

PENINGKATAN KOMPETENSI TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI BAGI SISWA SMK MELALUI PELATIHAN DAN SIMULASI PRAKTIS

**Usanto S¹⁾, Adi Sopian²⁾, Yogasetya Suhanda³⁾, Nur Sucahyo⁴⁾, Lela Nurlaela⁵⁾,
Septiana Ningtyas⁶⁾**

^{1,2,3,4}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

^{5,6}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Usanto S., usanto.s@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

Communication through networks has entered a new era, where information technology and computer networking have become crucial in the business world. Mastery of this technology will determine the success of institutions and industries in the era of globalization, requiring human resources capable of quickly adapting to developments in information and communication technology (ICT). For this reason, SMK Tunas Harapan Jakarta, which offers a major in Computer Network and Telecommunication Engineering, collaborates with ITB Swadharma in providing training as part of the Community Service (PKM) activities. This training includes materials on local network design, wireless network installation, IP subnetting, switch configuration, and the latest technologies such as software-defined networking (SDN) and the P4 protocol. Using the Cisco Packet Tracer application, this training prepares students for competency exams and the workforce. The training method, combining lectures, Q&A sessions, and hands-on practice, has proven effective, with an average score increase of 30 points from pre-test to post-test. The results show that students acquire understanding and skills relevant to industry needs, better preparing them for competency exams and the workforce. Additionally, this activity strengthens the relationship between ITB Swadharma and SMK Tunas Harapan Jakarta, demonstrating the university's commitment to supporting vocational education. With sustainable support, it is hoped that the students of SMK Tunas Harapan Jakarta can continue to grow and contribute positively to the ICT field. Suggestions for future PKM activities include adding materials on network security and IT project management, integrating the latest technology trends such as the Internet of Things (IoT) and artificial intelligence (AI), and providing advanced training. Additionally, developing soft skills and organizing workshops or seminars in the technology field are recommended. With these steps, PKM activities can continue to provide significant benefits to students and strengthen vocational education in computer network engineering.

Keywords: *community service, computer network, simulation, cisco packet tracer*

Abstrak

Komunikasi melalui jaringan telah memasuki era baru, di mana teknologi informasi dan jaringan komputer menjadi krusial dalam dunia bisnis. Penguasaan teknologi ini akan menjadi penentu kesuksesan institusi dan industri di era globalisasi, sehingga

dibutuhkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi cepat terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Untuk itu, SMK Tunas Harapan Jakarta yang menawarkan jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, bekerja sama dengan ITB Swadharma dalam memberikan pelatihan sebagai bagian dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Pelatihan ini mencakup materi pembuatan desain jaringan lokal, pemasangan jaringan nirkabel, IP Subnetting, konfigurasi switch, dan teknologi terbaru seperti *Software-Defined Networking* (SDN) dan Protokol P4. Menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer. Pelatihan ini dirancang untuk mempersiapkan siswa menghadapi Uji Kompetensi dan dunia kerja. Metode pelatihan yang menggabungkan ceramah, tanya jawab, dan praktek langsung terbukti efektif, dengan peningkatan rata-rata nilai peserta sebesar 30 poin dari pre-test ke post-test. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri, yang mempersiapkan mereka lebih baik untuk Uji Kompetensi dan dunia kerja. Selain itu, kegiatan ini mempererat hubungan antara ITB Swadharma dan SMK Tunas Harapan Jakarta, serta menunjukkan komitmen perguruan tinggi dalam mendukung pendidikan vokasi. Dengan dukungan berkelanjutan, diharapkan siswa SMK Tunas Harapan Jakarta dapat terus berkembang dan berkontribusi positif di bidang TIK. Saran untuk kegiatan PKM di masa mendatang meliputi penambahan materi tentang keamanan jaringan dan manajemen proyek TI, integrasi tren teknologi terbaru seperti Internet of Things (IoT) dan kecerdasan buatan (AI), serta pelatihan lanjutan. Selain itu, pengembangan soft skills dan penyelenggaraan workshop atau seminar di bidang teknologi. Dengan langkah-langkah ini, kegiatan PKM dapat terus memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa dan memperkuat pendidikan vokasi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi.

Kata Kunci: pelatihan, simulasi, jaringan komputer, *cisco packet tracer*

A. PENDAHULUAN

Komunikasi melalui jaringan kini telah memasuki era baru, di mana teknologi informasi jaringan komputer menjadi sangat penting dalam dunia bisnis di berbagai sektor. Penguasaan teknologi informasi dan jaringan komputer akan menjadi faktor penentu kesuksesan institusi dan industri dalam persaingan di era globalisasi. Oleh karena itu, dibutuhkan sumber daya manusia yang mampu dengan cepat beradaptasi terhadap perkembangan di sektor digital, baik dari segi informasi maupun komunikasi (TIK) (Rizal et al., 2022). Keterampilan dasar dalam bidang TIK yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia mencakup pemrograman dan jaringan komputer (Angriani & Dayat, 2019).

SMK Tunas Harapan adalah salah satu sekolah menengah kejuruan di Jakarta Barat yang menawarkan lima jurusan, termasuk Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, yang sangat diminati oleh calon siswa. Jurusan ini mengajarkan instalasi LAN/WAN, instalasi PC, serta program-program komputer dan telekomunikasi, dengan penekanan pada instalasi jaringan. Pada akhir masa studi, siswa Sekolah Menengah Kejuruan diwajibkan mengikuti Uji Kompetensi untuk mengukur sejauh mana kualifikasi mereka sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Uji Kompetensi ini bertujuan menilai pencapaian kompetensi siswa, sehingga mereka berada pada level tertentu yang sesuai dengan

keahlian yang dipelajari selama masa pendidikan di sekolah (Suryadi et al., 2020).

Soal Uji Kompetensi Keahlian disusun oleh pihak eksternal sekolah, sehingga terkadang muncul soal yang tidak terduga oleh guru (Sudradjat & Amyar, 2020). Untuk menambah pengetahuan siswa dalam persiapan Ujian Kompetensi serta penerapan di dunia kerja, dosen ITB Swadharma memberikan pelatihan kepada siswa-siswi SMK Tunas Harapan Jakarta untuk jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi sebagai bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat. Materi yang diberikan dalam pelatihan ini mencakup pembuatan desain jaringan lokal, pemasangan jaringan nirkabel, *IP Subnetting*, konfigurasi switch pada jaringan, dan sistem otonom. Untuk konfigurasi jaringan, digunakan aplikasi *Cisco Packet Tracer* sebagai media simulasi jaringan komputer, karena aplikasi ini memudahkan dalam mengetahui masalah koneksi pada suatu komputer dalam jaringan (Mufadhol, 2012; Satria et al., 2024).

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan dan kompleksitas dalam pengolahan data berskala besar, ada kebutuhan yang semakin besar untuk membangun infrastruktur komputasi yang berkinerja tinggi. Pembangunan infrastruktur ini memerlukan sumber daya dan biaya yang signifikan. Namun, tidak semua pihak memiliki kemampuan untuk membangun infrastruktur komputasi berkinerja tinggi ini, terutama bagi perusahaan yang baru berkembang dan memiliki keterbatasan sumber daya (Arvian & Sakti, 2020).

Pemrograman jaringan kini menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efisiensi dan keamanan infrastruktur jaringan. *Software-Defined Networking (SDN)* dan protokol P4 menawarkan pendekatan yang berbeda dalam pengelolaan jaringan (Fahreza et al., 2024). SDN dengan *OpenFlow* memungkinkan kontrol terpusat dan fleksibilitas, sementara P4 memungkinkan pendefinisian perilaku paket pada tingkat yang sangat mendetail (Liatifis et al., 2023).

Penelitian (Fahreza et al., 2024) menggabungkan hasil dari dua studi terpisah untuk memberikan pandangan menyeluruh tentang kinerja dan keamanan dalam pemrograman jaringan. Penelitian (Fahreza et al., 2024) membahas dua pendekatan utama dalam pemrograman jaringan, yaitu *Software-Defined Networking (SDN)* dan Protokol P4 (*Protocol for Packet Processors*). SDN adalah metode di mana fungsi-fungsi jaringan seperti pemformatan data dan pemrosesan *log* ditempatkan di komponen-komponen terpisah di lingkungan *cloud*. SDN memfasilitasi pengelolaan teks seperti markup dalam bentuk yang terstruktur. Di sisi lain, Protokol P4 adalah bahasa domain-spesifik untuk membangun komponen filtrasi untuk keperluan monitoring dan analisis (Fahreza et al., 2024).

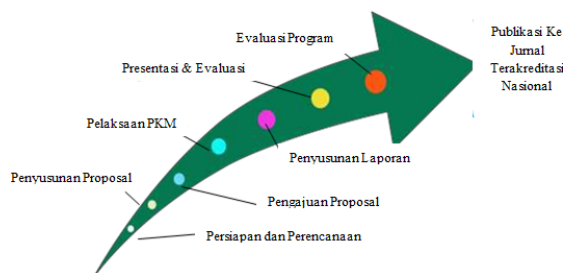
Dengan pelatihan ini, siswa dapat memperluas pengetahuan terkait jaringan yang mungkin tidak sepenuhnya didapatkan dari materi sekolah (Sujono et al., 2021). Selain itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini juga mempererat hubungan kerja sama yang berkelanjutan antara ITB Swadharma dengan SMK Tunas Harapan Jakarta. Diharapkan, dengan bantuan dari semua dosen ITB Swadharma, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat bermanfaat bagi SMK Tunas Harapan Jakarta dan juga masyarakat umum.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Metode yang diterapkan dalam pelatihan yang diberikan kepada siswa/siswi di SMK Tunas Harapan Jakarta dimulai dengan ceramah, kemudian instruktur memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipraktikkan oleh peserta. Setelah ceramah, diadakan sesi tanya jawab agar peserta dapat mengajukan pertanyaan jika ada penjelasan yang kurang jelas. Setelah, peserta langsung mempraktikkan materi yang telah dijelaskan berdasarkan bimbingan dari instruktur (Brookfield & Preskill, 2012). Untuk menilai pengetahuan dan kemampuan awal peserta

terkait materi pelatihan, diadakan pre-test sebelum pelatihan dimulai. Pre-test ini terdiri dari 30 soal yang relevan dengan materi yang akan diajarkan. Setelah diberikan pembekalan dalam menghadapi Uji Kompetensi berupa pelatihan, tahap selanjutnya diadakan post-test untuk mengukur sejauh mana peserta memahami dan menguasai materi yang telah diajarkan dan dipraktikkan. Hasil post-test ini digunakan sebagai indikator keberhasilan pelatihan tersebut (Picciano et al., 2010).

Dengan menggunakan metode secara kombinasi untuk memastikan bahwa pelatihan berlangsung efektif dan peserta mendapatkan manfaat maksimal. Berikut ini peta jalan kegiatan PKM di SMK Tunas Harapan Jakarta



Gambar 1. Peta Jalan PKM

Berikut ini penjelasan peta jalan kegiatan PKM : (1). Persiapan dan Perencanaan, (2). Penyusunan Proposal, (3). Pengajuan Proposal, (4). Pelaksanaan Kegiatan, (5). Pelaporan, (6). Presentasi dan Evaluasi, (7). Evaluasi Program, (8). Publikasi. Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, siswa di SMK Tunas Harapan dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan PKM, mengembangkan kreativitas dan inovasi, serta memberikan kontribusi positif bagi sekolah dan masyarakat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan PKM dari tanggal 5 sampai 11 Mei 2024. Kegiatan pelatihan dilakukan selama 6 jam. Dari jam 09.00 – 16.00 dan waktu isoma satu jam. Materi pelatihan yang diberikan kepada siswa/siswi SMK Tunas Harapan Jakarta sangat relevan dengan kebutuhan mereka dalam menghadapi Uji

Kompetensi dan dunia kerja di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Pembelajaran dimulai dengan pembuatan desain jaringan lokal yang melibatkan pengenalan konsep dasar jaringan lokal, perencanaan jaringan, dan penggambaran topologi jaringan menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Visio. Materi ini penting karena memberikan pemahaman dasar tentang bagaimana merancang dan mengimplementasikan jaringan yang efisien dan sesuai kebutuhan.

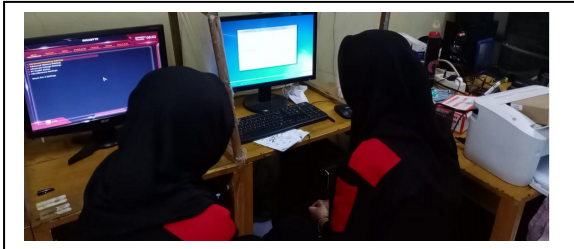
Pelatihan berlanjut dengan pemasangan jaringan nirkabel. Dalam sesi ini, siswa diajarkan tentang standar jaringan nirkabel (Wi-Fi), langkah-langkah instalasi access point, serta metode untuk mengamankan jaringan nirkabel menggunakan teknologi WPA3 dan enkripsi data. Topik ini sangat penting mengingat semakin tingginya penggunaan jaringan nirkabel dalam berbagai bidang, dan siswa perlu memahami cara mengoptimalkan dan mengamankan jaringan tersebut. Pemasangan jaringan nirkabel yang baik dan aman sangat krusial dalam mendukung operasional berbagai aplikasi bisnis dan komunikasi modern.



Gambar 2. Konfigurasi Jaringan

Siswa diperkenalkan pada konsep *subnetting*, perhitungan *subnet mask*, dan penggunaan CIDR untuk manajemen alamat IP yang lebih efisien. Selain itu, mereka juga diajarkan konfigurasi dasar *switch*, pengaturan *VLAN*, *trunking*, dan *spanning tree protocol* (STP). Penggunaan *Cisco Packet Tracer* sebagai media simulasi sangat membantu siswa dalam memahami dan memecahkan masalah koneksi dalam jaringan yang

kompleks. Dengan latihan ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan untuk mengelola jaringan secara profesional.



Gambar 3. Konfigurasi Jaringan

Materi pelatihan juga menekankan pada teknologi terbaru dalam pemrograman jaringan, yaitu *Software-Defined Networking* (SDN) dan Protokol P4. SDN memungkinkan pengelolaan jaringan yang lebih fleksibel dan terpusat melalui protokol *OpenFlow*, sementara P4 memberikan kemampuan untuk mendefinisikan perilaku paket secara detail untuk monitoring dan analisis jaringan. Fokus pada SDN dan P4 memberikan pemahaman mendalam tentang teknologi terbaru yang sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan infrastruktur jaringan, mempersiapkan siswa untuk tantangan di dunia kerja yang terus berkembang. Penguasaan teknologi ini memungkinkan siswa untuk menjadi lebih kompetitif di pasar kerja yang semakin mengandalkan teknologi jaringan canggih.

Metode pelatihan yang digunakan, yaitu kombinasi ceramah, tanya jawab, dan praktek langsung, terbukti efektif (Brookfield & Preskill, 2012). Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai dari pre-test ke post-test yang mencapai 30 poin. Metode kombinasi ini memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga dapat mengaplikasikannya secara praktis. Sesi tanya jawab membantu peserta untuk mengklarifikasi dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Dalam sesi ini, peserta dapat langsung menanyakan hal-hal yang kurang jelas dan mendapatkan penjelasan tambahan

dari instruktur, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih komprehensif. Penelitian ini juga menekankan pentingnya interaksi antara instruktur dan peserta dalam proses belajar mengajar. Hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-Test

Test Type	Avarage Score	Highest Score	Lowest Score
Pre-test	55	70	40
Post-test	85	95	75

Dari hasil di atas, terlihat bahwa rata-rata nilai pre-test adalah 55, dengan skor tertinggi 70 dan skor terendah 40. Setelah pelatihan, rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 85, dengan skor tertinggi 95 dan skor terendah 75. Peningkatan signifikan ini menunjukkan bahwa pelatihan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta

Pelatihan ini juga memperlihatkan bagaimana siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan tambahan yang tidak sepenuhnya diperoleh dari kurikulum sekolah. Hal ini mempersiapkan mereka lebih baik dalam menghadapi Uji Kompetensi dan memberikan keunggulan dalam dunia kerja. Keterampilan dalam pemrograman jaringan menggunakan SDN dan P4 merupakan nilai tambah yang signifikan bagi siswa, mengingat tren peningkatan kebutuhan akan infrastruktur komputasi berkinerja tinggi di berbagai industri. Dengan keterampilan ini, siswa lebih siap untuk memasuki dunia kerja dan menghadapi tantangan teknologi yang terus berkembang.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini juga mempererat hubungan antara ITB Swadharma dan SMK Tunas Harapan Jakarta. Kerjasama ini diharapkan dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat jangka panjang bagi kedua institusi. Keterlibatan dosen ITB Swadharma dalam pelatihan ini menunjukkan komitmen perguruan tinggi dalam mendukung pendidikan vokasi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di sektor TIK. Dengan dukungan yang berkelanjutan, diharapkan siswa SMK Tunas Harapan Jakarta dapat terus

berkembang dan berkontribusi positif di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Pelatihan yang diberikan kepada siswa/siswi SMK Tunas Harapan Jakarta terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Metode pelatihan yang digunakan, yakni kombinasi ceramah, tanya jawab, dan praktek langsung, berhasil membantu peserta dalam menguasai materi yang diajarkan. Materi pelatihan yang relevan dengan kebutuhan industri serta penggunaan aplikasi *Cisco Packet Tracer* memberikan nilai tambah yang signifikan bagi peserta. Kegiatan ini juga mempererat hubungan kerjasama antara ITB Swadharma dan SMK Tunas Harapan Jakarta, yang diharapkan dapat berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat luas.

D. PENUTUP

Kegiatan pelatihan yang diberikan kepada siswa/siswi SMK Tunas Harapan Jakarta terbukti sangat bermanfaat dalam mempersiapkan mereka menghadapi Uji Kompetensi dan dunia kerja di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Materi yang diberikan, mulai dari pembuatan desain jaringan lokal, pemasangan jaringan nirkabel, IP Subnetting, konfigurasi switch, hingga teknologi terbaru seperti Software-Defined Networking (SDN) dan Protokol P4, relevan dan sesuai dengan kebutuhan industri saat ini.

Peningkatan rata-rata nilai dari pre-test ke post-test sebesar 30 poin menunjukkan bahwa metode pelatihan yang menggabungkan ceramah, tanya jawab, dan praktek langsung efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta. Metode ini memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara praktis, yang merupakan keterampilan penting dalam dunia kerja.

Selain peningkatan kompetensi teknis, kegiatan ini juga mempererat hubungan antara

ITB Swadharma dan SMK Tunas Harapan Jakarta. Dukungan berkelanjutan dari ITB Swadharma diharapkan dapat terus meningkatkan kualitas pendidikan vokasi dan mempersiapkan siswa untuk menjadi sumber daya manusia yang kompeten dan siap bersaing di era digital. Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kompetensi siswa dan memberikan manfaat jangka panjang bagi kedua institusi.

Saran-saran yang dapat diberikan sebagai berikut : (1). Menambahkan materi tentang keamanan jaringan dan manajemen proyek TI untuk memberikan pengetahuan yang lebih komprehensif kepada siswa. (2). Mengintegrasikan pembelajaran tentang tren teknologi terbaru lainnya, seperti Internet of Things (IoT) dan kecerdasan buatan (AI) dalam konteks jaringan komputer. (3). Mengadakan pelatihan lanjutan secara berkala untuk memperdalam kompetensi siswa. (4). Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan sertifikasi internasional di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi. (5). Menambahkan pelatihan soft skills seperti komunikasi, kerjasama tim, dan manajemen waktu untuk mempersiapkan siswa menghadapi lingkungan kerja yang dinamis. (6). Menyediakan workshop atau seminar tentang pengembangan karir dan kewirausahaan di bidang teknologi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Angriani, L., & Dayat, A. R. (2019). KM Peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa Melalui Pelatihan Pemrograman dan Jaringan Komputer pada Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Jayapura. *Jurnal Abdimas*, 23(2), 92–98. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v23i2.16463>
- Arvian, D., & Sakti, E. M. S. (2020). Analisa Kinerja Sistem Komputasi Grid Terhadap Komputasi Tunggal Untuk Efisiensi Processor. *Jurnal Ilmiah Teknik*

- Informatika (TEKINFO)*, 21(2), 113–118.
<https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/TEKINFO/article/view/1129>
- Astuti, R. P. F., Ratih, M., Ernawati, S., Hidayat, T., & Rika, N. (2022). Pembuatan Berkakas (Bunga Dari Kantong Plastik Bekas) Untuk Meningkatkan Kreativitas Kerajinan Pada Kader PKK Desa Kedaton Kecamatan Kapas Bojonegoro. *Jurnal Padi : Pengabdian Masyarakat Dosen Indonesia*, 5(1), 11–17.
<https://doi.org/10.51836/jpadi.v5i1.349>
- Fahreza, M., Zulfachri, M., & Sakti, E. M. S. (2024). Analisis Komparatif Optimasi Kinerja Jaringan dalam Pemrograman Jaringan: Studi Kasus OpenFlow dan Protokol P4. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, 25(2), 47–53.
- Khodijah, S., & Tobing, J. M. L. (2023). Tinjauan Plastik Biodegradable dari Limbah Tanaman Pangan sebagai Kantong Plastik Mudah Terurai. *Teknotan*, 17(1), 21–26.
<https://doi.org/10.24198/jt.vol17n1.3>
- Liatifis, A., Sarigiannidis, P., Argyriou, V., & Lagkas, T. (2023). Advancing SDN from OpenFlow to P4: A Survey. *ACM Computing Surveys*, 55(9), 1–37.
<https://doi.org/10.1145/3556973>
- Mufadhhol, M. (2012). Simulasi Jaringan Komputer Menggunakan Cisco Packet Tracer. *Jurnal Transformatika*, 9(2), 64–71.
<https://doi.org/10.26623/transformatika.v9i2.59>
- Rizal, C., Rosyidah, U. A., Yusnanto, T., Akbar, M. R., Hidayat, L., Setiawan, J., Ilham, A., Yunus, R., Wardhani, A. K., Rahajeng, E., Nay, F. A., Irawan, J. D., Muflillah, Y., & Asari, A. (2022). *Literasi digital*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Satria, D., Erfida, E., Wiroto, N., Marbun, N. J., & Lidyawati, L. (2024). Pelatihan Jaringan Komputer Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer di SMK Budi Dharma Kota Dumai. *Ahsana : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2).
<https://doi.org/10.59395/ahsana.v2i2.339>
- Sudradjat, S., & Amyar, F. (2020). PKM Uji Kompetensi Bidang Keahlian Akuntansi di SMK Pembangunan Kota Bogor. *Jurnal Abdimas Dedikasi Kesatuan*, 1(1), 37–42.
<https://doi.org/10.37641/jadkes.v1i1.321>
- Sujono, Rizan, O., Hamidah, & Pradana, H. A. (2021). Pelatihan Simulasi Jaringan Komputer Untuk Persiapan Uji Kompetensi Siswa SMKN 1 Payung. *Jurnal ABDIMASTEK : Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi*, 2(2), 17–22.
<https://doi.org/10.32736/abdimastek.v2i2.1278>
- Suryadi, A., Sulaiman, M. M., Yulianto, M. A., Hidayah, N., & Andrianto, R. (2020). Diklat Perancangan Jaringan Small Office Home Office di SMK Pustek Serpong. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang*, 1(1), 149–154.
<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/article/view/4618>
-