

Pelatihan Konfigurasi Routerboard Mikrotik dalam Rangka Persiapan Ujian Sertifikasi MTCNA

Manase Sahat H Simarangkir¹, A. Yudi Permana², Bei Harira Irawan³, Wahyu Setiady⁴

¹Program Studi Teknik Komputer, Politeknik META Industri Cikarang, Indonesia

²Jurusan TKJ, SMKN 1 Cikarang Selatan, Indonesia

³Program Studi Bisnis Digital, Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

⁴Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Industri ATMI, Indonesia

E-mail: ¹manasemalo@politeknikmeta.ac.id, ²yudi.cycoloboth@gmail.com,

³beiharira@gmail.com, ⁴wahyu@polinatmi.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian masyarakat yang dilakukan pada kesempatan ini adalah di SMK Negeri 1 Cikarang Selatan. Kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan jaringan komputer bagi siswa dan guru-guru untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi dibidang jaringan khususnya Mikrotik. Pelatihan yang dilakukan baik teori maupun praktikum dalam melakukan konfigurasi pada Routerboard Mikrotik. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kegagalan dalam menjawab soal ujian sertifikasi yang akan dihadapi oleh guru-guru TKJ dan juga siswa/i. Semua rangkaian kegiatan yang dilaksanakan sudah mendapat persetujuan dari pihak sekolah dan tetap pelaksanaannya mematuhi protokol kesehatan. Kegiatan ini dilakukan selama tiga hari mulai dari training sampai dengan ujian sertifikasi, dengan peserta pelatihan merupakan guru TKJ (Teknik Komputer Jaringan) dan siswa/i jurusan TKJ SMKN 1 Cikarang Selatan. Tujuan dari kegiatan pelatihan ini adalah untuk persiapan dalam menghadapi ujian sertifikasi Mikrotik MTCNA. Manfaat bagi guru-guru yang mengikuti pelatihan yaitu setelah mendapat sertifikat kelulusan akan lebih kompeten lagi dalam memberikan pengajaran dikelas melalui ilmu yang didapatkan selama pelatihan, khususnya pada mata pelajaran jaringan komputer. Manfaat bagi siswa, sertifikat kelulusan dapat digunakan sebagai pendamping ijasah nantinya ketika melamar kerja di industri menjadi teknisi jaringan.

Kata Kunci: Mikrotik, Konfigurasi, jaringan, sertifikasi, MTCNA

Abstract

Community service activities carried out on this occasion were at SMK Negeri 1 Cikarang Selatan. The activity carried out is computer network training for students and teachers to increase knowledge and competence in the field of networking, especially Mikrotik. The training was carried out both theoretical and practical in configuring the Mikrotik Routerboard. This is done to minimize failure in answering the certification exam questions that will be faced by TKJ teachers and students. All series of activities that have been carried out have received approval from the school and still adhere to health protocols. This activity was carried out for three days starting from training to certification exams, with the training participants being TKJ (Network Computer Engineering) teachers and students majoring in TKJ at SMKN 1 Cikarang Selatan. The purpose of this training activity is to prepare for the Mikrotik MTCNA certification exam. The benefit for teachers who take part in the training is that after receiving a graduation certificate, they will be more competent in providing classroom teaching through the knowledge gained during the training, especially in computer network subjects. Benefits for students, the graduation certificate can be used as a companion certificate later when applying for work in the industry to become a network technician.

Keywords: Mikrotik, Configuration, network, certification, MTCNA

1. PENDAHULUAN

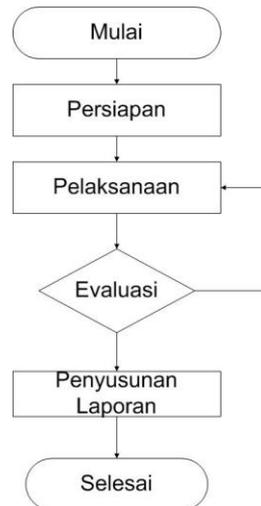
SMK adalah singkatan dari Sekolah Menengah Kejuruan. Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 15, menjelaskan bahwa “Pendidikan Kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu”. Pada proses pembelajaran di SMK lebih menekankan kepada peserta didik untuk mampu mempunyai keterampilan. Adanya Praktik Kerja Lapangan (PKL) atau Praktik Kerja Industri (Prakerin), 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 [1].

Salah satu SMK keunggulan di Cikarang adalah SMKN 1 Cikarang Selatan yang sudah berdiri sejak tahun 2004. Sekolah ini terletak di Jl. Jalan Ciantra, Sukadami, Cikarang Selatan dengan jurusan yang ada yaitu Teknik Elektronika Industri, Teknik Pemesinan, Teknik Komputer dan Jaringan, dan Akuntansi [2]. Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan salah satu jurusan yang paling diminati di sekolah ini karena memiliki banyak program yang diintegrasikan ke dalam kurikulum maupun kegiatan ekstrakurikuler. Salah satu program pembelajaran sebagai pendukung kompetensi pada jurusan TKJ di sekolah ini adalah Mikrotik *Academy*. Mikrotik *Academy* ini sebagai salah satu fasilitas untuk training mikrotik sampai pada ujian sertifikasi MTCNA (*Mikrotik Certified Network Associated*). Mikrotik adalah salah satu perangkat jaringan yang saat ini banyak digunakan di dunia industri dan operator telekomunikasi [3][4]. Setiap tahun training dan ujian sertifikasi ini selalu dilakukan di SMKN 1 Cikarang Selatan khususnya bagi siswa/siswi Jurusan TKJ. Sebelum dilakukan ujian sertifikasi siswa dan guru yang mengikuti training harus melalui seluruh rangkaian kegiatan yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah. Sebelum adanya mikrotik *academy* di sekolah ini, siswa/i hanya mendapatkan pembelajaran jaringan komputer dikelas saja tanpa adanya sertifikat kompetensi yang didapatkan. Kemudian ketika ingin bekerja di industri siswa/i juga tidak bisa menunjukkan sertifikat kompetensi sebagai pendukung ijazah. Dengan adanya mikrotik *academy* di SMKN 1 Cikarang selatan maka siswa/i bisa mendapat pengetahuan dan kompetensi yang dapat ditunjukkan dengan sertifikat kelulusan Mikrotik MTCNA. Begitu juga dengan guru pengajar TKJ setelah mengikuti training dan sertifikasi mikrotik, bisa lebih kompeten dalam mengajar.

Pelatihan konfigurasi *Routerboard* Mikrotik ini bertujuan untuk mempersiapkan diri dan kemampuan siswa/i maupun guru TKJ yang mengikuti dalam menghadapi ujian sertifikasi MTCNA. Selain itu pelatihan ini juga sekaligus sebagai persiapan bagi peserta didik dalam menghadapi UKK (Ujian Kompetensi Keahlian). UKK pada SMK merupakan bagian ujian nasional sebagai indikator ketercapaian standar kompetensi lulusan, sedangkan bagi Dunia Usaha atau Dunia Industri (DUDI) dijadikan sebagai informasi mengenai kompetensi calon tenaga kerja [5]. Kemampuan mengelola jaringan ini adalah salah satu keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia kerja, seiring dengan hampir semua jenis perusahaan bermigrasi menggunakan sistem komputerisasi dan jaringan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2022 selama tiga hari. Kegiatan ini diadakan di laboratorium jaringan SMKN 1 Cikarang Selatan. Sasaran pengabdian ini adalah siswa dan siswi Jurusan TKJ Kelas XII yang masih aktif, siswa dan siswi yang mengikuti pelatihan sebanyak 31 orang dan guru TKJ sebanyak 6 orang. Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah ceramah, diskusi atau tanya jawab, dan praktikum. Berikut adalah tahapan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian ini.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki pencapaian target yaitu peserta pelatihan dapat memenuhi passing grade kelulusan ujian sertifikasi MTCNA minimal 60%. Untuk mencapai target tersebut maka dilakukan beberapa tahapan mulai dari persiapan, pelaksanaan dan evaluasi.

1. Tahap persiapan: Mempersiapkan segala perlengkapan pelatihan baik secara administratif (persuratan/undangan narasumber), kemudian alat dan bahan serta modul training yang akan digunakan selama pelatihan. Tempat pelaksanaan pelatihan yakni di Lab Komputer TKJ SMK Negeri 1 Cikarang Selatan selama 3 hari untuk kelas XII TKJ.
2. Tahap pelaksanaan: Foto bersama sebelum pelaksanaan pelatihan hal ini dilakukan untuk mendaftarkan peserta ke Training Mikrotik Academy. Pengenalan Mikrotik dan jenis sertifikasi Mikrotik. Konfigurasi *interface* jaringan dan mikrotik, konfigurasi IP address. Konfigurasi gateway, konfigurasi DNS Server, Konfigurasi NAT, Konfigurasi DHCP Client dan DHCP server, Membangun Proxy, Membangun firewall, Management Bandwidth serta instalasi jaringan Hotspot [6]. Dalam pelaksanaan pelatihan, pemberian materi dilaksanakan oleh Trainer eksternal (Pengabdi) yaitu Bapak Manase Sahat H Simarankir, M.Kom, dan trainer internal dari SMKN 1 Cikarang Selatan Bapak A.Yudi Permana, M.Kom.
3. Tahap evaluasi: Tahapan ini dilakukan agar dapat mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang dilakukan untuk semua peserta. Evaluasi dilakukan dengan dua cara yakni pemberian soal essay serta ujian pratikum. Serta dalam evaluasi ini dilakukan pengisian kuesioner dengan maksud dan tujuan agar mengetahui pendapat dari peserta pelatihan mengenai kegiatan ini.
4. Pembuatan laporan hasil dari kegiatan pelatihan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan pelatihan antara lain adalah pembuatan spanduk, persiapan ruangan pelatihan dan persiapan materi pelatihan oleh narasumber berupa modul training dalam bentuk elektronik. Modul ini mencakup seluruh materi pembelajaran pada mikrotik MTCNA. Selain modul training mikrotik, narasumber juga memberikan *tools* aplikasi yang akan digunakan untuk mengakses *routerboard mikrotik* yaitu *winbox*. *Tools* ini juga dapat di *download* secara gratis sesuai dengan *versi license routerboard mikrotik* yang digunakan untuk konfigurasi[7]. Berikut adalah *cover* modul training mikrotik MTCNA yang dibuat oleh narasumber.



Gambar 2. Cover Modul Training Mikrotik MTCNA



Gambar 3. Spanduk Pelatihan

3.2 Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan diruangan laboratorium komputer TKJ SMKN 1 Cikarang Selatan dari Tanggal 11 Januari 2022-13 Januari 2022. Laboratorium sudah dilengkapi dengan koneksi internet dan perangkat *routerboard* mikrotik untuk digunakan pada saat pelatihan berlangsung. Kegiatan pelatihan setiap hari di mulai dari pukul 08.00-15.00 WIB. Karena kondisi dan situasi terkait wabah *COVID-19*, pengabdian ini dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan sesuai dengan ketentuan pelaksanaan dari pihak sekolah. Tahapan kegiatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pelatihan

No	Materi	Keterangan	Narasumber
1	Persiapan - Pemaparan Kegiatan	Pemaparan kepada peserta	Manase Sahat H Simarangkir, M.Kom & A. Yudi Permana, M.Kom
2	Kegiatan Inti - Pengenalan Mikrotik - Konfigurasi <i>Routerboard Mikrotik</i> (<i>Akses Router Board Mikrotik, User Management, Firewall, Wireless Concept, Quality Of Service, Network Management, Routing Concept</i>) - Membangun jaringan dengan <i>Router Board Mikrotik</i>	Presentasi dan diskusi Ceramah, praktikum dan diskusi Praktikum mandiri	Manase Sahat H Simarangkir, M.Kom & A. Yudi Permana, M.Kom
3	Evaluasi dan Penutupan - Ujian MTCNA - Pengisian Kuisioner - Foto Bersama	Sertifikasi MTCNA Evaluasi kegiatan	Manase Sahat H Simarangkir, M.Kom & A. Yudi Permana, M.Kom

Penyampaian materi pelatihan dilakukan dengan metode presentasi, ceramah dan praktikum yang disampaikan oleh narasumber dari eksternal (Tim Pengabdian) dan narasumber dari

internal (Guru TKJ SMKN 1 Cikarang Selatan). Materi pelatihan dalam bentuk modul elektronik dibagikan kepada semua peserta untuk digunakan selama pelatihan berlangsung. Hal ini dilakukan untuk membantu mempercepat proses pelaksanaan pelatihan mikrotik MTCNA dan selanjutnya modul tersebut dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam melakukan latihan atau pengajaran dikelas. Semua narasumber dalam kegiatan pelatihan ini sudah tersertifikasi Mikrotik.



Gambar 4. Penyampaian materi modul MTCNA kepada guru-guru TKJ



Gambar 5. Penyampaian materi modul MTCNA kepada siswa/siswi TKJ

Untuk memastikan apakah konfigurasi sudah diterapkan dan dilakukan dengan baik, narasumber tetap melakukan asistensi atau pendampingan selama pelatihan berlangsung. Keberhasilan kegiatan ini dilihat dari banyaknya peserta yang dapat mengikuti dan bisa melakukan konfigurasi *Routerboard Mikrotik* sesuai langkah konfigurasi dan pengujian sesuai dengan topologi yang ada pada modul pelatihan. Peserta pelatihan juga akan menjelaskan bagaimana merancang, mengkonfigurasi dan melakukan pengujian terhadap konfigurasi yang sudah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta dalam mengikuti setiap modul pelatihan ini.



Gambar 6. Pendampingan Konfigurasi



Gambar 7. Konfigurasi yang dilakukan peserta

Dari serangkaian kegiatan yang dilakukan pada pengabdian ini maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Peserta pelatihan baik guru-guru maupun siswa pada dasarnya masih belum terlalu memahami tentang *Mikrotik* dan cara-cara konfigurasi yang ada pada *Routerboard Mikrotik*. Hal ini dapat dilihat langsung oleh pemateri bahwa peserta masih belum sepenuhnya bisa melakukan konfigurasi *mikrotik* seperti yang ada pada modul yang disediakan.
2. Perangkat mikrotik yang tersedia tidak sepenuhnya dapat beroperasi dengan baik, hal ini membuat konfigurasi pada Routerboard mikrotik sedikit terhambat.
3. Dengan adanya pelatihan mikrotik *routerboard* ini, para peserta telah memiliki pengetahuan tentang *mikrotik*, langkah-langkah dari konfigurasi *mikrotik* sehingga dapat membantu peserta dalam menjawab soal-soal yang diujikan pada saat mengikuti sertifikasi MTCNA. Selain bisa menjawab soal-soal ujian MTCNA, siswa/i juga akan mendapat pengetahuan ketika menghadapi UKK sekolah dibidang jaringan dengan *mikrotik*.

3.3 Tahapan Evaluasi

Dari seluruh rangkaian kegiatan pelaksanaan pelatihan didapatkan beberapa informasi setelah pengabdian memberikan angket atau survey terkait dengan pelaksanaan pengabdian. Dari hasil angket yang sudah diberikan diantaranya adalah adanya dampak perubahan pengetahuan pada peserta setelah mengikuti pelatihan, berikut hasil surveynya.

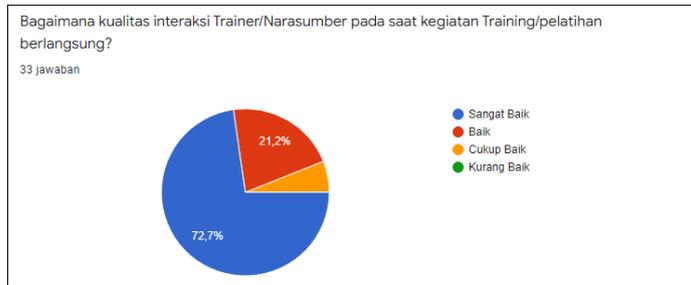


Gambar 8. Dampak perubahan setelah mengikuti kegiatan pelatihan

Selanjutnya angket yang diberikan juga perlu di evaluasi untuk mendapatkan informasi terkait seluruh pelaksanaan kegiatan, mulai dari modul pelatihan, interaksi narasumber dan kendala yang dihadapi peserta selama kegiatan pelatihan berlangsung.



Gambar 9. Kualitas materi pelatihan



Gambar 10. Interaksi pengajar Tim Pengabdian

Berikut kendala yang dihadapi peserta selama mengikuti pelatihan:



Gambar 11. Kendala yang dihadapi selama pelatihan berlangsung

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan, didapatkan juga informasi dari peserta untuk kesediaan dalam mengikuti pelatihan lanjutan dikemudian hari.



Gambar 12. Kesiapan dalam mengikuti kegiatan pelatihan lanjutan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan adanya kegiatan pelatihan ini dapat menambah pengetahuan siswa/i dalam bidang jaringan khususnya tentang mikrotik, serta langkah-langkah dalam melakukan konfigurasi *routerboard mikrotik* baik untuk manajemen jaringan maupun dalam menghadapi ujian sertifikasi

atau ujian UKK sekolah. Kegiatan pelatihan ini memberikan dampak dan kompetensi bagi guru-guru dan siswa/i dikarenakan belum sepenuhnya mengerti tentang mikrotik dan langkah mengkonfigurasi *routerboard mikrotik*.

Untuk kegiatan selanjutnya perlu dilakukan pelatihan secara rutin mengingat antusias dan kemampuan siswa dan siswi terkait konfigurasi *routerboard mikrotik* masih belum sepenuhnya dapat dilakukan. Hal ini juga sebagai tindak lanjut dari pembelajaran jaringan komputer khususnya pada jurusan TKJ di SMKN 1 Cikarang Selatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Politeknik META Industri Cikarang atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan ini pada tahun 2022. Terimakasih juga kepada sekolah SMKN 1 Cikarang Selatan yang sudah mempercayakan pengabdian sebagai narasumber dalam kegiatan pelatihan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Utami, Anita Setyo; Dwityanto, "Hubungan Antara Dukungan Sosial Dengan Kesiapan Kerja Siswa SMK," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- [2] "SMKN 1 Cikarang Selatan." <https://smkn1cikarangselatan.sch.id/>.
- [3] A. Syukur, A. Efendi, A. Siswanto, and Y. Arta, "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.
- [4] I. Sofana, *Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik*. Bandung: Informatika Bandung, 2017.
- [5] M. Akbar, A. Maruf, and Z. Razilu, "Pelatihan Mikrotik Routerboard dalam Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian Jurusan TKJ," vol. 6, no. 20, pp. 37–44, 2022, doi: 10.51454/amaliah.v6i1.423.
- [6] Mikrotik, "MikroTik certified training programs MTCNA." https://i.mt.lv/cdn/training_pdf/mtcna_outline_2019181161836.pdf.
- [7] A. Tutu, *Konfigurasi Dasar Mikrotik Menggunakan Metode GUI & CLI*. Indonesia: Deepublish, 2020.