

## **Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi Siswa melalui Workshop Instalasi Sistem Operasi, Software dan Pengenalan Hardware**

**Anik Anekawati<sup>1)</sup>, Iddrus<sup>2)</sup>, Fauzi Helmi<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Wiraraja, <sup>2)</sup>Program Studi Informatika, Universitas Wiraraja

E-mail : anik@wiraraja.ac.id<sup>1)</sup>

### **Abstrak**

Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan pilar utama bagi siswa di era transformasi digital, di mana penguasaan teknologi menjadi syarat mutlak dalam proses pembelajaran akademik maupun persiapan dunia kerja. Di lingkungan Madrasah Aliyah Negeri (MAN), keterampilan teknis seringkali masih tertinggal dibandingkan aspek teoritis, sehingga diperlukan intervensi praktis untuk menjembatani celah tersebut. Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengekskalasi kompetensi teknis siswa di MAN Sumenep, khususnya dalam aspek instalasi sistem operasi, manajemen perangkat lunak, serta identifikasi komponen perangkat keras komputer. Metode pelaksanaan kegiatan ini dirancang secara sistematis, meliputi tahapan pemberian pre-test, pemaparan teori fundamental, demonstrasi prosedural, hingga praktik mandiri (*hands-on*) dengan pendampingan intensif dari tim instruktur. Hasil evaluasi terhadap 95 peserta menunjukkan adanya lonjakan kompetensi yang sangat signifikan dan terukur secara empiris. Nilai rata-rata peserta meningkat tajam dari 47,95 pada saat pre-test menjadi 82,95 pada post-test, yang merepresentasikan pertumbuhan pemahaman sebesar 73%. Berdasarkan analisis efektivitas, diperoleh skor N-Gain sebesar 0,71 yang mengindikasikan bahwa kegiatan ini berada pada kategori efektivitas tinggi. Observasi lapangan menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menguasai teori, tetapi juga mampu melakukan prosedur instalasi dan bongkar-pasang perangkat keras secara mandiri. Kesimpulannya, integrasi metode praktik langsung dalam workshop ini berhasil membentuk kemandirian teknis siswa dalam memelihara perangkat teknologi, sekaligus memberikan fondasi keterampilan digital yang krusial untuk masa depan mereka.

**Kata Kunci:** Kompetensi Teknologi Informasi; Instalasi Sistem Operasi; *Software*; *Hardware*

### **1. Pendahuluan**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian integral dari pendidikan modern, mengubah cara siswa belajar dan guru mengajar (Ali et al., 2025; Amirullah, 2023). Pemanfaatan

TIK menawarkan berbagai alat dan kemudahan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, mulai dari akses informasi yang luas, platform pembelajaran daring, hingga perangkat lunak pendidikan interaktif. Di tengah perkembangan era

digital, keterampilan TIK menjadi kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa untuk menunjang proses belajar serta mempersiapkan mereka menghadapi tantangan global, karena dunia kerja semakin bergantung pada teknologi (Ali et al., 2025; Amirullah, 2023; Ar Rahman, 2024).

Dalam konteks ini, peningkatan kompetensi TIK siswa harus menjadi prioritas di lingkungan pendidikan. Siswa perlu memiliki keterampilan yang relevan agar mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja modern, yang banyak menuntut kecakapan komputer dan penggunaan teknologi secara efektif (Abdaul Huda, 2020; Amirullah, 2023). Penguasaan TIK juga memberikan peluang belajar mandiri melalui internet dan sumber daya digital lainnya, memungkinkan siswa mencari informasi, menyelesaikan tugas, serta memperluas pengetahuan secara lebih fleksibel (Riyadi Yanto et al., 2020; Widhanarto et al., 2023).

Selain itu, kompetensi TIK mendorong kreativitas dan inovasi siswa, misalnya dalam pembuatan proyek digital, pengembangan aplikasi sederhana, hingga pemecahan masalah berbasis teknologi (Putri, 2023). Untuk membekali siswa dengan keterampilan praktis tersebut, workshop instalasi sistem operasi, software, dan pengenalan hardware

menjadi langkah strategis. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa, sekaligus membantu mereka memahami cara kerja komputer, proses instalasi sistem operasi, manajemen perangkat lunak, dan identifikasi komponen perangkat keras secara komprehensif (Wibowo et al., 2018).

Sekolah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Sumenep merupakan salah satu sekolah menengah atas di bawah Kementerian Agama di Kabupaten Sumenep yang memiliki perhatian besar terhadap peningkatan kompetensi teknologi informasi bagi siswanya. Tetapi, siswa di MAN Sumenep masih mengalami keterbatasan dalam penguasaan kompetensi TIK. Kesenjangan kemampuan ini muncul akibat beberapa faktor, antara lain keterbatasan sarana laboratorium komputer, kurangnya perangkat pendukung pembelajaran, serta belum optimalnya pemanfaatan fasilitas TIK yang tersedia.

Selain itu, metode pembelajaran TIK yang cenderung teoritis, kurang interaktif, dan belum sepenuhnya relevan dengan kebutuhan praktik di dunia nyata membuat sebagian siswa kurang termotivasi. Siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung untuk memahami teknologi secara komprehensif dan aplikatif.

Kondisi di MAN Sumenep tersebut menunjukkan perlunya adanya program pendampingan berupa workshop instalasi sistem operasi, *software*, dan pengenalan *hardware*. Program ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam meningkatkan kemampuan teknis siswa, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi saat ini.

Oleh karena itu, penawaran solusi berupa kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) melalui *workshop* TIK yang terstruktur dan aplikatif, diharapkan siswa MAN Sumenep dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar karena mereka melihat penerapan nyata teknologi dalam kehidupan dan pembelajaran sehari-hari (Hidayat et al., 2023; Wijaya & Arismunandar, 2018).

Pelaksanaan kegiatan PkM dalam bentuk *workshop* akan disiapkan alat yang diperlukan, yaitu perangkat lunak dan sistem operasi yang akan diinstal terlebih dahulu. Peralatan perakitan perangkat keras komputer juga akan disiapkan untuk sesi praktik, memungkinkan siswa untuk melihat, menyentuh, dan merakit komponen komputer. Pada tahap persiapan ini, siswa MAN mendapatkan pengalaman secara langsung terkait keterampilan merakit yang mana pengalaman tersebut tidak pernah didapatkan di kelas.

## **2. Metode Pelaksanaan**

Pelaksanaan *workshop* ini dilaksanakan pada tanggal 12 Januari 2026 dan dirancang secara sistematis agar proses penyampaian materi dapat dipahami dengan baik oleh seluruh peserta. Kegiatan dibagi ke dalam dua tahapan utama guna memastikan proses transfer pengetahuan berlangsung secara efektif dan terarah. Pada tahap awal, peserta diminta untuk mengisi pretes yang bertujuan mengidentifikasi tingkat pemahaman awal mereka terkait konsep dasar teknologi informasi. Hasil dari pretes ini kemudian menjadi acuan bagi tim pemateri dalam menyesuaikan kedalaman dan penyampaian materi.

Selanjutnya, pada sesi teori, pemateri menyampaikan berbagai konsep dasar seperti sistem operasi, struktur dan arsitektur perangkat lunak, serta peran penting perangkat keras dalam sebuah sistem komputer. Penyampaian materi dilakukan dengan pendekatan yang komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, serta disertai contoh-contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, materi yang awalnya bersifat teknis dan kompleks dapat diterima dengan lebih mudah oleh peserta, sehingga mereka mampu memahami dan mengaitkan konsep tersebut dengan praktik nyata. Ketua

dengan latar belakang pendidikan Statistika dan Pendidikan memiliki tugas mendesain kegiatan, mendesain tes, dan menganalisis hasil kegiatan. Anggota 1 dengan kepakaran Informatika bertugas mendesain program, merakit perangkat lunak dan keras. Anggota 2 dengan bidang keilmuan bidang Sistem Informasi bertugas menyampikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta.



Gambar 2. Pelaksanaan Workshop

Selanjutnya, kegiatan beralih ke sesi praktik instalasi yang bersifat *hands-on*. Dalam sesi ini, dilakukan demonstrasi prosedural mengenai langkah-langkah instalasi sistem operasi dan perangkat lunak esensial secara mendetail. Siswa tidak hanya menonton, tetapi dibimbing secara intensif untuk melakukan instalasi secara mandiri pada perangkat yang tersedia, dengan pendampingan melekat dari tim instruktur guna meminimalisir kendala teknis. Keseruan *workshop* berlanjut pada sesi praktik *hardware*, di mana siswa diberikan kesempatan langka untuk melakukan bongkar-pasang (*assembly and*

*disassembly*) komponen komputer. Melalui interaksi langsung dengan komponen fisik, siswa dapat memahami secara visual dan taktil bagaimana setiap perangkat keras bekerja secara sinergis. Rangkaian kegiatan ini ditutup dengan pelaksanaan postes sebagai instrumen evaluasi akhir untuk mengukur capaian pembelajaran dan efektivitas workshop dalam meningkatkan kompetensi teknologi informasi siswa secara signifikan.



Gambar 3. Pelaksanaan Pelatihan

Sistem evaluasi dalam kegiatan pengabdian ini diimplementasikan secara komprehensif guna menjamin akuntabilitas serta mengukur efektivitas transformasi pengetahuan secara objektif. Penggunaan instrumen pretes dan postes menjadi parameter kuantitatif utama untuk memetakan disparitas kompetensi siswa sebelum dan sesudah intervensi workshop diberikan. Tes didesain dengan mengukur pengetahuan terkait pemahaman konsep

TIK, konsep sistem informasi, konsep perangkat lunak, konsep perangkat keras, pengetahuan instalansi sistem informasi, instalansi perangkat lunak, dan pengetahuan merakit perangkat keras. Tes tersebut berjumlah item.



Gambar 4. Pelaksanaan Workshop

### 3. Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di MAN Sumenep ini melibatkan 95 siswa sebagai subjek sasaran. Berdasarkan rangkaian kegiatan yang telah dilakukan, hasil utama dapat dipaparkan melalui parameter kuantitatif dan kualitatif berikut:

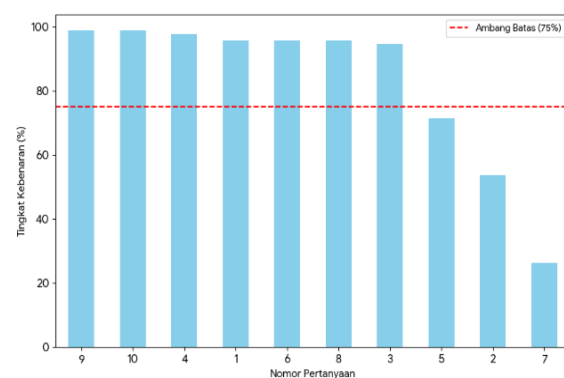
#### Deskripsi Capaian secara kuantitatif

Melalui tes objektif menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang cukup signifikan. Perbandingan nilai rata-rata peserta sebelum dan setelah mengikuti workshop ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pretes dan Postes

| Parameter        | Pre-tes | Pos-tes | Peningkatan |
|------------------|---------|---------|-------------|
| <b>Rata-rata</b> | 47,95   | 82,95   | 73 %        |
| <b>Tertinggi</b> | 65,00   | 100,00  | -           |
| <b>Terendah</b>  | 10,00   | 10,00   | -           |

Hasil analisis data menunjukkan lonjakan pemahaman yang sangat signifikan dan impresif; nilai rata-rata peserta meningkat tajam dari 47,95 pada saat pretes menjadi 82,95 pada postes. Secara statistik, tren ini menunjukkan adanya peningkatan penguasaan materi sebesar 73%. Indikator keberhasilan program ini diperkuat dengan perolehan skor N-Gain sebesar 0,71, yang secara metodologis menempatkan efektivitas pembelajaran dalam kategori Tinggi.

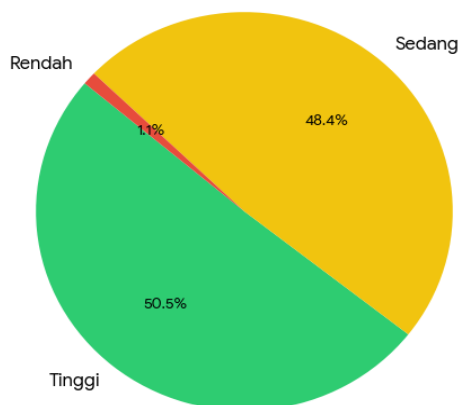


Gambar 5. Diagram Analisis Tingkat Keberhasilan Per Indikator

Selain menilai aspek pengetahuan, evaluasi juga dilakukan untuk mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap kualitas materi serta cara penyampaian dari tim pengabdian. Berdasarkan hasil observasi langsung di lapangan, terlihat bahwa siswa

menunjukkan antusiasme dan partisipasi yang sangat tinggi, terutama saat sesi praktik dan pemecahan masalah (*troubleshooting*) pada proses instalasi.

Temuan ini sejalan dengan data kuantitatif, di mana sekitar 80% peserta berhasil melampaui batas nilai kelulusan minimal yang telah ditentukan. Perbandingan yang jelas antara hasil pretes dan postes menjadi bukti kuat bahwa kombinasi antara penyampaian teori yang tepat dan praktik langsung yang intensif mampu meningkatkan kemampuan teknologi informasi siswa MAN Sumenep secara nyata dan berkelanjutan.



Gambar 6. Diagram Distribusi Efektivitas Peningkatan (N-Gain)

### Penguasaan materi berdasarkan indikator

Analisis terhadap butir soal postes memberikan gambaran detail mengenai tingkat penguasaan kompetensi siswa:

- Sangat baik (>95%): siswa telah menguasai konsep dasar CPU, fungsi

RAM, instalasi driver, serta penggunaan perangkat lunak aplikasi perkantoran.

- Baik (71% - 80%): siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis sistem operasi (Windows dan Linux).
- Perlu penguatan (<30%): sebagian besar siswa masih mengalami kendala pada pemahaman teknis mengenai pembagian partisi *hard disk*.

### Pembahasan Berdasarkan data hasil

Kegiatan di atas, terdapat beberapa poin krusial yang perlu didiskusikan sebagai bentuk evaluasi mendalam terhadap solusi yang ditawarkan dalam pengabdian ini:

- Kenaikan nilai rata-rata dari 47,95 menjadi 82,95 menunjukkan bahwa workshop berbasis praktik mampu mengatasi keterbatasan pemahaman teknis siswa. Nilai pretes yang rendah mengindikasikan bahwa sebelumnya siswa lebih banyak mendapatkan teori tanpa pengalaman langsung dalam *troubleshooting* dan instalasi. Melalui *workshop* ini, siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami cara kerja sistem komputer secara lebih mendalam.
- Nilai N-Gain yang tinggi (0,71) menunjukkan bahwa metode pembelajaran melalui praktik langsung

sangat efektif diterapkan di tingkat sekolah menengah. Pendampingan intensif dari instruktur saat praktik instalasi membantu mengurangi rasa takut siswa dalam mencoba dan melakukan kesalahan. Selain itu, keterlibatan langsung dengan komponen perangkat keras saat praktik terbukti membantu siswa mengingat materi lebih lama dibandingkan hanya belajar dari buku teks.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan fundamental sebagai berikut:

1. Peningkatan kompetensi yang signifikan: kegiatan workshop ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan TIK siswa MAN Sumenep secara nyata. Hal ini terlihat dari kenaikan nilai rata-rata siswa yang cukup tinggi, dari 47,95 pada pretes menjadi 82,95 pada postes. Peningkatan sebesar 73% ini tidak hanya sekadar angka, tetapi menunjukkan keberhasilan dalam mentransfer pengetahuan teknis kepada siswa.
2. Efektivitas metodologi pembelajaran: dengan nilai N-Gain sebesar 0,71, kegiatan ini termasuk dalam kategori

efektivitas tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa perpaduan antara penyampaian teori yang langsung dapat diterapkan dengan praktik langsung (*hands-on*) lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional, terutama dalam mengajarkan keterampilan teknis seperti instalasi sistem operasi dan perakitan perangkat keras.

3. Capaian target sasaran: kegiatan ini berhasil melampaui target yang telah ditetapkan, di mana 80% siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal. Keberhasilan ini menjadi dasar yang kuat dalam membangun literasi digital siswa MAN Sumenep untuk menghadapi tantangan di dunia perkuliahan maupun dunia kerja.

Untuk menjamin keberlanjutan hasil pengabdian dan pengembangan kualitas sumber daya manusia di MAN Sumenep, tim pengabdian memberikan rekomendasi strategis sebagai berikut:

1. Penyempurnaan materi pada sesi partisi dan logika disk: berdasarkan hasil analisis, masih terdapat kelemahan dalam pemahaman siswa terkait konsep partisi hard disk. Oleh karena itu, pada kegiatan selanjutnya disarankan menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif, seperti simulator visual atau *software* manajemen partisi, agar

siswa lebih mudah memahami konsep tersebut.

2. Penyusunan modul praktikum digital: perlu dibuat media pembelajaran tambahan seperti video tutorial atau e-module interaktif yang bisa diakses secara *online*. Hal ini bertujuan untuk mendukung pembelajaran mandiri siswa dan membantu mereka mengingat kembali materi setelah *workshop* selesai.
3. Perluasan topik pengabdian: melihat tingginya antusiasme siswa, kegiatan selanjutnya dapat dikembangkan ke topik yang lebih spesifik, seperti dasar-dasar keamanan siber (*cyber security*) atau optimalisasi sistem operasi berbasis *open source*, sehingga dapat memberikan solusi teknologi yang lebih terjangkau bagi sekolah.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Wiraraja atas Hibah PkM Skema Penugasan dengan Nomor Kontrak PkM: 098/LPPM/PP-04/I.02/UNIJA/XII/2025

## 6. Daftar Pustaka

Abdaul Huda, I. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Kulaitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar.

*Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2, 121–125.

Ali, M., Muslikun, & Hanifah. (2025). Peningkatan Literasi Digital Masyarakat Melalui Sosialisasi Penggunaan Internet Aman dan Bertanggung Jawab di Era AI. *Jurnal Ekonomi, Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 50–54. <https://doi.org/10.63200/jependimas.v2i2.46>

Amirullah, I. (2023). Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Administrasi Publik. *Sammajiva: Jurnal Penelitian Bisnis Dan Manajemen*, 1(4), 383–391. <https://e-journal.nalanda.ac.id/index.php/SAMMAJIVA/article/view/905>

Ar Rahman, Z. (2024). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Edukasi Literasi Digital untuk Peningkatan Keamanan Data dan Pencegahan Kejahatan Siber di Masyarakat Rawang Panca Arga. *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, 2(6), 82–90. <https://doi.org/10.61132/mercurius.v2i6.399>

Hidayat, A., Samudra, Y., & Andriyanto, L. P. (2023). Sosialisasi Pengenalan Pentingnya Cyber Security Bagi Siswa Untuk Membangun Keamanan

- Informasi Dalam Era Digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(5), 450–457.
- Putri, R. A. (2023). Pengaruh Teknologi dalam Perubahan Pembelajaran di Era Digital. *Journal of Computers and Digital Business*, 2(3), 105–111. <https://doi.org/10.56427/jcbd.v2i3.233>
- Riyadi Yanto, I. T., Sutoyo, E., Rahman, A., Hidayat, R., Ramli, A. A., & Fudzee, M. F. M. (2020). Classification of Student Academic Performance using Fuzzy Soft Set. *Proceeding - ICoSTA 2020: 2020 International Conference on Smart Technology and Applications: Empowering Industrial IoT by Implementing Green Technology for Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1109/ICoSTA48221.2020.1570606632>
- Wibowo, S., Andreswari, R., & Hasibuan, M. A. (2018). Analysis and design of decision support system dashboard for predicting student graduation time. *International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI), 2018-Octob*, 684–689. <https://doi.org/10.1109/EECSI.2018.8752876>
- Widhanarto, G. P., Prihatin, T., Haryono, H., & Kusumawardani, S. (2023). Improving the Computer Literacy of Teachers and Students of Semarang City Elementary School. *Jurnal Abdimas*, 27(2), 151–156. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v27i2.47837>
- Wijaya, H., & Arismunandar. (2018). The Development of STAD Type Cooperative Learning Model Based on Social Media. *Jurnal Jaffray*, Vol. 16(No. 2), 175–196.