Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari (JPMB)
Vol. 5 No. 2 (2026): February 2026, Hal 145-154

# Developing Beginner Technician Skills through Network and PC Repair Activities in the Computer Laboratory

Ikhwan El Akmal Pakpahan[1]*, M. Fakhrul Hirzi[2]
[1]Universitas Satya Terra Bhinneka, [2]Universitas Mahkota Tricom Unggul
**Corresponding Author:** Ikhwan El Akmal Pakpahan: inelakmal@gmail.com

A R T I C L E I N F O

*Keywords:* Technician, Computer Laboratory, Network Repair, PC Installation, Community Service

*Received : 20, December*
*Revised : 15, January*
*Accepted: 18, February*

©2026 Pakpahan, Hirzi (s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

A B S T R A C T

This community service activity aims to develop the skills of novice technicians through network and PC repair activities in partner school computer laboratories. Problems faced by partners include unstable network conditions, computers that do not function optimally, and limited technical skills of students in performing laboratory maintenance. The implementation method of the activity includes the stages of problem identification, planning, implementation of network and PC repairs, direct practical assistance, and evaluation of the results of the activity. This activity involves students as novice technicians who actively participate in each stage of the repair. The results of the activity show an increase in students' technical skills in operating system installation, network troubleshooting, and computer device maintenance. In addition, this activity also has an impact on increasing student independence and confidence in handling technical problems in the computer laboratory.

DOI : https://doi.org/10.55927/jpmb.v5i2.608
ISSN: 2964-7150
URL:https://nblformosapublisher.org/index.php/jpmb

# Pengembangan Keterampilan Teknisi Pemula melalui Kegiatan Perbaikan Jaringan dan PC pada Laboratorium Komputer

Ikhwan El Akmal Pakpahan[1]*, M. Fakhrul Hirzi[2]
[1]Universitas Satya Terra Bhinneka, [2]Universitas Mahkota Tricom Unggul
**Corresponding Author:** Ikhwan El Akmal Pakpahan inelakmal@gmail.com

A R T I C L E I N F O

*Kata Kunci:* teknisi, laboratorium komputer, perbaikan jaringan, instalasi pc, pengabdian kepada masyarakat

*Received : 20, December*
*Revised : 15, January*
*Accepted: 18, February*

©2022The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

A B S T R A K

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan teknisi pemula melalui kegiatan perbaikan jaringan dan PC pada laboratorium komputer sekolah mitra. Permasalahan yang dihadapi mitra meliputi kondisi jaringan yang tidak stabil, komputer yang tidak berfungsi optimal, serta keterbatasan kemampuan teknis peserta didik dalam melakukan perawatan laboratorium. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap identifikasi permasalahan, perencanaan, pelaksanaan perbaikan jaringan dan PC, pendampingan praktik langsung, serta evaluasi hasil kegiatan. Kegiatan ini melibatkan siswa sebagai teknisi pemula yang berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan perbaikan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan keterampilan teknis siswa dalam instalasi sistem operasi, troubleshooting jaringan, dan perawatan perangkat komputer. Selain itu, kegiatan ini juga berdampak pada meningkatnya kemandirian dan kepercayaan diri siswa dalam menangani permasalahan teknis laboratorium komputer.

## PENDAHULUAN

Laboratorium komputer merupakan sarana penting dalam mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi informasi di sekolah. Kondisi laboratorium komputer yang tidak terkelola dengan baik, seperti kerusakan jaringan, perangkat komputer yang tidak berfungsi optimal, serta sistem operasi yang tidak terbarui, dapat menghambat pelaksanaan pembelajaran praktik (Hidayat, 2025) (Kemendikbud, 2021). Terlebih laboratorium komputer yang dikelola secara optimal mampu meningkatkan literasi digital dan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi (Sitti Sarmika Pakaya, Arwildayanto, 2025).

Permasalahan tersebut umumnya disebabkan oleh keterbatasan tenaga teknis dan kurangnya kegiatan perawatan laboratorium secara berkelanjutan. Akibatnya, laboratorium komputer belum dimanfaatkan secara optimal sebagai media pembelajaran berbasis praktik. Padahal, pengelolaan laboratorium komputer secara sistematis dan berkelanjutan terbukti mampu meningkatkan kemampuan penguasaan teknologi informasi peserta didik (Hidayat, 2025).

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, kegiatan yang berorientasi pada perbaikan sarana pendidikan dan peningkatan kompetensi peserta didik menjadi bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang relevan dan aplikatif. Pengabdian berbasis perbaikan laboratorium komputer tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi mitra, tetapi juga memperkuat keterampilan teknis peserta didik sebagai calon tenaga kerja bidang teknologi informasi (Anora, 2024) (Fitra, 2023).

Keterampilan teknisi pemula mencakup kemampuan instalasi sistem operasi, troubleshooting jaringan, serta perawatan perangkat komputer. Pengembangan keterampilan tersebut akan lebih efektif apabila dilakukan melalui pembelajaran berbasis praktik langsung, karena peserta didik memperoleh pengalaman nyata dalam menyelesaikan permasalahan teknis yang kontekstual (Setiyawan et al., 2023; Arpan, 2020; Pnerisafitra, 2021).

Pendekatan pembelajaran berbasis praktik atau learning by doing menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Melalui pengalaman langsung, peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu membentuk keterampilan teknis dan nonteknis seperti kerja sama tim, komunikasi teknis, dan tanggung jawab. Pendekatan ini dinilai efektif dalam membentuk kesiapan kerja dan meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dalam bidang teknologi informasi (Fahrurrozi, Yofita Sari, Uswatun Hasanah, 2024) dan (Anjani, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui perbaikan jaringan dan PC pada laboratorium komputer dilaksanakan dengan melibatkan siswa sebagai teknisi pemula. Kegiatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi laboratorium komputer sekaligus mengembangkan keterampilan teknis dan soft skills siswa melalui pembelajaran berbasis praktik yang terarah dan berkelanjutan.

## PELAKSAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa perbaikan jaringan dan PC pada laboratorium komputer dilaksanakan dengan melibatkan siswa sebagai teknisi pemula. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar berbasis praktik sekaligus meningkatkan fungsi laboratorium komputer sebagai sarana pembelajaran.

Adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan rincian sebagai berikut:

- Lokasi: Laboratorium Komputer SMK Telkom 1 Medan
- Waktu: Senin, 1-3 Desember 2025, pukul 09.00–15.00 WIB
- Peserta: Siswa sekolah mitra

Peserta kegiatan merupakan siswa yang telah mendapatkan dasar pengenalan komputer dan jaringan, namun belum memiliki pengalaman langsung dalam perbaikan jaringan dan instalasi sistem operasi secara mandiri. Latar belakang peserta didominasi oleh siswa yang aktif menggunakan komputer dalam kegiatan pembelajaran, tetapi belum memahami aspek teknis perawatan dan troubleshooting perangkat. Oleh karena itu, kegiatan ini difokuskan pada pembelajaran berbasis praktik langsung agar siswa memperoleh pengalaman nyata dan kontekstual.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan secara bertahap, mulai dari pembukaan, identifikasi permasalahan laboratorium, praktik perbaikan jaringan dan PC, hingga evaluasi kegiatan. Rincian kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

| No | Parameter | Kegiatan | Capaian Materi |
|---|---|---|---|
| 1 | Pembukaan | Ceramah dan diskusi | Peserta mengenali tujuan kegiatan, pemateri, serta alur pelaksanaan pengabdian |
| 2 | Identifikasi Masalah Laboratorium | Observasi dan diskusi | Peserta mampu mengidentifikasi permasalahan jaringan dan PC pada laboratorium komputer |
| 3 | Perbaikan Jaringan Komputer | Praktik langsung dan pendampingan | Peserta memahami dasar troubleshooting jaringan dan mampu melakukan perbaikan jaringan sederhana |
| 4 | Instalasi Sistem Operasi PC | Praktik langsung dan pendampingan | Peserta mampu melakukan instalasi sistem operasi dan konfigurasi dasar komputer |
| 5 | Perawatan dan | Praktik langsung | Peserta memahami prosedur perawatan perangkat komputer dan |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Pengujian Perangkat | | melakukan pengujian fungsi PC |
| 6 | Penutup dan Evaluasi | Ceramah dan diskusi | Peserta memahami hasil kegiatan, manfaat yang diperoleh, serta evaluasi keterampilan yang telah dicapai |

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode pembelajaran berbasis praktik partisipatif, yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses kegiatan. Metode ini dipilih karena dinilai efektif dalam mengembangkan keterampilan teknis melalui pengalaman langsung dan pendampingan intensif.

Adapun tahapan metode pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Pembukaan dan Identifikasi Awal
   Kegiatan diawali dengan penjelasan tujuan dan alur kegiatan, dilanjutkan dengan identifikasi awal kondisi laboratorium komputer. Pada tahap ini, siswa diajak mengamati dan mendiskusikan permasalahan yang ditemukan pada jaringan dan perangkat PC.
2. Praktik Perbaikan Jaringan dan PC
   Siswa dilibatkan secara langsung dalam proses perbaikan jaringan komputer dan instalasi sistem operasi PC. Kegiatan dilakukan secara berkelompok dengan pendampingan dari tim pengabdian agar siswa memperoleh pemahaman prosedural yang benar.
3. Pendampingan dan Diskusi Teknis
   Selama kegiatan praktik, dilakukan diskusi teknis untuk membahas kendala yang muncul serta solusi yang dapat diterapkan. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep dan penerapan troubleshooting.
4. Evaluasi dan Refleksi
   Pada tahap akhir, dilakukan evaluasi hasil kegiatan melalui diskusi reflektif. Siswa menyampaikan pengalaman dan pemahaman yang diperoleh, sementara tim pengabdian memberikan umpan balik terkait keterampilan teknis dan sikap kerja yang ditunjukkan.

Tahap identifikasi permasalahan dilakukan melalui observasi awal terhadap kondisi laboratorium komputer sekolah, khususnya pada aspek jaringan dan perangkat PC. Hasil observasi menunjukkan adanya jaringan yang tidak stabil, beberapa komputer tidak dapat digunakan secara optimal, serta keterbatasan kemampuan teknis siswa dalam melakukan perawatan laboratorium.

Tahap perencanaan meliputi penyusunan rencana perbaikan jaringan dan PC, penentuan materi pendampingan teknis, serta pembagian peran antara dosen dan siswa sebagai teknisi pemula. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui kegiatan praktik langsung, di mana siswa terlibat secara aktif dalam instalasi sistem operasi, konfigurasi jaringan dasar, serta perawatan perangkat keras komputer dengan pendampingan dosen.

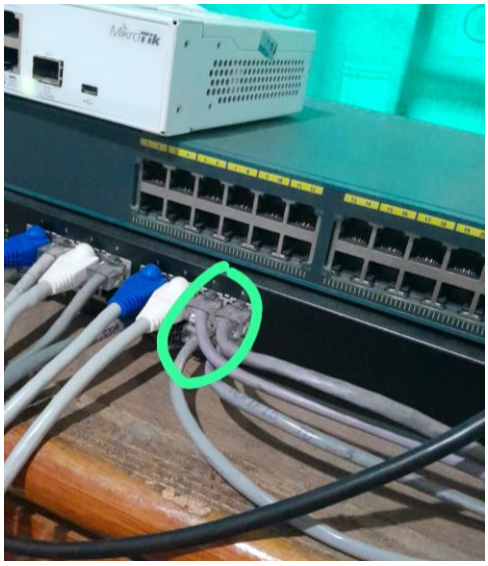
Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan kegiatan, khususnya dalam peningkatan keterampilan teknisi pemula dan optimalisasi fungsi laboratorium komputer. Evaluasi dilakukan melalui observasi proses, diskusi reflektif, dan dokumentasi kegiatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa perbaikan jaringan dan PC pada laboratorium komputer memberikan dampak positif terhadap pengembangan keterampilan teknisi pemula. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun bersama pihak sekolah.



Gambar 1. Siswa Melakukan Troubleshooting PC




Gambar 2. Identifikasi Masalah Pada Sumber Internet

### Hasil Kegiatan

Dari aspek sarana, kondisi laboratorium komputer mengalami perbaikan yang signifikan. Jaringan komputer yang sebelumnya tidak stabil dapat berfungsi dengan baik setelah dilakukan pengecekan kabel, pengaturan ulang koneksi, dan konfigurasi jaringan dasar. Selain itu, komputer yang sebelumnya tidak dapat digunakan berhasil diaktifkan kembali melalui instalasi ulang sistem

operasi dan perawatan perangkat keras. Kondisi ini membuat laboratorium komputer siap digunakan kembali sebagai sarana pembelajaran berbasis praktik.

Dari sisi peserta, siswa menunjukkan peningkatan keterampilan dalam melakukan instalasi sistem operasi, troubleshooting jaringan dasar, serta perawatan perangkat keras komputer. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas teknis secara mandiri dengan tingkat kesalahan yang semakin berkurang.

Table 2. Perubahan Keterampilan Setelah Kegiatan

| Aspek Keterampilan | Kondisi Awal | Kondisi Akhir |
|---|---|---|
| Instalasi Sistem Operasi | Rendah | Tinggi |
| Troubleshooting Jaringan | Rendah | Tinggi |
| Perawatan Perangkat PC | Sedang | Tinggi |

**Pembahasan**

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik langsung yang diterapkan melalui kegiatan perbaikan laboratorium komputer efektif dalam mengembangkan keterampilan teknisi pemula. Keterlibatan siswa secara langsung dalam perbaikan jaringan dan PC memungkinkan terjadinya proses learning by doing, di mana pengetahuan dan keterampilan diperoleh melalui pengalaman nyata. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Fahrurrozi, Yofita Sari, Uswatun Hasanah, 2024) yang menyatakan bahwa pemanfaatan laboratorium komputer sebagai media pembelajaran praktik mampu meningkatkan keterampilan teknis peserta didik secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sitti Sarmika Pakaya, Arwildayanto, 2025) yang menunjukkan bahwa ketersediaan sarana, program kerja, dan layanan laboratorium berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan digital peserta didik

Optimalisasi fungsi laboratorium komputer yang dicapai melalui kegiatan ini juga mendukung pandangan bahwa pengelolaan laboratorium komputer yang baik berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi teknologi informasi peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Hidayat, 2025) yang menegaskan bahwa laboratorium komputer yang terkelola secara optimal dapat meningkatkan kemampuan penguasaan teknologi informasi siswa.

Selain itu, peningkatan keterampilan teknisi pemula yang ditunjukkan oleh siswa sejalan dengan hasil pengabdian dan pelatihan teknisi komputer yang dilakukan oleh (Setiyawan et al. 2023) dan Fitra (2023), yang menyimpulkan bahwa keterlibatan langsung peserta dalam praktik teknis mampu meningkatkan kompetensi dan kesiapan kerja. Kegiatan praktik perbaikan jaringan dan PC memberikan pengalaman kontekstual yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja di bidang teknologi informasi.

Hasil kegiatan ini juga menguatkan temuan Pnerisafitra dan Arfianto (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran praktik jaringan komputer efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik pada pendidikan vokasi. Melalui praktik langsung di laboratorium, siswa tidak hanya memahami konsep jaringan, tetapi juga mampu menerapkannya dalam penyelesaian masalah nyata.

Dari sisi pengembangan kompetensi individu, kegiatan ini turut mengembangkan soft skills siswa, seperti kerja sama tim, komunikasi teknis, dan tanggung jawab. Temuan ini mendukung pendapat Arpan (2020) dan (Anjani, 2024) yang menekankan bahwa pembelajaran berbasis praktik tidak hanya meningkatkan hard skills, tetapi juga membentuk sikap dan keterampilan nonteknis yang penting bagi teknisi pemula.

Dengan demikian, hasil dan pembahasan kegiatan ini menunjukkan bahwa pengabdian kepada masyarakat berbasis perbaikan laboratorium komputer tidak hanya memberikan manfaat pada aspek sarana, tetapi juga menjadi media pembelajaran efektif untuk pengembangan keterampilan teknisi pemula secara komprehensif dan berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui perbaikan jaringan dan PC pada laboratorium komputer telah memberikan dampak positif terhadap optimalisasi sarana pembelajaran dan pengembangan keterampilan teknisi pemula pada siswa. Laboratorium komputer yang sebelumnya kurang berfungsi dapat digunakan kembali secara optimal untuk kegiatan pembelajaran berbasis praktik. Melalui keterlibatan langsung siswa dalam proses perbaikan, terjadi peningkatan keterampilan teknis seperti instalasi sistem operasi, troubleshooting jaringan dasar, dan perawatan perangkat komputer.

Selain peningkatan keterampilan teknis, kegiatan ini juga berkontribusi pada pengembangan soft skills siswa, antara lain kerja sama tim, komunikasi teknis, dan tanggung jawab. Pembelajaran berbasis praktik yang diterapkan terbukti efektif sebagai sarana transfer pengetahuan dan keterampilan yang kontekstual serta relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan manfaat pada aspek sarana, tetapi juga berperan sebagai media pembelajaran aplikatif dalam membentuk kompetensi teknisi pemula.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kegiatan dan pembahasan yang telah dilakukan, disarankan agar pihak sekolah melakukan perawatan dan pengelolaan laboratorium komputer secara berkala agar keberlanjutan fungsi laboratorium tetap terjaga. Selain itu, kegiatan pembelajaran berbasis praktik serupa perlu diintegrasikan secara rutin ke dalam proses pembelajaran untuk memperkuat keterampilan teknis dan kesiapan kerja siswa.

Bagi perguruan tinggi, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis perbaikan sarana pendidikan dapat dijadikan model kolaborasi berkelanjutan dengan sekolah mitra. Untuk penelitian dan pengabdian selanjutnya, disarankan dilakukan pengukuran keterampilan siswa secara kuantitatif agar dampak kegiatan dapat dianalisis lebih mendalam dan terukur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt atas suksesnya dilakukan sosialisasi ini dan tak lupa pula rasa terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi baik tenaga, pikiran dalam menyukseskan kegiatan sosialisasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Anjani, Y. (2024). *Manajemen Laboratorium Komputer di MTSN 7 Jember*.

Fahrurrozi, Yofita Sari, Uswatun Hasanah, B. N. R. (2024). *Analisis Pengelolaan Laboratorium Komputer di Sekolah Dasar Negeri Polisi 1 Bogor*. *12*(1), 40–48. https://doi.org/10.46368/jpd.v12i1.616

Hidayat, M. L. A. (2025). *Pengelolaan Laboratorium Komputer dalam Meningkatkan Kemampuan Menguasai Teknologi Informasi Peserta Didik di SMK NU Pelita Nusantara*. *04*(1), 162–170.

Sitti Sarmika Pakaya, Arwildayanto, S. (2025). *Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium Komputer dalam Upaya Peningkatan Literasi Digital Siswa*. *5*, 117–124.

Setiyawan, D., Refraurgati, I., Fajar, A., Pranoto, T. P., Imadudin, H., & Widiyanti, S. (2023). *Pelatihan teknisi komputer untuk meningkatkan keahlian di bidang teknologi informasi. Prosiding Seminar Nasional Corisindo*.

Anora, A. (2024). *Implementasi pengabdian kepada masyarakat berbasis perbaikan laboratorium komputer*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 5(2), 45–53.

Arpan. (2020). *Pengembangan keterampilan teknis siswa melalui pembelajaran praktik di laboratorium komputer*. Jurnal Pendidikan Vokasi, 10(2), 120–130.

Pnerisafitra, B. A. (2021). *Pembelajaran praktik jaringan komputer pada pendidikan vokasi*. Jurnal Pendidikan Vokasi, 11(1), 1–10.

Luthfi, M. A. (2025). *Strategi optimalisasi laboratorium komputer sekolah. Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 55–63.

Fitra, A. (2023). *Pelatihan dan pendampingan teknisi komputer bagi siswa sekolah menengah*. Jurnal Abdimas Teknologi, 4(2), 88–96.

Kemendikbud. (2021). *Modul Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.