



## Pelatihan Mikrotik *Routerboard* dalam Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian Jurusan TKJ

Muhammad Akbar Al Maruf<sup>1</sup>, Zila Razilu<sup>2</sup>  
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Kendari<sup>12</sup>  
Email: akbarmaruf01@gmail.com

---

### Kata Kunci:

Mikrotik;  
Kejuruan;  
TKJ;  
UKK;  
SMK;

### Penulis Koresponden:

Muhammad Akbar Al Maruf  
Program Studi Pendidikan Teknologi  
Informasi, Universitas Muhammadiyah  
Kendari  
akbarmaruf01@gmail.com

### Sejarah Artikel:

Diserahkan: 30-Januari-2022  
Direview: 31-Januari-2022  
Direvisi: 08-Februari-2022  
Diterima: 11-Februari-2022  
Dipublish : 17-Februari-2022

**Abstrak.** Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 15, menjelaskan bahwa “Pendidikan Kejuruan merupakan pendidikan yang menyiapkan peserta didik agar mampu bekerja dalam bidang tertentu”. Proses pembelajaran di SMK menekankan pada peserta didik agar mempunyai keterampilan. Sebagai salah satu persyaratan bagi peserta didik untuk menyelesaikan pembelajaran di SMK, yakni dapat menyelesaikan Ujian Kompetensi Keahlian (UKK). Pelaksanaan UKK di SMK Negeri 4 Kendari menggunakan paket soal yang sama dari 2018 – 2021; menggunakan bantuan alat jaringan komputer yaitu *Routerboard* dari Mikrotik. Berdasarkan laporan dari data sekolah pada tahun 2019 bahwa pelaksanaan UKK di jurusan TKJ mengalami penurunan setelah beberapa guru kompeten tidak lagi mengajar di sekolah tersebut. Hampir sekitar 25% dinyatakan tak kompeten dalam pelaksanaan UKK. Berkat masuknya tenaga pengajar alumni yang berprestasi, peningkatan hasil UKK dari awal tahun 2020 – 2021 dapat stabil Kembali dengan diadakannya Pelatihan Konfigurasi Mikrotik pada Siswa Kelas XII dalam persiapan UKK. Tahapan kegiatan pelatihan ini melalui beberapa tahapan, meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Dengan adanya pelatihan mikrotik routerboard ini, para peserta telah memiliki pengetahuan tentang Langkah-langkah dari konfigurasi mikrotik yang akan di praktekkan serta dapat lebih memahami maksud dari setiap Langkah-langkah konfigurasi. Peserta dapat mengerjakan soal-soal UKK lebih meningkat dibandingkan dengan sebelumnya.

---

## Pendahuluan

SMK merupakan 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 sendiri 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 & Dwityanto, 2016).

Salah satu SMK yang dapat dikatakan favorit di Kendari adalah SMK Negeri 4 Kendari. SMK ini berada di Kelurahan Rahandouna, Kecamatan Poasia, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara tepatnya berada di jalan kijang no.5. SMK Negeri 4 Kendari berdiri pada tahun 1995 dengan jurusan diawal pendirian yakni Desain Produksi Kriya Tekstil dan Desain Produksi Kriya Kayu. Pada tahun 2004 jurusan baru bentuk yakni Teknik Komputer dan Jaringan. Penambahan jurusan baru ini yang mengakibatkan penamaan sekolah berubah dari SMIK (Sekolah Menengah Industri Kriya) menjadi SMK Negeri 4 Kendari. Pada tahun 2007 dibuka lagi jurusan Multimedia dan tahun 2012 dibuka jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dan Desain Komunikasi Visual. Sampai sekarang SMK Negeri 4 Kendari mempunyai 6 jurusan yakni Desain Produksi Kriya Tekstil (DPKT), Desain Produksi Kriya Kayu (DPKK), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Multimedia, Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Desain Komunikasi Visual (DKV).

Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan salah satu jurusan yang paling diminati di sekolah ini dibandingkan dengan jurusan lain. Di awal pembentukannya yang menjadikan salah satu jurusan ini sebagai jurusan yang berbasis IT pertama di lingkup sekolah di Kota Kendari. Begitu banyak prestasi yang dilahirkan dari jurusan ini. Akan tetapi beberapa guru yang berkompeten memilih untuk meninggalkan jurusan ini sehingga jurusan ini mengalami penurunan pada keterampilan peserta didik dikarenakan kurangnya tenaga pendidik yang berkompeten.

Proses belajar mengajar di sekolah ini pun kurang efektif. Hampir setiap hari peserta didik tidak bisa belajar produktif sesuai dengan kurikulum Direktorat Pembinaan SMK. Ketua Jurusan atau ketua Program Keahlian TKJ melakukan suatu terobosan baru yakni merekrut para alumni sebagai media tenaga pendidik yang dapat dikatakan sebagai *fresh graduate* dengan ilmu yang masih baru. Karna pengambilan Sumber daya manusia yakni tenaga pengajar (guru) pada alumni TKJ dapat mentransfer ilmunya kepada para peserta didik.

Sebagai salah persyaratan bagi peserta didik dalam menyelesaikan pembelajaran di tingkat SMK yakni dapat menyelesaikan Ujian Kompetensi Keahlian atau yang disingkat menjadi UKK. Upaya pemerintah menyiapkan lulusan yang siap kerja, cerdas dan kompetitif adalah mengadakan Uji Kompetensi Keahlian (UKK). UKK pada SMK merupakan bagian ujian nasional sebagai indikator ketercapaian standar kompetensi lulusan, sedangkan bagi DU/DI dijadikan sebagai informasi mengenai kompetensi calon tenaga kerja (Perwitasri, 2013).

Menurut Susanto (2011) hasil uji kompetensi kejuruan mempunyai peran

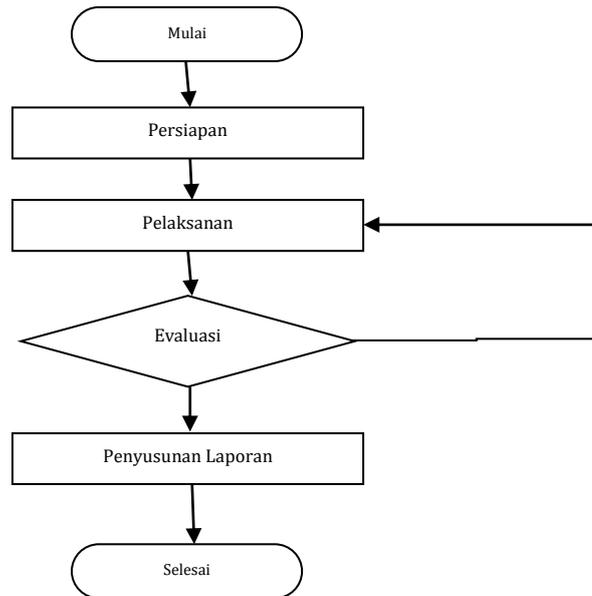
penting bagi siswa yaitu: (1) bagi siswa yang lulus uji kompetensi akan memperoleh sertifikat uji kompetensi sebagai bentuk pengakuan bahwa siswa telah menguasai keterampilan atau keahlian di bidang tertentu; (2) nilai uji kompetensi dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap nilai rata-rata kelulusan ujian nasional.

Pelaksanaan UKK di SMK Negeri 4 Kendari menggunakan paket soal yang sama dari 2018 – 2021 yakni menggunakan bantuan alat jaringan computer yakni Routerboard dari Mikrotik. Berdasarkan laporan dari data sekolah tahun 2019 bahwa pelaksanaan UKK di jurusan TKJ mengalami penurunan setelah beberapa guru kompeten tidak lagi mengajar di sekolah tersebut. Hampir sekitar 25% dinyatakan tak kompeten dalam pelaksanaan UKK.

Berdasarkan pembahasan diatas pelaksanaan UKK perlu diperhatikan lagi oleh satuan Pendidikan agar dapat dilaksanakan dengan maksimal. Sehingga perlunya diadakan waktu khusus untuk mengajar dan membimbing peserta didik dalam menunjang keberhasilan UKK. Berkat masuknya tenaga pengajar alumni yang berprestasi, peningkatan hasil UKK dari awal tahun 2020 – 2021 dapat stabil Kembali dengan diadakannya Pelatihan Konfigurasi Mikrotik pada Siswa Kelas XII dalam persiapan UKK. Selain daripada itu tujuan dari pelatihan konfigurasi mikrotik ini adalah agar peserta didik bisa mempersiapkan diri mengikuti Olimpiade Jaringan Mikrotik Indoonesia. Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) dalam <https://olimpiade.mikrotik.id> bahwa penyelenggaraan acara “Olimpiade Jaringan MikroTik Indonesia” bertujuan mengasah dan mendorong penguasaan ilmu jaringan untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Indonesia, khususnya SMK yang memiliki jurusan Teknis Komputer dan Jaringan (TKJ). 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. Dijelaskan juga bahwa MikroTik adalah salah satu perangkat jaringan yang saat ini banyak digunakan di dunia industri dan operator telekomunikasi (Syukur & dkk, 2020).

## **Metode Pelaksanaan Kegiatan**

Untuk lebih jelasnya metode pelaksanaan pengabdian IBM dapat dilaksanakan dalam beberapa tahap (Faradisa, 2015), yang digambarkan pada Gambar 1.



**Gambar 1** Alur Metode Pengabdian

Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui beberapa tahapan, meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi.

1. **Persiapan:** mempersiapkan segala perlengkapan pelatihan baik dari alat dan bahan serta modul yang akan digunakan dalam pelatihan. Tempat pelaksanaan pelatihan yakni di Lab Komputer TKJ 1 SMK Negeri 4 Kendari selama 3 hari untuk kelas XII TKJ.
2. **Pelaksanaan:** Konfigurasi *interface* jaringan dan mikrotik, konfigurasi IP address. Konfigurasi *gateway*, konfigurasi DNS Server, Konfigurasi NAT, Konfigurasi DHCP, Subnetting, Membangun Server, Membangun Proxy, Membangun firewall, Management Bandwidth serta instalasi jaringan Hospot. Dalam pelaksanaan pemberian materi dilaksanakan oleh alumni TKJ yang merupakan Mahasiswa Muhammadiyah serta Guru di TKJ.
3. **Evaluasi :** tahapan ini dilakukan agar dapat mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang dilakukan untuk peserta didik. Evaluasi dilakukan dengan dua acara 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. Dan terakhir pembuatan laporan hasil dari pembuatan pelatihan ini.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pelatihan *Mikrotik Routhertboard* ini telah berjalan dengan begitu lancar dan tenang. Pelaksanaan segala agenda kegiatan telah terlaksana dengan baik, dari pelaksanaan penyampaian materi yang langsung dari instruktur serta tanya jawab kepada peserta pelatihan. Pertemuan tatap muka dengan metode ceramah dan praktek (demonstrasi), yang kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya

jawab diikuti oleh peserta pelatihan dengan sangat antusias di SMK Negeri 4 Kendari. Hasil Kegiatan Pelatihan ini kepada para peserta yang merupakan siswa kelas XII jurusan TKJ SMK Negeri 4 Kendari secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut: 1) Keberhasilan peserta pelatihan/peserta didik dalam pelatihan; 2) Ketercapaian tujuan pelatihan yang sudah direncanakan; dan 3) Ketercapaian target materi yang telah direncanakan.



**Gambar 2** Situasi Peserta dalam Pelatihan



**Gambar 3** Peserta Pelatihan Melakukan Konfigurasi

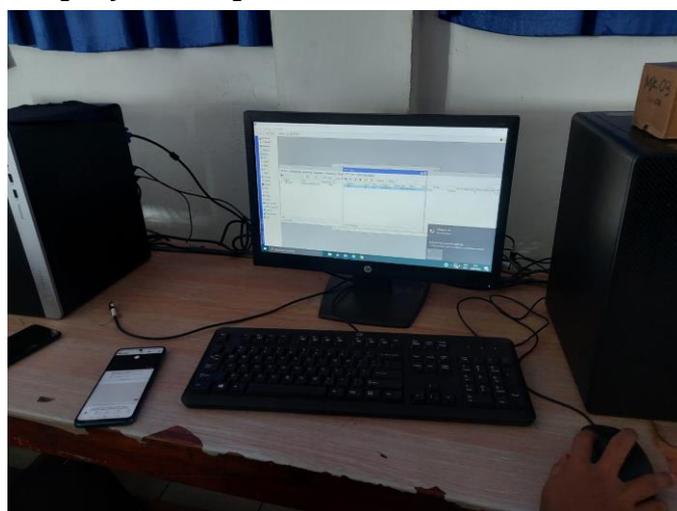
Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dilakukan oleh 1 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari. Dimana mahasiswa tersebut sebagai instruktur atau pemateri di pelatihan tersebut. Pokok pembahasan yang disampaikan terdiri dari pembahasan yang terkait UKK, dalam pelatihan ini ajarkan dengan Pokok Pembahasan sebagai seorang Administrator yang mengatur lalu lintas pada jaringan sehingga yang perlu dipahami sebagai berikut: 1) Konsep Topologi Jaringan; 2) Jaringan Komputer; dan 3) Konfigurasi MikroTik.



**Gambar 4** Penyampaian Materi

Kegiatan yang diawali dengan ceramah dan demonstrasi ini kemudian dilanjutkan tanya jawab. Program pengabdian kepada masyarakat berupa membangun router menggunakan Mikrotik RouterOS (Mollick, dkk. 2016), di sekolah ini diharapkan dapat menambah informasi, pengetahuan, dan lebih percaya diri siswa-siswi dalam kehidupan sehari-harinya serta memudahkan peserta didik dalam menghadapi ujian kompetensi keahlian.



**Gambar 5** Konfigurasi Peserta Pelatihan



**Gambar 6** Bimbingan kepada peserta *Troubleshoot*

Berdasarkan dari penjelasan di atas serta tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini, maka hasil yang dicapai sebagai berikut:

1. Para peserta pada dasarnya kurang memahami konsep dasar dari konfigurasi yang ada pada mikrotik. Karna mengingat ujian UKK terdapat ujian lisan yang dimana para peserta didik tidak hanya mengetahui Langkah-langkah pengerjaan akan tetapi perlu memahami langka-langkah yang di gunakan. Hal tersebut dapat dilihat dari pertanyaan umum dari pemateri ke peserta pelatihan yang tidak mengetahui maksud dan tujuan dari Langkah-langkah yang dibahas oleh pemateri.
2. Dengan adanya pelatihan mikrotik rounterboard ini, para peserta telah memiliki pengetahuan tentang Langkah-langkah dari konfigurasi mikrotik yang akan di UKK kan serta dapat lebih memahami maksud dari setiap Langkah-langkah konfigurasi. Peserta dapat mengerjakan soal-soal UKK lebih meningkat dibandingkan dengan sebelumnya.

### **Simpulan dan Saran**

SMK Negeri 4 Kendari merupakan salah satu sekolah berstandar kejuruan yang ada di Kota Kendari Sulawesi Tenggara. SMK Negeri 4 Kendari merupakan salah satu SMK yang bergerak di bidang IT mengingat begitu banyak jurusan yang khusus IT dalam sekolah ini serta selaras dengan tujuan dari Pendidikan Teknologi Informasi. UKK yang dikerjakan oleh peserta didik mampu menjadi patokan pemerintah menjadikan SMK sebagai salah satu sarana membentuk *skill* dan kemampuan siswa. Pelatihan yang diadakan ini mampu menambah aktififatas dan membantu guru di SMK Negeri 4 Kendari dalam mencapai target kelulusan di Ujian Kompetensi Keahlian.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada Ka Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari yang telah membimbing dan memberikan masukan terkait pelatihan yang kami lakukan ini. Kepada Kepala SMK Negeri 4 Kendari yang mengizinkan kami dalam melakukan pelatihan di wilayah kerja beliau.

## Daftar Rujukan

- Susanto, H. (2011). Hubungan Motivasi Belajar, Pengalaman Prakerin dan Pengetahuan Teori Kejuruan dengan Hasil Uji Kompetensi Kejuruan Siswa SMK Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di Kota Malang. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Mollick, P., Biswas, S., Halder, A., & Salmani, M. (2016). Mikrotik Router Configuration using IPv6. *International Journal of Innovative Research in Computer*, 4(2), 2001–2007.
- 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.
- Syukur Abdul, Efendi Akmar, Siswanto Apri, Arta Yudhi. (2020). “Pelatihan Mikrotik Dalam Rangka Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) SMK Negeri 1 Kuala Kampar. Universitas Islam Riau Press.
- Utami, A. S., Dwityanto, A., & Psi, S. (2016). Hubungan antara dukungan sosial dengan kesiapan kerja siswa SMK. Universitas Muhammadiyah Surakarta