

**PELATIHAN KONFIGURASI *ROUTERBOARD* MIKROTIK
DALAM RANGKA PERSIAPAN UJIAN SERTIFIKASI MTCNA**

***TRAINING ON MICROTIC ROUTERBOARD CONFIGURATION
FOR MTCNA CERTIFICATION EXAM PREPARATION***

**Manase Sahat H Simarankir^{1*}, A. Yudi Permana², Bei Harira Irawan³,
Wahyu Setiady⁴**

¹Program Studi Teknik Komputer, Politeknik META Industri Cikarang

²Jurusan TKJ, SMKN 1 Cikarang Selatan

³Program Studi Bisnis Digital, Universitas Pancasakti Tegal

⁴Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Industri ATMI

*Email: manasemalo@politeknikmeta.ac.id

(Diterima 19-05-2022; Disetujui 20-07-2022)

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 di bidang 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 di kelas melalui ilmu yang didapatkan selama pelatihan, khususnya pada mata pelajaran jaringan komputer. Manfaat bagi siswa, sertifikat kelulusan dapat digunakan sebagai pendamping ijazah nantinya ketika melamar kerja di industri menjadi teknisi jaringan. Selain itu, dengan adanya pelatihan ini dapat membantu siswa dan siswi dalam menghadapi UKK (Uji Kompetensi Keahlian).

Kata Kunci: Mikrotik, Konfigurasi, Jaringan, Sertifikasi, MTCNA

ABSTRACT

The 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. *In addition, this training can help students in dealing with UKK (Expertise Competency Test).*

Keywords: Mikrotik, Configuration, Network, Certification, MTCNA

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 (Utami, Anita Setyo; Dwityanto, 2016).

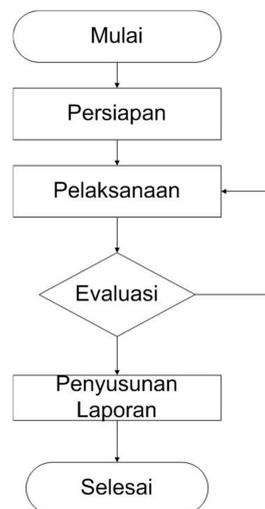
Salah satu SMK unggulan di Cikarang adalah SMKN 1 Cikarang Selatan yang sudah berdiri sejak tahun 2004. Sekolah ini terletak di Jl. Jalan Ciantra, Sukadami, Cikarang Selatan dengan jurusan yang ada yaitu Teknik Elektronika Industri, Teknik Pemesinan, Teknik Komputer dan Jaringan, dan Akuntansi (SMKN 1 Cikarang Selatan, n.d.). 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 (Syukur et al., 2020). Setiap tahun *training* dan ujian sertifikasi ini selalu dilakukan di SMKN 1 Cikarang Selatan, khususnya bagi siswa/siswi Jurusan TKJ. Sebelum adanya *mikrotik academy* di sekolah ini, siswa/i hanya mendapatkan pembelajaran jaringan komputer di kelas 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 (Akbar et al., 2022). 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 (Kuspandi Putra et al., 2020).

BAHAN DAN 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. Persiapan. Mempersiapkan segala perlengkapan pelatihan baik secara administratif, pembuatan spanduk, ruang laboratorium, 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. 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* (Mikrotik, n.d.). Dalam pelaksanaan pelatihan, pemberian materi dilaksanakan oleh *Trainer* eksternal (Pengabdi) yaitu Bapak Manase Sahat H Simarangkir, M.Kom, dan *trainer* internal dari SMKN 1 Cikarang Selatan Bapak A.Yudi Permana, M.Kom.
 3. 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahapan 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 (Tutu, 2020).



Gambar 2. Spanduk Pelatihan



Gambar 3. Cover Modul Training Mikrotik MTCNA

2. Tahapan Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di ruangan laboratorium komputer TKJ SMKN 1 Cikarang Selatan dari tanggal 11 Januari 2022-13 Januari 2022. Kegiatan pelatihan setiap hari dimulai 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.

Penyampaian materi pelatihan dilakukan dengan metode ceramah dan praktikum yang disampaikan oleh narasumber dari eksternal (Pengabd) dan narasumber dari internal (Guru TKJ SMKN 1 Cikarang Selatan). Semua narasumber dalam kegiatan pelatihan ini sudah tersertifikasi Mikrotik.

Tabel 1. 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> (Akses <i>Router Board Mikrotik, User Management, Firewall, Wireless Concept, Quality Of Sercice, 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 Kuisisioner - Foto Bersama | Sertifikasi MTCNA Evaluasi kegiatan | Manase Sahat H Simarangkir, M.Kom & A. Yudi Permana, M.Kom |



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



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

Untuk memastikan apakah konfigurasi 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 dengan topologi yang ada pada modul pelatihan.



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. 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.

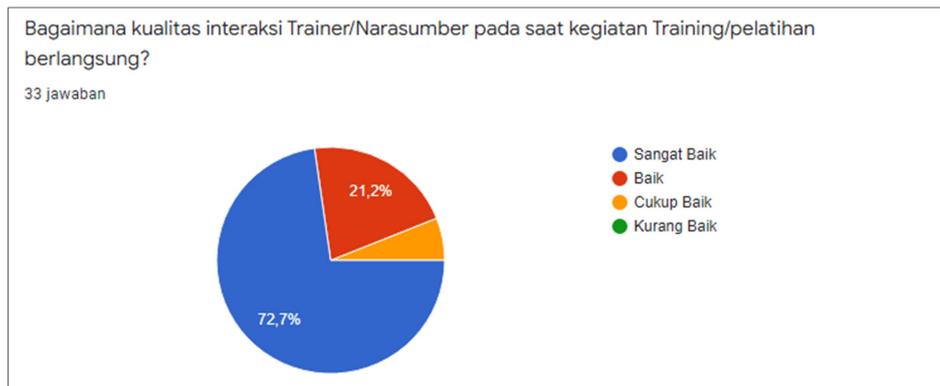


Gambar 8. Dampak perubahan setelah mengikuti kegiatan pelatihan

Selanjutnya angket yang diberikan juga perlu dievaluasi 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



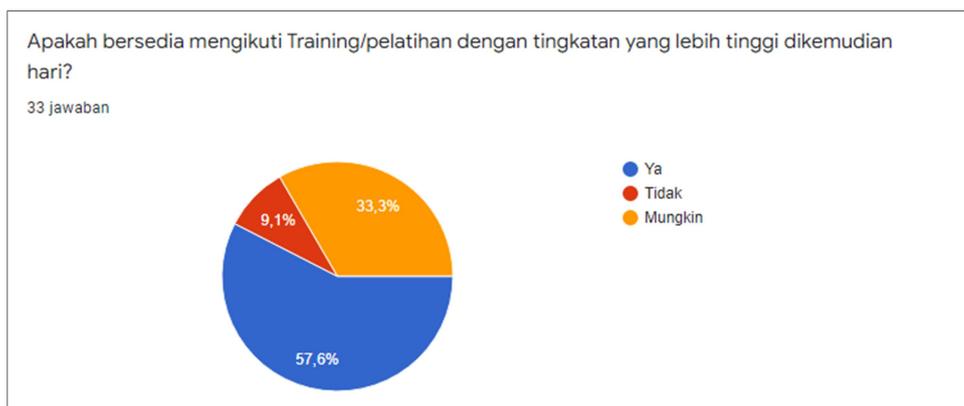
Gambar 10. Interaksi pengajar Tim Pengabdi

Berikut kendala yang dihadapi peserta selama mengikuti pelatihan:



Gambar 11. Kendala yang dihadapi selama pelatihan berlangsung

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



Gambar 12. Kesiapan dalam mengikuti kegiatan pelatihan lanjutan

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

- Akbar, M., Maruf, A., & Razilu, Z. (2022). *Pelatihan Mikrotik Routerboard dalam Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian Jurusan TKJ*. 6(20), 37–44. <https://doi.org/10.51454/amaliah.v6i1.423>
- Kuspandi Putra, Y., 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>
- Mikrotik. (n.d.). *MikroTik certified training programs MTCNA*. https://i.mt.lv/cdn/training_pdf/mtcna_outline_2019181161836.pdf
- SMKN 1 Cikarang Selatan. (n.d.). <https://smkn1cikarangselatan.sch.id/>
- Syukur, A., Efendi, A., Siswanto, A., & Arta, Y. (2020). Pelatihan Mikrotik Dalam Rangka Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) SMK Negeri 1 Kuala Kampar. *Buletin Pembangunan Berkelanjutan*, 4(1), 28–31. <https://doi.org/10.25299/bpb.2020.5030>
- Tutu, A. (2020). *Konfigurasi Dasar Mikrotik Menggunakan Metode GUI & CLI*. Deepublish.
- Utami, Anita Setyo; Dwityanto, A. (2016). *Hubungan Antara Dukungan Sosial Dengan Kesiapan Kerja Siswa SMK* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. http://eprints.ums.ac.id/45457/10/02.NASKAH_PUBLIKASI.pdf