

PELATIHAN APLIKASI CISCO PACKET TRACERT UNTUK MENGATASI KETERSEDIAAN ALAT DAN PRAKTEK PBM JARINGAN KOMPUTER DI SMK MIGAS INOVASI RIAU

Dafwen Toresa¹, Fana Wiza², Ahmad Ade Irwanda³, Wenti Sasrapita Abiyus⁴

¹²³⁴Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Riau

email (dafwen@unilak.ac.id¹, fana@unilak.ac.id², ahmadade@unilak.ac.id³, wenti@unilak.ac.id⁴)

Abstrak: Kebutuhan peralatan praktek bagi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah suatu hal yang mutlak, akan tetap beberapa sekolah dengan keterbatasan hal tersebut bisa diatasi dengan penggunaan aplikasi simulasi. Untuk jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) aplikasi simulasi yang bisa digunakan untuk mengatasi keterbatasan alat praktek jaringan adalah Cisco Packet Tracer. Pelatihan ini ditujukan pada siswa kelas X untuk mengatasi keterbatasan alat praktek di SMK Migas Inovasi Riau kota Pekanbaru, semua peserta diberikan pelatihan dasar jaringan, fitur dari aplikasi cisco packet tracer dan praktek merencanakan dan membuat jaringan komputer, pada akhir kegiatan diberikan mini proyek mendesain jaringan komputer untuk gedung 2 (dua) lantai. Dalam 1 (satu) hari pelaksanaan peserta antusias mengikuti pelatihan dan mampu menyelesaikan tugas mini proyek yang diberikan. Terjadi peningkatan pengetahuan untuk desain jaringan dan konfigurasinya dengan aplikasi simulasi ini sebesar 100%, sementara untuk materi pelatihan 98% peserta dapat menerima dan menerapkannya, sedangkan untuk pemateri menurut peserta 99% menguasai materi dan menyampaikan materi dengan baik serta mudah dimengerti.

Kata Kunci: SMK TKJ, Alat Praktek, Jaringan Komputer, Cisco Packet Tracert

Abstract: *The need for practical equipment for Vocational High Schools (SMK) is an absolute matter, there will still be some schools with limitations that can be circumvented by using simulation applications. For Computer and Network Engineering (TKJ) majors, a simulation application that can be used to overcome the limitations of network practice tools is Cisco Packet Tracer. This training is aimed at class X students to overcome the limitations of practice tools at the Riau Oil and Gas Innovation Vocational School, Pekanbaru city, all participants are given basic network training, features of the Cisco packet tracer application and practice planning and creating computer networks, at the end of the activity are given a mini project designing computer networks for a 2 (two) floor building. Within 1 (one) day of implementation the participants enthusiastically took part in the training and were able to complete the mini project assignments given. There was an increase in knowledge for network design and configuration with this simulation application by 100%, while for training material 98% of participants were able to accept and apply it, while for presenters according to participants 99% mastered the material and delivered the material well and was easy to understand*

Keywords: *SMK TKJ, Practice Tools, Computer Networks, Cisco Packet Tracert*

1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi dalam bidang komputer dewasa ini semakin meningkat, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan globalisasi informasi yang menuntut terciptanya keadaan yang serba komputerisasi (Nurliana Nasution et al., 2023; Taslim et al., 2021, 2017). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0 merupakan pendidikan yang sistem pembelajarannya berbasis teknologi informasi (Syamsuar et al., 2019). Inovasi pembelajaran yang dilakukan di berkembangnya teknologi informasi digital adalah memanfaatkan sarana teknologi informasi yang berkembang pesat di era revolusi

industri 4.0 ini untuk meningkatkan mutu pembelajaran (Permendikbud, 2015; Purba & Defriyanto, 2020; Syamsuar & Reflianto, 2019; Toresa et al., 2023).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Migas Inovasi Riau terletak di Jl. Garuda Sakti KM 3 kelurahan Binawidya Panam Pekanbaru, merupakan sekolah baru berdiri yang memiliki siswa kelas 1. Sekolah ini memiliki jurusan Teknik Mesin, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Komputer dan Jaringan serta Teknik Produksi Perminyakan. Sebagai sekolah baru, SMK Migas Inovasi Riau memiliki keterbatasan guru dan peralatan praktek. Saat observasi ke sekolah tersebut terlihat bangunan ruko 2 pintu yang di jadikan sekolah, kelas dibuat sekat menggunakan triplek dan berdasarkan wawancara dengan guru produktif Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yaitu Ibu Verda, S. Pd bahwa pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) masih terbatas guru dan peralatan praktek. Komputer yang berfungsi baik bisa digunakan adalah 7 (tujuh) unit dan 3 (tiga) unit komputer PC yang digunakan untuk pembelajaran merakit komputer. Menurut ibu Verda, S. Pd jumlah siswa

Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas 1 saat ini adalah 20 orang sementara tahun lalu siswa kelas 1 TKJ adalah 43 orang yang terbagi dalam 2 kelas. Kelas TKJ 1 berjumlah 20 orang dan kelas TKJ 2 berjumlah 23 orang. Masih menurut ibu Verda, S. Pd bahwa semua siswa TKJ orang tuanya berekonomi lemah. Karena mamang sekolah ini menggratiskan uang sekolah untuk semua siswanya. Dengan menerapkan gratis uang sekolah, maka SMK Migas Inovasi Riau ini di tahun pertamanya masih belum bisa berbuat banyak untuk menyediakan peralatan sekolah dan alat praktek siswa.



Gambar 1. Gedung belajar SMK Migas Inovasi Riau

Saat ini untuk belajar kejuruan jaringan masih belum disampaikan secara praktek karena keterbatasan peralatan. Semua materi jaringan komputer di sampaikan dalam bentuk teori di kelas. Hal ini tentu kurang baik bagi siswa apalagi semester depan mereka akan diturunkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di dunia usaha dan dunia industri yang

disebar di kota pekanbaru dan sekitarnya (Toresa, Gumanti, et al., 2022). Oleh karena itu sangat dibutuhkan kegiatan pelatihan yang banyak prakteknya bagi siswa agar siswa tidak hanya mengetahui secara teori tetapi juga bisa dan mampu membuat jaringan komputer dengan konsep mini internet yaitu bisa mengakses web server dari komputer klien yang dihubungkan oleh switch, kabel UTP dan konektor RJ45. Saat ini dalam pembelajaran jaringan komputer masih hanya teori, tidak ada pembelajaran praktek dikarenakan keterbatasan kemampuan keuangan sekolah yang masih 2 tahun berdiri. Oleh karena itu dibutuhkan pelatihan praktek jaringan dasar komputer bagi siswa dengan bantuan program aplikasi cisco tracert dalam bentuk simulasi tanpa menggunakan peralatan dan bahan yang sebenarnya



Gambar 2. Ruang belajar SMK Migas Inovasi Riau

2. Metode

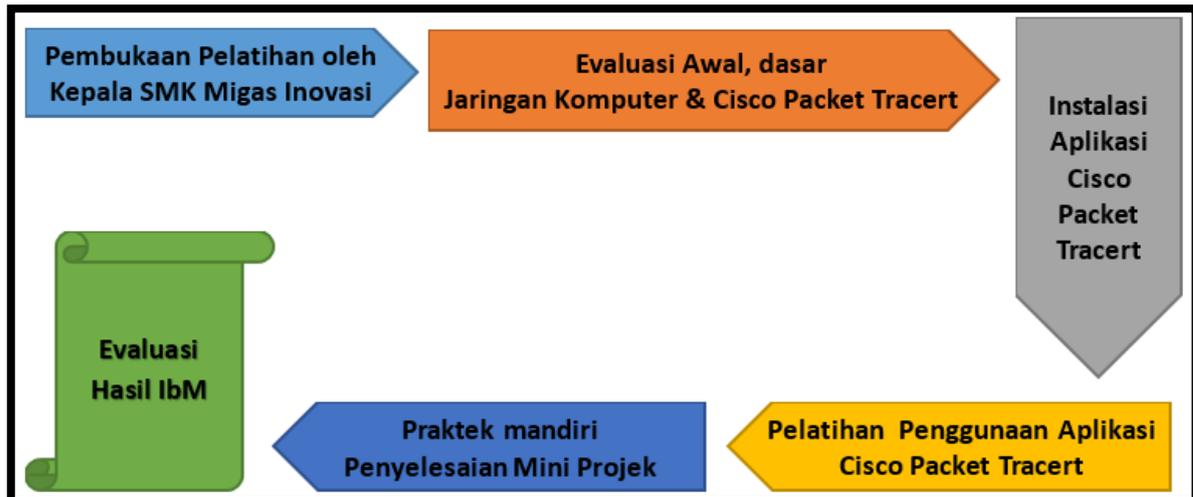
Metode pelaksanaan kepada masyarakat haruslah dengan riang gembira, tidak monoton dan mudah dilakukan (Ariadi et al., n.d.; Heryanto et al., 2019; Maulita, 2018; Toresa, Taslim, et al., 2022). Metode pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah dengan menggunakan metode praktek. Pada tahapan awal, narasumber akan menjelaskan tentang materi dan topik Pengabdian Kepada Masyarakat kepada peserta pelatihan. Kemudian akan dijelaskan aplikasi utama yang dalam praktek membuat jaringan komputer.

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pelatihan membuat website dan jaringan komputer adalah: (1)Komputer PC, (2) Aplikasi Cisco Packet Tracert, (3) Slide Presentasi dari Ms. Powerpoint dan (4) Infocus.

Diawal pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat peserta diminta mengisi angket untuk melihat tingkat pemahaman peserta terhadap tema Pengabdian Kepada Masyarakat.. Selanjutnya peserta akan diberikan teori dari tools yang digunakan serta peserta dipandu cara menginstal Aplikasi Cisco Packet Tracert di komputer peserta. Setelah terinstal semua di komputer peserta, maka akan didemokan semua fitur dan fungsi dari aplikasi cisco packet tracert.

Masuk kemateri utama praktek jaringan yang akan dibuat adalah:

1. Jaringan peer to peer dengan pengkabelan straight dan cross
2. Jaringan LAN kabel dan nirkabel sederhana
3. Jaringan LAN kabel dan nirkabel sedang
4. Jaringan komputer dengan Router
5. Jaringan Komputer Labor atau kantor



Gambar 3. Metode pelaksanaan kegiatan

Kemudian diakhir peserta juga mengisi angket tentang tingkat pemahaman terhadap materi Pengabdian Kepada Masyarakat

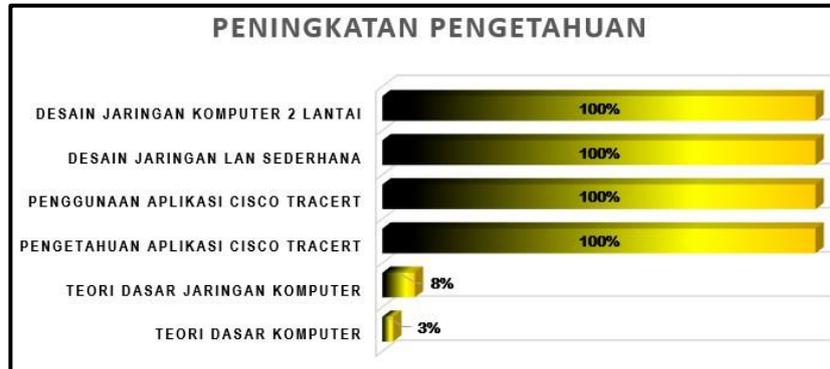
3. Hasil dan Pembahasan

Dari pelatihan yang dilaksanakan dengan materi pelatihan dasar jaringan komputer dengan menggunakan aplikasi cisco packet tracert telah berhasil dilaksanakan, peserta sangat antusias mengikuti dan mengerjakan setiap intruksi dari pemateri, apalagi peserta didampingi oleh mahasiswa Fasikom Unilak yang memberikan kontribusi besar dalam kemudahan peserta dalam memahami dan mengerjakan semua praktek.



Gambar 4. Peserta PKM, guru, mahasiswa dan tim PKM

Karena keterbatasan personal komputer (PC) yang ada pada sekolah tersebut, peserta di bagi dalam 6 (enam) kelompok yang mana setiap kelompok terdiri dari 2-3 orang peserta, dan setiap kelompok didampingi oleh 1 (satu) orang asisten praktek yang merupakan mahasiswa Teknik Informatika Fasilkom Unilak.



Gambar 5. Grafik hasil survey peningkatan pengetahuan PKM

Dari hasil perbandingan kuisioner yang dibagikan kepada peserta sebelum dan setelah pelaksanaan pengabdian, terdapat peningkatan pengetahuan secara signifikan. Indikator yang diukur adalah teori dasar komputer, teori dasar jaringan komputer, pengetahuan aplikasi cisco tracert, penggunaan aplikasi cisco tracert, desain jaringan lan sederhana dan desain jaringan komputer 2 lantai. Untuk teori dasar komputer, teori dasar jaringan komputer masing masingnya meningkat 3% dan 8% dikarenakan mereka sudah mendapatkan materi dari guru produktif dimata pelajaran produktif.

Sedangkan semua indikator yang berhubungan dengan aplikasi cisco tracert memanglah belum pernah mereka pelajari dikelas atau dipelajari secara mandiri, sehingga jadilah indicator pengetahuan aplikasi cisco tracert, penggunaan aplikasi cisco tracert, desain jaringan lan sederhana dan desain jaringan komputer 2 lantai meningkatkan pengetahuan mereka 100% seperti yang terlihat pada gambar 5



Gambar 6. Grafik hasil survey kepuasan: materi pelatihan dan pemateri PKM

Menurut peserta pelatihan 100% materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan, materi dapat diterima dan diterapkan dengan mudah 96% dan menurut peserta 98% materi disampaikan dengan runtun serta sistematikanya jelas. Menurut peserta, pemateri menyatakan 100% pemateri meguasai materi yang disampaikan, 96% pemateri memberikan tanya jawab dan menurut peserta 98% pemateri menyampaikan materi dengan jelas dan runtun.

Konsumsi disediakan oleh tim pengabdian fasikom unilak yang menurut peserta konsumsi pada saat pelatihan ini 100% memuaskan, sementara pelaksanaan pelatihan dilaksanakan di labor komputer SMK Migas Inovasi Riau yang menurut peserta peralatan pelatihan dan fasilitasnya 100%, ini dikarenakan tim pengabdian membawa semua peralatan praktek yang selama ini tidak peserta dapatkan disekolah mereka.



Gambar 7. Grafik hasil survey Fasilitas dan komsumsi PKM

4. Kesimpulan

Pengabdian yang dilaksanakan dalam bentuk pelatihan yang memberikan solusi terhadap keterbatasan peralatan praktek bagi sekolah yang kurang mampu secara finansial. Walaupun masih kelas 1 (satu), peserta pelatihan mampu menerima dan mengerjakan materi pelatihan dengan baik yang disampaikan oleh pemateri Dosen maupun oleh pemateri mahasiswa.

Capaian dari pelatihan berdasarkan pengisian kuisioner peserta sebelum dan sesudah pelaksanaan dengan indicator materi adalah untuk teori dasar komputer sebelum 39 dan sesudah 40, dengan demikian ada peningkatan 3 %, sedangkan untuk teori dasar jaringan komputer sebelum 37 dan setelah 40 ada peningkatan 8%, kedua indicator tersebut materinya sudah siswa dapatkan di kelas bersama guru produktif TKJ disekolah mereka, sementara itu untuk materi 4 (empat) materi inti yaitu pengetahuan aplikasi cisco tracer, penggunaan aplikasi cisco tracert, desain jaringan LAN sederhana dan Desain jaringan komputer 2 lain menggunakan aplikasi cisco packet tracer sebelum pelatihan 0 dan setelah pelatihan 40, dengan peningkatan pengetahuan 100%, dikarenakan mereka memang belum mengetahui dan mempelajari serta menggunakan aplikasi cisco packet tracer dikelas. Dengan adanya aplikasi ini, siswa akan lebih cepat memahami dan mengerti secara konsep dan simulasi serta perancangan jaringan komputer sebelum di implementasikan secara nyata.

Ucapan Terima Kasih

Ucapkan terima kasih kepada Universitas Lancang Kuning dan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan melalui Lembaga Pengabdian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lancang Kuning yang telah berupa melakukan verifikasi dan persetujuan terhadap usulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga kepada SMK Migas Inovasi riau. Semoga hasil pengabdian ini dapat bermanfaat bagi Tim dan Mitra dan dunia akademis khususnya serta masyarakat umumnya

Daftar Pustaka

- Ariadi, F., Kom, M., Prasetyo, A. B., Kom, M., Putri, A. T., Kom, M., Saputra, S., Kom, M., & Hernawati, S. P. (n.d.). *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI CISCO PACKET TRACER SEBAGAI MEDIA SIMULASI PEMBUATAN JARINGAN DI SMK BINA PUTRA MANDIRI – PARUNG PANJANG KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universit.* 26–30.
- Heryanto, a, Stiawan, D., Prasetyo, a P. P., & ... (2019). Workshop Teknik Keamanan Jaringan Internet Pada Siswa Sma/Smk Di Pangkal Pinang Tahun 2019. *Annual Research ...*, 5(2), 43–49. <http://seminar.ilkom.unsri.ac.id/index.php/ars/article/view/2160>
- Maulita, Y. (2018). PELATIHAN TEKNISI JARINGAN INTERNET UNTUK MENINGKATKAN JIWA KEWIRAUSAHAAN SISWA SMK (IbM). *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, 1(2), 2014–2018. <https://doi.org/10.31227/osf.io/fbazu>
- Nurliana Nasution, Feldiansyah Bakri Nasution, & Hasan, M. A. (2023). Pkm Pelatihan Pembuatan Web Berbasis Framework Codeigniter Untuk Siswa Smk. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 3(1), 10–19. <https://doi.org/10.31849/jcoscis.v3i1.11001>
- Permendikbud. (2015). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2015 Tentang Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2015 Tentang Data Pokok Pendidikan, (2015) Data Pokok Pendidikan.*
- Purba, A., & Defriyanto, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pendidikan dan Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi*, 96–101.
- Syamsuar, S., & Reflianto, R. (2019). Pendidikan dan tantangan pembelajaran berbasis teknologi informasi di era revolusi industri 4.0. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2).
- Taslim, Dafwen Toresa, & Pandu Pratama Putra. (2021). Pengenalan & Pelatihan Microsoft Office Untuk Anak Panti Asuhan Pajar Imam Azzahra Pekanbaru. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 1(1), 50–55. <https://doi.org/10.31849/jcoscis.v1i1.5653>
- Taslim, T., Toresa, D., & Syahtriatna, S. (2017). Pengaruh Pengaplikasian E-learning Terhadap Hasil Belajar (Studi Kasus: Mahasiswa Keamanan Komputer Fasilkom Unilak).

INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2(2), 182. <https://doi.org/10.35314/isi.v2i2.205>

Toresa, D., Gumanti, A. E., Taslim, & Handayani, S. (2022). *JITaCS: Journal of Information Technology and Computer Science Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Topik*. 44–50.

Toresa, D., Putra, P. P., Febriadi, B., Handayani, S., Kuning, U. L., Komputer, J., & Internet, M. (2023). *Pelatihan dasar jaringan komputer untuk siswa teknik komputer dan jaringan (tkj) smk migas inovasi riau*. 3(1), 27–32.

Toresa, D., Taslim, Susi Handayani, & Musfawati. (2022). Pelatihan Membuat Website Dan Jaringan Lan Komputer Bagi Siswa Sma Negeri 4 Tualang Kab. Siak. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 2(2), 37–42. <https://doi.org/10.31849/jcscis.v2i2.9198>