



Peningkatan Kompetensi Lulusan SMK Taruna Karya 1 Karawang dalam Bidang Jaringan Transmisi Fiber Optik guna Memenuhi Standar Kompetensi sesuai SKKNI

Lela Nurpulaela¹, Arnisa Stefanie², Ridwan Satrio Hadikusuma³, Dedi Pahroji⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

Received: 4 Juni 2022
Revised: 7 Juni 2022
Accepted: 12 Juni 2022

Abstract

The Covid-19 pandemic, which has been around for more than a year, has limited aspects of life, one of which is education. The learning process that should be carried out face-to-face, then switches to online or face-to-face. The PKM (Community Service) activity "Improving the Competency of Graduates of SMK Taruna Karya 1 Karawang in the field of Fiber Optic Transmission networks in order to meet Competency Standards according to SKKNI" involves school partners of the Karawang Regency Vocational School. Fiber optic cable has many advantages in distributing data. So it is necessary to conduct lessons and workshops on the use of fiber optic cables using DWDM technology. In this activity, partners will be given workshops on fiber optic cables, various theories about fiber optic cables and learning modules that are compiled and adapted based on SKKNI standards in fiber optic installations as learning media with the self learning method, because fiber optic cables are very different from copper cables. In general, the purpose of this service is: 1) Providing knowledge to students of SMK Taruna Karya 1 Karawang about Fiber Optic, 2) students can be more familiar with fiber optics, 3) TKJ students of SMK Taruna Karya 1 Karawang have Fiber Optic competence. The method in this community service activity is carried out by holding learning and providing teaching materials for learning with the self-learning method.

Keywords: *Optical Fiber, Competence, Self Learning*

(*) Corresponding Author: lela.nurpulaela@ft.unsika.ac.id, HP. 085716357803

How to Cite: Nurpulaela, L., Stefanie, A., Hadikusuma, R., & Pahroji, D. (2022). Peningkatan Kompetensi Lulusan SMK Taruna Karya 1 Karawang dalam Bidang Jaringan Transmisi Fiber Optik guna Memenuhi Standar Kompetensi sesuai SKKNI. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 243-249. <https://doi.org/10.5281/zenodo.664900>

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang sudah lebih dari satu tahun menyebabkan terbatasnya aspek kehidupan salah satunya adalah pendidikan. Proses pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan secara tatap muka, kemudian beralih menjadi daring atau tatap maya.

Tentunya hal ini membuat guru berupaya sedemikian rupa agar proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik. Tentu saja, waktu yang dihabiskan akan terfokus pada pembelajaran secara teori yang dilakukan secara daring dan proses



pembelajaran ini akan menyebabkan penurunan kualitas lulusan dari siswa SMK karena kurangnya kompetensi yang didapatkan di sekolah. Dalam dunia usaha dan Industri telekomunikasi, saat ini kebutuhan tenaga kompetensi jaringan internet, khususnya kompetensi *Fiber To the Home* (FTTH) berkembang pesat. diperlukan dilakukannya media pembelajaran kepada siswa SMK, khususnya siswa SMK di bidang keahlian Teknologi Komputer dan Jaringan (TKJ) atau mereka yang memiliki minat di bidang terkait.

Perlu dilakukan peningkatan kompetensi dikalangan SMK. SMK mempersiapkan lulusan agar mengetahui perkembangan ilmu dan teknologi serta mampu bersaing di dunia industri. SMK sebagai lembaga formal memiliki, bidang, program, dan paket (Wiranto:2015). Kompetensi mengenai instalasi jaringan fiber optik sangat dibutuhkan seiring perkembangan teknologi media sosial. Perkembangan teknologi media sosial hadir sebagai sarana untuk berkomunikasi, pola komunikasi jarak jauh pun hadir dengan berbagai format seperti berbasis teks, suara, gambar maupun video (Prianto, 2021). Selanjutnya mitra ikut membantu dalam pembuatan dan penerapan Kompetensi Guru maupun siswa dalam mempersiapkan kemampuan soft skill yang dimiliki. (Musfah:2012).

Berdasarkan permasalahan tersebut, Dosen Universitas Singaperbangsa Karawang (Unsika) berkolaborasi dengan Mahasiswa KKN (Kuliah Kerja Nyata) yang bermitra dengan SMK Taruna Karya 1. Penelitian dan sosialisasi ini diharapkan dapat mengembangkan dan menambah wawasan para siswa SMK Taruna Karya 1 juga terhadap masyarakat sekitar. Sosialisasi ini dilakukan secara luring sebanyak 2 pertemuan yang mana 1 pertemuan untuk memperkenalkan secara mendasar terkait teknologi DWDM ini, sedangkan 1 pertemuan lagi digunakan untuk sesi praktikal atau workshop dan memberikan kesempatan para siswa SMK Taruna Karya 1 untuk mencoba menkonfigurasi dan mensimulasikan penerapan teknologi DWDM.

Kegiatan PkM memiliki kesesuaian dengan Roadmap PkM Unsika yaitu penerapan penggunaan teknologi komunikasi dan informasi. Mitra lembaga akademik berhubungan dengan upaya untuk mengembangkan bidang keilmuan tentang teknologi komunikasi dan informasi. Sosialisasi Penerapan Teknologi Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) pada jaringan transmisi Fiber Optik Karawang-Cirebon menjadi study kasus pengembangan naskah akademik yang dapat direkomendasikan sebagai bahan ajar di level pendidikan SMK bidang keteknikan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan dalam melaksanakan kegiatan PKM sebagai berikut:

Analisa dan Survei Wilayah

Kegiatan analisa wilayah hingga mendapatkan mitra yang sesuai, dilakukan dengan kegiatan kunjungan desa yaitu desa tanjung pura. Mitra diperoleh karena adanya keterkaitan bidang keilmuan dari mitra dengan tema kegiatan PkM. Survey awal dilakukan dengan berkunjung ke mitra SMK Taruna Karya 1 Karawang, dengan melakukan diskusi kegiatan yang akan ditawarkan sesuai dengan permasalahan yang dialami.

Sosialisasi Program Kegiatan

Kegiatan sosialisasi program dilakukan dalam bentuk FGD bersama pihak perwakilan mitra yaitu Kepala Sekolah dan guru penanggung jawab laboratorium. Diskusi dilakukan untuk membahas teknis pelaksanaan kegiatan dalam merealisasikan program dan merancang modul pembelajaran dengan menyesuaikan isi materi sesuai dengan standar SKKNI instalasi fiber optik.

Pengembangan Kompetensi Siswa

Kegiatan *Workshop* guna meningkatkan kompetensi siswa SMK Taruna Karya 1 Karawang khususnya pada program studi Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dilaksanakan di Lab Komputer bersama 5-6 Mahasiswa, 25 siswa dan di damping oleh guru. Dimulai dengan meresume materi sebelumnya yang di dapat dari sosialisasi, kemudian melakukan pengenalan peralatan yang akan digunakan lalu mulai menghubungkan satu perangkat ke perangkat lainnya (perangkat yang digunakan yaitu Personal Computer). Uji coba yang dilakukan pada perangkat yang terhubung yaitu melakukan transfer file. Tujuan dari transfer file ini untuk membandingkan kecepatan pengiriman data menggunakan fiber optic dengan kabel LAN.

Modul Pembelajaran

Kegiatan diakhiri dengan penyerahan modul pembelajaran fiber optic dengan menerapkan teknologi DWDM kepada SMK Taruna Karya 1 Karawang sebagai bahan ajar dengan metode *self learning* atau pembelajaran secara mandiri. Modul ini didesain khusus dengan menyesuaikan kebutuhan di dunia industri dan sesuai dengan standar kompetensi pada SKKNI instalasi fiber optik. Daftar unit kompetensi sesuai standar SKKNI seperti yang tercantum dalam keputusan menteri ketenagakerjaan Republik Indonesia no 101 tahun 2018 tentang penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia kategori informasi dan komunikasi golongan pokok telekomunikasi bidang instalasi fiber optik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Unit Kompetensi berstandar SKKNI

No	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1	J.61IFO00.004.2	Melaksanakan pekerjaan secara tim
2	J.61IFO00.006.2	Membuat Laporan Tertulis
3	J.61IFO00.007.2	Merencanakan Instalasi Fiber Optik Berdasarkan peta <i>As Planned Drawing</i>
4	J.61IFO00.014.2	Mengoperasikan OPM(<i>Optical Power Meter</i>)

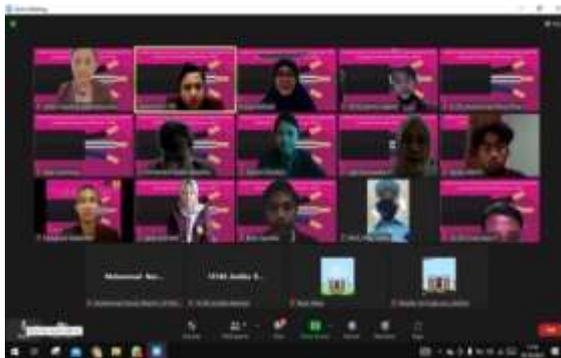
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Peningkatan Kompetensi

Hasil dari program pengabdian ini adalah siswa SMK Taruna Karya 1 Karawang mampu mengaplikasikan dan menerapkan pemanfaatan DWDM dalam

teknologi fiber optik sesuai standar SKKNI yang berlaku pada dunia industri. Peningkatan kompetensi ini dilakukan menggunakan metode *self learning* dengan memberikan modul atau bahan ajar dengan kurikulum yang terstruktur sesuai dengan standar SKKNI fiber optik sebagai upaya peningkatan kompetensi lulusan SMK Taruna Karya 1 Karawang. Peneliti juga memberikan pelatihan sebanyak 2 kali dengan komposisi 1 pertemuan digunakan sebagai sesi teori dan 1 pertemuan lainnya sebagai sesi praktikum agar siswa mampu memahami penggunaan teknologi DWDM pada industri telekomunikasi nantinya.

Pengabdian masyarakat ini memiliki beberapa point utama yang dapat digambarkan sebagai berikut : (1) Peserta sebelumnya tidak mengetahui alat-alat dalam menyambungkan kabel fiber Optic 2) Peserta sangat Antusias untuk mencoba menggunakan alat dalam perancangan jaringan transmisi fiber optik dengan teknologi DWDM seperti *Optical Power Meter* (OPM) dan *Light Source*, (3) Siswa sangat antusias untuk mempelajari bagaimana cara melakukan instalasi jaringan fiber optik sebagai jaringan FTTH (*Fiber To The Home*). Dokumentasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dapat dilihat pada gambar berikut : Gambar 1. proses edukasi dan proses pemahaman tentang penjelasan proses pengukuran jaringan fiber optik dan perhitungan perencanaan link budget, Gambar 2. Proses Pembagian Modul sebagai upaya peningkatan kompetensi siswa dengan metode *self learning*.



Gambar 1. Edukasi dan proses pemahaman tentang penjelasan proses pengukuran jaringan fiber optik dan perhitungan perencanaan link budget



Gambar 2. Penyerahan bahan ajar berupa modul yang telah dikaji dengan kurikulum sesuai dengan standar SKKNI

Kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat yang telah dilaksanakan sebagai upaya peningkatan kompetensi lulusan SMK Taruna Karya 1 Karawang ini memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut : (1) Peserta pelatihan memiliki ketertarikan dalam melakukan praktik penyambungan kabel fiber optic khususnya dalam penerapan DWDM, (2) Peserta akhirnya dapat melakukan praktik secara langsung penggunaan kabel fiber optic, (3) Peserta pelatihan merasa puas dengan dapat dilakukannya praktik penggunaan kabel fiber optic pada jaringan lokal di sekolahnya dan para siswa khususnya ternyata memiliki kemampuan yang baik dalam praktik instalasi jaringan lokal fiber optic ini seperti yang tercantum pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Workshop praktik instalasi fiber optik



Gambar 4. Antusiasme siswa dalam praktik instalasi fiber optik

Parameter Keberhasilan

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilihat dari beberapa aspek sebagai berikut :

1. Respons positif dari peserta pelatihan ini diukur melalui observasi selama pelatihan berlangsung dan juga kesan pesan, saran, kritik dan usulan perwakilan peserta pelatihan terhadap program pengabdian masyarakat ini.

2. Meningkatnya kompetensi peserta setelah mendapat pelatihan Keterampilan peserta pelatihan akan diobservasi saat pelatihan melalui pemberian contoh-contoh tugas atau simulasi selama pelatihan dan selama proses pendampingan saat sesi praktikum.

3. Setiap peserta yang terlibat dalam pelatihan ini, mampu melakukan instalasi jaringan lokal menggunakan transmisi fiber optic dan mampu menggunakan peralatan yang diperlukan dalam instalasi fiber optik.

Manfaat yang diperoleh dan Analisis Faktor Penghambat/Mendukung

Kontribusi Mitra terhadap pelaksanaan kegiatan sangat besar, memberikan fasilitas laboratorium pada proses perakitan workshop penggunaan fiber optic, memberikan fasilitas ruangan dan fasilitas teknis pada saat kegiatan sosialisasi, penerimaan yang positif baik dari guru dan siswa yang antusias. Faktor yang menghambat pelaksanaan kegiatan adalah Teknis pemberian materi yang kurang efektif pada sosialisasi pertama. Pada SMK Taruna Karya masih menggunakan kabel Fiber Optic *Outdoor*, sedangkan penggunaan kabel Fiber *Optic Outdoor* masih di nilai kurang Efisien. Faktor yang Mendukung kegiatan PkM adalah penerimaan yang terbuka dari pihak mitra atas program yang disampaikan dan dukungan penuh pada proses pelaksanaan. Solusi dan Tindak Lanjut yang dapat dilaksanakan dalam kegiatan adalah kegiatan PkM mendatang dapat dilakukan dengan tema penerapan fiber optic pada user secara langsung.

KESIMPULAN

Isi Hasil evaluasi dan temuan-temuan yang diperoleh selama pelaksanaan kegiatan pengabdian di SMK Taruna Karya 1 Karawang, dapat kami simpulkan bahwa kegiatan ini mampu memberikan manfaat yang sangat besar kepada mitra yakni SMK Taruna Karya 1 Karawang dalam meningkatkan kompetensi sesuai dengan standar SKKNI. Dimana hasil akhir yang diharapkan dari kegiatan ini adalah siswa yang mengikuti pelatihan baik dalam sesi teori dan sesi praktikum mampu memahami materi dan mampu mengerjakan instalasi jaringan lokal menggunakan transmisi fiber optic secara mandiri, sehingga kegiatan pengabdian ini bisa diterapkan dalam meningkatkan kompetensi siswa didunia industri nantinya. Disamping itu juga kegiatan PKM ini bisa menjadi penyegaran dan menambah wawasan siswa yang terlibat ditengah pembelajaran daring akibat pandemi covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. (2021). PELATIHAN PEMASANGAN FAST CONNECTOR KABEL FIBER OPTIC PADA SISWA SMK. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 49-55.
- Dalimunthe, R. A., Yusda, R. A., Ramadhan, R. F., & Jufri, H. (2022). Fiber Optic Introduction Workshop for Students SMK Triyadikayasa Aek Songsongan. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 5(1), 79-84.
- Hanif, I., & Arnaldy, D. (2017). Analisis Penyambungan Kabel Fiber Optik Akses dengan Kabel Fiber Optik Backbone pada Indosat Area Jabodetabek. *Multinetics*, 3(2), 12. <https://doi.org/10.32722/vol3.no2.2017.pp12-17>
- Jejen Musfah, 2012. Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan dan Sumber Belajar Teori dan Praktik. Cetakan Ke-2. Kencana. Bandung.
- Prianto, C., Harani, N. H., & Rahayu, W. I. (2021). Pelatihan Peningkatan Keterampilan Video Editing Di Sman 2 Lembang Bandung Barat. *Dharma Rafflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(1), 124–136. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i1.15927>.

- Rifa'i, M. L., & Yundra, E. TRAINER INSTALASI PERANGKAT PASIF JARINGAN FIBER OPTIC SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TEKNOLOGI JARINGAN BERBASIS LUAS DI SMK NEGERI 1 GONDANG
- Sitohang, S. (2018). Implementasi Jaringan Fiber To The Home (Ftth) Dengan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (Gpon). *SIMETRIS:Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(2), 879–888.
- Vydia, V., Surono, S., & Setiarso, G. (2021). PENGENALAN DAN PENGKABELAN KABEL SERAT OPTIK (FO) SEBAGAI MEDIA TRANSMISI TELEKOMUNIKASI BAGI SISWA SMK NEGERI 8 SEMARANG. *TEMATIK*, 3(1).
- Wiranto Ifan, 2015. Pelatihan Keterampilan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi Bagi Siswa Sekolah Dasar dan Perangkat Desa Alata Karya Kecamatan Kwandang Kabupaten GorontaloUtara. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.