

Penguatan kompetensi excel sebagai bekal siswa SMK Ma'arif Jakarta menghadapi industri digital

Syam Gunawan^{1*}, M. Hanif Jusuf¹, Febriyansyah Ramadhan²

¹Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

²Universitas Indonesia Membangun, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

*Author korespondensi: syam.gun@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.65881/creative.v1i2.57>

INFO ARTIKEL

History:

Submit: 20-04-2026

Revisi: 23-04-2026

Diterima: 24-04-2026

Terbit: 28-04-2026

Kata kunci:

literasi digital;
microsoft excel;
siswa SMK;
hands-on training;
pengolahan data.

ABSTRAK

Tujuan: untuk meningkatkan kecakapan digital siswa SMK Ma'arif Jakarta melalui pelatihan Microsoft Excel 2013 berbasis praktik (*hands-on training*), sehingga peserta memiliki kemampuan pengolahan data yang aplikatif, siap pakai, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja serta industri.

Metode: kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) yang dilaksanakan secara luring selama dua hari di Laboratorium Komputer SMK Ma'arif Jakarta. Kegiatan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan workshop, dan evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta dalam penggunaan Microsoft Excel 2013.

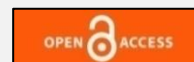
Hasil: adanya peningkatan kemampuan peserta dalam penggunaan Microsoft Excel 2013, mulai dari penguasaan fungsi dasar, pengolahan data, hingga visualisasi informasi. Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan kompetensi yang signifikan, disertai tingginya partisipasi dan antusiasme siswa selama kegiatan berlangsung. Sebagian besar peserta juga mampu menyelesaikan tugas praktik secara mandiri dengan baik.

Kesimpulan: pelatihan Microsoft Excel 2013 berbasis praktik ini efektif meningkatkan kecakapan digital siswa SMK Ma'arif Jakarta, khususnya dalam pengolahan data, serta mendukung kesiapan mereka menghadapi dunia kerja.

Kontribusi: kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan literasi digital siswa SMK serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam pengembangan keterampilan berbasis kebutuhan industri.



Artikel akses terbuka di bawah lisensi CC-BY-SA.



Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut peningkatan kecakapan digital pada setiap individu (Gunawan et al., 2026), khususnya bagi siswa Sekolah

Menengah Kejuruan (SMK) yang dipersiapkan untuk langsung terjun ke dunia kerja. Salah satu keterampilan penting yang harus dikuasai adalah kemampuan mengoperasikan perangkat lunak pengolahan data seperti Microsoft Excel (Yanti et al., 2025). Penguasaan Excel tidak hanya diperlukan untuk kebutuhan administrasi, tetapi juga untuk analisis data, pelaporan, hingga pengambilan keputusan dalam berbagai bidang pekerjaan (Yeni et al., 2025). Oleh karena itu, penguatan kompetensi ini menjadi bagian penting dalam mendukung kesiapan lulusan SMK menghadapi tuntutan industri yang semakin berbasis teknologi.

Akan tetapi, kondisi nyata menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMK, termasuk di SMK Ma'arif Jakarta, masih mengalami kendala dalam mengoperasikan Microsoft Excel secara optimal. Kendala tersebut tidak hanya terbatas pada penguasaan fungsi dasar, tetapi juga mencakup penggunaan rumus lanjutan, pengolahan data dalam jumlah besar, serta penyajian informasi dalam bentuk visual yang informatif. Permasalahan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain keterbatasan fasilitas pendukung pembelajaran seperti perangkat komputer yang belum memadai, akses terhadap perangkat lunak yang terbatas, serta kurangnya intensitas pelatihan yang berorientasi pada praktik langsung (Gusmana & Syamzaimar, 2025; Khoirunisa & Lestari, 2024; Zahfa et al., 2025). Di sisi lain, pendekatan pembelajaran yang masih dominan teoritis menyebabkan siswa kurang mendapatkan pengalaman nyata dalam menyelesaikan permasalahan berbasis data (Gunawan & Basri, 2022).

Selain itu, rendahnya eksposur siswa terhadap studi kasus yang relevan dengan kebutuhan industri juga turut memperlemah kemampuan adaptasi mereka terhadap dunia kerja. Siswa cenderung memahami konsep secara konseptual, namun mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada situasi riil yang membutuhkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah menggunakan Microsoft Excel. Kondisi ini diperparah dengan minimnya kesempatan untuk mengasah keterampilan secara mandiri di luar jam pelajaran. Akibatnya, lulusan SMK seringkali belum memiliki keterampilan teknis yang memadai dan kurang percaya diri dalam mengoperasikan perangkat lunak tersebut, sehingga mengalami kesulitan dalam bersaing di dunia kerja yang menuntut kompetensi digital yang tinggi, adaptif, dan aplikatif.

Berdasarkan berbagai kajian, pembelajaran berbasis praktik (*hands-on learning*) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan di bidang teknologi informasi karena menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses belajar (Halim et al., 2026; Nasrul et al., 2025; Rahadian et al., 2023; Sukmawati et al., 2026; Sumardi et al., 2025; Syaridho & Zulkarnaen, 2025). Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam eksplorasi fitur, penyelesaian tugas berbasis kasus, serta simulasi permasalahan yang menyerupai kondisi nyata di dunia kerja. Aktivitas seperti latihan mandiri, praktik terarah, dan umpan balik langsung dari instruktur memungkinkan terjadinya pembelajaran yang lebih mendalam sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Humam & Hanif, 2025; Kusasih et al., 2024).

Namun demikian, implementasi metode *hands-on learning* di lingkungan sekolah masih belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu pembelajaran, rasio jumlah siswa dengan fasilitas yang tidak seimbang, serta kurangnya modul pelatihan yang dirancang secara kontekstual sesuai kebutuhan industri. Selain itu, pendidik seringkali dihadapkan pada tuntutan penyelesaian kurikulum yang padat,

sehingga alokasi waktu untuk praktik menjadi terbatas. Akibatnya, pembelajaran cenderung berfokus pada pemahaman konsep dasar tanpa diimbangi dengan penguatan keterampilan aplikatif yang memadai (Hapsari et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan suatu program intervensi yang terstruktur dan berorientasi pada praktik nyata guna menjembatani kesenjangan tersebut, salah satunya melalui kegiatan pelatihan atau workshop yang dirancang secara aplikatif, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan industri saat ini.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kecakapan digital siswa SMK Ma'arif Jakarta melalui workshop Microsoft Excel 2013. Kegiatan ini diselenggarakan oleh civitas akademika Universitas Indraprasta PGRI dan Universitas Indonesia Membangun dengan sasaran siswa kelas XI dan XII. Pelatihan dirancang dalam bentuk workshop selama dua hari yang mencakup materi pengenalan antarmuka Excel, penggunaan formula, pengelolaan data, serta visualisasi data dalam bentuk grafik. Melalui pelaksanaan program ini, diharapkan terjadi peningkatan kompetensi teknis siswa dalam pengolahan data menggunakan Microsoft Excel, sehingga mereka lebih siap menghadapi dunia kerja maupun mengembangkan kewirausahaan digital. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi peserta, tetapi juga berkontribusi dalam memperkuat peran perguruan tinggi sebagai agen perubahan dalam peningkatan literasi digital generasi muda.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan aplikatif melalui metode *hands-on training*. Pendekatan ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan pengolahan data secara mandiri sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara luring (tatap muka) selama dua hari, yaitu pada tanggal 6–7 April 2026, bertempat di Laboratorium Komputer SMK Ma'arif Jakarta.

Secara umum, metode pelaksanaan kegiatan ini dibagi ke dalam beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim pengabdian dari Universitas Indraprasta PGRI dan Universitas Indonesia Membangun melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menyelaraskan tujuan kegiatan, mengidentifikasi kebutuhan peserta, serta memastikan kesiapan sarana dan prasarana pendukung, khususnya laboratorium komputer. Selain itu, tim juga menyusun instrumen pre-test yang bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa terkait penggunaan Microsoft Excel, sehingga materi pelatihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peserta.

Tahap pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi dua sesi utama sesuai dengan tingkat kompleksitas materi. Pada hari pertama, kegiatan difokuskan pada penguatan konsep dasar Microsoft Excel 2013, yang meliputi pengenalan antarmuka (interface), teknik navigasi lembar kerja (*worksheet*), pengelolaan dan format sel, serta penggunaan formula dasar seperti *SUM*, *AVERAGE*, *MIN*, dan *MAX*. Penyampaian materi dilakukan melalui kombinasi metode demonstrasi dan praktik langsung, di mana peserta diberikan studi kasus sederhana, seperti pengolahan data absensi dan laporan keuangan dasar, guna meningkatkan pemahaman yang kontekstual.

Selanjutnya, pada hari kedua, materi pelatihan ditingkatkan ke tingkat menengah

yang mencakup penggunaan fungsi logika (*IF*, *AND*, dan *OR*), pengelolaan data menggunakan fitur sort dan filter, serta teknik visualisasi data melalui pembuatan grafik. Pada tahap ini, peserta diberikan tugas akhir berupa penyusunan laporan data secara komprehensif yang mengintegrasikan seluruh materi yang telah dipelajari. Proses pembelajaran dilakukan secara interaktif melalui demonstrasi, praktik mandiri, serta diskusi kelompok untuk mendorong kolaborasi dan pemecahan masalah.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilaksanakan melalui pemberian *post-test* yang dibandingkan dengan hasil *pre-test* untuk mengetahui peningkatan kompetensi peserta. Selain itu, penilaian juga dilakukan terhadap hasil tugas akhir, tingkat partisipasi, serta keaktifan siswa selama kegiatan berlangsung. Di akhir sesi, dilakukan refleksi bersama sebagai sarana umpan balik (*feedback*) untuk perbaikan program pengabdian di masa mendatang. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan dosen sebagai instruktur utama serta mahasiswa sebagai asisten fasilitator. Keterlibatan mahasiswa bertujuan untuk memberikan pendampingan teknis secara lebih intensif kepada peserta selama praktik berlangsung. Kolaborasi ini diharapkan dapat memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah kejuruan dalam mendukung peningkatan literasi digital serta pengembangan keterampilan praktis siswa yang relevan dengan kebutuhan industri.

Hasil dan pembahasan

Kegiatan workshop Microsoft Excel 2013 yang dilaksanakan selama dua hari di Laboratorium Komputer SMK Ma'arif Jakarta berjalan dengan lancar dan sesuai dengan tahapan metode yang telah dirancang. Program ini diikuti oleh 80 siswa kelas XI dan XII yang menunjukkan tingkat partisipasi tinggi sejak awal hingga akhir kegiatan (Gambar 1 dan 2). Berdasarkan hasil *pre-test* yang dilakukan pada tahap awal, diketahui bahwa sebagian besar peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas dalam penggunaan Microsoft Excel, khususnya dalam penerapan rumus dan pengolahan data secara sistematis.



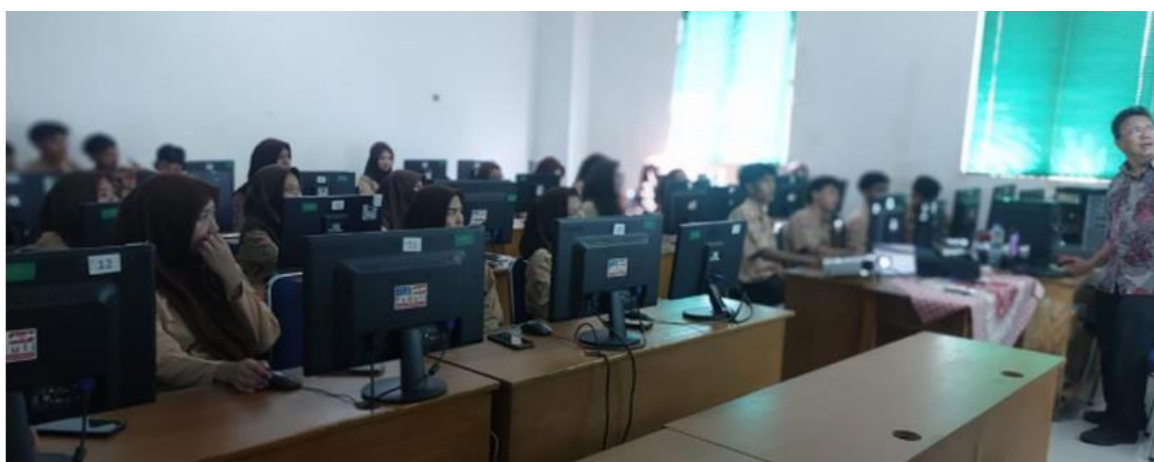
Gambar 1 pelatihan siswa siswi SMK Ma'arif Jakarta sumber data primer

Gambar 1 dan 2 menunjukkan suasana pelaksanaan workshop Microsoft Excel 2013 di laboratorium komputer SMK Ma'arif Jakarta, di mana para siswa mengikuti kegiatan pembelajaran secara aktif dan terarah. Peserta terlihat duduk di depan komputer masing-masing sambil memperhatikan penjelasan instruktur yang berada di bagian depan kelas,

sekaligus mempraktikkan materi yang diberikan secara langsung. Interaksi antara instruktur dan siswa tampak berjalan dinamis dengan adanya pendampingan selama proses praktik, sehingga menciptakan suasana belajar yang kondusif dan partisipatif. Dokumentasi ini menggambarkan penerapan metode *hands-on training* yang efektif, didukung oleh fasilitas yang memadai serta antusiasme peserta dalam mengembangkan keterampilan pengolahan data menggunakan Microsoft Excel.

Pelaksanaan hari pertama yang difokuskan pada penguatan konsep dasar menunjukkan hasil yang cukup signifikan. Peserta mulai mampu mengenali antarmuka Microsoft Excel, memahami fungsi dasar seperti *SUM*, *AVERAGE*, *MIN*, dan *MAX*, serta menerapkannya dalam latihan pengolahan data sederhana. Melalui pendekatan praktik langsung dan simulasi kasus, siswa dapat mengikuti setiap tahapan dengan baik dan menunjukkan peningkatan pemahaman secara bertahap. Interaksi antara instruktur, fasilitator, dan peserta juga berjalan efektif, sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan kondusif.

Pada hari kedua, peningkatan kemampuan peserta semakin terlihat ketika materi memasuki tingkat menengah. Siswa mampu mengaplikasikan fungsi logika seperti *IF*, *AND*, dan *OR*, serta memanfaatkan fitur pengelolaan data seperti sort dan filter. Selain itu, peserta juga berhasil membuat visualisasi data dalam bentuk grafik yang sesuai dengan kebutuhan penyajian informasi. Dalam tugas akhir yang diberikan, sebagian besar siswa mampu menyusun laporan data secara komprehensif dengan mengintegrasikan berbagai fitur yang telah dipelajari selama pelatihan.



Gambar 1 pelatihan siswa siswi SMK Ma'arif Jakarta
sumber data primer

Hasil evaluasi melalui *post-test* menunjukkan adanya peningkatan kompetensi yang signifikan dibandingkan dengan hasil *pre-test*. Selain itu, penilaian terhadap tugas akhir memperlihatkan bahwa mayoritas peserta telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, baik dari aspek ketepatan penggunaan rumus, kerapian pengolahan data, maupun kemampuan visualisasi. Tingkat partisipasi dan keaktifan siswa selama kegiatan juga tergolong tinggi, yang ditunjukkan melalui keterlibatan dalam diskusi, kemampuan menyelesaikan latihan secara mandiri, serta antusiasme dalam mengikuti setiap sesi pelatihan.

Berdasarkan hasil survei kepuasan yang dilakukan di akhir kegiatan, sekitar 95% peserta menyatakan bahwa workshop ini memberikan manfaat yang nyata dalam

meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan Microsoft Excel. Peserta juga menunjukkan ketertarikan untuk mengikuti pelatihan lanjutan dengan materi yang lebih kompleks. Kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan kecakapan digital siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis praktik yang aplikatif dan terstruktur.

Pembahasan

Peningkatan kompetensi yang ditunjukkan peserta setelah mengikuti workshop mengindikasikan bahwa pendekatan *hands-on training* yang diterapkan dalam kegiatan ini efektif dalam memperkuat pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis. Proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif memungkinkan terjadinya pengalaman belajar yang lebih bermakna, di mana peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengonstruksi pengetahuan melalui praktik langsung. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual yang menekankan keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan situasi nyata yang akan dihadapi di dunia kerja (Lusiana & Fahriyah, 2024; Mahbubi & Sa'diyah, 2024; Suhermi et al., 2025).

Keberhasilan peserta dalam menyelesaikan tugas akhir yang bersifat integratif menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik. Pemberian studi kasus yang relevan dengan kebutuhan administrasi dan pengolahan data di dunia industri terbukti membantu siswa dalam memahami fungsi Microsoft Excel secara lebih aplikatif. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengetahui cara penggunaan fitur, tetapi juga memahami kapan dan bagaimana fitur tersebut digunakan secara efektif dalam menyelesaikan permasalahan nyata.

Dari sisi proses pembelajaran, interaksi antara instruktur, mahasiswa sebagai fasilitator, dan peserta memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan kegiatan. Pendampingan intensif yang dilakukan selama sesi praktik memungkinkan siswa memperoleh umpan balik secara langsung, sehingga kesalahan dapat segera diperbaiki dan pemahaman dapat ditingkatkan secara bertahap. Model kolaboratif ini juga mendorong terbentuknya suasana belajar yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan individu peserta (Nasution et al., 2025).

Selain aspek kognitif dan keterampilan teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak pada aspek afektif peserta. Meningkatnya kepercayaan diri siswa dalam mengoperasikan Microsoft Excel menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang positif dapat mempengaruhi sikap dan motivasi belajar. Rasa percaya diri ini menjadi modal penting bagi siswa dalam menghadapi tantangan akademik maupun tuntutan dunia kerja, terutama dalam bidang yang berkaitan dengan pengolahan data dan teknologi informasi.

Pelaksanaan kegiatan ini juga mengindikasikan adanya beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk pengembangan program selanjutnya. Variasi tingkat kemampuan awal peserta menjadi tantangan tersendiri dalam penyampaian materi, sehingga diperlukan strategi diferensiasi pembelajaran agar seluruh peserta dapat mengikuti pelatihan secara optimal. Selain itu, durasi pelatihan yang relatif singkat membatasi eksplorasi materi yang lebih mendalam, terutama untuk fitur-fitur lanjutan Microsoft Excel yang juga dibutuhkan di dunia kerja.

Kegiatan pengabdian ini memberikan gambaran bahwa penguatan kompetensi digital tidak cukup dicapai melalui pendekatan konvensional, melainkan memerlukan strategi pembelajaran yang adaptif, berorientasi pada pengalaman nyata, dan relevan

dengan dinamika kebutuhan dunia kerja. Implementasi pelatihan yang dirancang secara sistematis dan kontekstual terbukti mampu mendorong percepatan penguasaan keterampilan teknis sekaligus membentuk pola pikir problem-solving yang lebih matang pada peserta didik. Hal ini menjadi indikator bahwa pembelajaran vokasi perlu terus diarahkan pada pengembangan kompetensi yang aplikatif dan berbasis kebutuhan riil industri.

Sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam kegiatan ini menunjukkan peran strategis kolaborasi lintas institusi dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang responsif terhadap perkembangan teknologi. Keterlibatan aktif berbagai pihak tidak hanya memperkaya proses transfer pengetahuan, tetapi juga membuka peluang keberlanjutan program melalui pengembangan kurikulum, pelatihan lanjutan, maupun pendampingan berkelanjutan. Dengan demikian, upaya peningkatan kecakapan digital siswa tidak berhenti pada satu kegiatan saja, melainkan dapat berkembang menjadi program yang berkesinambungan dan berdampak jangka panjang bagi peningkatan kualitas lulusan SMK agar lebih adaptif, kompetitif, dan siap menghadapi tantangan era digital.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui workshop Microsoft Excel 2013 di SMK Ma'arif Jakarta telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kecakapan digital siswa, khususnya dalam pengolahan data secara aplikatif. Hal ini ditunjukkan melalui adanya peningkatan kemampuan peserta dalam memahami dan mengimplementasikan berbagai fitur Microsoft Excel, mulai dari penggunaan formula dasar hingga pengolahan data dan visualisasi informasi. Pendekatan *hands-on training* yang diterapkan terbukti mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan bermakna, sehingga peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara mandiri. Selain capaian pada aspek teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap sikap dan kepercayaan diri siswa dalam menggunakan teknologi. Peserta menjadi lebih aktif, percaya diri, dan siap menghadapi tugas-tugas yang berkaitan dengan pengolahan data, baik dalam konteks akademik maupun dunia kerja. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis praktik memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi siswa sebagai peserta, tetapi juga memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam pengembangan kompetensi berbasis kebutuhan industri. Kolaborasi ini menjadi langkah strategis dalam menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia kerja, serta membuka peluang untuk pengembangan program pelatihan berkelanjutan di masa mendatang. Kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung peningkatan literasi digital siswa SMK dan mempertegas pentingnya pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berorientasi pada praktik. Dengan demikian, program serupa diharapkan dapat terus dikembangkan sebagai upaya berkelanjutan dalam menciptakan lulusan yang kompeten, siap kerja, dan mampu bersaing di era digital. Sebagai rekomendasi, program serupa hendaknya dilaksanakan secara berkelanjutan dengan pendalaman materi yang lebih kompleks serta durasi yang lebih proporsional. Penambahan materi lanjutan, seperti pemanfaatan fungsi VLOOKUP, PivotTable, validasi data, hingga sinergi antar-aplikasi Microsoft Office, dipandang perlu untuk memperkaya cakrawala pengetahuan siswa agar lebih kompetitif di industri digital.

Daftar pustaka

- Gunawan, S., & Basri, M. T. (2022). Pemanfaatan Android Dalam Menunjang Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Dan Budaya Jakarta Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Informatika Dan Komputasi: Media Bahasan, Analisa Dan Aplikasi*, 16(01), 60–63. <https://doi.org/10.56956/jiki.v16i01.103>
- Gunawan, S., Dzaki, F., & Irawan, D. (2026). Analisis Tantangan dan Peluang Pengembangan Teknologi AI di SMP Pertiwi Kota Bandung. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 12532–12538. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.5577>
- Gusmana, I., & Syamzaimar, S. (2025). Tantangan Dan Solusi Dalam Peningkatan Kualitas Guru Madrasah Ibtidaiyah Di Era Digital. *Al-Mujahadah: Islamic Education Journal*, 2(2), 1–12. <https://ejournal.alkifayahriau.ac.id/index.php/almujahadah/article/view/350>
- Halim, A., Hasan, H., & Machmud, P. (2026). Pengenalan Teknologi Informasi (TI) dan Pelatihan Penggunaan Microsoft Office bagi Mahasiswa Baru Sekolah Tinggi Teknologi Informasi Sony Sugema. *Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 525–531. <https://indojournal.com/index.php/aksikita/article/view/2517>
- Hapsari, M. T., Aulia, N., & Gusmaneli, G. (2025). Problematika Implementasi Dasar-Dasar Kependidikan dalam Praktik Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 3(1), 699–713. <https://ejournal.kampusakademik.co.id/index.php/jinu/article/view/7683>
- Humam, M. S., & Hanif, M. (2025). Strategi Pembelajaran Aktif dalam Meningkatkan Keterampilan Kritis Siswa di Era Modern. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(1), 262–281. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v3i1.3592>
- Khoirunisa, K., & Lestari, A. (2024). Keterbatasan Infrastruktur dan Implikasinya terhadap Proses Pembelajaran di SMAN 15 Muaro Jambi. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 79–89. <https://ejournal.uinbukittinggi.ac.id/index.php/almarsus/article/view/9474>
- Kusasih, I. H., Satria, D., & Gusmaneli, G. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 562–568. <https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/view/344>
- Lusiana, L., & Fahriyah, L. (2024). Pembelajaran Kontekstual Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, 2(2), 95–103. <https://ejournal.lumbangpare.org/index.php/jim/article/view/198>
- Mahbubi, M., & Sa'diyah, H. (2024). Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pembelajaran PAI. *ANSIRU PAI: Jurnal Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 8(2), 168–176. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/ansiru/article/view/23215>
- Nasrul, M., Hidayat, F., Dewi, W. P., & Musa, A. (2025). Pelatihan Integrasi TPACK sebagai Strategi Penguatan Keterampilan Guru dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 153–159. <http://ojs.pustakapublisher.com/index.php/jurnalilmupendidikan/article/view/43>
- Nasution, A. Z. I., Mudjiran, M., & Karneli, Y. (2025). Kolaborasi Guru Dan Konselor Dalam Pendekatan Humanistik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Fokus Konseling*, 11(1), 12–25. <https://doi.org/10.52657/jfk.v1i1.2542>
- Rahadian, D., Hamdani, H., & Basyori, S. I. (2023). Workshop on the Implementation of Technology-Based Learning Media. *Indonesian Journal of Community Empowerment*

- (IJCE), 4(4), 183–190.
<https://ejournals.fkwu.uniga.ac.id/index.php/IJCE/article/view/1109>
- Suhermi, L., Barokah, N., & Kamal, R. (2025). Pembelajaran Kontekstual sebagai Inovasi Kreatif dalam Menjadikan Materi Ajar Lebih Bermakna. *JISPENDIORA: Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 4(2), 94–103. <https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/jispendiora/article/view/2197>
- Sukmawati, S., Sukirman, S., & Munir, N. P. (2026). Pembelajaran Operasi Hitung Berbasis Hands-on Learning: Integrasi Metode Jarimatika untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 124–135. <https://doi.org/10.51574/jrip.v6i1.4309>
- Sumardi, S., Aziz, F., Wungo, S. La, Mardewi, M., Arafah, M. N., Rijal, M., Irmawati, I., Rakes, R., & Katibin, A. (2025). Peningkatan Keterampilan Teknologi Informasi Mahasiswa melalui Pelatihan Perakitan Komputer Berbasis Hands-On Learning dalam Kerangka Literasi Digital dan Kepatuhan terhadap UU ITE. *Jurnal Aktivitas Sosial Dan Inovasi (JAKSI)*, 1(1), 13–17. <https://journal.irmexdigika.com/index.php/jaksi/article/view/20>
- Syaridho, M., & Zulkarnaen, M. F. (2025). Pelatihan Komputer Dasar Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa SMK Al-Karimah. *Jurnal Pekayunan (Pengabdian, Keilmuan, Dan Aplikasi Teknologi Digital Untuk Masyarakat Berkelanjutan)*, 1(7), 227–237. <https://pekayunan.stmiklombok.ac.id/index.php/pekayunan/article/view/30>
- Yanti, W., Maulida, D., Fitria, M., Hidayat, F., Muslim, A., & Ferita, R. A. (2025). Pelatihan Microsoft Excel untuk Meningkatkan Keterampilan Digital Siswa dalam Pengelolaan Data di SMA Negeri 1 Gambut. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(5), 2514–2521. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v3i5.2758>
- Yeni, A. C., Syahputra, M., Hanifa, A., Werleam, I., & Fauzi, D. (2025). Kajian Literatur Mengenai Peran Keterampilan Teknologi Informasi Dasar (Microsoft Excel) dalam Mendukung Efektivitas Manajemen Data dan Pengambilan Keputusan di Pelayanan Kesehatan Primer. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 8037–8042. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3221>
- Zahfa, F., Juliani, J., Charisma, B., Zahrani, B., & Afifah, N. (2025). Faktor-faktor Penghambat Optimalisasi Pendidikan Agama Islam dalam Kurikulum Sekolah di Indonesia. *Mesada: Journal of Innovative Research*, 2(1), 252–261. <https://ziaresearch.or.id/index.php/mesada/article/view/55>