi guru, workshop pembuatan dan pemanfaatan media berbasis AR dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi tersebut sebagai bagian dari pembelajaran (Aprianto et al., 2025; Febriyanti & Sundari, 2024). Berdasarkan temuan tersebut, kegiatan pengabdian ini memberikan pengalaman langsung kepada guru dalam membuat dan memanfaatkan media pembelajaran berbasis AR agar teknologi tersebut dapat digunakan secara tepat dan terintegrasi dengan kegiatan pembelajaran.

Penggunaan *Learning Management System* (LMS) melengkapi pemanfaatan media pembelajaran tersebut dengan menyediakan lingkungan digital untuk mengelola materi, aktivitas, tugas, dan evaluasi secara lebih terstruktur. LMS dapat mendukung fleksibilitas pengelolaan pembelajaran serta memberikan ruang bagi guru dan siswa untuk mengakses aktivitas pembelajaran secara lebih terorganisasi (Shafa, 2024; Wiragunawan, 2022). Fleksibilitas tersebut menjadi penting bagi sekolah mitra yang berada di wilayah rawan banjir karena gangguan terhadap pembelajaran tatap muka memerlukan alternatif yang memungkinkan kegiatan belajar, penyampaian materi, pemberian tugas, dan evaluasi tetap dapat dilakukan ketika siswa tidak dapat mengikuti pembelajaran secara langsung di sekolah. Dengan demikian, LMS tidak hanya berfungsi sebagai sarana digitalisasi pembelajaran, tetapi juga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mendukung keberlanjutan pembelajaran ketika kondisi lingkungan menghambat pelaksanaan pembelajaran tatap muka. Namun, keberadaan LMS saja belum menjamin keberhasilan transformasi pembelajaran karena guru tetap membutuhkan kemampuan untuk mengelola dan memanfaatkan sistem sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kesiapan pengguna dan pendampingan menjadi bagian penting dalam implementasi LMS agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan (Saputri et al., 2025). Dalam konteks kegiatan ini, LENTERA 101752 dikembangkan sebagai LMS untuk mendukung pengelolaan pembelajaran digital, sedangkan media berbasis AR dan video yang dikembangkan dengan bantuan Generative AI dapat dimanfaatkan melalui sistem tersebut. Pemanfaatan *Smartboard* selanjutnya mendukung penggunaan media secara klasikal sehingga pembelajaran digital dapat diterapkan baik dalam kondisi pembelajaran tatap muka maupun sebagai bagian dari alternatif pembelajaran ketika kondisi lingkungan menghambat aktivitas di sekolah.

Berdasarkan permasalahan mitra dan hasil kajian tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui implementasi LMS LENTERA 101752, pelatihan pembuatan video dan media pembelajaran berbantuan Generative AI, pelatihan pembuatan media pembelajaran berbasis Augmented Reality, serta pemanfaatan *Smartboard* dalam pembelajaran. Rangkaian kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada guru untuk belajar melalui praktik langsung, mulai dari merancang materi, menghasilkan media

pembelajaran, mengintegrasikan media ke dalam LMS, hingga memanfaatkannya dalam proses pembelajaran (Aprianto et al., 2025; Febriyanti & Sundari, 2024; Sadikin et al., 2025). Integrasi berbagai komponen tersebut diharapkan dapat membantu guru menyediakan pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, dan fleksibel sekaligus mendukung keberlanjutan pembelajaran ketika kondisi lingkungan, termasuk banjir musiman, menghambat pelaksanaan pembelajaran tatap muka (Shafa, 2024; Wiragunawan, 2022). Dengan demikian, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital guru melalui implementasi LMS LENTERA 101752 dan pelatihan pengembangan media pembelajaran berbasis Generative AI dan Augmented Reality dalam mendukung pembelajaran literasi yang adaptif, fleksibel, dan berkelanjutan di sekolah dasar.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui pelatihan, workshop, dan pendampingan teknis, dengan tahapan pelaksanaan yang meliputi persiapan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi. Tim dosen berperan sebagai pelaksana utama dalam perancangan kegiatan, penyampaian materi, pelatihan, dan workshop. Mahasiswa dilibatkan sebagai pendukung teknis kegiatan, terutama dalam persiapan perangkat dan materi, penyiapan LMS dan media pembelajaran, membantu peserta selama praktik, serta dokumentasi kegiatan. Fokus kegiatan diarahkan pada pelatihan penggunaan Learning Management System (LMS) LENTERA 101752, pemanfaatan Generative AI untuk pembuatan video dan media pembelajaran, serta pembuatan dan pemanfaatan AR. *Smartboard* yang telah tersedia dan biasa digunakan oleh guru dimanfaatkan sebagai perangkat pendukung dalam penyajian media pembelajaran. Mitra kegiatan adalah SD Negeri di , Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dengan peserta utama sebanyak 21 guru.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan beberapa kali kunjungan ke sekolah mitra untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra, melalui diskusi dengan pimpinan sekolah. Karena terjadi pergantian kepala sekolah pada tahap ini, tim melakukan koordinasi ulang dengan pimpinan sekolah yang baru untuk mengonfirmasi dan memfinalisasi rencana kegiatan. Selanjutnya, LMS LENTERA 101752 dan media pembelajaran berbasis AR dipersiapkan sebagai bagian dari solusi yang akan diperkenalkan kepada guru. LMS LENTERA 101752 memiliki tiga peran pengguna, yaitu admin, guru, dan siswa, dengan akses yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Sebelum kegiatan utama, tim melakukan demonstrasi LMS dan media AR kepada pihak sekolah untuk memberikan gambaran mengenai teknologi yang akan digunakan. Mahasiswa mendukung tim dalam menyiapkan perangkat, materi, dan kebutuhan teknis kegiatan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui pelatihan dan workshop dengan pendekatan praktik langsung (*hands-on practice*). Kegiatan meliputi pelatihan penggunaan LMS LENTERA 101752, workshop pemanfaatan Generative AI untuk membuat video dan media pembelajaran, serta workshop pembuatan dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis AR. Guru mengikuti demonstrasi dan praktik secara langsung selama kegiatan. Mahasiswa membantu peserta selama proses praktik, terutama dalam memberikan dukungan teknis penggunaan perangkat dan media yang digunakan dalam workshop. *Smartboard* yang telah tersedia di sekolah digunakan sebagai perangkat pendukung untuk mengoptimalkan penyajian media pembelajaran selama kegiatan.

3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yang dibedakan secara tegas. Monitoring dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi nonterstruktur oleh tim terhadap kehadiran dan keaktifan peserta, keterlibatan dalam praktik, kemampuan mengikuti tahapan workshop, serta kendala teknis yang muncul selama pelatihan penggunaan LMS, pemanfaatan Generative AI, dan pembuatan media AR. Catatan observasi dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan mengelompokkan temuan ke dalam tiga kategori, yaitu keterlibatan peserta, ketercapaian tahapan praktik, dan kendala. Hasil monitoring digunakan untuk perbaikan pendampingan selama kegiatan dan tidak digunakan sebagai dasar pengukuran peningkatan kompetensi.

Evaluasi kompetensi dilakukan melalui pre-test dan post-test menggunakan instrumen yang sama, yaitu Kuesioner Evaluasi Kompetensi Digital Guru dan Kebermanfaatan Program. Instrumen berbentuk kuesioner swanilai (*self-assessment*) yang terdiri atas 15 pernyataan tertutup dengan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak setuju sampai 5 = sangat setuju) serta tiga pertanyaan terbuka mengenai fitur yang paling bermanfaat, kesulitan yang masih dirasakan, dan saran pengembangan. Pernyataan tertutup mencakup lima aspek yang masing-masing terdiri atas tiga butir, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Pre-test diberikan sebelum rangkaian pelatihan dimulai, sedangkan post-test diberikan setelah seluruh pelatihan dan workshop selesai.

Tabel 1. Aspek dan Indikator Instrumen Kompetensi Digital Guru

Aspek	Indikator	Butir
Penggunaan LMS LENTERA 101752	Memahami penggunaan LMS; materi, tugas, dan evaluasi; menggunakan LMS	mengelola 1–3 percaya diri

Aspek	Indikator	Butir
Pemanfaatan Generative AI	Menyusun prompt yang jelas dan terarah; menyusun materi dan aktivitas dengan AI; memeriksa dan memperbaiki hasil AI	4–6
Pemanfaatan AR dan Smartboard	Memahami pemanfaatan AR; mengintegrasikan AR dengan materi LMS; menampilkan materi melalui Smartboard	7–9
Pengembangan instrumen literasi	Menyusun instrumen literasi sesuai konteks siswa; membuat stimulus dan pertanyaan dengan teknologi/AI; menyusun kunci jawaban atau rubrik	10–12
Kebermanfaatan dan keberlanjutan	Pembelajaran lebih menarik dan interaktif; kesediaan menggunakan teknologi; kemampuan menggunakan secara mandiri	13–15

Nilai setiap peserta diperoleh dengan menjumlahkan skor 15 butir (rentang 15–75), kemudian dikonversi ke skala 100 dengan rumus nilai = $(\text{skor perolehan}/75) \times 100$. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif pada peserta yang mengisi pre-test dan post-test secara lengkap, meliputi (1) rata-rata nilai pre-test dan post-test; (2) selisih rata-rata, yaitu rata-rata post-test dikurangi rata-rata pre-test; (3) persentase peningkatan, yaitu selisih rata-rata dibagi rata-rata pre-test dikali 100%; (4) N-gain kelompok, yaitu $(\text{rata-rata post-test} - \text{rata-rata pre-test}) / (100 - \text{rata-rata pre-test})$, yang ditafsirkan tinggi ($g \geq 0,70$), sedang ($0,30 \leq g < 0,70$), atau rendah ($g < 0,30$) (Hake, 1998); dan (5) persentase peserta yang nilai post-test-nya lebih tinggi daripada nilai pre-test. Jawaban pertanyaan terbuka dirangkum secara tematik sebagai data pendukung.

Keberhasilan kegiatan ditetapkan melalui tiga indikator, yaitu (1) rata-rata nilai post-test lebih tinggi daripada pre-test dengan N-gain minimal kategori sedang ($g \geq 0,30$); (2) sekurang-kurangnya 80% peserta mengalami peningkatan nilai; dan (3) seluruh rangkaian pelatihan LMS, Generative AI, dan AR terlaksana dengan keterlibatan aktif peserta berdasarkan hasil monitoring. Mahasiswa membantu proses teknis pelaksanaan evaluasi dan dokumentasi kegiatan. Hasil evaluasi juga digunakan untuk mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan penguatan serta menjadi dasar penentuan tindak lanjut berupa pendampingan dan implementasi LMS serta media pembelajaran pada tahap berikutnya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan menghasilkan beberapa perangkat utama yang digunakan dalam kegiatan, yaitu LMS LENTERA 101752 yang dapat diakses di <https://lentera-101752.com/>, media pembelajaran berbasis AR, marker AR, serta panduan penggunaan dan pembuatan media pembelajaran. LMS LENTERA 101752 dikembangkan sebagai lingkungan pembelajaran digital yang menyediakan akses bagi pengguna sekolah. Halaman utama

LMS menyediakan akses menuju Ruang Siswa dan Portal Guru, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Halaman utama LMS LENTERA 101752.

Gambar 1 menunjukkan bahwa LMS LENTERA 101752 menyediakan pintu masuk yang terpisah bagi siswa dan guru dengan tampilan visual yang sederhana dan sesuai dengan karakteristik pengguna sekolah dasar. Pemisahan akses tersebut memudahkan guru mengelola pembelajaran dan memudahkan siswa menemukan aktivitas belajar, termasuk ketika pembelajaran tidak dapat dilaksanakan secara tatap muka. Luaran ini menjawab kebutuhan mitra akan sarana pembelajaran digital yang terintegrasi sekaligus menjadi fondasi bagi pelatihan pada tahap pelaksanaan.

Selanjutnya, LMS memiliki tiga peran pengguna, yaitu admin, guru, dan siswa, dengan tampilan dan akses yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Dashboard admin digunakan untuk pengelolaan sistem dan aktivitas sekolah, dashboard guru mendukung pengelolaan materi, evaluasi, dan nilai, sedangkan dashboard siswa digunakan untuk mengakses aktivitas pembelajaran. Selain LMS, tim menyiapkan media AR tematik yang memanfaatkan model 3D dan marker visual sebagai pemicu untuk menampilkan objek pembelajaran secara interaktif. Marker disiapkan untuk sembilan mata pelajaran, yaitu Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPAS, Matematika, PJOK, PPKn, PAI, Seni Budaya, dan Prakarya. Media AR tersebut kemudian diuji melalui pemindaian marker untuk memastikan objek 3D dapat ditampilkan pada perangkat pengguna.

Untuk mendukung pelaksanaan workshop, tim juga menyiapkan panduan pembuatan dan pemanfaatan model 3D pada LMS LENTERA 101752. Panduan tersebut memuat tahapan menyiapkan model 3D, membuat marker AR, mengunggah model 3D dan marker ke LMS, serta menggunakan model 3D dalam pembelajaran. Selain panduan AR, tim menyiapkan panduan pembuatan video dan media pembelajaran berbantuan Generative AI sebagai bahan pendukung workshop. Panduan tersebut digunakan untuk membantu guru mengikuti tahapan praktik secara lebih terstruktur.

Dengan demikian, tahap persiapan menghasilkan ekosistem perangkat pembelajaran, bukan hanya satu aplikasi. LMS LENTERA 101752 menjadi lingkungan pengelolaan pembelajaran, media AR menjadi sarana visualisasi interaktif, sedangkan marker dan panduan menjadi perangkat pendukung agar teknologi tersebut dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dipelajari oleh guru. Kendala utama pada tahap ini adalah pergantian pimpinan sekolah yang memerlukan koordinasi ulang sehingga jadwal kegiatan perlu disesuaikan. Kendala tersebut diatasi melalui demonstrasi LMS dan media AR kepada pimpinan sekolah yang baru sehingga rencana kegiatan dapat difinalisasi.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui pelatihan penggunaan LMS LENTERA 101752 serta workshop pemanfaatan Generative AI dan AR. Kegiatan menggunakan pendekatan praktik langsung (*hands-on practice*) sehingga guru memperoleh kesempatan untuk mencoba teknologi yang diperkenalkan. Peserta kegiatan berjumlah 21 guru SDN 101752.

a. Pelatihan Penggunaan LMS LENTERA 101752

Pelatihan penggunaan LMS LENTERA 101752 mencakup pengenalan lingkungan dan akses LMS berdasarkan tiga peran pengguna, yaitu admin, guru, dan siswa. Peserta diperkenalkan dengan fungsi masing-masing peran serta alur penggunaan LMS dalam mendukung aktivitas pembelajaran. Pada sisi guru, fitur yang diperkenalkan antara lain Pusat Pembelajaran, Modul Materi, Evaluasi & Kuis, Buku Nilai & Analitik, Siswa & Peringkat, serta Workshop AI. Peserta juga diperkenalkan dengan tampilan dan fungsi yang tersedia pada sisi admin dan siswa sehingga memperoleh gambaran mengenai keterhubungan ketiga peran tersebut dalam satu lingkungan pembelajaran digital. Pelatihan dilakukan secara praktik dengan mengikuti arahan tim untuk mengakses dan mencoba fungsi-fungsi yang relevan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan Penggunaan LMS LENTERA 101752

Gambar 2 memperlihatkan pelaksanaan pelatihan LMS, ketika materi ditampilkan melalui Smartboard dan guru mengikuti demonstrasi

sebelum mencoba fitur secara langsung. Pelatihan dilaksanakan dengan pendampingan teknis dari tim; guru mencoba masuk ke Portal Guru, menelusuri Modul Materi, serta mengenali fitur Evaluasi & Kuis dan Buku Nilai & Analitik. Berdasarkan hasil monitoring, sebagian besar guru aktif mencoba fitur dan mengajukan pertanyaan mengenai pengelolaan materi dan tugas. Kendala yang muncul antara lain perbedaan kecepatan guru dalam mengoperasikan perangkat dan koneksi internet yang tidak stabil yang ditangani melalui pendampingan individual oleh mahasiswa. Capaian tahap ini adalah guru memperoleh pengalaman langsung mengakses dan mencoba fitur LMS sehingga penggunaan LMS tidak berhenti pada pengenalan tampilan, tetapi diarahkan pada pemanfaatannya untuk mendukung aktivitas pembelajaran.

b. Workshop Pembuatan Video dan Media Berbantuan Generative AI

Kegiatan berikutnya berupa workshop pemanfaatan Generative AI untuk pengembangan konten pembelajaran. Guru mengikuti demonstrasi dan praktik penyusunan prompt untuk menghasilkan berbagai konten pembelajaran, meliputi video pembelajaran, media pembelajaran, soal, dan cerita. Penyusunan prompt diarahkan pada kebutuhan pembelajaran sehingga konten yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan materi dan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Materi pendukung dan panduan workshop Generative AI ditempatkan pada fitur Workshop AI di dalam LMS LENTERA 101752 sebagai sumber belajar yang dapat digunakan guru selama kegiatan dan untuk pengembangan media pada tahap berikutnya.

Workshop dilaksanakan melalui tiga langkah, yaitu demonstrasi, praktik menyusun prompt, dan peninjauan hasil. Guru mencoba menyusun prompt untuk menghasilkan cerita, soal, dan media literasi sesuai dengan kelas yang diampu, kemudian memeriksa dan memperbaiki keluaran Generative AI sebelum digunakan. Panduan yang disediakan digunakan sebagai acuan selama praktik sehingga peserta dapat mengikuti tahapan pembuatan media secara lebih terstruktur. Hasil monitoring menunjukkan bahwa seluruh guru terlibat aktif dalam praktik dan mampu menghasilkan media pembelajaran berbantuan Generative AI, antara lain materi metamorfosis katak, metamorfosis kupu-kupu, dan proses terjadinya hujan. Capaian tahap ini adalah guru memperoleh pengalaman menyusun prompt yang lebih terarah dan memahami pentingnya memeriksa akurasi keluaran AI sesuai dengan prinsip penggunaan AI yang bertanggung jawab.

c. Workshop Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality

Workshop berikutnya berfokus pada pemanfaatan media pembelajaran berbasis AR. Guru diperkenalkan dengan penggunaan *marker* sebagai pemicu untuk menampilkan objek pembelajaran tiga

dimensi. Salah satu media yang didemonstrasikan adalah materi sistem tata surya. Setelah marker dipindai menggunakan perangkat, visualisasi matahari dan planet-planet muncul secara virtual pada lingkungan nyata melalui layar perangkat.



Gambar 6. Demonstrasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Sistem Tata Surya.

Gambar 3 memperlihatkan objek matahari dan planet yang muncul di atas marker ketika dipindai, sehingga konsep sistem tata surya yang abstrak dapat diamati secara tiga dimensi. Guru memperoleh penjelasan mengenai cara mengakses media, melakukan pemindaian marker, serta mengamati objek yang ditampilkan melalui perangkat. Guru kemudian mencoba sendiri pemindaian marker pada perangkat masing-masing. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan media AR secara mandiri. Guru dibimbing menyiapkan model 3D, membuat marker sendiri, lalu mengunggah model dan marker tersebut ke LMS LENTERA 101752 sesuai panduan yang disediakan. Kendala yang teramati adalah perbedaan kompatibilitas perangkat dan juga pencahayaan saat pemindaian marker. Capaian tahap ini adalah guru memahami mekanisme kerja AR berbasis marker dan memperoleh pengalaman langsung membuat marker serta media AR yang terhubung dengan materi pada LMS, antara lain media AR untuk materi kornea mata.

d. Pemanfaatan Smartboard sebagai Perangkat Pendukung

Dalam pelaksanaan workshop, Smartboard yang telah tersedia di sekolah digunakan sebagai perangkat pendukung untuk menampilkan media pembelajaran secara klasikal. Smartboard tidak menjadi materi pelatihan utama karena guru telah terbiasa menggunakannya. Pemanfaatannya diarahkan untuk mengoptimalkan penyajian media digital yang diperkenalkan selama kegiatan. Mahasiswa berperan sebagai pendukung teknis selama pelaksanaan kegiatan, terutama dalam membantu penyiapan perangkat, mendukung peserta saat praktik, dan membantu

kelancaran kegiatan workshop. Tim dosen tetap berperan sebagai pelaksana utama dalam penyampaian materi dan pelatihan. Secara keseluruhan, tahap pelaksanaan memberikan pengalaman langsung kepada guru dalam menggunakan LMS LENTERA 101752, Generative AI, dan AR sebagai teknologi pendukung pembelajaran. Ketiga komponen tersebut ditempatkan dalam satu rangkaian kegiatan, dengan LMS sebagai lingkungan pembelajaran digital, Generative AI sebagai teknologi pendukung pengembangan media, dan AR sebagai media visualisasi pembelajaran interaktif. Smartboard digunakan sebagai perangkat pendukung untuk mengoptimalkan penyajian media yang diperkenalkan.

3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan selama pelaksanaan pelatihan dan workshop melalui **observasi terhadap aktivitas peserta**. Karena observasi tidak menggunakan lembar penilaian berskor, hasilnya disajikan secara naratif sebagai gambaran keterlaksanaan kegiatan, bukan sebagai ukuran kompetensi. Hasil monitoring menunjukkan bahwa seluruh rangkaian pelatihan LMS, Generative AI, dan AR terlaksana sesuai rencana. Guru terlibat aktif dalam demonstrasi dan praktik, terutama ketika mencoba fitur LMS dan memindai marker AR. Aspek yang masih memerlukan penguatan adalah penyusunan prompt yang spesifik serta pembuatan model 3D dan marker secara mandiri. Temuan tersebut menjadi dasar penentuan fokus pendampingan lanjutan. Evaluasi kompetensi dilakukan melalui pre-test dan post-test menggunakan kuesioner swanilai sebagaimana dijelaskan pada bagian metode. Dari 21 guru peserta, semuanya mengisi pre-test dan post-test secara lengkap. Ringkasan hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pre-test dan Post-test Kompetensi Digital Guru

Pengukuran	Rata-rata Nilai
Pre-test	62,11
Post-test	82,63
Peningkatan	20,53 poin

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata nilai kompetensi digital guru meningkat dari 62,11 pada pre-test menjadi 82,63 pada post-test. Selisih rata-rata sebesar 20,53 poin, setara dengan peningkatan 33,05% dari nilai awal, dengan N-gain sebesar 0,54 yang termasuk kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan penggunaan LMS LENTERA 101752, workshop Generative AI, dan workshop AR, guru menilai kompetensi digitalnya lebih tinggi dibandingkan sebelum kegiatan. Kategori sedang juga menunjukkan bahwa masih terdapat ruang peningkatan yang perlu dicapai melalui pendampingan lanjutan

Selain peningkatan rata-rata nilai, 94,74% peserta mengalami peningkatan nilai antara pre-test dan post-test. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan setelah mengikuti kegiatan, meskipun besarnya peningkatan berbeda pada setiap peserta. Dengan demikian, dua indikator keberhasilan kuantitatif terpenuhi, yaitu N-gain berada pada kategori sedang dan lebih dari 80% peserta mengalami peningkatan nilai.

Hasil monitoring dan evaluasi juga menjadi dasar untuk menentukan tindak lanjut kegiatan. Pendampingan dan implementasi LMS LENTERA 101752 serta media pembelajaran pada pembelajaran rutin belum dilakukan pada tahap kegiatan yang dilaporkan dalam artikel ini. Tahap tersebut direncanakan sebagai tindak lanjut untuk membantu guru menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama workshop secara lebih mandiri dan berkelanjutan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah melaksanakan implementasi LMS LENTERA 101752 serta pelatihan pengembangan media pembelajaran berbantuan Generative AI dan Augmented Reality (AR) bagi 21 guru SD Negeri di Kabupaten Deli Serdang. Luaran utama kegiatan berupa LMS LENTERA 101752 dengan tiga peran pengguna, yaitu admin, guru, dan siswa, media AR berbasis marker untuk sembilan mata pelajaran, serta panduan praktik pembuatan media berbantuan Generative AI dan AR. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata kompetensi digital guru meningkat dari 62,11 menjadi 82,63, atau meningkat 20,53 poin (33,05%) dengan N-gain 0,54 (kategori sedang), dan 94,74% guru mengalami peningkatan. Hasil tersebut menunjukkan progres positif pada persepsi kompetensi digital guru dalam menggunakan LMS, Generative AI, dan AR. Karena pengukuran bersifat swanilai dan penerapan dalam pembelajaran rutin belum dilakukan, dampak kegiatan terhadap praktik mengajar guru dan hasil belajar siswa belum dapat disimpulkan.

Berdasarkan hasil tersebut, terdapat tiga saran untuk tindak lanjut. Pertama, pendampingan lanjutan perlu difokuskan pada aspek yang masih memerlukan penguatan berdasarkan hasil monitoring, seperti penyusunan prompt yang spesifik, pemeriksaan akurasi keluaran Generative AI, serta pembuatan model 3D dan marker AR secara mandiri, melalui sesi praktik terjadwal dan layanan konsultasi teknis. Kedua, penerapan dalam pembelajaran nyata perlu dilakukan secara bertahap, misalnya setiap guru merancang dan melaksanakan sekurang-kurangnya satu unit pembelajaran literasi melalui LMS LENTERA 101752 yang memuat materi, media AR atau konten hasil Generative AI, tugas, dan kuis, termasuk uji coba pembelajaran jarak jauh ketika sekolah terdampak banjir. Ketiga, evaluasi keberlanjutan program perlu menggunakan instrumen yang tidak hanya berbasis swanilai, seperti lembar observasi pembelajaran berskor, penilaian produk media yang

dihasilkan guru, dan data aktivitas LMS (jumlah materi, tugas, dan akses siswa), serta dilakukan beberapa bulan setelah kegiatan untuk menilai keberlanjutan penggunaan teknologi dan dampaknya terhadap keterlibatan dan literasi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan atas dukungan dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan. Apresiasi disampaikan kepada SDN 101752 Desa Klambir Lima Kebun, Kabupaten Deli Serdang, khususnya kepala sekolah dan seluruh guru yang telah berpartisipasi aktif dalam rangkaian pelatihan dan workshop. Tim penulis juga mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa yang telah membantu dalam persiapan perangkat, dukungan teknis, pelaksanaan praktik, dan dokumentasi kegiatan sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfarwan, A. (2025). Generative AI Use in K-12 Education: A Systematic Review. *Frontiers in Education*, 10, 1647573. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1647573>
- Aprianto, R., Lestari, I., Aini, R. Q., Merdekawaty, A., & Novianti, W. (2025). Peningkatan Kompetensi Guru SD melalui Workshop Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality di SDN Batu Bulan. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 8(2). <https://doi.org/10.58406/jpml.v8i2.2073>
- Claro, M., Castro-Grau, C., Ochoa, J. M., Hinostroza, J. E., & Cabello, P. (2024). Systematic Review of Quantitative Research on Digital Competences of In-Service School Teachers. *Computers and Education*, 215, 105030. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030>
- Diputra, K. S., Trisiantari, N. K. D., & Trisna, G. A. P. S. (2024). Optimalisasi Teknologi Berbasis Artificial Intelligence bagi Komunitas Belajar Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 5(4). <https://doi.org/10.38048/jailcb.v5i4.4551>
- Febriyanti, R., & Sundari, H. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Media Instruksional Berbasis Augmented Reality pada Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Para Guru Sekolah Luar Biasa. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(3). <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v7i3.22371>
- Marzano, D. (2026). Generative Artificial Intelligence (GAI) in Teaching and Learning Processes at the K-12 Level: A Systematic Review. *Technology, Knowledge and Learning*, 31, 789–829. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09853-7>
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI Competency Framework for Teachers*. UNESCO.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.

- Sadikin, I., Fatonah, K., Santosa, I., Fadli, M., Ulum, M. B., & Sari, Y. (2025). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Adaptif Berbasis Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Digital Guru di SD Penggilingan 01 Jakarta. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 6(2). <https://doi.org/10.38048/jailcb.v6i2.5056>
- Saputri, K. A., Baharudin, B., Asyha, A. F., Bahri, S., Hasanah, I. F., & Shabira, Q. (2025). Penggunaan Learning Management System (LMS) di Sekolah Menengah Pertama: A Systematic Literature Review. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(4). <https://doi.org/10.51878/learning.v4i4.4014>
- Shafa, A. A. (2024). Implementasi Learning Management System dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4). <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.658>
- Siki, I. M., & Leba, I. H. (2025). Effectiveness of Augmented Reality-Based Learning Media Towards Elementary School Students' Understanding of Concepts in Science: Systematic Literature Review. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1). <https://doi.org/10.29240/jpd.v9i1.11760>
- Silalahi, U. (2015). Metode Penelitian Sosial Kuantitatif. *Journal of Visual Languages & Computing*, 11(3), 287–301.
- Susanti, S., Maftuh, B., & Dwiputra, D. F. K. (2024). Exploring the Implementation of Augmented Reality in Indonesia Elementary Schools: A Systematic Literature Review. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 36, 97–108. <https://doi.org/10.55549/epess.835>
- Syahrudin, S., & Ibrahim, M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Desa Sebagai Teknologi Tepat Guna Untuk Pendataan Penduduk Dan Potensi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.14>
- Tarmidzi, T., Andari, K. D. W., Sari, A., Nuryanti, M., Arfiyanti, R., & Noto, M. S. (2025). Augmented Reality and Its Use in Elementary School Education: A Systematic Literature Review. *Jurnal Prima Edukasia*, 13(1). <https://doi.org/10.21831/jpe.v13i1.75094>
- Tupamahu, M. S., Pietersz, I. T., Suryana, C. T. D., Rembang, P. Z., & Atty, A. A. J. (2025). Effectiveness of Professional Development Programs in Indonesia: A Survey of Educators' Perspectives on Training and Support. *INTERACTION: Jurnal Pendidikan Bahasa*, 12(1). <https://doi.org/10.36232/interactionjournal.v12i1.1645>
- Wiragunawan, I. G. N. (2022). Pemanfaatan Learning Management System (LMS) dalam Pengelolaan Pembelajaran Daring pada Satuan Pendidikan. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.51878/edutech.v2i1.981>