



Peningkatan Kompetensi Digital dan Jiwa Sosial Siswa Melalui Pelatihan Pengkabelan Jaringan Komputer di SMA N 2 Kabupaten Sorong

Improving Students' Digital Competence and Social Spirit Through Computer Network Cabling Training at SMA N 2 Sorong Regency

Melda Agnes Manuhutu^{1*}, Natasya Leuwol², Mayzer³, Yoma⁴, Loksina⁵, Viktor⁶, Irwan⁷, Sisih⁸, Sonnya⁹, Susan¹⁰, Diki¹¹

¹⁻¹¹Universitas Victory Sorong, Indonesia

*Penulis Korespondensi : melda.a.manuhutu@gmail.com

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 28 November 2025;

Revisi: 25 Desember 2025;

Diterima: 26 Januari 2026;

Tersedia: 29 Januari 2026

Keywords: Computer Networking; Digital Competence; Social Capital; Student Collaboration; Technology Literacy.

Abstract: *The training on computer network cabling serves not only to enhance students' technical abilities but also to cultivate social values, collaborative behavior, and digital awareness within the school environment. The outreach activity conducted by students of Universitas Victory Sorong at SMA 2 Kabupaten Sorong aimed to strengthen students' digital competence through the introduction of network devices and hands-on practice in creating LAN cables. The results indicate that this training effectively increased students' understanding of computer network components, improved their practical skills in LAN cable assembly, and fostered cooperation and responsibility during group activities. From the perspective of Sociology of Education, the program contributed to the development of social capital by encouraging peer interaction, collaborative learning, and a deeper awareness of the role of technology in social life. This activity also addressed existing problems such as limited knowledge of network systems, lack of practical experience, and insufficient technology education in schools. Overall, the training led to improved technical comprehension, active participation, and enhanced social character formation. Therefore, computer network cabling training plays a significant role in promoting both digital literacy and social development among students in accordance with the principles of educational sociology.*

Abstrak

Pelatihan pengkabelan jaringan komputer tidak hanya berfungsi meningkatkan keterampilan teknis siswa, tetapi juga berperan dalam membentuk interaksi sosial, nilai kolaboratif, dan kesadaran digital di lingkungan sekolah. Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Victory Sorong di SMA 2 Kabupaten Sorong bertujuan untuk memperkuat kompetensi digital siswa melalui pemahaman perangkat jaringan dan praktik pembuatan kabel LAN. Berdasarkan temuan di lapangan, pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan siswa tentang perangkat jaringan, memperbaiki keterampilan praktis dalam perakitan kabel LAN, serta menumbuhkan sikap kerja sama dan tanggung jawab dalam kegiatan kelompok. Dalam perspektif Sosiologi Pendidikan, pelatihan ini turut memperkuat modal sosial melalui interaksi antar-siswa, pembentukan budaya belajar kolaboratif, dan peningkatan kesadaran terhadap peran teknologi dalam kehidupan sosial. Selain itu, kegiatan ini menanggapi masalah rendahnya pemahaman siswa tentang jaringan komputer, minimnya pengalaman praktik, dan kurangnya edukasi teknologi di lingkungan sekolah. Hasil pelaksanaan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman, partisipasi aktif, serta berkembangnya jiwa sosial melalui kerja sama dan komunikasi selama praktik. Dengan demikian, pelatihan pengkabelan jaringan komputer tidak hanya berkontribusi pada literasi digital, tetapi juga mendukung pembentukan karakter sosial siswa sesuai dengan prinsip-prinsip Sosiologi Pendidikan.

Kata Kunci: Kapasitas Digital; Kolaborasi Siswa; Literasi Teknologi; Modal Sosial; Jaringan Komputer.

1. PENDAHULUAN

Teknologi telah mengalami perkembangan pesat dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Penerapan teknologi dalam bidang pendidikan terlihat dari adanya penggunaan e-learning, multimedia pembelajaran dan lainnya yang sangat memiliki dampak bagi pembelajaran (Manuhutu, dkk.2025) (Bhardwaj, dkk.2022) (Manggo & Ismanati, 2018). Aplikasi pembelajaran disekolah dapat berjalan saat adanya pemahaman dan ketersediaan teknologi jaringan komputer yang optimal. Teknologi jaringan komputer memungkinkan akses cepat dan mudah ke sumber daya pendidikan, yang meningkatkan efisiensi pembelajaran. Misalnya juga di perpustakaan sekolah, teknologi jaringan komputer telah meningkatkan efisiensi pencarian materi oleh siswa (Wang, 2022). Teknologi jaringan memungkinkan pembelajaran kolaboratif melalui alat-alat seperti media sosial, aplikasi kolaborasi online, dan platform pembelajaran daring. Ini memungkinkan siswa untuk berkomunikasi dan bekerja sama dengan rekan-rekan mereka secara global (Loveland, 2016). Teknologi jaringan komputer memungkinkan pembelajaran jarak jauh, yang sangat penting terutama dalam situasi seperti pandemi. Ini memungkinkan siswa untuk terus belajar meskipun tidak dapat hadir secara fisik di sekolah (Wu, 2012). Dengan kondisi ini maka sekolah sebagai salah satu institusi Pendidikan dituntut mampu menyiapkan peserta didik agar tidak hanya menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga memiliki kompetensi digital yang relevan dengan kebutuhan Pendidikan saat ini.

Sekolah SMA N 2 Kabupaten Sorong memiliki jumlah siswa yang cukup banyak namun berdasarkan observasi awal terlihat bahwa siswa SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong diidentifikasi memiliki pemahaman terbatas mengenai perangkat jaringan komputer dan minimnya pengalaman praktik pembuatan kabel LAN. Dalam konteks Sosiologi Pendidikan, perkembangan teknologi bukan hanya isu teknis, tetapi juga berkaitan dengan proses sosialisasi, interaksi sosial, dan pembentukan modal sosial siswa. Sekolah memfasilitasi pembelajaran yang tidak hanya mentransfer materi kognitif, tetapi juga membentuk pola hubungan sosial melalui kegiatan kolaboratif dan pengalaman praktik. Pelatihan pengkabelan jaringan komputer menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat mengintegrasikan aspek teknologi dan sosial tersebut. Kegiatan praktik yang dilakukan secara berkelompok memungkinkan siswa belajar melalui interaksi sosial, berbagi peran, bekerja sama, dan menyelesaikan tugas secara kolektif. Dengan demikian, pelatihan ini berpotensi memperkuat jiwa sosial, solidaritas, dan kemampuan komunikasi siswa.

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan jaringan komputer yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Victory Sorong di SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai perangkat jaringan serta membekali mereka dengan keterampilan teknis dalam pembuatan kabel LAN. Selain itu, kegiatan ini menjadi sarana pengembangan karakter sosial melalui kerja sama kelompok, diskusi, dan pengambilan keputusan bersama. Berdasarkan laporan pelaksanaan, kegiatan ini memberikan pengalaman langsung kepada siswa mengenai tahapan perakitan kabel LAN, penggunaan alat jaringan, dan pengujian koneksi, sekaligus menciptakan suasana belajar yang kooperatif dan interaktif.

Urgensi program pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini terletak pada kebutuhan untuk memahami bagaimana pelatihan berbasis praktik teknologi dapat memberikan dampak ganda: pertama, meningkatkan kompetensi digital siswa; kedua, memperkuat jiwa sosial melalui interaksi dan kolaborasi. Studi menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan membantu membangun kompetensi digital siswa secara signifikan dengan memadukan literasi teknologi dan keterampilan kolaboratif yang sesuai dengan tuntutan era digital 5.0 (Wicaksono, 2023). Selain itu, pelatihan yang fokus pada penggunaan alat digital ternyata efektif dalam meningkatkan literasi digital serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, yang berdampak pada kemampuan kolaborasi dan komunikasi (Rozana, 2025). Penelitian lain juga menegaskan bahwa kolaborasi berbasis teknologi dapat memperkuat literasi digital sekaligus membentuk ekosistem pembelajaran yang partisipatif melalui penggunaan platform digital dalam kegiatan kelas (Alwan & Alawiyah, 2025). Di samping itu, pengembangan kompetensi digital telah dikaitkan dengan peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan bekerja secara kolaboratif dalam konteks pembelajaran berbasis proyek (Hermansah, 2025). Dengan demikian, pelatihan praktik jaringan komputer yang menggabungkan aspek teknis dan sosial dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap kesiapan siswa menghadapi tantangan masyarakat digital serta membangun jiwa sosial melalui interaksi aktif dalam proses pembelajaran (Cherbonnier et al., 2025).

2. METODE

Desain Program PKM

PKM ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan menggambarkan proses peningkatan kompetensi digital dan pembentukan jiwa sosial siswa melalui pelatihan pengkabelan jaringan komputer. Pendekatan ini dipilih karena pkm berfokus pada pengalaman siswa, dinamika sosial, dan perubahan perilaku yang muncul selama kegiatan pelatihan.

Lokasi dan Waktu Kegiatan

PKM dilakukan di SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong pada 31 Oktober 2025, bertepatan dengan kegiatan sosialisasi jaringan komputer yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Victory Sorong. Kegiatan berlangsung selama dua jam, mulai pukul 07:30–09:30 WIT.

Peserta Kegiatan

Adapun peserta kegiatan meliputi:

- a) Siswa SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong yang mengikuti pelatihan.
- b) Tim PKM Universitas Victory Sorong sebagai fasilitator kegiatan.
Subjek dipilih secara purposive karena mereka terlibat langsung dalam proses pelatihan dan interaksi sosial selama kegiatan berlangsung.

Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

Prosedur pkm merujuk pada alur kegiatan pelatihan dalam dokumen, terdiri atas empat tahap utama:

a. Tahap Persiapan

Meliputi survei lokasi, pengurusan izin, serta penyusunan materi pelatihan terkait pengenalan perangkat jaringan dan praktik pembuatan kabel LAN

b. Tahap Pelaksanaan

Fasilitator memberikan materi dasar jaringan komputer, demonstrasi perangkat jaringan, dan praktik langsung pembuatan kabel LAN. Pada tahap ini juga terjadi interaksi sosial, kerja sama kelompok, dan diskusi terbimbing.

c. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara kualitatif menggunakan observasi langsung, tanya jawab, dan pemantauan aktivitas siswa selama praktik. Pemahaman siswa dinilai dari kemampuan mereka merangkai kabel LAN dengan benar dan menjelaskan fungsi perangkat yang digunakan.

d. Tahap Dokumentasi dan Pelaporan

Peneliti menyusun laporan berisi proses, hasil, dan temuan interaksi sosial selama pelatihan sebagai bagian dari analisis Sosiologi Pendidikan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik:

a) Observasi Partisipatif

Mengamati keterlibatan siswa, pola kerja sama, dinamika kelompok, dan kemampuan teknis selama praktik pengkabelan.

b) Wawancara Tidak Terstruktur

Dilakukan secara spontan dengan siswa dan fasilitator untuk menggali persepsi mereka tentang manfaat pelatihan dan pengalaman sosial yang muncul.

c) Dokumentasi

Menggunakan catatan kegiatan, foto praktik, daftar materi, serta laporan pelaksanaan sosialisasi sebagai data pendukung

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles & Huberman, yaitu:

a) Reduksi Data

Mengelompokkan data terkait peningkatan kompetensi digital dan aspek sosial siswa.

b) Penyajian Data

Menyajikan temuan dalam bentuk narasi deskriptif mengenai dinamika pembelajaran teknis dan sosial.

c) Penarikan Kesimpulan

Menafsirkan hasil pelatihan dalam perspektif Sosiologi Pendidikan, terutama terkait pembentukan kerja sama, tanggung jawab, dan literasi digital.

Keabsahan Data

Validitas data dijamin melalui:

- 1) Triangulasi sumber (siswa, fasilitator, dokumentasi kegiatan),
- 2) Triangulasi teknik (observasi, wawancara, dokumentasi),
- 3) Member checking, yaitu mencocokkan kembali temuan dengan fasilitator untuk memastikan kebenaran interpretasi.

3. HASIL

Hasil Pelaksanaan Program

1) Peningkatan Pemahaman tentang Perangkat Jaringan

Pelatihan menunjukkan bahwa siswa SMA 2 Kabupaten Sorong mengalami peningkatan signifikan dalam memahami perangkat jaringan komputer. Sebelum kegiatan, sebagian besar siswa belum mengenal fungsi router, switch, dan komponen dasar jaringan lainnya. Setelah materi diberikan, siswa mampu menyebutkan fungsi perangkat, menunjukkan keterampilan mengidentifikasi bagian kabel, dan menjelaskan perbedaan tipe konektor LAN. Temuan ini sesuai dengan luaran kegiatan yang menargetkan pemahaman dasar jaringan computer.

2) Keterampilan Praktis dalam Pembuatan Kabel LAN

Kegiatan praktik pembuatan kabel LAN menjadi aspek yang paling berpengaruh dalam penguatan kompetensi digital siswa. Melalui pendampingan fasilitator, siswa dapat melakukan proses pengupasan kabel, penyusunan urutan warna standar T568A/B, dan crimping konektor dengan benar. Evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar kelompok berhasil menghasilkan kabel yang dapat berfungsi saat diuji menggunakan LAN tester. Hasil ini menandakan adanya peningkatan keterampilan teknis yang sebelumnya tidak dimiliki siswa.

3) Munculnya Interaksi Sosial dan Kolaborasi

Selama kegiatan praktik, siswa terlihat aktif bekerja sama dalam kelompok kecil. Mereka saling membantu menyusun kabel, bertukar alat, dan berdiskusi ketika mengalami kesalahan. Fasilitator juga mencatat bahwa siswa yang awalnya pasif mulai terlibat setelah melihat temannya bekerja. Pola interaksi ini menunjukkan terbentuknya jiwa sosial seperti solidaritas, komunikasi efektif, dan tanggung jawab bersama.

4) Partisipasi Aktif dan Antusiasme Siswa

Observasi menunjukkan bahwa antusiasme siswa sangat tinggi. Siswa terlibat aktif dalam sesi tanya jawab, menunjukkan rasa ingin tahu, dan menikmati praktik langsung. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan berbasis praktik lebih efektif dalam membangun motivasi dan minat belajar teknologi dibanding metode ceramah biasa.

4. DISKUSI

Penguatan Kompetensi Digital melalui Pengalaman Praktis

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan pengkabelan jaringan komputer berperan langsung dalam meningkatkan literasi digital siswa. Latihan praktik mendorong siswa memahami konsep teknologi bukan hanya secara teori, tetapi juga dalam aplikasi nyata. Dalam Sosiologi Pendidikan, pengalaman belajar berbasis praktik dianggap sebagai bentuk *learning by doing* yang mampu menumbuhkan kepercayaan diri, kesiapan menghadapi perkembangan teknologi, dan kemampuan memecahkan masalah.

Pembentukan Jiwa Sosial sebagai Dampak Interaksi Pembelajaran

Pelatihan ini juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pembentukan jiwa sosial siswa. Kerja sama antaranggota kelompok mencerminkan proses sosial yang menciptakan *solidarity*, *mutual support*, dan *shared responsibility*. Aktivitas kolektif selama praktik menunjukkan bahwa pembelajaran teknologi dapat menjadi sarana efektif untuk mengembangkan karakter sosial, sejalan dengan konsep modal sosial dalam sosiologi.

Dinamika Pembelajaran Kolaboratif dalam Perspektif Sosiologi Pendidikan

Selama kegiatan, siswa tidak hanya belajar tentang teknologi, tetapi juga melakukan proses internalisasi nilai sosial seperti disiplin, komunikasi, pembagian peran, dan kepemimpinan. Sosiologi Pendidikan memandang pembelajaran sebagai arena sosialisasi kedua selain keluarga. Oleh karena itu, kegiatan ini memperlihatkan bagaimana media teknologi dapat menjadi wahana pembentukan budaya belajar kolaboratif di sekolah.

Relevansi dengan Tantangan Pendidikan Era Digital

Hasil program PKM menunjukkan bahwa pelatihan jaringan komputer dapat menjawab tantangan rendahnya pemahaman teknologi di sekolah. Dengan meningkatnya literasi digital dan keterampilan siswa, kegiatan ini membantu sekolah mempersiapkan siswa menghadapi perkembangan teknologi informasi. Selain itu, pelatihan juga memperkuat kesadaran siswa mengenai pentingnya penggunaan jaringan yang aman dan bertanggung jawab, sesuai dengan tujuan pendidikan karakter di era digital.

Penguatan Hubungan Universitas–Sekolah

Pelaksanaan kegiatan oleh mahasiswa Universitas Victory Sorong memberi dampak positif lain berupa penguatan kerja sama institusi. Kegiatan pengabdian ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, tetapi juga menjadi sarana pembentukan jejaring sosial antar lembaga pendidikan, memperluas interaksi akademik, serta membuka peluang kolaborasi berkelanjutan di bidang literasi digital.

5. KESIMPULAN

Pelatihan pengkabelan jaringan komputer yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Victory Sorong di SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi digital dan penguatan jiwa sosial siswa. Dari sisi kompetensi digital, siswa menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai perangkat jaringan, fungsi komponen, serta keterampilan teknis dalam merangkai kabel LAN secara mandiri. Dari sisi sosial, kegiatan praktik kelompok memunculkan interaksi positif berupa kerja sama, komunikasi efektif, dan tanggung jawab bersama, sehingga memberikan kontribusi pada pembentukan modal sosial siswa dalam perspektif Sosiologi Pendidikan. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis praktik tidak hanya meningkatkan keterampilan teknologi, tetapi juga menjadi sarana internalisasi nilai sosial yang relevan dengan kebutuhan pendidikan era digital. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi siswa, sekolah, dan institusi fasilitator dalam mendorong literasi digital dan budaya kolaboratif di lingkungan pendidikan.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada: 1) Universitas Victory Sorong, khususnya Fakultas Ilmu Komputer, atas dukungan dan kesempatan melaksanakan kegiatan pengabdian pendidikan ini. 2) Pihak SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong, yang telah memberikan izin, fasilitas, dan kerja sama penuh selama pelaksanaan pelatihan. 3) Mahasiswa pelaksana kegiatan, yang telah memberikan materi, pendampingan, dan kontribusi aktif sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik. 4) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran kegiatan ini.

DAFTAR REFERENSI

- Alwan, M., & Alawiyah, N. (2025). Kolaboratif learning sebagai strategi penguatan literasi digital pada peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Mutiara Pendidikan*, 3(4), 75–89.
- Bhardwaj, R., Jafri, S., Mohan, D., Upreti, K., Kumar, N., & Sharma, V. (2022). Role of e-learning in educational institutions: Analyzing its impact on students' satisfaction and performance. In *Proceedings of the 7th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES 2022)* (pp. 1667–1678). Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/ICCES54183.2022.9835746>
- Cherbonnier, A., Hémon, B., Michinov, N., Jamet, E., & Michinov, E. (2025). Collaborative skills training using digital tools: A systematic literature review. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 41(7), 4155–4173.
- Hermansah, B. (2025). Enhancing digital competencies through technology. *Jurnal Mentari, Journal of Education and Technology*, 5(2025), 42–56.
- Loveland, T. (2016). Social media and the Internet in technology education. In M. J. de Vries (Ed.), *Handbook of technology education* (pp. 1–15). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38889-2_65-1
- Manggo, T. S., & Ismaniati, C. (2018). Selecting appropriate instructional media for teaching Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan subject to students of junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1140(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1140/1/012040>
- Manuhutu, M. A., Adrian, A., Shady, S., Michael, M., Oktovina, O., & Serli, S. (2025). Penerapan aplikasi Thunkable untuk mendukung pembelajaran berbasis mobile di SMK Negeri 3 Sorong. *Ekspresi: Publikasi Kegiatan Pengabdian Indonesia*, 2(3), 9–15.
- Rozana, R. A. (2025). Improving students' digital literacy skills through the use of online learning resources. *JPPIPA*, 14(2025), 1–10.
- Wang, Y. (2022). The development trend of computer network and university library. In M. Atiquzzaman, N. Yen, & Z. Xu (Eds.), *2021 International Conference on Big Data Analytics for Cyber-Physical System in Smart City* (Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, Vol. 102, pp. 883–892). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7466-2_98

- Wicaksono, R. B. (2023). *Digital competence for students in the networking society 5.0*. Universitas Negeri Yogyakarta Press.
- Wu, P. (2012). The effect and significance of e-learning based on computer network technology for higher education in China at present. In Y. Wu (Ed.), *Advanced technology in teaching – Proceedings of the 2009 3rd International Conference on Teaching and Computational Science (WTCS 2009)* (pp. 105–109). Advances in Intelligent and Soft Computing, Vol. 117. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-25437-6_15