

Pelatihan Mikrotik Untuk Peningkatan Kompetensi Administrasi Jaringan Komputer untuk Persiapan Sertifikasi MTCNA Bagi Guru Dan Siswa SMKN 10 Malang

Mikrotik Training to Improve Computer Network Administration Competence for MTCNA Certification Preparation for Teachers and Students at SMKN 10 Malang

Wahyu Nur Hidayat¹, Syaad Patmanthara², Hakkun Elmunsyah³, Khoirudin Asfani⁴, Nurul Hidayati⁵, Rokhimatul Wakhidah⁶, Resti Pranata Putri⁷

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Malang, ⁶Politeknik Negeri Malang, ⁷Politeknik Negeri Jember

e-mail: ¹wahyu.nur.ft@um.ac.id, ²syaad.ft@um.ac.id, ³hakkun@um.ac.id,

⁴khoirudin.asfani.ft@um.ac.id, ⁵nurulhidayatishodiq@gmail.com, ⁶wakhidah@polinema.ac.id,

⁷restipranata@polije.ac.id

Absrak: Jaringan komputer merupakan salah satu subjek penting pada bidang Teknologi Informasi. Berbagai macam perangkat jaringan komputer terus berinovasi guna menyesuaikan dengan perkembangan teknologi. Mikrotik sebagai salah satu produk router yang banyak digunakan untuk mengimplementasikan sebuah sistem jaringan. Sebagai pendidik Sekolah Menengah Kejuruan khususnya pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, guru dan siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahaman di bidang jaringan komputer menggunakan mikrotik. Pelatihan mikrotik diberikan kepada guru dan siswa di SMK Negeri 10 Malang untuk dapat mengimplementasikan sistem jaringan dan dapat menjadi seorang trainer untuk dapat mengajarkan tentang mikrotik di sekolahnya. Pelatihan ini digunakan untuk mempersiapkan guru dan siswa dalam menghadapi sertifikasi mengenai sistem jaringan dasar atau Mikrotik Certified Network (MCTMA). Metode pelatihan yang digunakan yaitu dengan ceramah dan praktek (demonstrasi). Hasil kegiatan pelatihan secara garis besar mencakup beberapa komponen keberhasilan yaitu: 1) Keberhasilan pelatihan/peserta dalam pelatihan, 2) Ketercapaian tujuan penelitian yang sudah direncanakan, 3) Ketercapaian target materi yang telah direncanakan.

Kata Kunci: Mikrotik, Sertifikasi, Guru, Siswa

Abstract: *Computer networks are one of the important subjects in the field of Information Technology. Various kinds of computer network devices continue to innovate to adapt to technological developments. Mikrotik as a router product is widely used to implement a network system. As educators of Vocational High Schools, especially in the Department of Computer and Network Engineering, teachers and students are expected to increase their understanding in the field of computer networks using Mikrotik. Mikrotik training is given to teachers and students at SMK Negeri 10 Malang to be able to implement a network system and can become a trainer to be able to teach about Mikrotik in their schools. This training is used to prepare teachers and students to face the certification of the basic network system or Mikrotik Certified Network (MCTMA). The results of the training activities generally include several components of success, namely: 1) The success of the training/participants in the training, 2) The achievement of the research objectives that have been planned, 3) The achievement of the material targets that have been planned.*

Keywords: *Mikrotik, Certification, Teachers, Students*

A. Pendahuluan

Jaringan komputer merupakan kemampuan dasar dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Gunawan, dkk., 2018). Perkembangan TIK secara massif mempengaruhi semua sektor kehidupan termasuk sektor pendidikan. Penguasaan TIK menjadi penting karena setiap pihak yang terlibat di dalamnya dituntut untuk mampu berpartisipasi aktif dan terus meningkatkan kemampuan berkompetisi (Anggriani, dkk., 2019). Program-program pelatihan secara formal maupun non formal yang memberikan bekal keterampilan, kemampuan serta pemanfaatan perangkat teknologi informasi dan komunikasi terkhusus pada jaringan komputer sangat diperlukan dalam peningkatan kualitas dari seorang pengajar dan peserta didik.

Kemampuan mengelola jaringan merupakan keterampilan yang dibutuhkan dalam dunia kerja yang menggunakan sistem komputerisasi dan jaringan (Kuspandi, dkk., 2020). Administrasi jaringan komputer salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada program keahlian TKJ kelas XII, dimana yang mempelajari mengenai sebuah tugas administrator jaringan untuk mengelola sumber daya dan juga keamanan dalam jaringan komputer (Rochman, dkk., 2019). Sistem operasi yang digunakan administrator untuk mengatur jaringan komputer yaitu dengan menggunakan router. Router berfungsi sebagai jembatan antara dua jaringan sehingga dapat berinteraksi tanpa harus mengganti alamat IP salah satu network-nya. Mikrotik adalah perangkat jaringan yang pada saat ini banyak digunakan pada bidang industri dan operator telekomunikasi (Syukur, dkk., 2020). Mikrotik merupakan sebuah router yang banyak digunakan karena dilengkapi dengan berbagai fitur dan tool baik untuk jaringan kabel maupun wireless (Nugroho, dkk., 2018). Mikrotik Certified Network Associate (MTCNA) merupakan sertifikasi level dasar yang difokuskan pada pengguna mikrotik yang membahas tentang fungsi-fungsi dasar mikrotik dan implementasi pada jaringan sederhana (Sujalwo, 2017). Berdasarkan beberapa rujukan diatas dapat disimpulkan bahwa pengajar dan peserta didik pada jurusan TKJ perlu untuk meningkatkan pemahaman mengenai dasar-dasar jaringan untuk mendapatkan jejaring karir yang tinggi.

Proses pembelajaran di SMK lebih menekankan kepada peserta didik untuk mampu mempunyai keterampilan. Komposisi praktik yang lebih banyak daripada teori, dan penjurusan yang dimulai sejak awal pendidikan membuat lulusan SMK lebih terampil dibandingkan dengan lulusan sekolah menengah atas lainnya (Utami, dkk., 2016). SMKN 10 Malang merupakan sekolah yang memiliki empat jurusan yang meliputi Multimedia, Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Kendaraan Ringan, dan Teknik Otrotonik. Berbagai permasalahan di bidang pendidikan, sebagaimana yang terjadi di SMKN 10 Malang khususnya pada bidang keahlian TKJ yaitu kebutuhan sekolah mengenai ketersediaan guru yang memiliki kompetensi keahlian dibidang teknik komputer jaringan yang terstandarisasi sesuai dengan kelas mikrotik yang ingin diselenggarakan sekolah. Selain itu dibutuhkan lulusan yang berkualitas dalam bidang jaringan untuk dapat bersaing dalam dunia industri.

Seorang guru dikatakan telah menguasai kompetensi keahlian mikrotik apabila telah memiliki sertifikat mikrotik (Ihsan, dkk., 2019). Penelitian terdahulu mengatakan bahwa

pentingnya seorang guru dalam menguasai kemampuan mikrotik, dikarenakan penggunaan mikrotik mampu mengelola jaringan komputer, membuat penggunaan bandwidth menjadi lebih efisien, memudahkan Administrator jaringan dalam mengkonfigurasi, memantau dan membuat laporan pada aktifitas jaringan, serta setiap kegiatan seperti mengakses materi bagi siswa dan guru atau pekerjaan tata usaha menjadi menjadi lebih efektif (Gunawan, dkk., 2018).

Trobosan terbaru yang dimiliki SMKN 10 Malang yaitu dengan membuka kelas industri mikrotik. Adanya kelas ini menjadikan guru TKJ di SMKN 10 minimal telah mengikuti sertifikasi dasar mikrotik untuk dapat membimbing siswanya. Tidak meratanya guru yang telah mengikuti sertifikasi mikrotik menimbulkan perbedaan kemampuan siswa dalam penerimaan bekal pemahaman mikrotik.

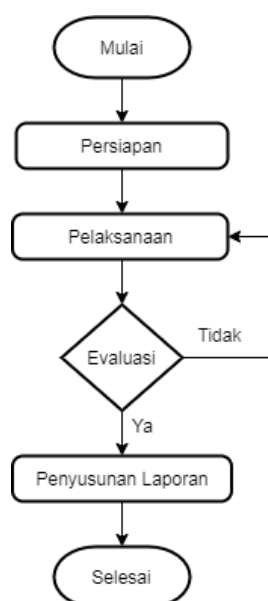
Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan guru dalam proses belajar mengajar adalah dengan memberikan pendampingan dan pelatihan kepada guru mengenai sistem jaringan menggunakan mikrotik. Penyelenggaraan pembinaan dan pelatihan dapat menjadikan meningkatkan ilmu seseorang dalam menguasai suatu bidang (Fitriana & Wibowo, 2018). Dengan demikian diharapkan pelatihan ini mampu meningkatkan kompetensi guru dan siswa TKJ guna mengurangi pengangguran yang dikarenakan oleh kompetensi siswa/alumni yang telah memiliki kompetensi yang sesuai dengan industri.

B. Metode

Metode pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam beberapa tahap (Faradisa, 2015) yang di gambarkan pada Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian ini melalui beberapa tahap yang meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi.

1. **Persiapan:** Mempersiapkan kebutuhan dan perlengkapan pelatihan yang meliputi melakukan koordinasi dengan pihak mitra yaitu SMKN 10 Malang, melakukan koordinasi dengan pemateri, mempersiapkan bahan ajar pelatihan, mempersiapkan tempat pelatihan dan mempersiapkan semua perlengkapan pendukung pelatihan.
2. **Pelaksanaan:** Rangkaian kegiatan pelatihan yang terdiri dari penyampaian materi, praktik dan sharing yang didampingi oleh dua pemateri. Kegiatan pelatihan mikrotik yang dilakukan yaitu instalasi mikrotik, konfigurasi dasar, *bridge*, *wireles*, *routing*, *firewall*, *quality of service*, *hotspot*, *virtual private network*.
3. **Evaluasi:** Evaluasi dilakukan agar dapat mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang dilakukan. Evaluasi dilakukan dengan dua cara yaitu evaluasi tes untuk mengetahui keberhasilan isi pemahaman pelatihan dan evaluasi non tes yang dilakukan untuk mengetahui keberhasilan dan kebermanfaatan materi.

Peserta pelatihan Mikrotik MTCNA ini meliputi seluruh guru dan perwakilan siswa TKJ SMAN 10 Malang.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian

C. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian terhadap keterampilan guru dan siswa terkait mikrotik untuk persiapan sertifikasi dengan konsep pelatihan mengungkap tema ‘Pelatihan Mikrotik untuk Peningkatan Kompetensi Administrasi Jaringan Guna Menyongsong Sertifikasi MTCNA bagi Guru dan Siswa TKJ SMKN 10 Malang’. Tujuan pelatihan ini adalah membuka wawasan dan peningkatan pengetahuan Microtic Certified Network Associate (MTCNA). Kegiatan pelatihan mikrotik diikuti dengan partisipan guru dan siswa Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMKN 10 Malang yang didokumentasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peserta Pelatihan Mikrotik

Penyampaian materi dalam pelatihan mikrotik ini disampaikan oleh dua narasumber yang berperan sebagai pemapar materi dan pendampingan praktik peserta. Dua narasumber yang dimaksud berasal dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Negeri Malang yaitu Khoirudin Asfani, S.Pd., M.Pd dan Febrianto Alqodri,

S.Pd. Dokumentasi penyampaian materi oleh narasumber terdapat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Peyampaian Materi oleh Bapak Khoirudin Asfani



Gambar 4. Peyampaian Materi oleh Bapak Febrianto Alqodri

Kegiatan pelatihan berlangsung dengan metode ceramah dan praktek (demonstrasi) yang kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab oleh peserta pelatihan. Dokumentasi kegiatan peserta pelatihan terdapat pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Kegiatan Diskusi Peserta Pelatihan



Gambar 6. Kegiatan Praktik Peserta Pelatihan

Hasil umpan balik atau evaluasi yang dilakukan melalui evaluasi tes dan non-tes diketahui bahwa adanya pelatihan mikrotik ini dapat menambah pengetahuan serta ketrampilan guru dan siswa terhadap mikrotik dengan hasil yang diperoleh menunjukkan nilai tertinggi yang didapatkan peserta yaitu 90. Nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa pengetahuan yang dimiliki peserta setelah menerima pelatihan telah sesuai tujuan pelatihan. Untuk hasil evaluasi non-tes disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Hasil evaluasi non-tes

No.	INDIKATOR	SKOR	SKOR (%)
1.	Isi Materi	4,4	87%
2.	Penyampaian/Pemaparan Materi	4,3	86%
3.	Fasilitas Pelatihan	4,5	90%
4.	Penyelenggaraan	4,8	97%

Dari hasil skor penilaian responden terhadap pelatihan, didapatkan pada indikator isi materi mencapai skor 87% perolehan yang didapat menunjukkan bahwa materi yang disajikan oleh narasumber sesuai dengan kebutuhan peserta. Selain terpenuhinya kebutuhan materi penilaian terhadap narasumber juga mencapai skor 86%, hal ini menunjukkan dalam penyampaian materi narasumber telah menggunakan metode yang tepat. Indikator pendukung keberhasilan yang juga sangat penting yaitu fasilitas pelatihan baik guna menunjang pelatihan yang ditunjukkan dengan perolehan skor 90%. Penyelenggaraan kegiatan secara keseluruhan mendapat skor 97% hal ini menunjukkan kegiatan pelatihan mikrotik ini telah berhasil terselenggara dengan baik.

D. Simpulan

Program pengabdian berupa pelatihan mikrotik untuk guru dan siswa di SMKN 10 Malang terselenggara dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disusun oleh tim pengabdian. Tingginya antusias dan banyaknya respon baik dari peserta menandakan kegiatan pelatihan berjalan dengan baik dan lancar. Tersampainya materi yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa di SMKN 10 Malang terkait mikrotik menandakan target materi yang direncanakan sudah tercapai. Hasil positif yang didapatkan menandakan tujuan pelatihan mikrotik tercapai sehingga guru dan siswa

menyalurkan ilmu yang didapatkan kepada warga sekolah yang lain guna mempersiapkan sertifikasi MTCNA.

Daftar Rujukan

- Faradisa, S.I. dan Santi, F.W. dan Wahyuni, Y. (2015). "IbM Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Guru Sekolah Dasar Kelurahan Tasikmadu Dan Kelurahan Tunjungsekar Kotamadya Malang" PROSIDING SEMINAR NASIONAL "RESEARCH MONTH" 2015 "Sinergi Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat untuk Menumbuhkan Kapasitas Inovasi di Bidang Teknologi, Pertanian, Sosial dan Ekonomi". ISBN:978-602-0856-43-8.
- Fitriana, G.F. dan Wibowo, M. (2022). "Pelatihan Teknologi Informasi pada Era Pandemi Covid-19 (Studi Kasus SD Negeri 03 Ketandan Klaten)". *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan, dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 98-104.
- Gunawan, H., Simorangkir, H., Ghiffari, M., Informatika, T., Komputer, F. I., & Unggul, U. E. (2018). "Pengelolaan Jaringan Dengan Router Mikrotik Untuk Meningkatkan Efektifitas Penggunaan Bandwith Internet (Studi Kasus Smk Ki Hajar Dewantoro Kota Tangerang)". *Ilmu Komput*, 3(1), 54-70.
- Ihsan, M., Ramadhani, I. A., & Matahari, M. (2019). "Pelatihan Penggunaan E-Learning Menggunakan Zoom Cloud Meeting untuk Guru di SMK Muhammadiyah Kab. Sorong". *Jurnal Abdimasa Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 49-53.
- Mollick, P., Biswass, S., Halder, A., & Salmani, M. (2016). "Mikrotik Router Configuration using Ipv6". *International Journal of Innovative Research in Computer*, 4(2), 2001-2007.
- Nugroho, B., Wahanani, H. E., & Puspaningrum, E. Y. (2018). Development of Laboratory as the Center of Mikrotik Certification Preparation. *Nusantara Science and Technology Proceedings*.
- Putra, Y.P., Sadali, M., & Mahpuz, M. (2020). "Penerapan Mikrotik dalam Mengembangkan Infrastruktur Jaringan pada Kantor Desa Rumbuk Kecamatan Sakra". *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(2), 182 - 193. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i2.2350>
- Rochman, S., Septiana, Y., & Mulyani, A. (2019). "Perancangan Arsitektur Jaringan Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Dengan Menerapkan Konsep The Dude Server". *Jurnal Algoritma*, 16(2), 130-138.
- Sujalwo, S. (2017). "Manajemen Jaringan Komputer Dengan Menggunakan Mikrotik Router (Computer Network Management Used With Microtic Router)". *Komuniti: Jurnal Komunikasi dan Teknologi Informasi*, 2(2), 32-43.
- Syukur, A., Efendi, A., Siswanto, A., & Arta, Y. (2020). "Pelatihan Mikrotik Dalam Rangka Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) SMK Negeri 1 Kuala Kampar". *Bul. Pembang. Berkelanjutan*, vol. 4, no. 1, pp. 28-31, 2020, doi: 10.25299/bpb.2020.5030.
- Utami, A., Setyo, A., & Dwityanto, "Hubungan antara Dukungan Sosial dengan Kesiapan Kerja Siswa SMK". Universitas Muhammadiyah Surakarta.