AKM AKSI KEPADA MASYARAKAT
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN: 2774-2253 P-ISSN:2774-2261 DOI:10.36908
STEBIS IGM
Vol 7 No 1 Juli 2026

Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa TJK di SMK Negeri 4 Palembang

Fery Antony[1], **Ni Wayan Priscila Yuni Praditya**[2], **Tasmi**[3]
[1,3] Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer dan Sains
Universitas Indo Global Mandiri
[2] Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Sains
Universitas Indo Global Mandiri
Email: feryantony@uigm.ac.id; niwayanpris@uigm.ac.id; tasmi@uigm.ac.id

Abstract

The rapid development of information technology requires vocational education institutions to improve students' competencies in computer networking and network management. One of the competencies currently demanded by industry is the ability to configure and manage Mikrotik RouterOS. Therefore, the Community Service Team from Indo Global Mandiri University conducted a networking workshop and basic Mikrotik training for students of the Computer and Network Engineering (TKJ) department at SMK Negeri 4 Palembang through a guest teacher program. This activity involved 42 students from grades X and XI TKJ and was implemented through theoretical explanation, hands-on practice, and mentoring sessions. The training materials included basic networking concepts, IP addressing, DHCP server configuration, hotspot setup, and routing using Mikrotik RouterOS. Evaluation was conducted using pretest and posttest instruments to measure participants' understanding and practical skills. The results showed that the average participant score increased from 56.4 during the pretest to 84.7 in the posttest, indicating an increase of 50.1% in participants' competency. In addition, 88% of participants were able to independently perform basic Mikrotik configuration after the training session. The workshop also improved students' enthusiasm and practical understanding of computer networking technology relevant to industrial needs. This activity strengthens collaboration between higher education institutions and vocational schools in supporting practice-based learning and improving the quality of vocational education.

Keywords: *Vocational Training, Network Competency, Mikrotik Routeros, Practice-Based Learning, Computer Networking*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut pendidikan vokasi untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang jaringan komputer dan administrasi sistem. Salah satu kompetensi yang saat ini banyak dibutuhkan di dunia industri adalah kemampuan konfigurasi dan pengelolaan jaringan berbasis Mikrotik RouterOS. Berdasarkan kebutuhan tersebut, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Indo Global Mandiri melaksanakan kegiatan workshop jaringan dan pelatihan dasar Mikrotik bagi siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 4 Palembang melalui program guru tamu. Kegiatan ini melibatkan 42 siswa kelas X dan XI TKJ dengan

metode pelatihan berupa penyampaian materi, praktik langsung, dan pendampingan teknis. Materi yang diberikan meliputi konsep dasar jaringan komputer, konfigurasi IP address, DHCP server, hotspot, dan routing menggunakan Mikrotik RouterOS. Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan instrumen pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta meningkat dari 56,4 pada pretest menjadi 84,7 pada posttest atau mengalami peningkatan sebesar 50,1%. Selain itu, sebanyak 88% peserta mampu melakukan konfigurasi dasar Mikrotik secara mandiri setelah pelatihan. Kegiatan workshop ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis siswa, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah kejuruan dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri dan dunia kerja.

Kata Kunci: *Pelatihan Vokasional, Kompetensi Jaringan, Mikrotik Routeros, Pembelajaran Berbasis Praktik, Jaringan Komputer*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital saat ini mengalami peningkatan yang sangat pesat dan memberikan pengaruh besar terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Transformasi digital mendorong lembaga pendidikan untuk terus beradaptasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran agar sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan vokasi memiliki peran penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang kompeten, profesional, dan siap bersaing di dunia industri dan dunia kerja (DUDI), khususnya pada bidang teknologi informasi dan jaringan komputer (Hidayat & Maulana, 2021; Simarmata, 2021).

Salah satu kompetensi yang saat ini sangat dibutuhkan dalam bidang teknologi informasi adalah kemampuan dalam pengelolaan dan administrasi jaringan komputer. Jaringan komputer menjadi komponen utama dalam mendukung proses komunikasi data, pertukaran informasi, akses internet, serta pengoperasian berbagai sistem informasi pada instansi pendidikan, pemerintahan, maupun perusahaan. Penguasaan teknologi jaringan komputer tidak hanya membutuhkan pemahaman teori, tetapi juga keterampilan praktik yang baik agar peserta didik mampu memahami penerapan teknologi secara langsung di lapangan (Akhmad & Purnomo, 2021; Nugroho & Wibisono, 2023).

Dalam bidang administrasi jaringan, Mikrotik RouterOS merupakan salah satu platform yang banyak digunakan karena memiliki fitur yang lengkap, fleksibel, dan mudah diterapkan pada berbagai kebutuhan jaringan. Mikrotik dapat digunakan untuk melakukan konfigurasi *routing, firewall, bandwidth management, hotspot, virtual private networ*k (VPN), serta manajemen pengguna jaringan dengan biaya yang relatif terjangkau (Bratha, 2022; Sofana, 2022). Oleh karena itu, kemampuan dalam mengoperasikan dan melakukan konfigurasi Mikrotik menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki oleh siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Kebutuhan terhadap tenaga kerja yang memiliki kemampuan administrasi jaringan berbasis Mikrotik terus meningkat seiring dengan berkembangnya penggunaan teknologi jaringan di berbagai sektor. Dunia industri saat ini tidak hanya membutuhkan lulusan yang memahami teori jaringan komputer, tetapi juga mampu melakukan konfigurasi dan pemecahan masalah jaringan secara langsung. Kondisi tersebut menuntut sekolah kejuruan untuk menyediakan pembelajaran

yang lebih aplikatif dan berbasis praktik agar kompetensi siswa sesuai dengan kebutuhan industri (Nahdi & Dhika, 2021; Putra & Kamil, 2022).

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi bersama pihak SMK Negeri 4 Palembang, ditemukan bahwa sebagian besar siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan masih memiliki keterbatasan dalam memahami konfigurasi dasar Mikrotik dan pengelolaan jaringan komputer secara praktik. Proses pembelajaran yang dilakukan sebelumnya masih lebih dominan pada penyampaian teori sehingga siswa belum memperoleh pengalaman praktik yang optimal. Selain itu, keterbatasan waktu praktik dan perangkat pendukung menyebabkan siswa belum terbiasa melakukan konfigurasi jaringan secara mandiri menggunakan Mikrotik RouterOS. Hasil wawancara dengan guru TKJ menunjukkan bahwa sekitar 70% siswa belum pernah melakukan praktik konfigurasi Mikrotik secara langsung.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya kegiatan pelatihan berbasis praktik yang mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis siswa dalam bidang jaringan komputer. Metode pembelajaran praktik langsung (*learning by doing*) dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik karena siswa dapat memahami konsep sekaligus menerapkannya secara langsung melalui simulasi dan praktik konfigurasi jaringan (Mulyadi & Setiawan, 2023; Utami & Saputra, 2024). Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan kompetensi siswa SMK dalam bidang administrasi jaringan komputer dan meningkatkan kesiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja (Kurniawan & Rahman, 2022; Suryadi & Permana, 2023).

Sebagai salah satu sekolah kejuruan yang memiliki fokus pada pengembangan kompetensi teknologi informasi dan jaringan, SMK Negeri 4 Palembang memiliki komitmen untuk menghasilkan lulusan yang unggul, kompetitif, dan mampu mengikuti perkembangan teknologi. Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk perguruan tinggi, dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran berbasis praktik bagi siswa.

Melalui program guru tamu, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Indo Global Mandiri melaksanakan kegiatan Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik di SMK Negeri 4 Palembang. Kegiatan ini merupakan bentuk kontribusi nyata perguruan tinggi dalam mendukung peningkatan kompetensi siswa melalui transfer ilmu pengetahuan dan teknologi secara langsung kepada masyarakat pendidikan. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi sarana kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah kejuruan dalam menciptakan sinergi pendidikan yang selaras dengan kebutuhan dunia industri dan dunia kerja (DUDI).

Workshop dilaksanakan melalui kombinasi penyampaian materi teori, demonstrasi, praktik langsung, serta pendampingan teknis dalam melakukan konfigurasi dasar jaringan menggunakan Mikrotik RouterOS. Materi yang diberikan meliputi pengenalan jaringan komputer, konfigurasi IP address, DHCP server, hotspot, dan routing dasar. Dengan pendekatan pembelajaran berbasis praktik, siswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif dan aplikatif. Melalui kegiatan workshop jaringan dan pelatihan dasar Mikrotik ini, diharapkan siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 4 Palembang mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan kerja dalam bidang administrasi jaringan komputer. Selain memberikan manfaat bagi siswa dan sekolah, kegiatan ini juga menjadi implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi dosen dan mahasiswa melalui penerapan ilmu

pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat dan dunia pendidikan.

Metode Pengabdian

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Laboratorium Komputer SMK Negeri 4 Palembang pada tanggal 12 Januari 2026. Kegiatan ini dilaksanakan melalui program guru tamu yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang jaringan komputer dan konfigurasi dasar Mikrotik RouterOS. Peserta kegiatan terdiri dari 42 siswa kelas X dan XI jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) serta didampingi oleh 3 orang guru pendamping.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan proses observasi dan analisis kebutuhan sekolah terkait pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang jaringan komputer, khususnya penggunaan router Mikrotik sebagai perangkat pengelola jaringan. Berdasarkan hasil observasi tersebut, Tim PKM Universitas Indo Global Mandiri menyusun materi pelatihan yang berfokus pada pengenalan jaringan komputer, konfigurasi dasar Mikrotik RouterOS, serta praktik langsung menggunakan perangkat jaringan dan simulasi. Materi disusun menggunakan pendekatan pembelajaran interaktif dan berbasis praktik (learning by doing).

Kegiatan PKM dilaksanakan dalam bentuk Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik dengan menghadirkan dosen dan mahasiswa sebagai guru tamu di SMK Negeri 4 Palembang. Melalui kegiatan ini, siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung bersama praktisi dan akademisi sehingga dapat meningkatkan pemahaman teknis yang relevan dengan kebutuhan dunia industri dan dunia kerja (DUDI). Sasaran utama kegiatan ini adalah siswa-siswi jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) serta guru pendamping di SMK Negeri 4 Palembang.

Pelaksanaan kegiatan PKM ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan kegiatan observasi dan koordinasi bersama pihak sekolah, khususnya guru jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Kegiatan observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan serta mengetahui tingkat pemahaman awal siswa terkait jaringan komputer dan penggunaan Mikrotik RouterOS. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih memiliki keterbatasan dalam praktik konfigurasi jaringan menggunakan Mikrotik.

Pada tahap ini, Tim PKM Universitas Indo Global Mandiri juga menyusun modul pelatihan, materi presentasi, instrumen evaluasi, serta menyiapkan perangkat pendukung seperti router Mikrotik, laptop, kabel LAN, switch, dan koneksi internet. Selain itu, dilakukan penyusunan jadwal pelaksanaan kegiatan agar proses workshop dapat berjalan secara efektif dan terstruktur.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan workshop dilakukan secara langsung di laboratorium komputer sekolah dengan metode ceramah, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan teknis. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi dasar mengenai konsep jaringan komputer dan pengenalan Mikrotik RouterOS. Selanjutnya, peserta diberikan demonstrasi mengenai langkah-langkah konfigurasi jaringan menggunakan perangkat Mikrotik. Materi praktik yang diberikan meliputi:

a. Konfigurasi IP address
b. Konfigurasi DHCP server
c. Konfigurasi hotspot
d. Routing dasar menggunakan Mikrotik RouterOS

Peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil agar proses pendampingan dan praktik dapat berjalan lebih optimal. Pada sesi praktik, setiap peserta diminta melakukan konfigurasi jaringan secara mandiri dengan bimbingan langsung dari tim PKM.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan workshop. Evaluasi dilakukan menggunakan metode pretest dan posttest yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda terkait konsep jaringan komputer dan konfigurasi Mikrotik RouterOS. Pretest diberikan sebelum kegiatan dimulai untuk mengetahui kemampuan awal peserta, sedangkan posttest diberikan setelah pelatihan selesai untuk mengetahui peningkatan kompetensi peserta.

Selain evaluasi tertulis, dilakukan pula penilaian praktik secara langsung terhadap kemampuan peserta dalam melakukan konfigurasi dasar Mikrotik, seperti pengaturan IP address dan DHCP server. Tim PKM melakukan observasi terhadap kemampuan peserta selama sesi praktik berlangsung. Indikator keberhasilan kegiatan ditentukan sebagai berikut:

a. Nilai rata-rata peserta mengalami peningkatan minimal 30% antara pretest dan posttest.
b. Minimal 80% peserta mampu melakukan konfigurasi dasar Mikrotik secara mandiri.
c. Peserta mampu memahami konsep dasar jaringan komputer dan fungsi Mikrotik RouterOS.
d. Peserta menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif selama kegiatan workshop berlangsung.

4. Tahap Pelaporan

Tahap akhir kegiatan berupa penyusunan laporan kegiatan yang mencakup dokumentasi pelaksanaan, hasil evaluasi peserta, analisis capaian kegiatan, serta rekomendasi tindak lanjut untuk kegiatan pelatihan berikutnya. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan PKM sekaligus bahan evaluasi untuk pengembangan program pengabdian di masa mendatang.

Melalui metode pelaksanaan yang sistematis dan berbasis praktik ini, diharapkan kegiatan Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik dapat memberikan peningkatan kompetensi yang terukur bagi siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 4 Palembang.

Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik dilaksanakan pada tanggal 12 Januari 2026 di Laboratorium Komputer SMK Negeri 4 Palembang dan diikuti oleh 42 siswa kelas X dan XI jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) serta didampingi oleh 3 orang guru pendamping. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Indo Global Mandiri melalui program guru tamu dengan tujuan meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang administrasi jaringan komputer menggunakan Mikrotik RouterOS. Pelaksanaan workshop dilakukan melalui kombinasi penyampaian materi teori, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan teknis. Materi yang diberikan meliputi konsep dasar jaringan komputer, pengenalan Mikrotik RouterOS, konfigurasi IP address, DHCP server, hotspot, serta routing dasar. Kegiatan dilaksanakan secara interaktif dengan pendekatan learning by doing sehingga peserta dapat memahami materi sekaligus mempraktikkan konfigurasi jaringan secara langsung menggunakan perangkat Mikrotik.

1. Hasil Evaluasi *Pretest* dan *Posttest*

Sebelum pelatihan dimulai, peserta diberikan pretest untuk mengetahui tingkat pemahaman awal terkait jaringan komputer dan konfigurasi dasar Mikrotik RouterOS. Berdasarkan hasil pretest, diperoleh nilai rata-rata peserta sebesar 56,4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki keterbatasan dalam memahami konfigurasi jaringan dan penggunaan Mikrotik secara praktik.

Setelah kegiatan pelatihan dan praktik selesai dilaksanakan, peserta diberikan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata menjadi 84,7. Dengan demikian, terjadi peningkatan kompetensi peserta sebesar 50,1% dibandingkan sebelum pelatihan dilaksanakan. Peningkatan nilai tersebut menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik yang diterapkan dalam

workshop mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap administrasi jaringan komputer menggunakan Mikrotik RouterOS.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pretest dan Posttest Peserta

Komponen Evaluasi	Nilai
Rata-rata *Pretest*	56,4
Rata-rata *Posttest*	84,7
Persentase Peningkatan	50,1%

2. Hasil Praktik Konfigurasi Mikrotik

Selain evaluasi tertulis, dilakukan pula penilaian praktik secara langsung terhadap kemampuan peserta dalam melakukan konfigurasi jaringan menggunakan Mikrotik RouterOS. Penilaian dilakukan berdasarkan kemampuan peserta dalam menyelesaikan konfigurasi dasar jaringan yang telah diberikan selama pelatihan.

Berdasarkan hasil observasi selama sesi praktik berlangsung, sebanyak 88% peserta mampu melakukan konfigurasi dasar Mikrotik secara mandiri, seperti pengaturan IP address, konfigurasi DHCP server, konfigurasi hotspot sederhana, dan pengujian konektivitas jaringan. Sementara itu, sebagian peserta lainnya masih memerlukan pendampingan pada tahap konfigurasi routing dan proses troubleshooting jaringan. Namun secara umum, peserta menunjukkan peningkatan keterampilan praktik dibandingkan sebelum mengikuti workshop.

3. Pembahasan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik berhasil meningkatkan kompetensi siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 4 Palembang. Peningkatan nilai rata-rata peserta dari 56,4 menjadi 84,7 menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik (learning by doing) efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap administrasi jaringan komputer menggunakan Mikrotik RouterOS.

Metode praktik langsung memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami konsep jaringan sekaligus menerapkannya secara langsung melalui simulasi dan konfigurasi perangkat jaringan. Kondisi tersebut membuat peserta lebih mudah memahami materi dibandingkan hanya melalui penyampaian teori. Selama kegiatan berlangsung, peserta terlihat aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba setiap tahapan konfigurasi yang diberikan oleh tim PKM.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Mulyadi dan Setiawan (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktik mampu meningkatkan keterampilan teknis peserta didik pada bidang teknologi informasi. Penelitian Kurniawan dan Rahman (2022) juga menjelaskan bahwa pelatihan administrasi jaringan berbasis praktik dapat meningkatkan kesiapan siswa SMK dalam menghadapi kebutuhan dunia industri dan dunia kerja (DUDI).

Selain meningkatkan kompetensi teknis siswa, kegiatan workshop ini juga memberikan manfaat bagi sekolah dalam mendukung penguatan pembelajaran vokasi berbasis industri. Kegiatan ini menjadi bentuk kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah kejuruan dalam meningkatkan kualitas pendidikan serta memperkuat implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan hasil evaluasi dan observasi yang telah dilakukan, kegiatan Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik berhasil mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan, baik dari aspek peningkatan nilai peserta maupun kemampuan praktik konfigurasi jaringan menggunakan Mikrotik RouterOS.

4. Dokumentasi Kegiatan

Adapun pelaksanaan kegiatan Workshop Jaringan dan Pengenalan Mikrotik di SMK Negeri 4 Palembang Sebagai Guru Tamu ini dapat dilihat dari gambar dibawah ini:

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Gambar 2. Perkenalan antara Tim dan Mitra</td><td>Gambar 3. Perkenalan dengan Siswa-siswi SMK Negeri 8 Palembang</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Gambar 4. Pelaksanaan Workshop</td><td>Gambar 5. Sesi Foto Bersama antara Tim PKM dan Mitra</td></tr>
</table>

Simpulan

Kegiatan Workshop Jaringan dan Pelatihan Dasar Mikrotik yang dilaksanakan di SMK Negeri 4 Palembang berhasil meningkatkan kompetensi siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dalam memahami dan melakukan konfigurasi dasar jaringan menggunakan Mikrotik RouterOS. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata peserta dari 56,4 pada pretest menjadi 84,7 pada posttest atau mengalami peningkatan sebesar 50,1%. Selain itu, hasil praktik menunjukkan bahwa sebanyak 88% peserta mampu melakukan konfigurasi dasar Mikrotik secara mandiri setelah mengikuti kegiatan workshop.

Penerapan metode pelatihan berbasis praktik (learning by doing) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis siswa pada bidang administrasi jaringan komputer. Melalui kegiatan ini, peserta tidak hanya

memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga pengalaman praktik secara langsung dalam melakukan konfigurasi jaringan menggunakan Mikrotik RouterOS.

Kegiatan workshop ini juga memberikan kontribusi positif dalam memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah kejuruan dalam mendukung pengembangan pendidikan vokasi yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri dan dunia kerja (DUDI). Dengan adanya kerja sama tersebut, diharapkan kegiatan pelatihan serupa dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dengan materi yang lebih lanjut, seperti manajemen bandwidth, firewall, dan keamanan jaringan, sehingga kompetensi siswa dapat terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi informasi dan jaringan komputer.

Daftar Pustaka

Akhmad, R., & Purnomo, A. (2021). Implementation of computer network learning in vocational education using practical methods. *Journal of Information Technology Education*, *5*(2), 112–120.

Bratha, W. G. (2022). Analysis of Mikrotik RouterOS implementation in computer network management. *International Journal of Computer Networks and Communications*, *14*(3), 45–53.

Hidayat, T., & Maulana, R. (2021). Computer network practicum learning based on industry needs in vocational education. *Journal of Technical Education and Training*, *13*(1), 59–68.

Kurniawan, D., & Rahman, F. (2022). Practical-based network administration training for vocational high school students. *Journal of Vocational Education and Technology*, *4*(1), 55–63.

Mulyadi, A., & Setiawan, H. (2023). Learning by doing method in improving students' technical competencies in computer network courses. *Journal of Technical and Vocational Education*, *8*(2), 87–95.

Nahdi, M., & Dhika, H. (2021). Mikrotik-based network management training to improve vocational students' competencies. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Vokasional*, *3*(1), 25–33.

Nugroho, S., & Wibisono, T. (2023). Implementation of hands-on learning in computer networking education. *Journal of Applied Educational Technology*, *7*(2), 90–99.

Putra, A., & Kamil, M. (2022). Development of vocational competencies through network administration practice. *Jurnal Pendidikan Kejuruan Indonesia*, *12*(3), 201–210.

Simarmata, J. (2021). *Teknologi jaringan komputer dan implementasinya dalam pendidikan vokasi*. Yayasan Kita Menulis.

Sofana, I. (2022). *Membangun jaringan komputer modern menggunakan Mikrotik*. Informatika Bandung.

Suryadi, A., & Permana, R. (2023). The effectiveness of workshop-based learning in improving vocational students' networking skills. *Journal of Applied Educational Technology*, *7*(3), 101–109.

Utami, N., & Saputra, H. (2024). Evaluation of practical learning methods in computer network training activities. *Journal of Educational Practice and Technology*, *5*(1), 66–74.