



Pendampingan Pengembangan Website Dan E-Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Digital Guru Dan Siswa Smk Swasta Karya Mandiri Dan Dwi Guna Kampung Pajak

^{1*}Irmayanti, ²Ali Akbar Ritonga, ³Masrizal, ⁴Muhammad Yassir

^{1,2,3,4} Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Labuhanbatu

irmayantiritonga2@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 5 th October 2025 Revised: 12 th November 2025 Published: 29 th November 2025	<i>The development of information and communication technology (ICT) has significantly impacted education, yet many schools in areas with limited digital infrastructure and human resources struggle to adapt. This study was conducted at SMK Swasta Karya Mandiri Na IX-X and SMK Dwi Guna Kampung Pajak, Labuhanbatu Regency, North Sumatra, which face challenges such as the absence of school websites, e-learning platforms, and low digital literacy. This community service initiative aimed to develop school websites and e-learning systems while providing training to enhance the digital competencies of teachers and students. A participatory approach involved socialization, CMS- and LMS-based training, and implementation assistance. The results showed an increase in teachers' digital competency from 65 to 82 and students' from 62 to 84, with a 92% user satisfaction rate. School websites improved information transparency, while e-learning supported online learning. The program aligns with SDG 4 (Quality Education) and SDG 9 (Digital Infrastructure) and supports the Merdeka Belajar Kampus Merdeka policy. Sustainability is ensured through the appointment of local administrators and annual work plans, with potential for replication in other schools</i>
Keywords School Website, E-Learning, Digital Literacy, Vocational High School (SMK), Teacher and Student Competence	

Informasi Artikel	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 5 Oktober 2025 Direvisi: 12 November 2025 Dipublikasi: 29 November 2025	Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berdampak signifikan pada pendidikan, namun banyak sekolah di daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital dan sumber daya manusia kesulitan beradaptasi. Penelitian ini dilakukan di SMK Swasta Karya Mandiri Na IX-X dan SMK Dwi Guna Kampung Pajak, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, yang menghadapi tantangan seperti ketiadaan website sekolah, platform e-learning, dan rendahnya literasi digital. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan membangun website sekolah dan sistem e-learning, serta memberikan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi digital guru dan siswa. Pendekatan partisipatif melibatkan sosialisasi, pelatihan berbasis CMS dan LMS, serta pendampingan implementasi. Hasilnya, kompetensi digital guru meningkat dari 65 menjadi 82, siswa dari 62 menjadi 84, dengan tingkat kepuasan pengguna 92%. Website sekolah meningkatkan transparansi informasi, sementara e-learning mendukung pembelajaran daring. Program ini sejalan dengan SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) dan SDG 9 (Infrastruktur Digital), serta mendukung kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Keberlanjutan dijamin melalui penunjukan admin lokal dan rencana kerja tahunan, dengan potensi replikasi ke sekolah lain.
Kata kunci: Website Sekolah, E-Learning, Literasi Digital, SMK, Kompetensi Guru dan Siswa;	

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Namun, tidak semua satuan pendidikan mampu beradaptasi secara optimal terhadap perubahan ini, terutama sekolah-sekolah di daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital dan sumber daya manusia (Jimi, 2020)(Maji Sapdiaz et al., 2023)(Illahi et al., 2024)(余胜泉, 2003). Berdasarkan hasil observasi dan komunikasi langsung dengan mitra sasaran, yaitu SMK Swasta Karya Mandiri Na IX-X dan SMK Dwi Guna Kampung Pajak di wilayah Kabupaten Labuhanbatu Utara dan Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara, kedua sekolah ini masih menghadapi tantangan besar dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran dan manajemen sekolah. Kedua sekolah berada di wilayah semi-perkotaan dengan akses teknologi yang terbatas. Dari sisi potensi, kedua SMK memiliki jumlah siswa antara 150–200 orang dan guru aktif sekitar 20 orang, dengan antusiasme tinggi terhadap pengembangan kompetensi digital. Namun, kondisi eksisting menunjukkan keterbatasan infrastruktur seperti laboratorium komputer sederhana yang belum dimanfaatkan maksimal, akses internet tidak stabil, dan rendahnya literasi digital di kalangan guru dan siswa (Kurniawan, 2022)(Silvani & Zaidiah, 2021)(Oluyinka & Endozo, 2019)(Jimi, 2020). Hanya sekitar 30% guru yang pernah menggunakan teknologi pembelajaran berbasis TIK secara mandiri, sementara siswa umumnya memanfaatkan perangkat digital hanya untuk hiburan.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra sasaran meliputi belum tersedianya website sekolah yang aktif, informatif, dan representatif sebagai media informasi dan komunikasi dengan masyarakat; belum adanya sistem e-learning atau platform pembelajaran daring yang terstruktur, sehingga proses pembelajaran masih sepenuhnya bergantung pada metode konvensional; serta rendahnya literasi digital guru dan siswa yang berdampak pada keterbatasan inovasi pembelajaran (Illahi et al., 2024)(Muhardi et al., 2020). Permasalahan tersebut diperparah oleh keterbatasan perangkat komputer, akses jaringan internet yang belum stabil, serta minimnya dukungan teknis dalam pengelolaan sistem digital sekolah..

Berdasarkan permasalahan tersebut, prioritas dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah rancang bangun website sekolah dan pengembangan platform e-learning berbasis open source, yang disertai dengan kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk meningkatkan kompetensi digital guru dan siswa (Oktapratama & Hidayat, 2022)(Illahi et al., 2024)(Muhardi et al., 2020). Penentuan prioritas ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara dengan pihak mitra, yang menunjukkan bahwa ketiadaan infrastruktur digital merupakan akar permasalahan utama, sementara peningkatan literasi digital dipandang sebagai faktor kunci keberlanjutan program. Selain itu, prioritas tersebut selaras dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat mitra yang tergolong menengah ke bawah, di mana penguatan layanan pendidikan digital diharapkan mampu meningkatkan akses informasi dan kualitas pembelajaran secara lebih inklusif.

Meskipun berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya telah mengkaji pengembangan website sekolah, implementasi e-learning, maupun peningkatan literasi digital secara parsial (Jimi, 2020)(Illahi et al., 2024)(Muhardi et al., 2020), sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada satu aspek tertentu dan belum mengintegrasikan seluruh komponen digitalisasi sekolah secara menyeluruh. Selain itu, penelitian sejenis umumnya dilakukan pada sekolah dengan infrastruktur TIK yang relatif memadai atau berada di wilayah perkotaan, sehingga kurang merepresentasikan kondisi sekolah swasta di wilayah semi-perkotaan dengan keterbatasan sarana dan dukungan teknis. Dengan demikian, masih terdapat research gap berupa belum tersedianya model pendampingan digitalisasi sekolah yang terintegrasi, kontekstual, dan berkelanjutan, yang menggabungkan pengembangan website sekolah, sistem e-learning, serta peningkatan literasi digital guru dan siswa secara simultan.

Kerangka pemikiran program ini berbasis pada konsep transformasi pendidikan digital dalam era revolusi industri 4.0 dan masyarakat 5.0, di mana teknologi TIK berperan sebagai sarana peningkatan kualitas pembelajaran (Sihotang et al., 2024)(Hudha & Haryono, 2025)(Akbar et al., 2023). Aspek teoritis yang mendukung meliputi teori e-learning sebagai model pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas TIK untuk menyediakan informasi, sumber belajar, dan evaluasi efektif, sebagaimana dikemukakan dalam studi tentang pengembangan e-learning berbasis web dan cloud computing. Selain itu, program ini didukung oleh teori literasi digital yang menekankan pentingnya keterampilan guru dan siswa dalam memanfaatkan teknologi secara produktif, untuk mengatasi kesenjangan digital. Pemilihan kegiatan juga didasarkan pada prinsip partisipatif dan kolaboratif, yang melibatkan mahasiswa melalui Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), serta selaras dengan Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 4 (Pendidikan Berkualitas) dan 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur). Secara kebijakan, program ini mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, Asta Cita, dan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) pada klaster TIK, yang memprioritaskan pengembangan platform digital untuk penguatan sumber daya manusia.

Tujuan utama program ini adalah merancang dan membangun website sekolah serta mengembangkan sistem *e-learning* berbasis *open source* yang dapat digunakan secara berkelanjutan sebagai media informasi, promosi, komunikasi, dan pembelajaran alternatif di kedua SMK mitra. Selain itu, tujuan mencakup peningkatan kompetensi digital guru melalui pelatihan pengelolaan konten ajar multimedia dan LMS, serta menumbuhkan literasi digital siswa agar mampu memanfaatkan teknologi secara produktif (Rohimajaya et al., 2025)(Yang et al., 2024). Secara keseluruhan, kontribusi unik dari program Pengabdian Kepada Masyarakat ini terletak pada pendekatan terintegrasi, partisipatif, dan berkelanjutan dalam mendukung transformasi digital sekolah menengah kejuruan swasta di wilayah semi-perkotaan. Secara praktis, program ini menghasilkan luaran berupa website sekolah dan platform e-learning yang siap digunakan, sekaligus meningkatkan kapasitas sumber daya manusia sekolah melalui pelatihan dan pendampingan literasi digital. Secara akademis, program ini menawarkan model implementasi digitalisasi sekolah berbasis kebutuhan mitra yang dapat direplikasi pada konteks serupa, serta memperkaya kajian pengabdian masyarakat di bidang TIK dengan mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, kebijakan pendidikan, dan keterlibatan mahasiswa MBKM.

Dengan demikian, program ini diharapkan memberikan dampak nyata bagi peningkatan kualitas pendidikan sekaligus berkontribusi pada pengembangan keilmuan dan praktik pengabdian masyarakat berbasis transformasi digital. Manfaat yang diharapkan meliputi tersedianya website representatif yang meningkatkan transparansi dan citra lembaga pendidikan; platform e-learning yang mendukung pembelajaran interaktif dan adaptif; peningkatan keterampilan guru dan siswa dalam teknologi pembelajaran; serta akses informasi sekolah yang lebih luas bagi Masyarakat (Munthe, 2019). Bagi perguruan tinggi, manfaatnya adalah implementasi IKU melalui pengalaman mahasiswa di luar kampus, sementara secara luas program ini berkontribusi pada pencapaian SDGs dan model pendampingan digitalisasi sekolah yang berkelanjutan

METODE

1. Solusi yang Ditawarkan dan Dilaksanakan

Solusi yang ditawarkan dalam program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dirancang untuk menjawab permasalahan utama mitra, yaitu rendahnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran dan manajemen informasi sekolah. Solusi utama yang dilaksanakan meliputi rancang bangun website sekolah dan pengembangan platform e-learning, disertai dengan pelatihan dan pendampingan intensif bagi guru dan siswa.

Website sekolah dikembangkan sebagai media resmi yang memuat profil sekolah, informasi akademik, berita kegiatan, serta sarana komunikasi dengan masyarakat. Keberadaan website ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi informasi, citra sekolah, serta akses masyarakat terhadap layanan pendidikan.

Selain itu, dikembangkan platform e-learning berbasis Learning Management System (LMS) yang dapat digunakan guru untuk mengunggah materi ajar, tugas, dan evaluasi pembelajaran, serta digunakan siswa untuk mengakses materi dan mengikuti pembelajaran secara daring. Untuk menjamin keberlanjutan program, guru dan operator sekolah diberikan pelatihan pengelolaan website dan e-learning sehingga sistem dapat digunakan secara mandiri setelah kegiatan PKM selesai.

2. Metode Pendekatan yang Digunakan

Metode pendekatan yang digunakan dalam program PKM ini adalah pendekatan partisipatif dan kolaboratif. Tim pengabdian melibatkan mitra secara aktif sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Pendekatan ini dipilih agar solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mitra.

Secara teknis, metode yang diterapkan meliputi:

1. Observasi dan wawancara, untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra.
2. Pendekatan berbasis praktik (learning by doing), di mana guru dan siswa langsung mempraktikkan penggunaan website dan e-learning.
3. Pendampingan berkelanjutan, baik secara tatap muka maupun daring, untuk memastikan mitra mampu mengoperasikan dan mengelola sistem secara mandiri.
4. Evaluasi berkala, untuk menilai efektivitas sistem dan peningkatan kompetensi digital guru dan siswa.

Dengan pendekatan ini, program tidak hanya menghasilkan produk teknologi, tetapi juga meningkatkan kapasitas sumber daya manusia mitra.

3. Prosedur Kerja

Prosedur kerja dalam pelaksanaan program PKM ini dilakukan secara bertahap dan sistematis, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Koordinasi dengan pihak sekolah mitra.
 - b. Identifikasi kebutuhan dan permasalahan mitra.
 - c. Penyusunan rencana kerja dan jadwal kegiatan.
2. Tahap Perancangan dan Pengembangan
 - a. Perancangan struktur dan tampilan website sekolah.
 - b. Pengembangan platform e-learning sesuai kebutuhan pembelajaran.
 - c. Uji coba awal sistem bersama mitra.
3. Tahap Pelatihan dan Implementasi
 - a. Pelatihan pengelolaan website bagi guru dan operator sekolah.
 - b. Pelatihan penggunaan e-learning bagi guru dan siswa.
 - c. Implementasi website dan e-learning dalam kegiatan pembelajaran.
4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi
 - a. Pendampingan penggunaan sistem secara intensif.
 - b. Evaluasi pemanfaatan website dan e-learning.
 - c. Perbaikan dan penyempurnaan sistem berdasarkan masukan mitra.

4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Program

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tahun 2025 (tahun ke-1 dari rencana 1 tahun). Kegiatan dilaksanakan di dua lokasi mitra, yaitu:

1. SMK Swasta Karya Mandiri, beralamat di Aek Kota Batu, Kabupaten Labuhanbatu Utara.
2. SMK Swasta Dwi Guna, beralamat di Kampung Pajak, Kabupaten Labuhanbatu Utara.

Pelaksanaan kegiatan meliputi kunjungan langsung ke sekolah mitra untuk observasi, pelatihan, dan pendampingan, serta pendampingan lanjutan secara daring sesuai kebutuhan mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul “*Rancang Bangun Website dan E-Learning untuk Peningkatan Kompetensi Digital Guru dan Siswa di SMK Swasta Karya Mandiri Na IX-X dan SMK Dwi Guna Kampung Pajak*” telah menghasilkan sejumlah capaian yang menjawab permasalahan prioritas mitra. Permasalahan utama yang dihadapi kedua sekolah, yaitu belum adanya sistem digital yang memadai dalam mendukung pembelajaran dan manajemen informasi sekolah, berhasil dijawab dengan perancangan dan implementasi website sekolah dan platform e-learning yang terintegrasi. Website dirancang sesuai kebutuhan masing-masing sekolah dengan menampilkan profil sekolah, berita kegiatan, galeri, agenda akademik, serta kontak resmi sekolah.sekolah. Proses pengembangan website diawali dengan pemetaan kebutuhan informasi sekolah, dilanjutkan dengan tahap desain antarmuka, pengembangan sistem, pelatihan pengelolaan konten bagi guru, hingga serah terima dan publikasi website secara resmi. Keberadaan website ini memberikan dampak nyata berupa peningkatan keterbukaan informasi kepada masyarakat serta penguatan identitas dan citra digital sekolah.

Hasil uji coba dan observasi menunjukkan bahwa website sekolah berfungsi efektif sebagai media komunikasi dan publikasi digital. Guru dilatih untuk mengelola website secara mandiri, mulai dari mengunggah berita, mempublikasikan kegiatan sekolah, hingga menambahkan materi pembelajaran. Dengan demikian, permasalahan ketiadaan media digital resmi sekolah tidak hanya teratasi, tetapi juga diikuti dengan peningkatan kapasitas guru dalam pengelolaan teknologi informasi.

Permasalahan kedua, yaitu ketiadaan sistem pembelajaran daring atau hybrid yang terstruktur, diatasi melalui pembangunan sistem e-learning berbasis Moodle yang bersifat open source dan mudah dikelola. Sistem e-learning ini dilengkapi dengan fitur kelas virtual, bank soal, forum diskusi, penugasan, serta penilaian otomatis. Tidak hanya berhenti pada pengembangan sistem, tim PKM juga menyelenggarakan pelatihan intensif bagi guru terkait pengelolaan kelas digital, pembuatan kuis daring, unggah materi dan tugas, serta evaluasi pembelajaran berbasis LMS. Hasil monitoring menunjukkan bahwa sekitar 80% guru yang mengikuti pelatihan berhasil mengelola minimal satu kelas digital secara mandiri, yang menandakan bahwa kendala awal berupa keterbatasan pengetahuan dan ketiadaan sistem pembelajaran digital dapat diatasi secara efektif.

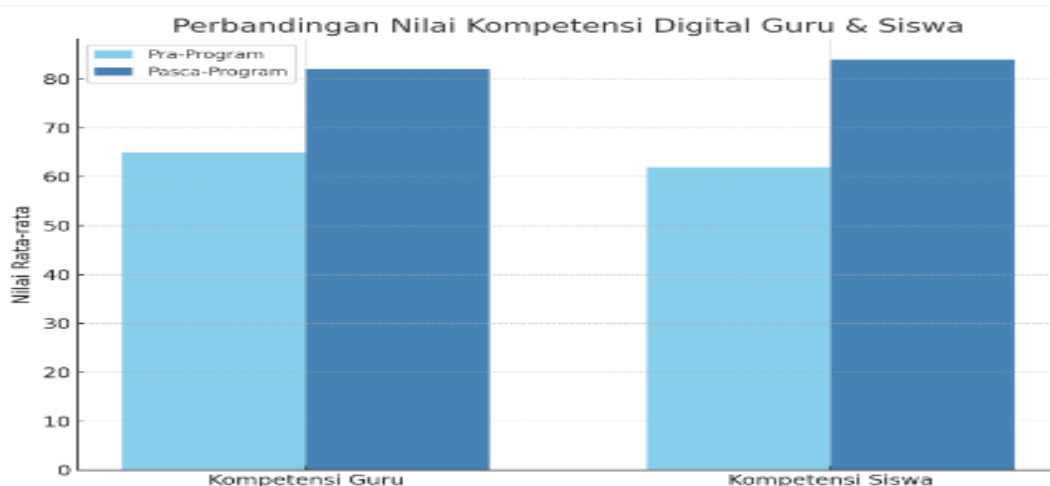
Permasalahan ketiga, yaitu rendahnya keterampilan guru dan siswa dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), dijawab melalui pelatihan literasi digital dan pendampingan pembuatan konten ajar berbasis multimedia. Guru dibekali keterampilan menggunakan aplikasi pendukung seperti Canva, Google Workspace, dan PowerPoint untuk menghasilkan materi ajar interaktif. Setiap guru ditargetkan menghasilkan minimal satu konten ajar multimedia, dan hasilnya menunjukkan bahwa 75% guru berhasil mengunggah materi digital ke dalam platform e-learning. Sementara itu, siswa mendapatkan pendampingan dalam mengakses materi digital, mengunggah tugas, serta berpartisipasi dalam diskusi daring. Dampaknya terlihat dari peningkatan signifikan kompetensi digital siswa, baik dari aspek pemahaman teknis maupun pemanfaatan teknologi untuk mendukung pembelajaran.



Gambar 1. Pelatihan Guru untuk meningkatkan keterampilan dasar dalam mengakses materi digital

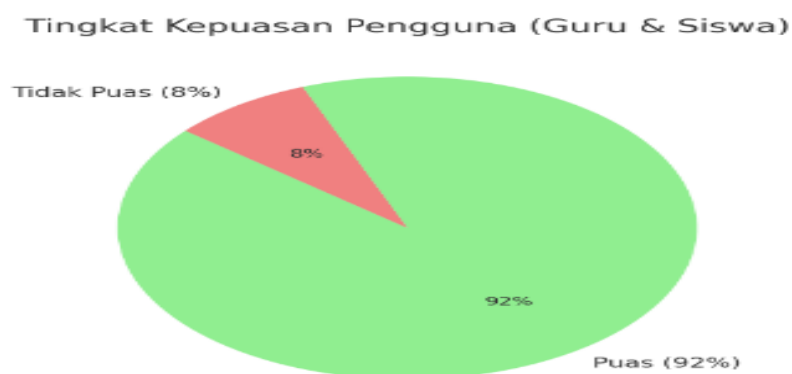
Permasalahan keempat, yaitu terbatasnya konten pembelajaran digital yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa, diatasi melalui pendampingan penyusunan dan digitalisasi materi ajar. Guru bersama tim PKM mendigitalisasi beberapa mata pelajaran inti menjadi bentuk PDF interaktif, video pembelajaran, serta kuis daring. Hasilnya, sebanyak 20 konten digital dihasilkan dari dua sekolah mitra selama kegiatan berlangsung. Konten ini langsung diintegrasikan ke dalam sistem e-learning sehingga siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja. Kehadiran konten digital yang menarik membuat siswa lebih antusias dalam belajar dan memanfaatkan teknologi secara positif, yang sebelumnya lebih banyak digunakan untuk hiburan.

Secara kuantitatif, hasil kegiatan PKM menunjukkan peningkatan signifikan pada kompetensi digital guru dan siswa. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, rata-rata nilai kompetensi digital guru meningkat dari 65 menjadi 82, sementara nilai siswa meningkat dari 62 menjadi 84. Tingkat kepuasan pengguna terhadap website dan e-learning mencapai 92%, meningkat tajam dibandingkan kondisi sebelum program yang hanya berada pada kisaran 55%. Temuan ini diperkuat oleh evaluasi kualitatif yang menunjukkan meningkatnya kepercayaan diri guru dalam mengelola pembelajaran digital serta meningkatnya kemandirian siswa dalam mengakses materi pembelajaran. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. Perbandingan Nilai Kompetensi Digital Guru dan Siswa

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa peningkatan signifikan dari pra-program ke pasca-program, baik pada guru pra-program sebesar 65 dan pasca program meningkat menjadi 82, begitu juga dengan siswa pra-program sebesar 62 dan pasca program meningkat menjadi 84. Hal ini memperlihatkan keberhasilan pelatihan dan implementasi e-learning dalam meningkatkan literasi digital.



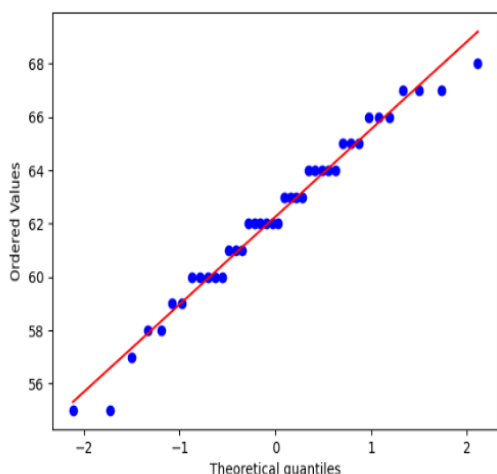
Gambar 3. Tingkat Kepuasan Pengguna (Guru dan Siswa)

Berdasarkan gambar 2 diatas menunjukkan bahwa 92% guru dan siswa merasa puas terhadap website dan e-learning yang dikembangkan, hanya 8% yang menyatakan belum puas. Grafik ini menegaskan bahwa sistem yang dibangun sesuai kebutuhan mitra.

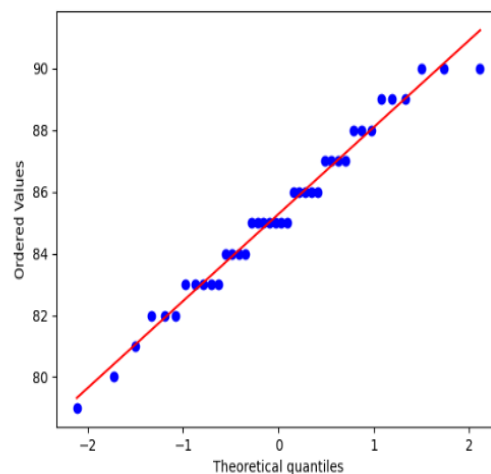
Untuk menguji signifikansi peningkatan kompetensi digital guru, dilakukan uji *paired sample t-test* menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari batas signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut, hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Dengan demikian, pendampingan pembelajaran digital yang diterapkan terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru.

Validitas hasil uji statistik diperkuat oleh analisis visual data. Histogram menunjukkan adanya pergeseran distribusi nilai dari rentang sedang pada pre-test menuju rentang tinggi pada post-test. Boxplot memperlihatkan peningkatan median nilai serta penurunan variasi data, tanpa adanya outlier. Selain itu, Normal Q-Q Plot menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga penggunaan uji statistik parametrik dinyatakan sah. Berdasarkan hal diatas dapat dilihat gambar dibawah ini:



Gambar 4. Normal Q-Q Plot Nilai Pre-test



Gambar 5. Normal Q-Q Plot Nilai Post-test

Berdasarkan hasil analisis, statistik deskriptif, uji t berpasangan, serta visualisasi data menggunakan SPSS, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendampingan pembelajaran digital secara signifikan meningkatkan kompetensi digital guru. Data yang berdistribusi normal dan hasil peningkatan yang konsisten memperkuat validitas temuan ini.

Secara sosial, keberadaan website sekolah memperkuat transparansi dan kepercayaan publik terhadap lembaga pendidikan, karena informasi sekolah dapat diakses dengan lebih mudah oleh masyarakat. Dari sisi ekonomi, meskipun tidak secara langsung menghasilkan

pendapatan, keterampilan digital yang diperoleh guru dan siswa diyakini akan menjadi bekal penting dalam menghadapi dunia kerja maupun peluang wirausaha berbasis digital di masa depan. Dengan demikian, program PKM ini tidak hanya berhasil menjawab permasalahan teknis yang dihadapi sekolah, tetapi juga membawa dampak sosial yang lebih luas melalui peningkatan literasi digital, penguatan identitas sekolah, serta pemerataan akses terhadap pendidikan berbasis teknologi di daerah. .

Pembahasan

Hasil yang diperoleh dalam program PKM ini menunjukkan capaian yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa penelitian sejenis. Penelitian oleh (Illahi et al., 2024)(Muhardi et al., 2020) melaporkan peningkatan kompetensi digital guru pada kisaran 10–15 poin setelah pelatihan e-learning, sementara program ini mencatat peningkatan sebesar 17 poin pada guru dan 22 poin pada siswa. Perbedaan capaian ini diduga dipengaruhi oleh pendekatan terintegrasi yang digunakan, di mana pengembangan sistem digital disertai dengan pelatihan, pendampingan berkelanjutan, serta keterlibatan aktif guru dan siswa dalam proses implementasi.

Selain itu, sebagian penelitian sebelumnya lebih berfokus pada pelatihan penggunaan LMS tanpa disertai penguatan identitas digital sekolah melalui website resmi. Integrasi antara website sekolah, e-learning, dan peningkatan literasi digital dalam program ini memberikan dampak yang lebih komprehensif, baik dari sisi teknis, pedagogis, maupun sosial. Dengan demikian, hasil PKM ini memperkuat temuan sebelumnya sekaligus menawarkan pendekatan yang lebih holistik dalam digitalisasi sekolah di wilayah semi-perkotaan.

Secara sosial, keberadaan website sekolah meningkatkan transparansi dan kepercayaan publik terhadap lembaga pendidikan, karena informasi sekolah dapat diakses secara terbuka oleh masyarakat. Dari sisi ekonomi, meskipun tidak menghasilkan dampak finansial secara langsung, keterampilan digital yang diperoleh guru dan siswa menjadi modal penting dalam menghadapi dunia kerja dan peluang wirausaha berbasis digital. Oleh karena itu, program PKM ini tidak hanya berhasil menjawab permasalahan teknis sekolah, tetapi juga memberikan dampak sosial yang berkelanjutan melalui peningkatan literasi digital, penguatan identitas sekolah, dan pemerataan akses pendidikan berbasis teknologi di daerah

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini berhasil menjawab permasalahan utama mitra, yaitu belum adanya sistem digital yang mendukung manajemen informasi dan pembelajaran sekolah. Melalui pembangunan website resmi sekolah dan platform e-learning, kebutuhan akan media komunikasi, publikasi, dan pembelajaran daring dapat dipenuhi dengan baik. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kompetensi digital guru dan siswa. Rata-rata nilai kompetensi digital guru meningkat dari 65 menjadi 82, sedangkan siswa dari 62 menjadi 84. Selain itu, tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan mencapai 92%, menunjukkan bahwa solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mitra. Guru mampu mengelola website dan kelas digital secara mandiri, sementara siswa lebih terampil dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses belajar. Kemungkinan aplikasi hasil program ini dapat diperluas ke sekolah lain yang menghadapi kendala serupa, dengan menyesuaikan fitur sesuai kebutuhan. Implikasinya, keberadaan website dan e-learning bukan hanya memperkuat identitas sekolah, tetapi juga meningkatkan transparansi informasi serta akses pendidikan berbasis teknologi di daerah. Spekulasi ke depan, kompetensi digital yang diperoleh guru dan siswa akan menjadi modal penting dalam menghadapi tantangan era digital, baik untuk melanjutkan pendidikan maupun memasuki dunia kerja.

Sebagai saran, kegiatan pengabdian serupa dapat dilanjutkan dengan memperluas jangkauan pelatihan, pengembangan konten digital lintas mata pelajaran, serta peningkatan

infrastruktur pendukung agar implementasi teknologi pendidikan dapat lebih optimal dan berkelanjutan

PENGHARGAAN

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM)** yang telah memberikan dukungan dan pendanaan dalam kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada **pimpinan universitas Labuhanbatu dan fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhnabatu** yang telah memfasilitasi serta memberikan arahan dalam pelaksanaan program. Kami juga berterima kasih kepada **SMK Swasta Karya Mandiri Na IX-X dan SMK Dwi Guna Kampung Pajak** beserta seluruh guru dan siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Semoga kerja sama dan sinergi ini dapat terus terjalin dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan dan kompetensi digital di sekolah mitra

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, J. S., Dharmayanti, P. A., Nurhidayah, V. A., Lubis, S. I. S., Saputra, R., Sandy, W., Maulidiana, S., Setyaningrum, V., Lestari, L. P., Ningrum, W. W., Astuti, N. M., Nelly, Ilyas, F. S., Ramli, A., Kurniati, Y., & Yuliastuti, C. (2023). *Model dan Metode Pembelajaran Inovatif (Teori dan Panduan Praktis)* (Vol. 1).
- Hudha, M., & Haryono, K. (2025). Perancangan Desain UI / UX Website E-Learning Berbasis Learning Management System dengan Metode Design Thinking. 6(1), 598–609.
- Illahi, R., Rini, F., & Novita, R. (2024). Pengembangan E-Learning Berbasis Web Di SMK Negeri. 4(5), 445–454.
- Jimi, A. (2020). Perancangan Sistem E-Learning Berbasis Web Pada Smp N 2 Busalangga. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v3i1.108>
- Kurniawan, H. (2022). Application of E-Learning for Online Learning During the Covid-19 Pandemic At University of Pembangunan Panca Budi. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), 42–47. <https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.973>
- Maji Sapdiaz, Panggabean, T. E., & Tarigan, I. J. (2023). Building E-Learning Application Using Cloud Computing with Software As A Service (SAAS) Model. *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 17(1), 123–134. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v17i1.3172>
- Muhardi, Gunawan, S. I., Irawan, Y., & Devis, Y. (2020). Design of Web Based Lms (Learning Management System) in Sman 1 Kampar Kiri Hilir. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 1(2), 70–76. <https://doi.org/10.37385/jaets.v1i2.60>
- Munthe, I. R. (2019). Penerapan Model Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Smk Swasta Teladan Rantauprapat Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 5(3), 15–21. <https://doi.org/10.36987/informatika.v5i3.731>
- Oktapratama, R., & Hidayat, D. (2022). Model of Web-Based Application “Glide” As Learning Media and Knowledge Sharing Tool of Teachers in Post-Pandemic Era. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), 554–560. <https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.1333>
- Oluyinka, S., & Endozo, A. N. (2019). Barriers to e-learning in developing countries: A comparative study. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(9), 2606–2618.

- Rohimajaya, N. A., Hartono, R., Yuliasri, I., & Fitriati, S. W. (2025). Crafting an English Ebook for the Merdeka Curriculum: Insights from Indonesian High School Teachers. *Journal of Curriculum and Teaching*, 14(1), 90–105. <https://doi.org/10.5430/jct.v14n1p90>
- Sihotang, D. P., Harahap, S. Z., & Irmayanti, I. (2024). Chatbot Design for Interview Questions Using Neural Network Models on the CarTech Website. *Sinkron*, 8(2), 1029–1037. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i2.13603>
- Silvani, D., & Zaidiah, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Pembelajaran E-Learning Berbasis Website pada SMA Negeri 8 Kota Tangerang Selatan. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA) Jakarta-Indonesia*, April, 112–125.
- Yang, S., Li, R. Y. M., & Li, J. (2024). Engaging Learners in Blended Learning: Confirmatory Factor Analysis and Bootstrap Approaches. *International Journal of Learning in Higher Education*, 31(2), 191–218. <https://doi.org/10.18848/2327-7955/CGP/v31i02/191-218>
- 余胜泉. (2003). 移动学习_当代E_Learning的新领域. *中国远程教育*, 29(3), 76–78.