

PROGRAM PENGUATAN KOMPETENSI DASAR JARINGAN UNTUK MENINGKATKAN KESIAPAN KERJA SISWA SMK JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

NETWORK FUNDAMENTALS COMPETENCY ENHANCEMENT PROGRAM TO IMPROVE THE JOB READINESS OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE COMPUTER AND NETWORK ENGINEERING PROGRAM

Amrullah¹, Baiq Yulia Fitriyani²

Afiliasi penulis
STMIK LOMBOK

Alamat Afiliasi penulis
STMIK Lombok Jalan Basuki Rahmat No. 105 Praya, Lombok Tengah, NTB

Alamat Email
amrul0658@gmail.com, baiqyuliafitriyani@gmail.com

ABSTRAK

Pelatihan dasar jaringan komputer bagi siswa SMK Teknik Komputer dan Jaringan dilaksanakan untuk meningkatkan kompetensi awal siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep dasar jaringan komputer yang sesuai dengan kebutuhan industri. Kegiatan ini meliputi pemberian materi, demonstrasi, praktik langsung, simulasi menggunakan Cisco Packet Tracer, serta evaluasi hasil belajar melalui pre-test dan post-test. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan siswa dalam instalasi, konfigurasi, dan troubleshooting jaringan, serta meningkatnya motivasi dan kepercayaan diri peserta dalam mengoperasikan perangkat jaringan. Secara keseluruhan, pelatihan ini efektif dalam membantu siswa menguasai dasar-dasar jaringan komputer dan direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dengan perluasan materi dan peningkatan fasilitas pendukung.

Kata Kunci: Pelatihan, Jaringan Komputer, SMK TKJ, Kompetensi Siswa.

ABSTRACT

The basic computer network training for Vocational High School students majoring in Computer and Network Engineering was conducted to improve their initial competencies in understanding and applying fundamental networking concepts aligned with industry needs. The activities included material delivery, demonstrations, hands-on practice, simulations using Cisco Packet Tracer, and learning evaluations through pre-tests and post-tests. The results of the training showed a significant improvement in students' abilities in network installation, configuration, and troubleshooting, as well as increased motivation and confidence in operating network devices. Overall, this training proved effective in helping students master the basics of computer networking and is recommended to be implemented continuously with expanded materials and enhanced supporting facilities.

Keywords: Training, Computer Networking, Vocational High School (TKJ), Student Competence

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital sekarang ini telah memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan, sektor industri, hingga pelayanan publik[1]. Jaringan komputer merupakan salah satu komponen yang sangat krusial dalam mendukung perkembangan tersebut karena berperan sebagai sarana utama pertukaran informasi secara cepat, efisien, dan aman. [2][3]. Dengan demikian, kemampuan dalam penguasaan jaringan komputer menjadi salah satu kompetensi vital yang sangat dibutuhkan oleh dunia kerja masa kini[4].

Sebagai lembaga pendidikan kejuruan, SMK khususnya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) memiliki peranan penting dalam mencetak lulusan yang siap terjun ke dunia industri yang terus mengalami perubahan[5]. Kurikulum TKJ dirancang agar peserta didik mampu memahami konsep-konsep dasar sekaligus memiliki kemampuan praktik terkait pemasangan, konfigurasi, hingga perawatan jaringan komputer[6]. Akan tetapi, dalam implementasinya, pembelajaran masih menghadapi tantangan karena materi jaringan yang cukup luas dan memerlukan pemahaman teknis mendalam[7].

Selain faktor tersebut, sejumlah sekolah juga memiliki keterbatasan fasilitas penunjang praktik jaringan[8][9]. Tidak semua siswa memperoleh kesempatan yang memadai dalam melakukan praktik menggunakan perangkat seperti router, switch, atau media jaringan lain secara langsung[10]. Kondisi ini mengakibatkan masih rendahnya keterampilan siswa dalam mengaplikasikan teori yang dipelajari ketika dihadapkan dengan situasi nyata di dunia kerja[11].

Di sisi lain, perkembangan teknologi jaringan berjalan sangat cepat, sehingga menuntut siswa SMK TKJ untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka agar sesuai dengan kebutuhan industri terkini[12][13]. Hal ini menjadi alasan pentingnya strategi pembelajaran yang inovatif, terutama dalam bentuk pelatihan yang menekankan pada pengalaman praktik secara langsung sebagai upaya meningkatkan kemampuan teknis siswa[14]. Pelatihan dasar jaringan komputer yang diselenggarakan ini merupakan langkah konkret dalam menjembatani kesenjangan antara tuntutan industri dan keterampilan yang dimiliki siswa saat ini[15]. Melalui pendekatan berbasis praktik, kegiatan ini diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep jaringan secara lebih nyata[16]. Selain itu, pelatihan ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta memberikan pemahaman awal terkait standar keamanan jaringan[17].

Kegiatan pelatihan ini memiliki tujuan utama untuk mengembangkan kompetensi awal siswa dalam bidang jaringan komputer, baik dalam aspek pengetahuan maupun keterampilan teknis[18]. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam mengoperasikan dan mengonfigurasi perangkat jaringan,

sehingga mereka lebih siap menghadapi kebutuhan dunia kerja modern[19][20]. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan kualitas lulusan SMK TKJ semakin meningkat dan mampu bersaing baik di dunia industri maupun dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi[21].

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan pelatihan dasar jaringan komputer ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan praktik peserta didik SMK Teknik Komputer dan Jaringan[22]. Rincian metode kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Pelatihan diselenggarakan selama satu minggu dua hari atau 4 pertemuan pada bulan September 2025 Kegiatan berlokasi di Laboratorium Komputer SMK Al Amin Kilang, yang telah memiliki fasilitas komputer, jaringan lokal, serta perangkat pendukung lainnya.

2. Sasaran/Mitra Kegiatan

Peserta utama kegiatan ini adalah siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang sedang mempelajari dasar-dasar jaringan. Mitra kegiatan melibatkan guru serta pihak sekolah yang mendukung pelaksanaan melalui penyediaan fasilitas dan pendampingan teknis.

3. Jumlah Peserta dan Pihak Terlibat

Pelatihan diikuti oleh 20 Siswa dari kelas sepuluh sebagai peserta. Selain itu, kegiatan turut dibantu oleh satu guru pendamping.

4. Metode Pelaksanaan

Pelatihan dilakukan dengan kombinasi beberapa strategi pembelajaran, yaitu:

➤ Penyampaian Materi (Ceramah dan Diskusi)

Materi diberikan terkait perangkat jaringan, topologi, media transmisi, serta pengaturan IP, disertai sesi tanya jawab untuk memperkuat pemahaman.

➤ Demonstrasi Langsung

Instruktur menunjukkan proses konfigurasi perangkat jaringan dan langkah-langkah pengujian konektivitas sebagai contoh sebelum peserta melakukan praktik.

➤ Praktik Lapangan (Hands-On)

Peserta melakukan instalasi serta konfigurasi jaringan secara langsung, baik individu maupun berkelompok, guna mengembangkan kompetensi teknis mereka.

➤ Simulasi Menggunakan Perangkat Lunak

Aplikasi seperti Cisco Packet Tracer atau yang sejenis digunakan sebagai media

simulasi untuk melatih pengaturan jaringan secara virtual sebelum diterapkan pada perangkat fisik.

➤ **Evaluasi Pembelajaran**

Dilakukan melalui tes teori dan tugas praktik untuk mengetahui peningkatan kemampuan setelah pelatihan diberikan.

➤ **Pendampingan Berkelanjutan**

Instruktur memberikan bimbingan, arahan, dan umpan balik pada tiap tahap kegiatan untuk memastikan peserta memahami materi dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan dasar jaringan komputer untuk siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan berlangsung lancar dan sesuai dengan perencanaan kegiatan yang telah ditetapkan. Berdasarkan observasi selama kegiatan berlangsung, seluruh peserta menunjukkan antusiasme dan motivasi belajar yang tinggi. Pada awal kegiatan, siswa diberikan materi pengantar mengenai jaringan komputer melalui metode ceramah dan diskusi. Hasil dari sesi ini terlihat bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman dasar, namun masih memerlukan pendalaman khususnya pada bagian konfigurasi jaringan dan penerapan keamanan jaringan.

Tahapan demonstrasi yang dilakukan oleh instruktur memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam memahami langkah kerja konfigurasi jaringan. Siswa dapat mengamati secara langsung prosedur pemasangan perangkat jaringan, penentuan alamat IP, serta pengujian jaringan. Setelah itu, siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait prosedur teknis yang belum dipahami sehingga pemahaman mereka terhadap materi semakin meningkat.

Pada tahap praktik langsung, siswa mulai menerapkan pengetahuan yang diperoleh melalui kegiatan instalasi dan konfigurasi jaringan sederhana. Sebagian peserta pada awalnya masih mengalami kesalahan dalam melakukan konfigurasi IP address dan pengujian koneksi. Namun setelah mendapatkan pendampingan dan umpan balik dari instruktur, kemampuan siswa terlihat semakin baik. Kemampuan troubleshooting siswa juga mulai berkembang karena mereka dihadapkan pada berbagai permasalahan teknis yang umum terjadi dalam jaringan.

Pelaksanaan simulasi menggunakan aplikasi seperti Cisco Packet Tracer juga memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai skenario jaringan yang lebih kompleks. Melalui simulasi ini, siswa dapat bereksperimen tanpa harus bergantung sepenuhnya pada perangkat fisik yang jumlahnya terbatas. Penggunaan media simulasi menjadi solusi efektif untuk memperluas keterampilan secara merata kepada seluruh peserta.



Gambar 1.Praktik Cisco Packet Tracer



Gambar 2. Praktik troubleshooting

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui tes teori dan praktik sebagai indikator pencapaian kompetensi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menyelesaikan konfigurasi jaringan sederhana dengan baik dan menjawab soal evaluasi teori dengan tingkat ketuntasan yang tinggi. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep dasar jaringan komputer.

Secara umum, pelatihan ini mampu meningkatkan kompetensi dasar siswa di bidang jaringan komputer, baik dari sisi pemahaman konsep maupun keterampilan teknis. Di samping itu, kegiatan ini turut menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam mengoperasikan perangkat jaringan serta menangani permasalahan teknis secara mandiri. Melalui pelatihan ini, siswa diharapkan menjadi lebih siap menghadapi perkembangan teknologi dan tantangan persaingan di dunia industri berbasis teknologi informasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan program pelatihan dasar jaringan guna meningkatkan kesiapan kompetensi kerja siswa SMK pada program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan menunjukkan hasil yang memuaskan serta membawa pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan peserta dalam menguasai dasar-dasar jaringan komputer. Peningkatan skor pada hasil pre-test dan post-test dari semua peserta menjadi bukti bahwa pelatihan ini mampu memperluas wawasan serta keterampilan mereka, baik dalam aspek teori maupun praktik. Tingginya minat dan keaktifan siswa selama kegiatan juga memperlihatkan bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan mereka sebagai calon tenaga kerja bidang teknologi informasi. Untuk memaksimalkan hasil yang telah dicapai, pelatihan serupa dianjurkan untuk dilakukan secara berkesinambungan dengan penambahan waktu pelaksanaan serta perluasan materi yang berorientasi pada praktik konfigurasi dan penggunaan teknologi jaringan yang lebih mutakhir. Di samping itu, sarana penunjang praktik perlu terus ditingkatkan dan evaluasi berkala harus dilakukan guna memastikan kompetensi peserta dapat terus diterapkan dalam pembelajaran maupun persiapan memasuki dunia industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Kepala SMK Al-Amin beserta seluruh guru dan staf atas izin, dukungan, serta fasilitas yang diberikan sehingga pelatihan dasar jaringan komputer dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang telah berpartisipasi secara aktif serta menunjukkan antusiasme dan semangat belajar yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Tidak lupa penulis menyampaikan penghargaan kepada rekan-rekan instruktur dan tim pelaksana yang telah bekerja sama dengan baik dalam memberikan materi, pendampingan praktik, serta evaluasi kepada seluruh peserta. Kontribusi dan kerja keras semua pihak telah memberikan dampak positif terhadap keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. N. Hidayat *et al.*, "Pelatihan Mikrotik Untuk Peningkatan Kompetensi Administrasi Jaringan Komputer Untuk Persiapan Sertifikasi MTCNA Bagi Guru Dan Siswa SMKN 10 Malang," *J. Abdimas Berdaya J. Pembelajaran, Pemberdaya. dan Pengabdi. Masy.*, vol. 6, pp. 38–44, 2023.
- [2] S. Samsugi, S. Styawati, M. Bakri, A. Chandra, D. Nursintawati, and W. Wibowo, "Pelatihan Jaringan Dan Troubleshooting Komputer Untuk Menambah Keahlian Perangkat Desa Mukti Karya Kabupaten Mesuji," *J. Widya Laksmi J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 52–57, 2022.
- [3] E. Suryadi and K. Nurwijayanti, "Pelatihan jaringan komputer dengan menggunakan mikrotik pada smk qamarul huda bagu," *J. Abdimas Darma Bakti*, vol. 1, no. 1, pp. 32–38, 2022.
- [4] P. Choirina, M. M. Huda, U. M. Jannah, S. Utama, and E. R. K. Pradani, "Pelatihan Topologi Jaringan Menggunakan Cisco Packet Tracer untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Politeknik Angkatan Darat Malang," *Mitra Mahajana J. Pengabdi. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 117–123, 2021.
- [5] F. A. Yul and J. Siska, "Pelatihan Instalasi Jaringan Komputer di SMKS 9 Muhammadiyah Kota Bengkulu Dalam Menghadapi Ujian Kompetensi siswa," *J. Kewirausahaan Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 25–28, 2022.
- [6] S. B. Sinaga and B. Nadeak, "Pemasangan Dan Pemeliharaan Jaringan Komputer Pada Sekolah Menengah Kejuruan Parulian 1 Medan," *Marsipature Hutanabe J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 02, pp. 82–86, 2024.
- [7] A. Rochman *et al.*, "Pengenalan dasar microsoft office dan jaringan komputer," *Abdi J. Publ.*, vol. 1, no. 2, pp. 244–248, 2022.
- [8] P. B. Utomo, M. N. Fu'ad, D. Wahyudi, R. W. Tambunan, S. Sukat, and M. B. Dzikriadi, "Pelatihan Dasar Jaringan Komputer Untuk Meningkatkan Ketrampilan Siswa Kelas X Smk Hasanuddin Pare," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 4, no. 2, pp. 154–168, 2023.
- [9] V. Y. P. Ardhana and M. D. Mulyodiputro, "Pelatihan Teknologi Jaringan Komputer Bagi Pelajar Tingkat SMP di Kota Mataram," *J. Pengabdi. Literasi Digit. Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 6–14, 2024.
- [10] F. Susanto, M. A. Brilian, A. S. Andika, and F. Frimansyah, "Pelatihan Tentang Dasar-Dasar Networking Dengan Cisco Pada SMK Pancakarya," *J. Pengabdi. Glob.*, vol. 3, no. 1, 2024.
- [11] B. Aktavera, H. O. L. Wijaya, and B. Ariesty, "Peningkatan Kemampuan Siswa Smk Negeri 5 Rejang Lebong Melalui Pelatihan Jaringan Fundamental," *PEDAMAS*

(PENGABDIAN Kpd. MASYARAKAT), vol. 1, no. 04, pp. 996–1002, 2023.

- [12] A. B. Haqi, D. A. Siregar, M. Mutiara, N. F. Lubis, and A. Z. Akhir, “Pengenalan Jaringan Komputer Dasar Di Smk Negeri 1 Batang Onang,” *J. ADAM J. Pengabdi. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 293–303, 2023.
- [13] D. Dafwen Toresa, P. Pandu Prama Putra, B. Bayu Febriadi, and S. Susi Handayani, “Pelatihan Dasar Jaringan Komputer Untuk Siswa Teknik Komputer Dan Jaringan (Tkj) Smk Migas Inovasi Riau,” *J. Comput. Sci. Community Serv.*, vol. 3, no. 1, pp. 27–32, 2023.
- [14] Y. Permadi, “PELATIHAN Jaringan Komputer Untuk Siswa-Siswi Pkl Di Ypais Foundation,” *Abdi J. Publ.*, vol. 3, no. 3, pp. 209–214, 2025.
- [15] A. A. Sulaeman, S. Fauziah, E. Triwibowo, and Y. Soejarminto, “Pelatihan Dasar Jaringan Komputer Untuk Siswa SMK Garuda Nusantara,” *VIDHEAS J. Nas. Abdimas Multidisiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 249–254, 2024.
- [16] A. Ratnasari, B. Yuliadi, W. H. Haji, and B. Agung, “Pemberdayaan Karang Taruna melalui Penguatan Skill Jaringan Komputer sebagai Bekal Kompetensi Digital Dasar,” *IKRA-ITH ABDIMAS*, vol. 9, no. 2, pp. 304–312, 2025.
- [17] F. Hendajani, A. Nugraeni, E. A. Julisawati, S. Widayati, and K. Rokoyah, “PELATIHAN KOMPUTER DASAR JARINGAN KOMPUTER BAGI SISWA SMK MUHAMMADIYAH 9 CIPULIR,” *J. Akselerasi Merdeka Belajar dalam Pengabdi. Orientasi Masy. J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 34–40, 2024.
- [18] B. Tjahjono, “Pelatihan Jaringan Komputer LAN (Studi Kasus di SMK Citra Nusantara Tangerang),” *J. Abdimas*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [19] J. Anggrainie, R. Suhatman, and S. R. Henim, “Simulator Jaringan Komputer Sebagai Media Pembelajaran dan Pelatihan pada Smartphone Android, 11,” 2014.
- [20] M. Mutasar, N. Hasdyna, Y. Yustizar, M. Muttaqin, and R. K. Dinata, “Pelatihan dasar jaringan komputer bagi pemula: Membangun keterampilan teknologi dari teori ke praktik di Kota Langsa,” *J. Pengabdi. Kpd. Masy. Nusant.*, vol. 5, no. 4, pp. 4689–4695, 2024.
- [21] I. Purnama, B. Bangun, R. R. H. Lubis, and S. Sakinah, “Pelatihan Mikrotik Untuk Peningkatan Kompetensi Administrasi Jaringan Komputer untuk Persiapan Sertifikasi MTCNA Bagi Siswa SMKS Siti Banun,” *J. Pengabdi. Masy. Gemilang*, vol. 2, no. 4, pp. 92–95, 2022.
- [22] M. Yasir and F. Sinlae, “PELATIHAN DASAR JARINGAN KOMPUTER PADA SMA HARAPAN JAYA I CENGKARENG”.