

## Optimalisasi Kompetensi Mahasiswa melalui Instalasi dan Konfigurasi Sistem Operasi Berbasis Praktik

Kevin Kurniawansyah<sup>1,\*</sup>, Noneng Marthiawati<sup>2</sup>, Hetty Rohayani<sup>3</sup>, Hafiz Nugraha<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup>Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Prodi Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Jambi, Jambi, Indonesia

<sup>2,4</sup>Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Prodi Informatika, Universitas Muhammadiyah Jambi, Jambi, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[kevin.kurniawansyah4h@gmail.com](mailto:kevin.kurniawansyah4h@gmail.com), <sup>2</sup>[marthiawati93@gmail.com](mailto:marthiawati93@gmail.com), <sup>3</sup>[hettyrohayani@gmail.com](mailto:hettyrohayani@gmail.com), <sup>4</sup>[nugrahaahafiz82@gmail.com](mailto:nugrahaahafiz82@gmail.com)

(\*[kevin.kurniawansyah4h@gmail.com](mailto:kevin.kurniawansyah4h@gmail.com) : corresponding author)

**Abstrak**– Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik di Universitas Muhammadiyah Jambi dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah rendahnya kemampuan praktis mahasiswa dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri, yang disebabkan oleh dominasi pembelajaran teoritis dan kurangnya pengalaman praktik secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aspek teori dan praktik secara seimbang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah hands-on training yang dipadukan dengan pendampingan langsung melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. Pada tahap pelaksanaan, peserta diberikan materi dasar, demonstrasi, serta praktik langsung yang didampingi oleh tim pelaksana. Evaluasi dilakukan melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test serta observasi keterampilan peserta selama kegiatan berlangsung. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kompetensi mahasiswa yang signifikan, ditandai dengan perubahan kemampuan dari tahap memahami konsep menjadi mampu mengimplementasikan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri. Selain itu, peserta juga menunjukkan peningkatan dalam kemampuan troubleshooting sederhana, keaktifan dalam pembelajaran, serta kepercayaan diri dalam praktik. Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa peningkatan keterampilan teknis mahasiswa yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja serta terbentuknya sikap mandiri dalam menyelesaikan permasalahan teknis. Dengan demikian, metode pelatihan berbasis praktik terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa di bidang teknologi informasi dan berpotensi untuk dikembangkan pada kegiatan pelatihan lanjutan.

**Kata Kunci:** instalasi sistem operasi, kompetensi mahasiswa, konfigurasi sistem, layanan masyarakat, pelatihan berbasis praktik

**Abstract**– This community service activity aims to improve students' competencies in the installation and configuration of operating systems through a practice-based approach at Universitas Muhammadiyah Jambi, involving 25 participants. The problem faced by the participants is the low level of practical skills in independently performing operating system installation and configuration, caused by the dominance of theoretical learning and the lack of direct practical experience. Therefore, a learning approach that integrates theoretical and practical aspects in a balanced manner is required. The method used in this activity is hands-on training combined with direct mentoring through the stages of preparation, implementation, evaluation, and follow-up. During the implementation stage, participants were provided with basic materials, demonstrations, and direct practice under the guidance of the implementation team. Evaluation was carried out by comparing pre-test and post-test results as well as observing participants' skills during the activity. The results show a significant improvement in students' competencies, indicated by the transition from conceptual understanding to the ability to independently perform installation and configuration of operating systems. In addition, participants demonstrated improvement in basic troubleshooting skills, learning engagement, and confidence during practice. This activity produced outputs in the form of improved technical skills relevant to industry needs and the development of independent problem-solving abilities among students. Therefore, practice-based training methods are proven to be effective in improving student competencies in the field of information technology and have the potential to be further developed in advanced training programs.

**Keywords:** Operating System Installation, Student Competency, System Configuration, Community Service, Hands-On Training

**How to Cite:** Kurniawansyah, K., Marthiawati, N., Rohayani, H., & Nugraha, H. (2026). Optimalisasi Kompetensi Mahasiswa melalui Instalasi dan Konfigurasi Sistem Operasi Berbasis Praktik. *Journal of Social Responsibility Projects by Higher Education Forum*, 6(3), 146-154. <https://doi.org/10.47065/jrespro.v6i3.9764>

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menuntut mahasiswa untuk memiliki kompetensi yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga keterampilan teknis yang aplikatif. Salah satu kompetensi dasar yang penting dalam bidang teknologi informasi adalah kemampuan dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Sistem operasi berperan sebagai penghubung antara perangkat keras dan perangkat lunak serta menjadi fondasi dalam pengelolaan sistem komputer (Adila et al., 2023). Selain itu, pemahaman terhadap sistem operasi juga menjadi dasar dalam pengembangan sistem jaringan dan layanan berbasis teknologi (Nasrulah et al., 2025). Oleh karena itu, penguasaan keterampilan ini menjadi kebutuhan utama bagi mahasiswa agar mampu bersaing di dunia kerja.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi, masih ditemukan bahwa sebagian mahasiswa belum memiliki keterampilan yang optimal dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri. Permasalahan ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih dominan pada aspek teoritis serta kurangnya kegiatan praktik secara langsung. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kesiapan mahasiswa dalam menghadapi kebutuhan dunia industri yang menuntut kompetensi teknis yang aplikatif. Fenomena serupa juga ditemukan pada berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan bahwa peserta umumnya mengalami keterbatasan dalam keterampilan praktis di bidang teknologi informasi (Bowono et al., 2024; Eki Putra et al., 2026; Tholibah et al., 2025).

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. Permasalahan utama yang menjadi prioritas adalah rendahnya keterampilan praktis mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Penentuan prioritas ini didasarkan pada pentingnya keterampilan tersebut sebagai kompetensi dasar dalam bidang teknologi informasi yang mendukung kesiapan kerja mahasiswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan teknis mahasiswa dapat dilakukan melalui kegiatan pelatihan berbasis praktik yang terstruktur (Hendrawansyah et al., 2025; Irawan et al., 2025).

Sebagai upaya pemecahan masalah tersebut, dirancang kegiatan pengabdian berupa pelatihan instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik. Pendekatan yang digunakan adalah metode pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) dengan pendampingan, di mana mahasiswa secara langsung melakukan proses instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Pendekatan ini dinilai efektif karena memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam memahami materi secara mendalam. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metode praktik langsung mampu meningkatkan keterampilan teknis peserta secara signifikan (Bowono et al., 2024; Eki Putra et al., 2026).

Kegiatan sejenis telah banyak dilakukan sebelumnya, seperti pelatihan instalasi sistem operasi berbasis *virtualisasi* (Savira et al., 2025a), pelatihan instalasi *Linux Mint* (Habil et al., 2025), serta pelatihan perakitan dan instalasi komputer untuk meningkatkan kompetensi peserta (Pelupessy et al., 2025). Selain itu, kegiatan pengabdian lain yang berfokus pada peningkatan keterampilan mahasiswa melalui pelatihan teknologi, seperti pengelolaan database dan pembuatan UML, juga menunjukkan hasil yang positif (Kurniawansyah et al., 2025; Marthiawati et al., 2024). Bahkan, pelatihan berbasis praktik dalam bidang teknologi secara umum terbukti mampu meningkatkan literasi digital dan kesiapan kerja mahasiswa (Sumardi et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik merupakan solusi yang tepat dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kesenjangan (*gap*) dari kegiatan-kegiatan sebelumnya. Sebagian besar pelatihan yang telah dilakukan cenderung berfokus pada penggunaan teknologi virtualisasi atau hanya menitikberatkan pada satu aspek tertentu, seperti instalasi sistem operasi saja tanpa dilanjutkan pada proses konfigurasi dan *troubleshooting* secara komprehensif. Selain itu, pendekatan yang digunakan pada beberapa kegiatan sebelumnya masih terbatas pada penyampaian materi dan praktik dasar tanpa adanya pendampingan intensif yang berkelanjutan. Kesenjangan lainnya adalah kurangnya integrasi antara pemahaman konseptual dan keterampilan praktis secara menyeluruh dalam satu rangkaian kegiatan pelatihan.

Berdasarkan *gap* tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang dengan pendekatan yang lebih komprehensif, yaitu tidak hanya berfokus pada proses instalasi sistem operasi, tetapi juga mencakup konfigurasi sistem dan penanganan masalah (*troubleshooting*) secara langsung. Selain itu, kegiatan ini menerapkan metode *hands-on training* dengan pendampingan intensif, sehingga peserta tidak hanya mengikuti instruksi, tetapi juga memahami setiap tahapan secara mendalam. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal dibandingkan dengan kegiatan sejenis yang telah dilakukan sebelumnya.

Kajian IPTEK yang mendasari kegiatan ini mengacu pada konsep *experiential learning*, yaitu pembelajaran berbasis pengalaman yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam proses belajar. Instalasi dan konfigurasi sistem operasi merupakan keterampilan fundamental dalam pengelolaan sistem komputer dan jaringan yang harus dikuasai oleh mahasiswa (Nasrulah et al., 2025). Selain itu, penggunaan teknologi *virtualisasi* seperti *VirtualBox* dalam proses pembelajaran juga menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap proses instalasi sistem operasi (Habil et al., 2025; Savira et al., 2025b, 2025a).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. Target capaian dari kegiatan ini adalah meningkatnya kemampuan mahasiswa dalam melakukan instalasi sistem operasi, konfigurasi dasar, serta *troubleshooting* sederhana yang dapat diukur melalui hasil evaluasi sebelum dan sesudah pelatihan.

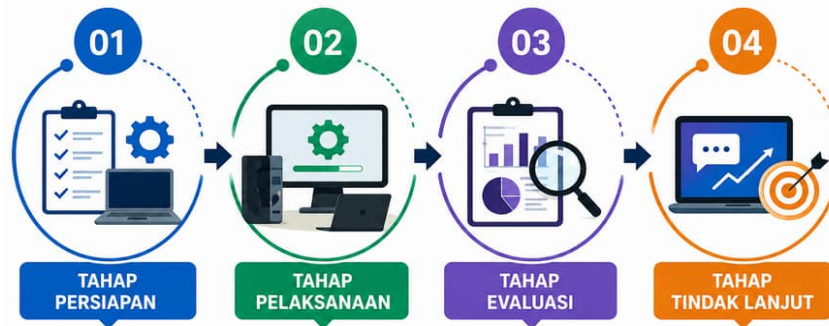
Adapun manfaat dari kegiatan ini meliputi: (1) bagi mahasiswa, meningkatkan keterampilan teknis dan kesiapan dalam menghadapi dunia kerja; (2) bagi institusi, mendukung peningkatan kualitas lulusan yang kompeten di bidang teknologi informasi; dan (3) bagi masyarakat secara umum, memberikan kontribusi dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan mampu menumbuhkan kemandirian mahasiswa dalam mengelola sistem komputer secara efektif (Afandi & Fatah, 2025).

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik. Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah penyelenggaraan pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) yang dipadukan dengan pendampingan secara langsung. Pendekatan ini dipilih karena dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis peserta melalui pengalaman langsung dalam proses pembelajaran (Sumardi et al., 2025; Bowono et al., 2024).

Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah *hands-on training*, yaitu metode pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif peserta melalui praktik langsung. Metode ini memungkinkan peserta untuk memahami materi secara lebih mendalam karena tidak hanya menerima teori, tetapi juga langsung mengimplementasikan proses instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik mampu meningkatkan kompetensi teknis secara signifikan dibandingkan metode ceramah konvensional (Eki Putra et al., 2026; Hendrawansyah et al., 2025).

Mitra dalam kegiatan ini adalah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. Peserta merupakan mahasiswa yang memiliki kebutuhan dalam peningkatan keterampilan teknis, khususnya dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Kegiatan ini dilaksanakan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Jambi pada tanggal 23 Januari 2026 sampai dengan 24 Januari 2026. Prosedur kerja dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Pada gambar 1 pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memastikan kegiatan pengabdian dapat berjalan dengan baik dan terstruktur. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan peserta terkait kemampuan dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi, sehingga materi yang diberikan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mahasiswa. Selanjutnya, tim pelaksana menyusun materi pelatihan yang mencakup instalasi sistem operasi, konfigurasi dasar, serta *troubleshooting* sederhana. Selain itu, dilakukan pula persiapan perangkat dan media pelatihan seperti komputer atau laptop, software sistem operasi, serta aplikasi pendukung lainnya. Untuk mendukung proses evaluasi, pada tahap ini juga disusun instrumen berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Koordinasi dengan pihak Universitas Muhammadiyah Jambi turut dilakukan guna memastikan kesiapan tempat, waktu, dan teknis pelaksanaan kegiatan.

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan pengabdian yang berfokus pada peningkatan kompetensi mahasiswa melalui praktik langsung. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi dasar mengenai konsep sistem operasi serta tahapan instalasi dan konfigurasi. Setelah itu, tim pelaksana memberikan demonstrasi secara langsung mengenai proses instalasi sistem operasi dan konfigurasi dasar. Peserta kemudian melakukan praktik secara mandiri dengan mengikuti langkah-langkah yang telah dicontohkan. Selama proses praktik berlangsung, tim pelaksana memberikan pendampingan secara intensif untuk membantu peserta yang mengalami kesulitan. Selain itu, interaksi dua arah melalui diskusi juga dilakukan untuk memperdalam pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. (Nasrulah et al., 2025).

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Evaluasi diawali dengan pelaksanaan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta sebelum mengikuti pelatihan. Setelah kegiatan pelatihan selesai, dilakukan *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta. Selain itu, observasi juga dilakukan selama proses praktik berlangsung untuk menilai keterampilan peserta dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi (Bahri et al., 2024). Hasil dari *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan peserta secara kuantitatif.

Tahap tindak lanjut merupakan tahap akhir yang bertujuan untuk memastikan keberlanjutan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan. Pada tahap ini, peserta diberikan umpan balik terkait hasil pelatihan yang telah diikuti, sehingga mereka dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Selain itu, tim pelaksana juga memberikan rekomendasi pengembangan keterampilan lanjutan yang dapat dilakukan oleh peserta. Peserta didorong untuk terus melakukan praktik secara mandiri agar keterampilan yang telah diperoleh dapat semakin berkembang. Tahap ini juga mencakup evaluasi keseluruhan kegiatan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan program pengabdian di masa yang akan datang.

Dengan penerapan metode *hands-on training* yang sistematis dan terstruktur, diharapkan kegiatan pengabdian ini mampu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang dihadapi mitra, yaitu rendahnya keterampilan praktis mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Metode ini juga terbukti efektif dalam berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya yang berfokus pada peningkatan keterampilan teknis di bidang teknologi informasi (Irawan et al., 2025; Pelupey et al., 2025).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penjelasan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang, yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik. Pelaksanaan kegiatan dirancang secara sistematis dengan mengacu pada

metode hands-on training yang dipadukan dengan pendampingan, sehingga peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengimplementasikannya secara langsung. Secara umum, alur pelaksanaan kegiatan terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Pada tahap persiapan, tim pelaksana terlebih dahulu melakukan identifikasi kebutuhan peserta untuk mengetahui tingkat pemahaman awal mahasiswa terkait instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Hasil identifikasi ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun materi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan peserta. Materi yang disusun meliputi pengenalan sistem operasi, tahapan instalasi, konfigurasi dasar, serta penanganan permasalahan sederhana (troubleshooting). Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan persiapan sarana dan prasarana, seperti perangkat komputer atau laptop, media instalasi sistem operasi, serta perangkat lunak pendukung. Instrumen evaluasi berupa soal pre-test dan post-test juga disusun untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta setelah mengikuti kegiatan.

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan pengabdian yang menerapkan pendekatan hands-on training. Kegiatan diawali dengan pemberian pre-test untuk mengetahui kemampuan awal peserta. Selanjutnya, tim pelaksana menyampaikan materi secara singkat terkait konsep dasar sistem operasi dan tahapan instalasi. Setelah itu, dilakukan demonstrasi langsung mengenai proses instalasi dan konfigurasi sistem operasi, mulai dari pengaturan booting, pembuatan partisi, proses instalasi, hingga konfigurasi awal sistem.

Setelah demonstrasi, peserta melakukan praktik secara mandiri dengan mengikuti langkah-langkah yang telah dijelaskan. Selama proses praktik berlangsung, tim pelaksana memberikan pendampingan secara intensif untuk membantu peserta yang mengalami kesulitan. Pendampingan ini dilakukan secara langsung di setiap kelompok atau individu, sehingga peserta dapat memahami setiap tahapan secara lebih mendalam. Selain itu, dilakukan pula diskusi interaktif antara peserta dan tim pelaksana untuk membahas kendala yang dihadapi selama proses instalasi. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



**Gambar 2.** Dokumentasi Kegiatan Pelatihan Selama Praktik Berlangsung



**Gambar 3.** Dokumentasi Kegiatan Pelatihan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri

Dokumentasi kegiatan yang ditampilkan pada Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan proses pembelajaran yang berlangsung secara bertahap, mulai dari praktik dengan pendampingan hingga kemampuan peserta dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri. Pada Gambar 2 terlihat bahwa peserta masih berada pada tahap pembelajaran dengan bimbingan langsung dari tim pelaksana, sedangkan pada Gambar 3 peserta telah menunjukkan kemandirian dalam melaksanakan setiap tahapan instalasi. Perkembangan ini mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta selama kegiatan berlangsung.

Partisipasi mitra dalam kegiatan ini terlihat secara aktif pada setiap tahapan pelaksanaan. Mahasiswa tidak hanya berperan sebagai peserta pasif, tetapi terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui praktik, diskusi, serta penyelesaian permasalahan yang diberikan. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti setiap tahapan pelatihan, mulai dari *pre-test*, penyampaian materi, hingga praktik mandiri. Keterlibatan aktif ini menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan, karena semakin tinggi partisipasi mitra, semakin optimal pula pencapaian kompetensi yang dihasilkan.

Berdasarkan capaian tersebut, tahap selanjutnya difokuskan pada tahap evaluasi. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan kompetensi peserta. Evaluasi dilakukan melalui pelaksanaan *post-test* setelah kegiatan pelatihan selesai. Hasil *post-test* kemudian dibandingkan dengan hasil *pre-test* untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman peserta. Selain itu, dilakukan juga observasi terhadap keterampilan peserta selama praktik berlangsung, khususnya dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri.

Tahap tindak lanjut dilakukan sebagai upaya untuk memastikan keberlanjutan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan. Pada tahap ini, peserta diberikan umpan balik terkait hasil pelatihan serta rekomendasi untuk pengembangan keterampilan lanjutan. Peserta juga didorong untuk melakukan praktik secara mandiri di luar kegiatan pelatihan agar kompetensi yang telah diperoleh dapat terus berkembang. Selain itu, hasil evaluasi kegiatan digunakan sebagai bahan perbaikan untuk pelaksanaan program pengabdian selanjutnya.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara terstruktur dan sistematis sesuai dengan metode yang telah dirancang, sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang efektif bagi peserta dalam meningkatkan kompetensi instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik. Dokumentasi kegiatan juga ditutup dengan sesi foto bersama antara tim pelaksana dan peserta sebagai bentuk kebersamaan serta bukti partisipasi aktif seluruh pihak dalam kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Foto bersama ini mencerminkan antusiasme peserta serta keberhasilan kegiatan dalam menciptakan suasana pembelajaran yang kolaboratif dan interaktif yang disajikan dalam gambar 4.



**Gambar 4.** Foto Bersama Tim Pengabdian Dan Peserta

### 3.2 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan Yang Berlangsung

Tingkat pemahaman peserta terhadap kegiatan pengabdian diukur melalui dua pendekatan, yaitu evaluasi kuantitatif menggunakan *pre-test* dan *post-test* serta evaluasi kualitatif melalui observasi selama proses praktik berlangsung. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif terkait peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa setelah mengikuti pelatihan instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik.

Indikator penilaian dalam kegiatan ini meliputi beberapa aspek utama, yaitu pemahaman konsep dasar sistem operasi, kemampuan menjelaskan tahapan instalasi sistem operasi, kemampuan melakukan konfigurasi dasar sistem, serta kemampuan melakukan troubleshooting sederhana. Keempat indikator tersebut disusun untuk mengukur capaian pembelajaran secara menyeluruh, baik dari aspek kognitif maupun keterampilan praktis.

Berdasarkan hasil *pre-test*, diperoleh nilai rata-rata peserta sebesar 62 yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal mahasiswa masih berada pada kategori cukup. Pada tahap ini, sebagian besar peserta belum mampu menjelaskan tahapan instalasi secara runtut dan sistematis. Peserta juga masih mengalami kesulitan dalam memahami proses konfigurasi sistem operasi, khususnya pada tahap pengaturan awal setelah instalasi. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi awal peserta masih didominasi oleh pemahaman teoritis dan belum diikuti dengan kemampuan implementasi secara langsung.

Setelah pelaksanaan kegiatan pelatihan berbasis praktik, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 84, atau mengalami kenaikan sebesar 22 poin. Peningkatan ini mencerminkan adanya perbaikan yang nyata pada seluruh indikator penilaian. Peserta tidak hanya mampu memahami konsep dasar sistem operasi, tetapi juga telah mampu menjelaskan tahapan instalasi secara runtut serta mengimplementasikan proses instalasi dan konfigurasi secara mandiri.

Jika ditinjau lebih lanjut berdasarkan capaian indikator, terjadi peningkatan pada setiap aspek penilaian. Pada indikator pemahaman konsep dasar sistem operasi, peserta mulai mampu menjelaskan fungsi dan peran sistem operasi secara lebih komprehensif. Pada indikator kemampuan instalasi, peserta telah mampu melakukan tahapan instalasi secara sistematis tanpa bergantung pada panduan secara penuh. Pada indikator konfigurasi sistem, peserta menunjukkan kemampuan dalam melakukan pengaturan dasar seperti pembuatan user, pengaturan driver, dan konfigurasi awal sistem. Sementara pada indikator troubleshooting, peserta mulai mampu mengidentifikasi serta menyelesaikan permasalahan sederhana yang muncul selama proses instalasi.

Hasil observasi selama kegiatan praktik memperkuat temuan tersebut, di mana peserta menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dan kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Mahasiswa tidak hanya mengikuti instruksi, tetapi juga mulai memahami logika dari setiap tahapan instalasi yang dilakukan. Selain itu, interaksi aktif selama diskusi menunjukkan bahwa peserta telah mampu mengaitkan teori dengan praktik secara lebih baik (Marthiawati et al., 2025).

Sebagai bentuk penyajian hasil yang lebih inovatif, peningkatan tingkat pemahaman peserta juga dapat direpresentasikan melalui klasifikasi capaian kompetensi peserta sebelum dan setelah kegiatan. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta berada pada kategori cukup, sedangkan setelah pelatihan terjadi pergeseran ke kategori baik dan sangat baik. Pergeseran kategori ini menunjukkan adanya peningkatan kualitas pemahaman secara menyeluruh, tidak hanya dari sisi nilai rata-rata tetapi juga distribusi kemampuan peserta (Aisyah et al., 2024).

Keunggulan dari kegiatan ini terletak pada penerapan metode hands-on training yang memungkinkan peserta belajar secara langsung melalui praktik. Metode ini memberikan pengalaman nyata sehingga mampu meningkatkan pemahaman secara lebih mendalam dibandingkan metode pembelajaran konvensional yang cenderung teoritis (Syahib et al., 2023). Selain itu, adanya pendampingan intensif selama praktik menjadi faktor pendukung utama dalam membantu peserta memahami setiap tahapan secara optimal.

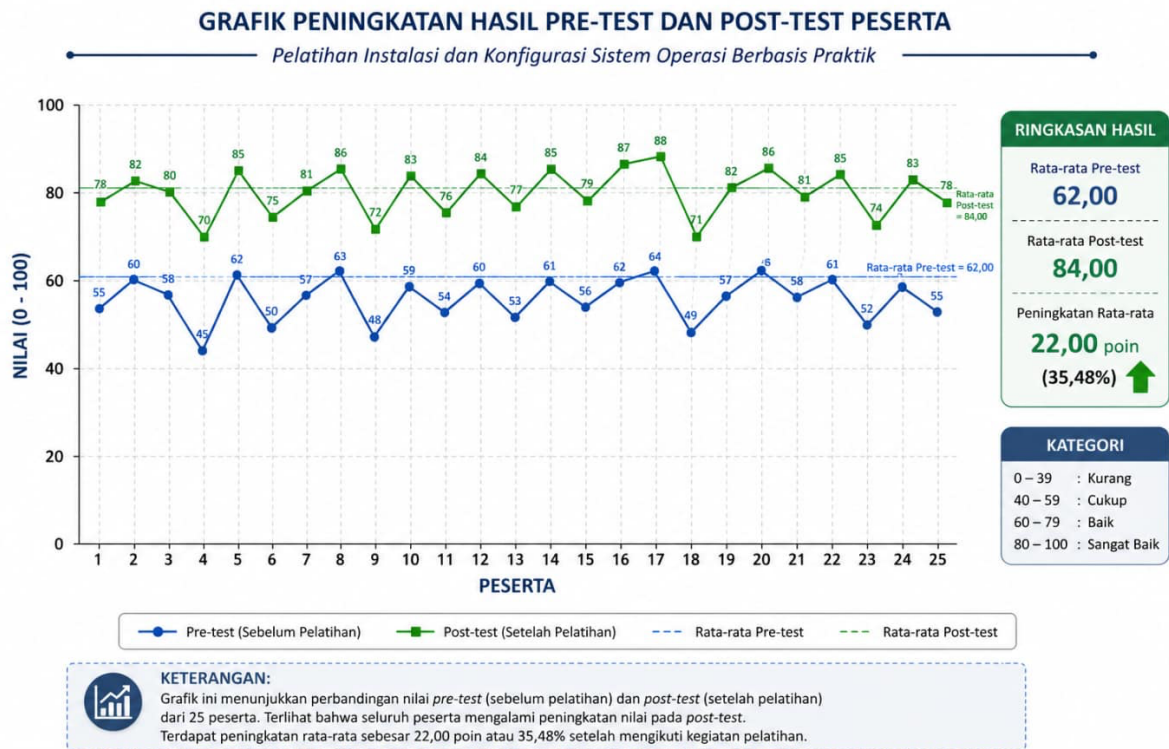
Secara keseluruhan, peningkatan tingkat pemahaman peserta baik dari aspek kognitif maupun keterampilan praktis menunjukkan bahwa metode yang diterapkan dalam kegiatan ini efektif. Pendekatan berbasis praktik tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga mampu membentuk keterampilan aplikatif yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja (Papuangan et al., 2025).

Berdasarkan hasil yang diperoleh, kegiatan ini menghasilkan beberapa luaran utama, yaitu meningkatnya pemahaman konseptual mahasiswa terkait sistem operasi, meningkatnya keterampilan praktis dalam instalasi dan konfigurasi sistem, serta kemampuan dasar dalam melakukan *troubleshooting*. Selain itu, luaran non-teknis yang dihasilkan meliputi peningkatan kepercayaan diri dan kemandirian mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan teknis secara mandiri. Luaran ini menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan sikap dan keterampilan praktis peserta.

### 3.3 Dampak Perbandingan Kegiatan Sebelum dan Setelah Kegiatan

Perbandingan kondisi sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian menunjukkan adanya perubahan yang signifikan terhadap kompetensi mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar peserta masih memiliki keterbatasan dalam memahami konsep dasar sistem operasi serta belum memiliki keterampilan praktis dalam melakukan instalasi secara mandiri. Hal ini terlihat dari hasil pre-test dengan nilai rata-rata sebesar 62 yang berada pada kategori cukup. Selain itu, berdasarkan observasi awal, peserta cenderung belum memahami tahapan instalasi secara sistematis, seperti proses booting, pengaturan partisi, hingga konfigurasi awal sistem. Peserta juga masih mengalami kesulitan dalam menangani permasalahan sederhana yang muncul selama proses instalasi.

Setelah kegiatan pelatihan berbasis praktik dilaksanakan, terjadi peningkatan yang signifikan baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan praktis. Hasil post-test menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi 84 yang berada pada kategori baik, dengan selisih peningkatan sebesar 22 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam memahami dan menguasai materi yang diberikan. Secara visual, perbandingan peningkatan hasil pre-test dan post-test peserta dapat dilihat pada Gambar 4, yang menunjukkan tren peningkatan nilai setelah kegiatan dilaksanakan.



Gambar 4. Grafik Hasil Pre-test dan Post-test

Perbandingan hasil pre-test dan post-test peserta yang disajikan pada Gambar 4 menunjukkan adanya tren peningkatan yang konsisten pada seluruh peserta. Grafik tersebut memperlihatkan bahwa nilai post-test setiap peserta cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pre-test, yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Secara umum, tidak terdapat penurunan nilai pada peserta, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh peserta mengalami peningkatan kompetensi, meskipun dengan tingkat peningkatan yang bervariasi. Kenaikan nilai yang merata ini menunjukkan bahwa metode hands-on training yang diterapkan mampu memberikan dampak positif secara menyeluruh terhadap peserta.

Selain itu, grafik juga menggambarkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada peserta dengan kemampuan awal rendah, tetapi juga pada peserta dengan kemampuan awal yang sudah cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan mampu mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan peserta dan memberikan peningkatan kompetensi secara merata. Dengan demikian, visualisasi pada Gambar 4 memperkuat hasil evaluasi kuantitatif yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai dari 62 menjadi 84.

Selain peningkatan secara kuantitatif, dampak kegiatan juga terlihat secara kualitatif dari perubahan perilaku dan keterampilan peserta selama praktik. Setelah mengikuti pelatihan, peserta menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam melakukan instalasi sistem operasi secara mandiri. Mahasiswa telah mampu mengikuti setiap tahapan instalasi secara runtut, mulai dari pengaturan booting menggunakan media instalasi, pembuatan partisi penyimpanan, proses instalasi sistem operasi, hingga konfigurasi awal sistem. Selain itu, peserta juga mulai mampu melakukan troubleshooting sederhana terhadap kendala yang muncul selama proses instalasi, yang sebelumnya menjadi salah satu kelemahan utama.

Dampak lain yang terlihat adalah meningkatnya partisipasi aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran. Jika sebelum kegiatan peserta cenderung pasif dan hanya memahami teori, setelah kegiatan berlangsung peserta menjadi lebih aktif dalam bertanya, berdiskusi, serta mencoba menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik (hands-on training) tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa, baik dari aspek kognitif maupun keterampilan praktis. Perubahan ini menunjukkan bahwa metode yang diterapkan mampu menjawab permasalahan mitra secara efektif, yaitu rendahnya kemampuan praktis mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi.

Perbandingan sebelum dan sesudah kegiatan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4 menunjukkan adanya perubahan positif yang signifikan terhadap kompetensi teknis mahasiswa. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata peserta sebesar 22 poin, serta meningkatnya kemampuan mahasiswa dalam melakukan instalasi dan konfigurasi sistem operasi secara mandiri. Selain itu, terjadi perubahan perilaku belajar yang ditandai dengan meningkatnya keaktifan mahasiswa dalam berdiskusi, bertanya, dan menyelesaikan permasalahan teknis secara mandiri. Dengan demikian, Gambar 4 memperkuat bahwa kegiatan pelatihan yang dilakukan telah memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa.

## 3.4 Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa penerapan metode pelatihan berbasis praktik (hands-on training) dengan pendekatan pendampingan efektif dalam menyelesaikan permasalahan mitra, yaitu rendahnya kompetensi mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Permasalahan awal yang dihadapi mitra berupa keterbatasan pemahaman konseptual dan kurangnya pengalaman praktik terbukti dapat diatasi melalui kegiatan pelatihan yang dirancang secara sistematis dan aplikatif.

Peningkatan kompetensi mahasiswa yang ditunjukkan melalui hasil pre-test dan post-test serta observasi selama praktik menunjukkan bahwa metode yang diterapkan mampu mengintegrasikan aspek kognitif dan keterampilan teknis secara seimbang. Peserta tidak hanya memahami konsep dasar sistem operasi, tetapi juga mampu mengimplementasikan secara langsung proses instalasi dan konfigurasi sistem. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman (experiential learning) memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di bidang teknologi informasi (Nasrulah et al., 2025).

Selain itu, keberhasilan kegiatan ini juga dipengaruhi oleh tingginya partisipasi mitra dalam pelaksanaan program. Mahasiswa sebagai peserta menunjukkan keterlibatan aktif selama kegiatan berlangsung, baik dalam mengikuti penyampaian materi, praktik langsung, maupun diskusi. Partisipasi aktif ini menjadi faktor kunci dalam keberhasilan program, karena semakin tinggi keterlibatan peserta, maka semakin optimal pula proses transfer pengetahuan dan keterampilan yang terjadi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif peserta dalam pembelajaran berbasis praktik dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan (Sumardi et al., 2025; Bowono et al., 2024).

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini tidak hanya berupa peningkatan nilai akademik, tetapi juga peningkatan keterampilan praktis mahasiswa dalam instalasi dan konfigurasi sistem operasi. Mahasiswa telah mampu melakukan instalasi sistem operasi secara mandiri serta memahami proses konfigurasi dasar dan troubleshooting sederhana. Luaran ini menjadi indikator bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek, tetapi juga membekali peserta dengan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Dari sisi dampak, kegiatan ini memberikan kontribusi positif baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan mahasiswa yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata dari 62 menjadi 84. Dalam jangka panjang, kegiatan ini berpotensi meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja, khususnya di bidang teknologi informasi. Mahasiswa yang memiliki keterampilan instalasi dan konfigurasi sistem operasi akan lebih siap dalam menghadapi tuntutan industri yang membutuhkan tenaga kerja dengan kompetensi praktis.

Implikasi dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dengan pendekatan pendampingan dapat dijadikan sebagai model yang efektif dalam kegiatan pengabdian masyarakat di bidang teknologi informasi. Model ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis peserta, tetapi juga mampu membangun kemandirian dan kepercayaan diri dalam menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Oleh karena itu, pendekatan ini berpotensi untuk diterapkan pada bidang pelatihan teknologi lainnya.

Tindak lanjut dari kegiatan ini dapat dilakukan melalui pengembangan materi pelatihan ke tingkat yang lebih lanjut, seperti administrasi sistem, jaringan komputer, dan keamanan sistem informasi. Selain itu, diperlukan kegiatan lanjutan berupa pelatihan berkelanjutan atau program mentoring agar kompetensi yang telah diperoleh peserta dapat terus dikembangkan. Hasil kegiatan ini juga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan kurikulum berbasis praktik di lingkungan perguruan tinggi.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa pada bidang instalasi dan konfigurasi sistem operasi berbasis praktik. Penerapan metode hands-on training yang dipadukan dengan pendampingan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis peserta. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman peserta, yang ditunjukkan melalui kenaikan nilai rata-rata dari 62 menjadi 84. Selain itu, terjadi peningkatan pada seluruh indikator penilaian, meliputi pemahaman konsep dasar sistem operasi, kemampuan instalasi, konfigurasi sistem, serta kemampuan troubleshooting sederhana. Peningkatan ini juga didukung oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa peserta mampu melakukan instalasi sistem operasi secara mandiri dengan lebih percaya diri dan sistematis. Partisipasi aktif peserta selama kegiatan berlangsung menjadi salah satu faktor utama keberhasilan program, di mana mahasiswa terlibat secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan, baik dalam penyampaian materi maupun praktik. Luaran dari kegiatan ini tidak hanya berupa peningkatan nilai, tetapi juga terbentuknya keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja di bidang teknologi informasi. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan serta mampu menjawab permasalahan mitra terkait rendahnya kompetensi praktis mahasiswa. Metode pelatihan berbasis praktik dapat direkomendasikan sebagai pendekatan yang efektif dalam kegiatan pengabdian masyarakat, khususnya dalam meningkatkan kompetensi teknis mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila, M., Santoso, A. S. Y., & Sari, A. P. (2023). Penerapan Sistem Operasi Network Attached Storage “Freenas” Sebagai Solusi Kegiatan Berbagi File. (Studi Kasus : Fakultas Ilmu Komputer, Upn Jatim). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Robotika*, 5(2), 53–59. <https://doi.org/10.33005/Jifti.V5i2.180>
- Afandi, R. A., & Fatah, Z. (2025). Pelatihan Instalasi Windows Dan Program Aplikasi Di Smkn 1 Arjasa. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi Ipteks*, 3(4), 832–839. <https://doi.org/10.59407/Jpki2.V3i4.2629>
- Aisyah, I., Ikhsan, A., & Harmon, C. (2024). Memperkuat Keterampilan Digital Pengabdian Masyarakat Melalui Workshop Instalasi Sistem Operasi Windows. *Abdi Jurnal Publikasi*, 3(1), 1–6. <http://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/Ajp/Article/View/1253>
- Bowono, P., Setiawan, F., Ryuchi Christian, H., Baharaja Sitorus, A., Sinlae, F., Bhayangkara Jakarta Raya, U., Raya Perjuangan, J., Barat, J., & Kunci, K. (2024). Pelatihan Instalasi Sistem Operasi Komputer Dengan Vmware. *Aremben Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.69688/Aremben.V2i1.48>
- Eki Putra, S., Rohmatul Hanif, D., & Fatah, Z. (2026). Peningkatan Literasi Teknologi Siswa Dkv Melalui Pelatihan Instalasi Windows 10 Berbasis Virtualbox Di Smk Ibrahimy 1 Sukorejo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Judimas)*, 4(1), 94–103. <https://doi.org/10.54832/Judimas.V4i1.664>
- Habil, L., Shidqin, M., Hidayat, T., Fatah, Z., Ibrahimy, U., Banyuputih, S., & Timur, S. J. (2025). Pelatihan Instalasi Sistem Operasi Linux Mint Di Virtualbox Pada Siswa Tkj Smk Ibrahimy 1 Sukorejo. *Juan: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 2(3), 76–84. <https://doi.org/10.63545/Juan.V2.I3.153>
- Hendrawansyah, H., Irfan, A., & Chaeruddin, C. (2025). Pelatihan Instalasi Sistem Operasi Berbasis Windows 10 Bagi Dosen Dan Mahasiswa Di Kabupaten Soppeng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Amika (PendiAmka)*, 2(1), 27–36. <https://mail.ojs.amiklps.ac.id/index.php/PendiAmka/Article/View/204>
- Irawan, A., Afrizal, R., Fitriansyah, A., & Irsan, M. (2025). Pelatihan Perakitan Komputer Serta Instalasi Sistem Operasi Dan Jaringan Komputer Pada Smp Ip Yakin Jakarta Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(11), 5020–5024. <https://doi.org/10.59837/Jpmba.V2i11.1845>
- Kurniawansyah, K., Marthiawati, N., Rohayani, H., & Nugraha, H. (2025). Pelatihan Pengelolaan Database Menggunakan Xampp Untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jambi. *Masyarakat Berkarya: Jurnal Pengabdian Dan Perubahan Sosial*, 2(2), 151–161. <https://doi.org/10.62951/Karya.V2i2.1444>
- Marthiawati, N., Kurniawansyah, K., Nugraha, H., & Khairunnisa, F. (2024). Pelatihan Pembuatan Uml (Unified Modelling Language) Menggunakan Aplikasi Draw.io Pada Prodi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jambi. *Transformasi Masyarakat: Jurnal Inovasi Sosial Dan Pengabdian*, 1(2), 25–33. <https://doi.org/10.62383/Transformasi.V1i2.109>
- Marthiawati, N., Rohayani, H., Kurniawansyah, K., Sains, F., Dan Kesehatan, T., Sistem Informasi, P., Muhammadiyah Jambi, U., & Jambi, K. (2025). Penulisan Jurnal Ilmiah Berbasis Teknologi Digital Untuk Meningkatkan Kompetensi Publikasi Mahasiswa. *Journal Of Social Responsibility Projects By Higher Education Forum*, 6(2), 49–56. <https://doi.org/10.47065/Jrespro.V6i2.9656>
- Nasrulah, D. O., Hertaliando, A. W., Tullah, R., & Ferawati, F. (2025). Evaluasi Perbandingan Sistem Operasi Linux Untuk Pemanfaatan Client-Server: Studi Kasus Ubuntu Dan Debian. *Malcom: Indonesian Journal Of Machine Learning And Computer Science*, 5(1), 242–248. <https://doi.org/10.57152/Malcom.V5i1.1702>
- Papuangan, M., Lule, A., Sabadar, M. R., Doe, A., Pratama, M. A., Ludja, M. R., Leimena, F. S., & Paris, A. Al. (2025). Penginstalan Dan Servis Komputer Di Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Pedimas Pasifik*, 4(02), 22–28. <https://jurnalteknikpasifik.id/index.php/Jppas/Article/View/383>
- Pelupessy, P. R., Tomasila, G., Matatula, R., Salenus, M. G., Aponno, J. C., Manjaruni, M. I., Tamtelahitu, T. M., Palyama, D. G., Zacharias, R. A., & Saleky, Y. T. (2025). Pelatihan Perakitan Dan Instalasi Komputer Untuk Meningkatkan Kompetensi Generasi Digital. *Madaniya*, 6(3), 1156–1161. <https://doi.org/10.53696/27214834.1264>
- Savira, A. Y., Ismael, K. A., & Fatah, Z. (2025a). Pelatihan Instalasi Sistem Operasi Windows Menggunakan Virtualbox Di Smk Darul Hidayah Glagga Arosbaya Bangkalan. *Eastasouth Journal Of Effective Community Services*, 4(01), 60–66. <https://doi.org/10.58812/Ejecs.V4i01.365>
- Savira, A. Y., Ismael, K. A., & Fatah, Z. (2025b). Pelatihan Pemahaman Siswa Tentang Instalasi Sistem Operasi Windows Menggunakan Virtualbox Di Smk Darul Hidayah Glagga Arosbaya Bangkalan. *Jukemas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 175–181. <https://doi.org/10.60126/Jukemas.V2i3.1138>
- 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*, 1(1), 13–17. <https://journal.irmexdigika.com/index.php/Jaksi/Article/View/20>
- Syahib, M. I., Yasin, M. A., & Rauf, B. W. (2023). Pengenalan Dan Instalasi Kali Linux Untuk Langkah Awal Pengetahuan Tentang Keamanan Sistem Informasi. *Anoa: Jurnal Pengabdian Masyarakat Fakultas Teknik*, 2(01), 32–38. <https://doi.org/10.51454/Anoa.V1i02.275>
- Tholibah, W., Nurdiana, A., & Fatah, Z. (2025). Pelatihan Instalasi Sistem Operasi Menggunakan Virtualbox Di Smk Ibrahimy 1 Sukorejo. *Jukemas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 157–164. <https://doi.org/10.60126/Jukemas.V2i2.1079>