

PENGUATAN KOMPETENSI NETWORKING MELALUI PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN CISCO BAGI GURU TKJ SEKOTA CIREBON

**Agus Bahtiar¹, Ade Rizki Rinaldi²,
Anhaf Endra Elyasa³, Sabar
Abdurrohman Sanjaya⁴**

¹)Sistem Informasi, STMIK IKMI
Cirebon

²) Sistem Informasi, STMIK IKMI
Cirebon

Article history

Received : 1 Juni 2026

Revised : 7 Juni 2026

Accepted : 30 Juli 2026

***Corresponding author**

Pilih penulis yang akan menjadi
korespondensi author

Email : agusbahtiar@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat menuntut guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), untuk memiliki kompetensi networking yang sesuai dengan kebutuhan industri. Namun demikian, hasil identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian guru TKJ masih menghadapi keterbatasan dalam memahami konsep networking modern, konfigurasi perangkat Cisco, implementasi routing dan switching, serta pemanfaatan simulator jaringan dalam proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi networking guru TKJ melalui pelatihan dan pendampingan berbasis Cisco. Metode pelaksanaan terdiri atas identifikasi kebutuhan mitra, penyusunan materi, workshop, praktik konfigurasi jaringan, pendampingan teknis, serta evaluasi kegiatan. Materi pelatihan meliputi subnetting, IP addressing, routing, switching, VLAN, troubleshooting jaringan, dan penggunaan Cisco Packet Tracer. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Januari 2026 dan diikuti oleh guru TKJ dari berbagai SMK di Kota Cirebon. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep jaringan komputer modern dan konfigurasi perangkat Cisco. Peserta mampu melakukan simulasi konfigurasi jaringan, memahami troubleshooting jaringan secara sistematis, serta mengembangkan pembelajaran berbasis praktik industri. Tingkat partisipasi peserta sangat tinggi selama pelatihan berlangsung. Selain meningkatkan kompetensi individu, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kolaborasi antar guru TKJ dalam pengembangan pembelajaran networking. Kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan vokasi dan penguatan kompetensi guru dalam menghadapi perkembangan teknologi jaringan komputer.

Kata Kunci: networking, Cisco, guru TKJ, Cisco Packet Tracer, pendidikan vokasi

Abstract

The rapid development of information and communication technology requires vocational high school teachers, particularly those in Computer and Network Engineering programs, to possess networking competencies aligned with industry needs. However, preliminary observations indicated that many teachers still face limitations in understanding modern networking concepts, Cisco device configuration, routing and switching implementation, and network simulation tools. This community service program aimed to strengthen networking competencies through Cisco-based training and mentoring. The implementation stages included needs assessment, material preparation, workshops, hands-on network configuration practice, technical assistance, and evaluation. Training materials covered subnetting, IP addressing, routing, switching, VLAN implementation, troubleshooting, and Cisco Packet Tracer utilization. The activity was conducted on January 24, 2026, involving teachers from vocational schools across Cirebon City. Results showed significant improvement in participants' understanding of networking concepts and Cisco-based configurations. Participants were able to perform network simulations, troubleshoot network problems systematically, and develop industry-oriented learning practices. The program also fostered collaboration among teachers and contributed positively to vocational education quality improvement.

Keywords: networking, Cisco, vocational education, teacher training, Cisco Packet Tracer

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor industri. Perubahan ini tidak hanya memengaruhi pola kerja, tetapi juga menuntut tersedianya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis sesuai kebutuhan dunia usaha dan dunia industri. Salah satu kompetensi yang semakin penting adalah networking atau jaringan komputer, karena hampir seluruh aktivitas digital saat ini bergantung pada ketersediaan infrastruktur jaringan yang andal, aman, dan efisien. Kompetensi networking mencakup pemahaman tentang pengalamatan IP, subnetting, routing, switching, keamanan jaringan, hingga kemampuan melakukan troubleshooting pada sistem jaringan komputer.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam menyiapkan lulusan yang siap bekerja dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), guru menjadi ujung tombak dalam proses pembelajaran karena kualitas pengajaran sangat dipengaruhi oleh penguasaan materi dan keterampilan praktis yang dimiliki guru. Guru TKJ tidak hanya dituntut memahami teori jaringan, tetapi juga harus mampu mengajarkan praktik yang sesuai dengan standar industri agar peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang relevan dan aplikatif.

Namun demikian, hasil observasi awal menunjukkan bahwa masih terdapat sejumlah guru TKJ di Kota Cirebon yang menghadapi kendala dalam pengembangan kompetensi networking. Kendala tersebut antara lain terbatasnya akses terhadap pelatihan berbasis industri, kurangnya pengalaman langsung dalam konfigurasi perangkat jaringan Cisco, minimnya pemanfaatan simulator jaringan sebagai media pembelajaran, serta belum optimalnya kegiatan pengembangan profesional berkelanjutan. Kondisi ini berpotensi berdampak pada kualitas pembelajaran jaringan komputer di sekolah, terutama dalam hal kesesuaian materi dengan kebutuhan industri dan kemampuan peserta didik dalam memahami praktik jaringan secara nyata.

Cisco merupakan salah satu vendor perangkat jaringan yang banyak digunakan dalam dunia industri dan pendidikan vokasi. Penguasaan teknologi Cisco menjadi penting karena perangkat dan konsep yang digunakan memiliki relevansi tinggi dengan kebutuhan kerja di bidang jaringan komputer. Melalui pelatihan berbasis Cisco, guru dapat memperoleh pengalaman praktis dalam membangun topologi jaringan, melakukan konfigurasi dasar maupun lanjutan, serta memahami proses troubleshooting secara sistematis. Selain itu, penggunaan Cisco Packet Tracer sebagai simulator jaringan juga memberikan kemudahan bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang interaktif, efisien, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi networking guru TKJ se-Kota Cirebon melalui pelatihan dan pendampingan berbasis Cisco. Kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat kemampuan guru dalam menguasai materi jaringan komputer, meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, serta mendorong terciptanya pembelajaran vokasi yang lebih selaras dengan kebutuhan industri. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat bagi guru sebagai peserta pelatihan, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan kejuruan secara lebih luas.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif, kolaboratif, dan berbasis praktik industri. Metode ini dipilih karena kompetensi networking membutuhkan pengalaman langsung dalam melakukan konfigurasi dan simulasi jaringan.

Tahapan kegiatan terdiri atas:

1. Identifikasi kebutuhan peserta.
2. Penyusunan modul pelatihan networking berbasis Cisco.

3. Pelaksanaan workshop dan penyampaian materi.
4. Praktik konfigurasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer.
5. Pendampingan teknis selama praktik.
6. Monitoring dan evaluasi kegiatan.
7. Penyusunan laporan dan tindak lanjut program.

Materi yang diberikan meliputi:

1. Konsep networking modern.
2. Subnetting dan IP addressing.
3. Routing dan switching.
4. Virtual Local Area Network (VLAN).
5. Troubleshooting jaringan.
6. Simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer.

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Januari 2026 dengan melibatkan guru TKJ dari berbagai SMK di Kota Cirebon. Pelatihan dilakukan melalui kombinasi metode ceramah, demonstrasi, simulasi, praktik langsung, diskusi kelompok, dan refleksi hasil pembelajaran.

HASIL PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan berlangsung sesuai dengan jadwal yang telah disusun sebelumnya dan berjalan dengan lancar. Kegiatan diawali dengan registrasi peserta, pembukaan, serta penyampaian tujuan dan manfaat pelatihan. Setelah itu, narasumber memberikan materi dasar mengenai networking modern sebagai pengantar sebelum peserta memasuki sesi praktik. Materi yang disampaikan mencakup subnetting, IP addressing, routing, switching, dan pengenalan VLAN sebagai bagian penting dalam pengelolaan jaringan komputer.

Pada tahap berikutnya, peserta melakukan praktik langsung menggunakan Cisco Packet Tracer. Melalui simulasi ini, peserta dilatih untuk membangun topologi jaringan sederhana, melakukan konfigurasi perangkat, serta memahami alur komunikasi data antarperangkat. Selain itu, peserta juga diberikan kesempatan untuk mencoba troubleshooting jaringan dasar agar lebih memahami permasalahan yang sering muncul dalam implementasi jaringan komputer di sekolah maupun industri.

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal ini terlihat dari keaktifan peserta dalam bertanya, berdiskusi, dan mencoba setiap langkah konfigurasi yang diberikan. Suasana pelatihan berlangsung interaktif karena peserta berasal dari berbagai SMK di Kota Cirebon sehingga tercipta pertukaran pengalaman dan wawasan antar guru. Diskusi yang terjadi tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada strategi penerapan materi networking dalam pembelajaran di kelas.



Gambar 1. Kegiatan Penyampaian Materi



Gambar 2. Pelaksanaan Praktiksnaan Praktik

Kegiatan ditutup dengan evaluasi dan refleksi bersama untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap materi yang telah diberikan. Secara umum, pelaksanaan kegiatan berjalan efektif dan memberikan pengalaman belajar yang bermanfaat bagi peserta dalam meningkatkan kompetensi networking berbasis Cisco.

Hasil Pelatihan

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta mengalami peningkatan pemahaman terhadap konsep jaringan komputer modern. Guru mulai memahami implementasi subnetting, pengalamatan IP, konfigurasi routing, switching, serta penggunaan VLAN dalam simulasi jaringan. Selain itu, peserta juga memperoleh pengalaman langsung menggunakan Cisco Packet Tracer sebagai media simulasi jaringan. Penggunaan simulator memberikan kemudahan dalam memahami konfigurasi perangkat jaringan tanpa harus menggunakan perangkat keras secara langsung. Beberapa capaian yang diperoleh peserta meliputi:

1. Memahami konsep networking modern.
2. Mampu melakukan konfigurasi IP addressing.
3. Mampu melakukan konfigurasi routing dan switching dasar.
4. Mampu membangun topologi jaringan sederhana.
5. Mampu melakukan troubleshooting jaringan dasar.
6. Mampu menggunakan Cisco Packet Tracer sebagai media pembelajaran.

Evaluasi Kepuasan Peserta

Evaluasi dilakukan menggunakan angket kepuasan berbasis skala Likert. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta memberikan penilaian sangat baik terhadap materi, narasumber, metode pelatihan, dan kegiatan pendampingan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kepuasan Peserta

Aspek	Skor
Kualitas Materi	4,65
Kemampuan Narasumber	4,78
Pendampingan Praktik	4,70
Relevansi Materi	4,72
Manfaat Kegiatan	4,68
Rata-Rata	4,71

Nilai tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dinilai sangat bermanfaat oleh peserta karena memberikan pengalaman belajar yang aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah.

Dampak Kegiatan

Pelatihan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi profesional guru. Guru tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga mampu melakukan simulasi konfigurasi jaringan secara langsung. Kondisi ini mendukung peningkatan kualitas pembelajaran jaringan komputer di sekolah. Selain peningkatan kompetensi individu, kegiatan ini juga menghasilkan forum kolaborasi antar guru TKJ se-Kota Cirebon. Melalui forum tersebut, peserta dapat berbagi pengalaman, bertukar metode pembelajaran, dan mengembangkan komunitas belajar profesional yang berkelanjutan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik industri mampu meningkatkan kompetensi networking guru secara efektif. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktik memberikan dampak lebih besar terhadap peningkatan keterampilan teknis dibandingkan pendekatan teoritis semata.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan Cisco bagi guru TKJ se-Kota Cirebon berhasil meningkatkan kompetensi networking peserta. Guru memperoleh peningkatan pemahaman mengenai networking modern, konfigurasi perangkat Cisco, routing, switching, VLAN, troubleshooting jaringan, dan penggunaan Cisco Packet Tracer. Pelaksanaan kegiatan juga berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis praktik industri serta membangun kolaborasi antar guru TKJ di Kota Cirebon. Dengan demikian, program ini dapat menjadi salah satu model pengembangan kompetensi guru vokasi yang relevan dengan kebutuhan industri teknologi informasi saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH (BILA PERLU)

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada STMIK IKMI Cirebon, LPPM STMIK IKMI Cirebon, seluruh SMK peserta kegiatan, serta guru TKJ se-Kota Cirebon yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini.

PUSTAKA

Artikel Jurnal:

- Hidayat, A., & Wibowo, R. (2022). Industry-Based Training for Vocational Teachers. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(2), 101–112.
- Putra, A., & Nugraha, D. (2023). Cisco Networking Academy and Vocational Education Development. *Journal of Information Technology Education*, 15(1), 45–58.
- Rahman, F., & Kurniawan, E. (2021). Improving Networking Competence through Practical Learning. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(3), 120–132.
- Sari, M., & Prasetyo, T. (2024). Simulation-Based Learning Using Cisco Packet Tracer. *International Journal of Vocational Education*, 11(2), 88–97.
- Widodo, H., & Santoso, B. (2023). Professional Development of Vocational Teachers in the Digital Era. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 20(1), 33–44.