

Meningkatkan Literasi Jaringan Komputer bagi Siswa SMK TKJ: Pelatihan untuk Peningkatan Pengetahuan dan Minat terhadap Teknologi Informasi

Improving Computer Network Literacy for TKJ Vocational School Students: Training for Knowledge and Interest in Information Technology Improvement

Guntoro Barovih ^{1*}

Fahmi Ajismanto ²

Yuniansyah ³

¹Department of Information Technology, Jakarta International University, Bekasi, West Java, Indonesia

²Department of Information Systems, Jakarta International University, Bekasi, West Java, Indonesia

³Department of Information Systems, Lembah Dempo University, Pagaralam, South Sumatra, Indonesia

email: guntoro@jiu.ac

Kata Kunci
Literasi jaringan
Pelatihan praktik
Minat siswa

Keywords:
Network literacy
Practical training
Student interests

Received: May 2025

Accepted: July 2025

Published: September 2025

Abstrak

Di era teknologi modern, menguasai literasi jaringan komputer sangat penting, terutama bagi siswa SMK TKJ yang bersiap menghadapi industri 4.0 dan 5.0. Agar siswa dapat menerapkan pemahaman dasar jaringan di dunia kerja, mereka membutuhkan pemahaman teoretis dan pengalaman praktis. Tujuan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa tentang jaringan komputer dengan menggunakan pelatihan berbasis praktik dan simulasi perangkat lunak seperti *Packet Tracer* dan *VirtualBox*. Metode yang digunakan termasuk penyampaian materi secara interaktif, latihan langsung, diskusi terbuka, dan evaluasi yang menggunakan *pre-test*, *post-test*, dan kuesioner minat. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan: skor *pre-test* untuk rata-rata literasi jaringan komputer yang memuat komponen pengetahuan dasar, pemahaman topologi dan konfigurasi jaringan sebesar 43,2% meningkat menjadi 71,93% setelah pelatihan, dengan kenaikan sekitar 28,73%. Selain aspek kognitif, aspek afektif seperti minat dan rasa percaya diri siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan. Temuan ini mendukung pendekatan belajar yang aplikatif dan praktis, penting untuk meningkatkan literasi jaringan siswa SMK, serta menegaskan perlunya kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri untuk menyiapkan tenaga kerja yang kompeten dan siap menghadapi tantangan teknologi masa depan.

Abstract

*In the modern technological era, mastering computer network literacy is very important, especially for vocational high school (SMK) students majoring in Computer and Network Engineering (TKJ), preparing to face Industry 4.0 and 5.0. To enable students to apply basic network understanding in the workplace, they need theoretical knowledge and practical experience. This training aims to increase students' interest and understanding of computer networks using practice-based training and software simulations such as *Packet Tracer* and *VirtualBox*. The methods used include interactive material delivery, hands-on exercises, open discussions, and evaluations using pre-tests, post-tests, and interest questionnaires. The results show a significant improvement: the average pre-test score for computer network literacy, which includes components of basic knowledge, understanding of topology, and network configuration, was 43.2% and increased to 71.93% after the training, with a gain of approximately 28.73%. Besides cognitive aspects, affective aspects such as students' interest and self-confidence were also significantly enhanced. These findings support an applied and practical learning approach, essential to improve network literacy among SMK students, and emphasize the need for collaboration between education and industry to prepare a competent and ready workforce to face future technological challenges.*



© 2025 Guntoro Barovih, Fahmi Ajismanto, Yuniansyah. Published by **Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya**. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i9.9770>

PENDAHULUAN

Revolusi digital yang bergerak sangat cepat menuntut kompetensi teknis yang spesifik, terbaru dan mutakhir, terutama dalam bidang jaringan komputer yang menjadi tulang punggung infrastruktur digital. Siswa SMK Teknik Komputer dan

How to cite: Barovih, G., Ajismanto, F., Yuniansyah. (2025). Meningkatkan Literasi Jaringan Komputer bagi Siswa SMK TKJ: Pelatihan untuk Peningkatan Pengetahuan dan Minat terhadap Teknologi Informasi. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, **10**(9), 1127-1135. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i9.9770>

Jaringan (TKJ) merupakan calon tenaga teknis utama pada dunia industri yang membutuhkan penguasaan jaringan komputer yang tidak hanya teoritis, tetapi juga aplikatif dan relevan dengan tuntutan dunia kerja saat ini. Namun, berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan mitra SMK Mandiri Palembang menunjukkan adanya kesenjangan signifikan. diantaranya adalah Kurikulum yang Belum Sepenuhnya Menyentuh Praktik Terkini, Keterbatasan Fasilitas Praktik, Minat yang Belum Teroptimalkan. Kompetisi di pasar kerja era digital saat ini mewajibkan lulusan SMK TKJ harus memiliki pengetahuan di bidang jaringan komputer yang *solid*. Pengetahuan ini sangat penting bagi mereka untuk mendukung industri 4.0 dan kolaborasi antara manusia dan mesin dalam *Society 5.0*. Siswa berisiko hanya menjadi pengguna pasif teknologi dan tidak menjadi teknisi atau insinyur jaringan yang mampu membangun, mengelola, dan memecahkan masalah infrastruktur digital jika mereka tidak memiliki pengetahuan jaringan yang memadai dan minat yang berkelanjutan. Pengetahuan jaringan komputer tidak hanya sebatas mengetahui tentang pengalamatan dan bagaimana menghubungkan antara node satu dengan node lainnya, tetapi berlaku juga untuk jaringan yang lebih besar seperti pada kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan, *Internet of Things*, dan sensor cerdas, serta komputasi *cloud* adalah teknologi utama yang mendorong transformasi digital ini (Bhatt *et al.*, 2022; Harmash *et al.*, 2024). Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) adalah bagian penting dari sistem pendidikan, ekonomi, pemerintahan, dan bisnis (Pradana, 2024). Jaringan komputer, sebagai infrastruktur utama sistem TIK, sangat penting untuk memungkinkan koneksi, pertukaran data, dan kerja sama lintas platform dan lokasi (Dwiputra *et al.*, 2025). Oleh karena itu, memahami literasi jaringan komputer menjadi sangat penting, terutama bagi generasi muda yang akan bertanggung jawab atas penggunaan teknologi di masa depan. Sangat penting bagi sekolah menengah kejuruan (SMK) untuk menyediakan sumber daya manusia yang siap pakai (Rahayu, 2021), terutama dalam program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Lulusan SMK TKJ diharapkan memiliki kemampuan teknis yang dapat menjawab tantangan kebutuhan dunia kerja dan industri yang dinamis, seperti memahami konsep dasar dan cara menggunakan jaringan komputer. Pada kenyataannya, masih ada perbedaan yang cukup besar antara apa yang diharapkan dan apa yang terjadi di lapangan. Banyak siswa SMK TKJ tidak memahami jaringan komputer secara teoretis maupun praktis dikarenakan beberapa hal meliputi Kurikulum yang tidak responsif terhadap perkembangan teknologi seperti materi yang usang, teori yang terpisah dari konteksnya, *overload* konsep tanpa dasar yang kokoh dengan cara pematatan topik belajar dalam waktu yang singkat. Selain itu metode pembelajaran yang tidak efektif seperti pengajaran masih menggunakan satu arah, minim menggunakan alat bantu dan penilaian berbasis hafalan. Kesenjangan fasilitas perangkat praktik akses terbatas terbatas ke laboratorium jaringan, simulator tidak termanfaatkan dengan optimal karena hanya bisa digunakan di lab dan ketidak tersedianya jaringan yang real. Kurangnya konteks penerapan dan relevansi pada dunia industri berupa *study* kasus nyata dan putusnya dengan tren saat ini menjadi nilai tambah kurangnya minat siswa dalam belajar jaringan. Ditambah dengan demotivasi akibat kegagalan dalam memahami teori tanpa alat bantu, kurangnya keterampilan guru dalam menerapkan metodologi pengajaran praktis dan efektif dan persepsi sulit dan membosankan turut berperan dalam menurunkan motifasi dan minat siswa dalam mempelajari jaringan komputer secara mendalam. Untuk memahami jaringan komputer, Siswa tidak hanya harus tahu apa itu jaringan dan apa yang dilakukan perangkatnya. Siswa juga harus tahu tentang arsitektur, topologi, protokol komunikasi, *troubleshooting*, penerapan teknologi jaringan mutakhir seperti *Software Defined Networking* (SDN), Virtualisasi Jaringan, dan konsep keamanan jaringan. Pemahaman tentang teknologi seperti *cloud computing*, *Internet of Things* (IoT), dan keamanan siber menjadi sangat penting untuk industri saat ini. Teknologi-teknologi ini bergantung pada jaringan komputer yang kuat. Oleh karena itu, literasi jaringan yang rendah akan berdampak besar pada kemampuan sarjana untuk bersaing di pasar kerja global. Rendahnya literasi ini bukan semata-mata disebabkan oleh faktor kurikulum atau materi ajar, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai aspek lain seperti metode pembelajaran yang kurang aplikatif, minimnya fasilitas laboratorium jaringan yang memadai, kurangnya pelatihan atau pengalaman praktis yang relevan, serta rendahnya minat siswa terhadap bidang jaringan itu sendiri (Pradana *et al.*, 2024). Minat belajar siswa menjadi salah satu indikator penting dalam keberhasilan pendidikan kejuruan. Ketika siswa memiliki ketertarikan dan motivasi yang kuat, mereka akan lebih aktif dalam mengeksplorasi materi, mencari solusi dari masalah teknis, dan mengembangkan keterampilan secara mandiri di luar jam pelajaran (Ilahi *et al.*, 2021). SMK Kejuruan Mandiri Palembang juga mengalami kondisi ini. Hasil observasi dan

diskusi dengan guru menunjukkan bahwa banyak siswa TKJ masih bingung dengan struktur dasar jaringan dan kurang percaya diri dalam menerapkan konfigurasi jaringan sederhana. Selain itu, sebagian besar siswa tidak menyadari karir yang luas di bidang jaringan komputer, termasuk administrator jaringan, insinyur jaringan, dan spesialis keamanan jaringan. Ini lebih buruk karena tiga defisit sistemik yang saling memperkuat dan memperparah kegagalan pemahaman jaringan komputer siswa SMK TKJ. Tiga defisit sistemik tersebut meliputi tidak ada *role model* yang disebabkan oleh kurangnya interaksi dengan praktisi industri (seperti administrator jaringan atau *network engineer*), alumni yang dapat memberikan inspirasi, dan kekurangan program pemutakhiran keahlian berbasis industri. Kedua, tidak ada informasi tentang dunia industri yang menyebabkan kurangnya kolaborasi industri-sekolah, baik dalam bentuk kunjungan lapangan maupun berbagi standar kompetensi baru, menyebabkan kurangnya informasi dunia kerja. Akibatnya, kurikulum tidak memenuhi kebutuhan pasar seperti SD-WAN, keamanan siber dasar, dan otomasi jaringan. Ketiga, tidak ada pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Hal ini di karenakan kurikulum yang kaku, waktu praktik *lab* yang terbatas, dan kurangnya pelatihan guru dalam membangun skenario pembelajaran kolaboratif berbasis proyek atau *project-based learning* (PjBL) yang mensimulasikan masalah jaringan dalam dunia nyata. Akibatnya, siswa belajar dalam "ruang hampa" tanpa menyadari relevansi materi, contoh nyata, atau pengalaman menyelesaikan masalah nyata. Hal ini menyebabkan mereka berpikir bahwa jaringan komputer hanyalah teori abstrak yang jauh dari dunia kerja. Program pengabdian masyarakat ini dibuat untuk mengatasi masalah ini dan membantu siswa SMK TKJ menjadi lebih mahir dalam menggunakan jaringan komputer. Program ini tidak hanya menawarkan pelatihan teknis, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan dorongan siswa untuk belajar lebih banyak tentang jaringan komputer. Pembelajaran teori dan praktik tentang perangkat jaringan, konfigurasi dasar, simulasi, manajemen jaringan, dan teknologi jaringan terkini yang telah digunakan secara luas di industri dibahas dalam kegiatan ini (Usanto *et al.*, 2024). Selain itu, kegiatan ini juga menyertakan sesi evaluasi untuk mengukur tingkat pengetahuan dan minat siswa sebelum dan sesudah pelatihan, pengukuran ini dilakukan untuk melihat dampak keberhasilan dari kegiatan dan melihat peningkatan minat siswa (Mursidah, 2023; Susanty, 2022). Data yang dikumpulkan dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan pembelajaran di sekolah. Kegiatan ini berhasil memperluas pemahaman kontekstual jaringan komputer siswa SMK TKJ melalui pendekatan praktik langsung dan *study kasus* industri, sekaligus menumbuhkan minat berkelanjutan bagi siswa untuk menekuni bidang ini sebagai pilihan karir dimasa depan. Dengan menggunakan hasil analisis tingkat literasi siswa, sekolah dapat menggunakan informasi ini untuk membangun metode pembelajaran yang lebih baik. Selain itu, terjadi kerja sama antara lembaga pendidikan dan pengabdian perguruan tinggi untuk memenuhi kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan generasi muda di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Maka untuk menjawab ketepatan kegiatan ini mencapai tujuan yang diharapkan dilakukan perumusan-perumusan masalah, seperti Sebelum pelatihan, apakah siswa SMK TKJ memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar tentang jaringan komputer, Sejauh mana siswa tertarik dengan bidang jaringan komputer dan teknologi informasi baik sebelum maupun sesudah pelatihan, Bagaimana pelatihan membantu siswa belajar lebih banyak tentang jaringan komputer dan meningkatkan literasi mereka, Apa yang sulit bagi siswa untuk memahami dan menerapkan konsep dasar jaringan komputer dan apa metode pembelajaran yang akan menarik minat siswa SMK TKJ untuk memahami jaringan komputer. Secara umum, memahami dan menguasai keterampilan jaringan komputer akan sangat penting bagi siswa SMK TKJ dalam menghadapi dunia kerja dan industri yang semakin digital. Dengan keterampilan ini, siswa tidak hanya akan menjadi pengguna teknologi tetapi juga akan membuat solusi dan inovator di bidang jaringan dan TI. Kegiatan PkM ini bertujuan untuk menyelesaikan tiga gap sistemik (*role model*, relevansi industri, dan PjBL) melalui model intervensi terpadu. Ini membedakannya dari program pelatihan jaringan konvensional yang bersifat teknis-sektoral. Penggabungan mentor praktisi, pembelajaran berbasis proyek aktual, dan sistem evaluasi komprehensif yang mengukur dampak literasi dan minat karir secara bersamaan menunjukkan perkembangan terbaru.

METODE

Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pemaparan materi pelatihan yang dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan pengabdian dan pelatihan simulasi jaringan komputer. Kegiatan ini dirancang dalam beberapa tahapan untuk mencapai tujuan dan menjawab rumusan masalah yang telah disampaikan sebelumnya. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari :

Alat dan bahan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan kertas untuk *pre-test*, *post-test* dan kuesioner, komputer dan perangkat jaringan seperti *switch*, *router*.

Tahap persiapan

Tahapan ini tim pelaksana kegiatan pengabdian melakukan perencanaan-perencanaan sebelum melakukan kegiatan dengan cara melakukan identifikasi kebutuhan dengan melakukan diskusi awal bersama guru TKJ di SMK guna mengetahui kondisi literasi jaringan pada siswa, kebutuhan-kebutuhan pelatihan serta sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam kegiatan nanti. Menyusun modul pelatihan yang sederhana dan aplikatif mencakup pengenalan perangkat keras jaringan, topologi dan arsitektur jaringan, dasar konfigurasi dan *trouble shooting* jaringan, fungsi dan peran penting jaringan dalam mendukung ketersediaan informasi dan perkembangan teknologi jaringan di masa depan (modern). Membuat instrumen *pre-test* dan *post-test* dengan memberikan soal-soal pilihan ganda serta kuesioner dengan skala *linkert* untuk mengukur aspek kognitif (pengetahuan) dan afektif (minat) siswa (Arianti *et al.*, 2024; Sugiyatno *et al.*, 2022). Serta melakukan kordinasi dengan pihak sekolah dalam menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan, lokasi dan pengaturan peserta.

Tahap pengambilan sample dan pelaksanaan

Tahap pengambilan *sample*, peserta yang mengikuti kegiatan ini adalah siswa kelas X dan kelas XI jurusan TKJ dengan menggunakan metode *pupositive sampling*, mengambil siswa yang dianggap mewakili keragaman kemampuan dan minat pada bidang jaringan. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan ini berkisar antara 20 hingga 30 siswa. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan 1 hari yang meliputi 3 kegiatan, diantaranya kegiatan pertama adalah *pre-test* dan pengenalan konsep dasar serta diskusi. Penyebaran pre test dilakukan sebelum masuk materi kegiatan berupa pengertian, fungsi, manfaat, topologi dan teknologi jaringan, kemudian dilakukan sesi diskusi interaktif untuk mengetahui minat serta persepsi siswa terhadap jaringan. Kegiatan kedua melakukan praktik mengenali perangkat jaringan, simulasi jaringan menggunakan *packet tracer/GNS3* dan *virtual box* untuk menjalankan OS *cisco* dan mikrotik. Kegiatan ketiga adalah pemaparan materi tentang teknologi jaringan modern seperti *cloud*, virtualisasi dan IoT, diskusi tentang prospek karir di bidang jaringan komputer dan perangkat lunak, edukasi tips untuk belajar secara mandiri dan pengembangan minat melalui media *online* ataupun *group* komunitas jaringan dan perangkat lunak, melakukan penyebaran *post-test* untuk mengetahui perubahan mengenai aspek kognitif dan afektif yang dirasakan oleh siswa dari hasil kegiatan pelatihan ini, serta melakukan penyebaran kuesioner kegiatan pengabdian untuk mendapatkan tanggapan, saran dan persepsi siswa dan guru pendamping terhadap kegiatan pengabdian ini.

Tahap evaluasi dan analisis

Tahapan ini difokuskan pada penilaian efektivitas pelaksanaan pelatihan, baik dari sisi pemahaman peserta terhadap materi (aspek kognitif) maupun perubahan sikap dan minat mereka (aspek afektif). Evaluasi dilakukan menggunakan sejumlah instrumen yang disusun secara sistematis untuk menjamin keabsahan data yang diperoleh. Instrumen pertama berupa tes awal dan akhir, masing-masing terdiri atas 15 soal pilihan ganda. Tes ini dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap dasar-dasar jaringan komputer, struktur topologi, serta konfigurasi perangkat jaringan. Selain itu, untuk mengevaluasi perubahan sikap dan minat siswa terhadap bidang jaringan, digunakan angket dengan skala Likert (rentang 1-5). Angket ini disebarluaskan sebelum dan sesudah pelatihan, dan hasilnya menunjukkan kenaikan skor pada beberapa indikator penting, seperti ketertarikan mempelajari jaringan komputer, keinginan bekerja di bidang tersebut, serta tingkat kepercayaan diri dalam melakukan konfigurasi dasar. Di samping evaluasi kuantitatif, juga dilakukan evaluasi

kualitatif melalui kuesioner yang mencakup pertanyaan tertutup dan terbuka. Kuesioner ini ditujukan kepada peserta dan guru pendamping, dengan tujuan mengumpulkan tanggapan dan masukan terhadap pelaksanaan kegiatan, mulai dari materi yang disampaikan hingga efektivitas metode pembelajaran. Informasi yang diperoleh dari kuesioner ini berguna untuk menyempurnakan kegiatan serupa di masa mendatang, seperti penambahan durasi pelatihan atau penyediaan alat praktik yang lebih memadai. Memadukan ketiga instrumen tersebut—tes objektif, angket sikap, dan kuesioner umpan balik—evaluasi kegiatan dilakukan secara menyeluruh dan mendalam, serta memberikan dasar yang kuat untuk menyimpulkan keberhasilan dan perbaikan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Kegiatan

Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan sebagai bagian dari program pengabdian masyarakat ini berlangsung selama satu hari penuh, melibatkan 28 siswa kelas X dan XI dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Kejuruan Mandiri Palembang. Program ini mencakup tiga tahap utama: tes awal (*pre-test*), pemberian materi secara teori dan praktik, serta tes akhir (*post-test*) dan evaluasi melalui kuesioner.

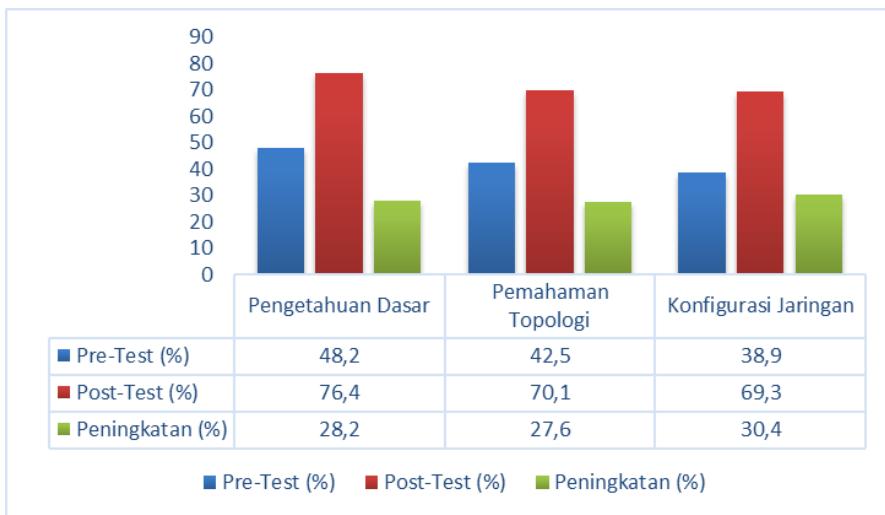
Instrumen penilaian yang digunakan meliputi :

- Tes awal dan akhir yang berisi 15 soal pilihan ganda untuk mengukur aspek kognitif peserta.
- Angket skala Likert (1-5) untuk menilai minat dan sikap siswa sebelum dan sesudah pelatihan.
- Kuesioner evaluasi kegiatan, baik tertutup maupun terbuka, untuk mengumpulkan masukan dari peserta dan guru pendamping.

Tabel 1. Memperlihatkan ringkasan hasil pengukuran peningkatan kemampuan siswa mengenai literasi jaringan komputer yang meliputi pengetahuan dasar, pemahaman topologi dan konfigurasi jaringan. Dari hasil ringkasan ini kemudian disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat peningkatan yang didapatkan, seperti yang disajikan pada gambar 1 :

Tabel I. Perbandingan Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test*.

Komponen Penilaian	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Peningkatan (%)
Pengetahuan Dasar	48,2	76,4	28,2
Pemahaman Topologi	42,5	70,1	27,6
Konfigurasi Jaringan	38,9	69,3	30,4
Rata-rata Literasi jaringan	43,2	71,93	28,73

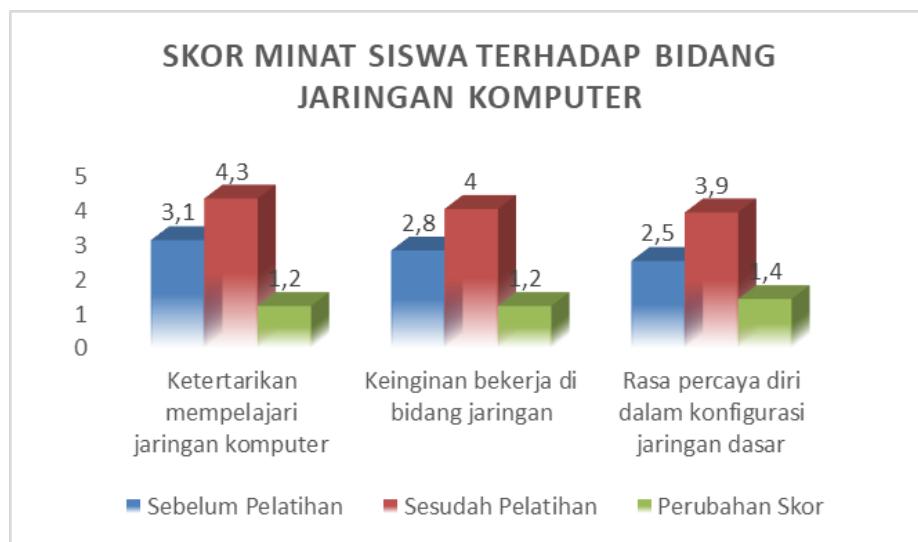


Gambar 1. Grafik pengukuran peningkatan kemampuan siswa.

Selain itu, peningkatan motivasi dan minat siswa terhadap bidang jaringan komputer juga tercermin dalam hasil kuesioner yang tampak pada tabel 2 dan gambar 2 :

Tabel II. Skor Minat Siswa Terhadap Bidang Jaringan Komputer.

Pernyataan	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan	Perubahan Skor
Ketertarikan mempelajari jaringan komputer	3,1	4,3	+1,2
Keinginan bekerja di bidang jaringan	2,8	4,0	+1,2
Rasa percaya diri dalam konfigurasi jaringan dasar	2,5	3,9	+1,4



Gambar 2. Skor minat terhadap bidang jaringan hasil kuesioner.

Interpretasi Hasil

Dari data yang diperoleh, terlihat adanya peningkatan yang signifikan baik dalam hal pemahaman konsep dasar jaringan komputer maupun dalam minat siswa terhadap bidang tersebut. Kenaikan rata-rata nilai *post-test* menunjukkan bahwa materi yang diberikan berhasil memperkuat aspek kognitif siswa. Sementara itu, peningkatan skor minat dan kepercayaan diri mencerminkan dampak positif pada aspek afektif siswa. Kegiatan praktik menggunakan aplikasi *Packet Tracer*, *GNS3*, dan *VirtualBox* memberikan pengalaman yang aplikatif dan menyenangkan bagi peserta, serta membantu mereka memahami keterkaitan antara teori dan praktik. Materi tambahan mengenai perkembangan teknologi seperti virtualisasi jaringan, IoT, dan komputasi awan juga memberikan pandangan baru kepada siswa terkait perkembangan industri dan peluang kerja yang tersedia.

Diskusi

Temuan dalam kegiatan ini sejalan dengan hasil penelitian dan pengabdian serupa yang pernah dilakukan oleh beberapa perguruan tinggi, yang juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan siswa pasca pelatihan berbasis praktik. Kelebihan kegiatan ini adalah penyampaian materi yang relevan dengan kebutuhan industri, serta pendekatan pembelajaran kontekstual yang didukung oleh simulasi perangkat lunak. Namun, keterbatasan seperti waktu pelaksanaan yang terbatas dan jumlah perangkat praktik yang belum mencukupi menjadi tantangan tersendiri yang perlu diperhatikan dalam pelatihan berikutnya. Ke depan, pelatihan serupa dengan waktu yang lebih panjang dan penguatan kolaborasi dengan pihak industri diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih besar bagi peningkatan literasi jaringan siswa SMK TKJ.

Pembahasan

Hasil pelaksanaan kegiatan ini memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran yang bersifat aplikatif dan interaktif mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman siswa SMK TKJ mengenai jaringan komputer. Berdasarkan analisis hasil tes awal dan akhir, terlihat adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memahami konsep-

konsep dasar jaringan, seperti konfigurasi perangkat, jenis topologi, serta peran jaringan dalam mendukung teknologi digital yang berkembang saat ini. Peningkatan ini menunjukkan bahwa keterbatasan literasi jaringan tidak hanya berkaitan dengan isi kurikulum, namun juga disebabkan oleh minimnya pengalaman praktik yang relevan. Keberhasilan kegiatan ini juga tidak terlepas dari metode pelatihan yang diterapkan. Penerapan praktik langsung menggunakan perangkat lunak simulasi jaringan, seperti *Packet Tracer* dan *VirtualBox*, disertai sesi diskusi terbuka, terbukti mampu mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Kegiatan ini menekankan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran vokasional, di mana pemahaman akan lebih mudah diperoleh ketika siswa berpartisipasi langsung dalam proses praktik. Aspek *non-kognitif* siswa, seperti minat dan sikap terhadap bidang jaringan komputer, juga mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil angket, terdapat peningkatan minat siswa terhadap dunia jaringan dan meningkatnya rasa percaya diri dalam melakukan konfigurasi perangkat. Peningkatan pada aspek ini sangat penting karena motivasi belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan siswa dalam pendidikan kejuruan. Ketika siswa merasa tertarik dan percaya diri, mereka lebih terdorong untuk mempelajari materi secara mandiri dan memperluas wawasan di luar kelas. Selain penguatan konsep teknis, pemaparan mengenai peluang karier dalam bidang jaringan komputer turut memperluas perspektif siswa mengenai dunia kerja. Dengan mengenal berbagai profesi seperti *network administrator*, *network engineer*, dan *security specialist*, siswa dapat memahami bahwa keahlian mereka memiliki prospek yang menjanjikan di berbagai sektor industri. Meski demikian, pelaksanaan kegiatan ini juga menghadapi beberapa kendala. Beberapa siswa mengaku masih kesulitan memahami struktur konfigurasi jaringan dan topologi tertentu, yang menunjukkan perlunya strategi pendampingan lanjutan dan materi pembelajaran yang lebih bertahap. Selain itu, keterbatasan waktu pelatihan yang hanya satu hari membatasi ruang untuk eksplorasi lebih mendalam terhadap topik-topik lanjutan seperti virtualisasi jaringan, IoT, serta komputasi awan. Untuk mengatasi hal tersebut, program pelatihan berkelanjutan atau berseri bisa menjadi alternatif, yang tentu memerlukan dukungan lebih lanjut dari sekolah dan perguruan tinggi. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil menjembatani kesenjangan antara teori di sekolah dan kebutuhan industri, sekaligus menjadi bentuk sinergi yang efektif antara institusi pendidikan menengah dan perguruan tinggi dalam meningkatkan kompetensi generasi muda di bidang teknologi jaringan.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Pengabdian Masyarakat SMK Kejuruan Mandiri Palembang.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan literasi jaringan komputer yang dilaksanakan di SMK Kejuruan Mandiri Palembang telah menunjukkan dampak positif, khususnya dalam peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar jaringan komputer, kemampuan konfigurasi perangkat, serta tumbuhnya rasa percaya diri dan ketertarikan terhadap bidang Teknik Komputer dan Jaringan. Metode pelatihan yang mengedepankan praktik langsung, pemanfaatan simulasi perangkat lunak, serta interaksi aktif melalui diskusi terbukti efektif mengatasi kendala pembelajaran yang selama ini

bersifat teoritis. Untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian sejenis di masa mendatang, disarankan agar program pelatihan dibagi ke dalam beberapa sesi bertahap guna memungkinkan pendalaman materi secara lebih optimal. Selain itu, integrasi metode pembelajaran berbasis proyek akan memperkuat kemampuan aplikatif siswa. Keterlibatan mitra industri juga penting untuk memberikan gambaran nyata dunia kerja dan membantu mempersiapkan peserta agar lebih siap bersaing secara profesional di bidang jaringan komputer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan hormat kami menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada SMK Kejuruan Mandiri Palembang atas kerja sama yang luar biasa, mulai dari penyediaan tempat, dukungan fasilitas, hingga partisipasi aktif dari para guru dan siswa selama kegiatan berlangsung. Tidak lupa ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh civitas akademika dari perguruan tinggi Universitas Internasional Jakarta, yang telah berkontribusi melalui peran mereka sebagai penyelenggara yang telah memfasilitasi kegiatan ini. Semoga kolaborasi ini terus berlanjut dan memberikan dampak nyata bagi peningkatan kompetensi siswa vokasi di bidang teknologi informasi dan jaringan.

REFERENSI

- Arianti, B. D. D., Jamaluddin, Ismatulloh, K., Kholisho, Y. N., Wirasasmita, R. H., Haritani, H., & Marfuatun. (2024). Penguatan Kesiapan IKM Informatika Melalui Pelatihan Jaringan MAN dan SMK di Lombok Timur. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 51–61. <https://doi.org/10.29408/ab.v5i1.27187>
- Bhatt, K., & Kumar, S. M. (2022). Way Forward to Digital Society – Digital Transformation of Msmes from Industry 4.0 to Industry 5.0. 2022 Fourth International Conference on Emerging Research in Electronics, Computer Science and Technology (ICERECT), 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICERECT56837.2022.10060517>
- Dwiputra, A. R., Maulana, D. A., Nurzamilah, Z., Pambudi, A. P., Nurpualela, L., Andromeda, S., Elektro, T., Karawang, S., Ronggo Waluyo, J. H., & Karawang, I. (2025). Peran Fiber Optik Dalam Revolusi Teknologi Jaringan Telekomunikasi. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(1). <http://dx.doi.org/10.36040/jati.v8i4.10086>
- Harmash, O., Hubarieva, I., Harmash, T., & Trushkina, N. (2024). Relationship between the concepts of Digital transformation and Industry 5.0: bibliometric analysis. *Electronic Scientific Journal Intellectualization of Logistics and Supply Chain Management* #1 2020, 24, 89–106. <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2024-24-10>
- Ilahi, I., Rizal, F., & Irfan, D. (2021). Kemandirian Dan Motivasi Belajar Dalam Menggunakan Edmodo Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(1), 75. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2322>
- Mursidah, N. (2023). Minat Peserta Pelatihan Dalam Pembelajaran Secara Daring Learning Di Bapelkes Cikarang. *KNOWLEDGE: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengembangan*, 3(1), 24–30. <https://doi.org/10.51878/knowledge.v3i1.2106>
- Pradana, A. G., Fajrian, M. R. N., & Aryasuta, Y. (2024). Pelatihan Jaringan Komputer di SMKN 5 Surabaya. *Bumi: Jurnal Hasil Kegiatan Sosialisasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 102–107. <https://doi.org/10.61132/bumi.v2i3.307>
- Pradana, M. R. A. (2024). Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efektivitas Manajemen Pendidikan Di Sekolah. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 6855–6860. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.29286>
- Rahayu, U. (2021). Analisis Kesiapan Sarana Dan Prasarana Laboratorium TKJ (Teknik Komputer Jaringan) Terhadap Penggunaan Kompetensi Siswa SMK. *Dahzain Nur*, 11(2), 17. <http://ejournal.staiyapistakalar.ac.id/index.php/DahzainNur/article/view/33>

Sugiyatno, & Mugiarso. (2022). Pelatihan Sukses Uji Kompetensi Bagi Siswa Teknik Komputer Dan Jaringan Pada Sekolah Menengah Kejuruan Karya Guna 2 Bekasi. *PUNDIMAS: Publikasi Kegiatan Abdimas*, 1(1), 44–1. <https://doi.org/10.37010/pnd.v1i1.611>

Susanty, Y. (2022). Evaluasi Program Pengembangan Kompetensi Berdasarkan Model Evaluasi Kirkpatrick Level 1 dan Level 2. *Jurnal Administrasi Publik*, 18(2), 172–191. <https://doi.org/10.52316/jap.v18i2.111>

Usanto, U., Sopian, A., Suhanda, Y., Sucahyo, N., Nurlaela, L., & Ningtyas, S. (2024). Peningkatan Kompetensi Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi Bagi Siswa Smk Melalui Pelatihan Dan Simulasi Praktis. *Swadimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 24–30. <https://doi.org/10.56486/swadimas.vol2no2.596>