

**PELATIHAN MIKROTIK DI SEKOLAH SMK TUNAS MUDA BERKARYA****Sunarsan Sitohang<sup>1</sup> Hotma Pangaribuan<sup>2</sup> Andi Maslan<sup>3</sup>**<sup>123</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, UPBEmail: [ssunarsan@gmail.com](mailto:ssunarsan@gmail.com)**ABSTRACT**

*Current technological developments have a huge impact on the world of education. Today's advanced technology really helps humans in doing their work, so it must be applied to get the benefits. It cannot be denied that there are still many in the world of education who are very reluctant to use technology. This reluctance can occur due to a lack of desire to learn or inadequate facilities and a lack of motivation or training. Mikrotik router is one of the tools in network management that makes it possible to maximize internet use and provide reliable security. In the Mikrotik router board, MikroTik OS is installed. MikroTik Router OS™ is an operating system and software that can be used and can be used on handheld router networks, including a variety of features created for IP networks and wireless networks, suitable for use by ISPs and hotspot providers. The main training target is to create students who can apply technology, especially Mikrotik application software, to make network-related work easier and understand how to use MikroTik application software.*

**Keywords:** Training, Mikrotik.**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi saat ini memiliki dampak yang sangat besar bagi dunia pendidikan. teknologi maju saat ini sangat membantu manusia dalam mengerjakan pekerjaannya, sehingga harus diterapkan untuk mendapatkan manfaatnya. Tidak dapat dipungkiri masih banyak dunia pendidikan yang sangat enggan dengan penggunaan teknologi. Keengganannya ini bisa diakibatkan karena tidak adanya kemauan belajar ataupun fasilitas yang kurang memadai serta tidak adanya yang memotivasi atau melatih. Mikrotik *router* adalah salah satu alat bantu dalam pengelolaan jaringan yang memungkinkan untuk mengefisiensikan penggunaan internet secara maksimal dan memberikan keamanan yang handal. Didalam mikrotik *router board* telah terinstal MikroTik OS. MikroTik Router OS™ merupakan sebuah system operasi dan perangkat *software* yang dapat dipakai serta bisa dimanfaatkan *router network* yang handal, meliputi bermacam variasi fitur yang dibuat untuk IP *network* dan jaringan *wireless*, cocok digunakan oleh ISP dan *provider hotspot*. Target utama pelatihan ini adalah menciptakan siswa yang dapat menerapkan teknologi khususnya *software* aplikasi mikrotik untuk mempermudah mengerjakan pekerjaan yang berhubungan dengan jaringan dan memahami bagaimana penggunaan *software* aplikasi MikroTik.

**Kata Kunci:** Pelatihan, Mikrotik.**1. PENDAHULUAN**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan dengan gagasan untuk menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan, keahlian sesuai dengan bidangnya. Diharapkan SDM yang telah lulus SMK dapat mengembangkan diri apabila sudah terjun dalam dunia kerja. Dengan harapan SDM tersebut harus dibekali dengan kemampuan *softskills* dan kemampuan *hardskills*. Kemampuan tersebut akan sangat membantu bagi SDM untuk proses mempercepat pengembangan diri dalam dunia kerja saat ini. Kemampuan dapat dengan cepat menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja yang sangat dibutuhkan saat ini sehingga

rasa nyaman saat bekerja akan tercipta baik untuk SDM tersebut maupun rekan kerja dimana SDM tersebut bekerja.

*Hard skills* adalah kemampuan-kemampuan teknis yang dimiliki calon pekerja dalam menggunakan suatu alat bantu kerja tertentu sehingga mempercepat penyelesaian suatu pekerjaan. Contoh kemampuan *hard skills* yaitu kemampuan penggunaan suatu alat seperti alat berat, mengolah data, mengoperasikan komputer, penggunaan *software*, membangun jaringan komputer dan pengetahuan yang lainnya (Manara, 2014). *Soft skills* adalah keterampilan yang dimiliki seseorang berupa keterampilan berkomunikasi, keterampilan emosional, keterampilan bahasa, keterampilan berkelompok, memiliki etika, moral, sopan santun, keterampilan spiritual dan kecakapan hidup baik untuk sendiri, berkelompok, atau bermasyarakat serta dengan pencipta (Akhmad Jafar, Wahyuni, 2016).

SMK Tunas Muda Berkarya merupakan salah satu sekolah yang menerapkan pembekalan kemampuan *soft skills* dan *hard skills* pada siswa yang dididiknya, khususnya siswa jurusan Teknik Komputer. Perkembangan Teknik Komputer dan jaringan yang sangat pesat saat ini membuat siswa harus terus belajar dengan adanya perkembangan teknologi jaringan. Apabila siswa hanya terpaku kepada materi mata pelajaran yang diajarkan, maka dapat dipastikan siswa tersebut akan sangat kesulitan dalam mencari pekerjaan setelah lulus sekolah. Untuk mengatasi masalah ini maka siswa/i tersebut harus diberikan pembekalan pembelajaran yang umum digunakan di dunia pekerjaan. Pembekalan dapat berupa dengan memberikan pelatihan-pelatihan penggunaan alat bantu kerja seperti alat bantu management jaringan.

Mikrotik *router* adalah salah satu alat bantu dalam pengelolaan jaringan yang memungkinkan untuk mengefesiensikan penggunaan internet secara maksimal dan memberikan keamanan yang handal. Pada mikrotik *router board* telah terinstal MikroTik OS. MikroTik RouterOS™ merupakan *sistem Operation* dan perangkat *Software* yang memiliki banyak manfaat untuk menjadikan komputer menjadi *router network* yang handal, meliputi berbagai macam bentuk fitur dibuat untuk IP *network* dan jaringan *wireless*, cocok digunakan oleh ISP dan *provider hotspot* (Fatsyahrina Fitriastuti, Dodi Prasetyo Utomo, 2014)

## Rumusan Masalah

Berdasarkan observasi dan wawancara ke Sekolah SMK Tunas Muda Berkarya terdapat beberapa fakta-fakta permasalahan sebagai berikut:

1. Kurang memadainya perangkat keras jaringan, khususnya perangkat keras MikroTik, sehingga mahasiswa kesulitan untuk mempelajarinya.
2. Materi mengenai MikroTik kurang memadai, pembahasan materi mengenai MikroTik hanya sebatas teoritis sehingga siswa-siswi jurusan TKJ sulit untuk memahaminya atau bahkan mengimplementasikannya.

## Sasaran Kegiatan

Adapun sasaran yang diharapkan dalam pengabdian masyarakat adalah siswa/siswi SMK Tunas Muda Berkarya jurusan Teknik Jaringan Komputer (TKJ).

## 2. METODE

Metode yang dilaksanakan oleh pengabdi adalah memberikan materi dan praktik langsung tentang bagaimana mengkonfigurasi mikrotik dan penggunaannya untuk tatakelola jaringan. Waktu pelaksanaan pengabdian ini adalah setiap hari Sabtu selama

satu bulan. Setiap pengabdi memiliki waktu selama 2 minggu untuk memberikan pembinaan. Metode yang dilaksanakan oleh pengabdi adalah memberikan materi dan praktek langsung tentang bagaimana menggunakan MikroTik untuk mengelola jaringan. Dalam pelaksanaan setiap peserta akan mendapatkan salinan materi yaitu berupa tutorial yang telah disiapkan sesuai dengan kebutuhan siswa/i. Siswa/i akan dilatih satu persatu sampai mereka paham teori maupun praktek dari materi yang disampaikan. Adapun agenda dari pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

**Ketua pengabdi**

1. Menyampaikan kata pembukaan, pengenalan MikroTik, manfaat dan kegunaannya.
2. Meyampaikan materi *konfigurasi MikroTik* serta langkah-langkah menggunakan dengan baik dan benar.
3. Meyampaikan materi *manajemen bandwidth*; bagaimana cara memulai dan mengelola *bandwidth* dalam jaringan.

**Anggota pengabdi**

1. Menyampaikan materi IP *address*
2. Meyampaikan materi membangun *hotspot* dengan MikroTik
3. Menagani proses evaluasi dalam pelatihan

**Evaluasi pelaksanaan kegiatan**

Evaluasi yang pengabdi lakukan adalah dengan memantau secara langsung pelatihan yang diselenggarakan, apakah peserta dapat mengikuti pelatihan dengan baik atau penyampaian materi atau prakteknya terlalu cepat atau tidak. Kemudian nantinya akan diuji peserta pelatihan dengan menggunakan latihan dan praktek, pengujianya berupa pemberian latihan yang relevan dengan materi pelatihan yang diberikan.

**Keberlanjutan Kegiatan**

Pembinaan yang akan dilakukan oleh pengabdi akan dilanjutkan dengan memonitor peserta dan membantu mengembangkan kemampuannya dalam penggunaan MikroTik sampai dengan mahirnya untuk siswa dalam menggunakan mikrotik. Jika kedepannya peserta pengabdian mengalami kendala, tim pengabdi siap untuk membantu dan membina kembali.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah para siswa-siswi SMK Tunas Muda Berkarya paham tentang jaringan computer, Router Mikrotik. Bagaimana mengkonfigurasi router mikrotik untuk perutean data di jaringan berbeda. Adapun rincian hasil pembinaan adalah sebagai berikut:

**1. Waktu survey**

Sebelum tim pengabdi yang merupakan dosen dan mahasiswa pada program studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam turun untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tim pengabdi telah terlebih dahulu melakukan survey atau observasi pendahuluan, dimana kegiatan survey ini dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2023. Survey yang dilakukan oleh tim pengabdi tersebut meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Survey tempat/lokasi pelaksanaan pengabdian yang akan diadakan oleh tim pengabdi, dalam survey ini dihasilkan kesepakatan bahwa yang akan dilatih yaitu siswa/i SMK.
- b. Silahturahmi dengan kepala sekolah serta guru-guru SMK di Tunas Muda Berkarya. Pada kesempatan itu tim pengabdi menyampaikan maksud dan tujuan yaitu ingin melakukan kegiatan pengabdian berupa pelatihan. Setelah itu, terjadi perbincangan tentang kegiatan pengabdian yang harus dilakukan. Didalam perbincangan itu ada dua kegiatan yang diusulkan oleh guru Teknik Komputer Jaringan (TKJ) sesuai dengan mata pelajaran dan jurusan. Oleh karena keterbatasan jumlah kegiatan hanya satu kegiatan maka terpilihlah pelatihan mikrotik router, karena konfigurasi router merupakan hal yang lebih penting dan dibutuhkan dalam waktu dekat sehingga siswa/i dapat mempersiapkan diri untuk ujian kompetensi. Adapun perangkat yang tersedia disana adalah perangkat router mikrotik sehingga sangat relevan dengan pelatihan yang diajukan tim pengabdi.
- c. Tim pengabdi dan guru serta siswa/i menyepakati penentuan jadwal kegiatan pelatihan.
- d. Tim pengabdi menyerahkan surat izin pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dikeluarkan secara resmi oleh Universitas Putera Batam dan juga menyerahkan proposal pengabdian kegiatan pembinaan yang ditujukan kepada SMK Tunas Muda Berkarya. (Nainggolan, Heryenzus, 2022) Adapun surat izin dan proposal ini merupakan syarat dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Susunan pelaksanaan dan pemateri yang terlibat dalam pembinaan pelatihan mikrotik di sekolah SMK Tunas Muda Berkarya adalah sebagai berikut pada tabel 1:

Tabel 1. Susunan Pelaksanaan Kegiatan

Hari	Kegiatan	Nama Pelaksana	Alokasi Waktu jam/minggu
Hari Pertama, 6 Mei 2023	Pembukaan	Ketua pengabdi	5 Menit
	Pengenalan Mikrotik Router	Anggota pengabdi	1 Jam
	Konsep Routing	Ketua pengabdi	1 Jam
	Latihan/Soal	Tim pengabdi	30 Menit
	Istirahat dan Pulang	Tim pengabdi	
Hari Kedua, 13 Mei 2023	Pengenalan fitur-fitur mikrotik router	Anggota pengabdi	1 Jam
	Istirahat/ makan siang	Tim pengabdi	15 Menit
	Praktek Konfigurasi Router	Ketua pengabdi	1 Jam
	Latihan/Soal	Tim pengabdi	30 Menit
	Istirahat dan pulang	Tim pengabdi	

## 2. Tindakan

Pembinaan ini mengambil tema tentang pelatihan mikrotik kepada anak SMK jurusan teknik computer dan jaringan. Materi pokok yang disampaikan tim pengabdi yaitu pengenalan mikrotik, cara konfigurasi router mikrotik. Mikrotik yang digunakan

MikroTik hAP RB951Ui-2nD. Adapun alasan tim menggunakan versi ini karena memiliki kualitas yang bagus dan kompatibel di perangkat atau komputer merk atau keluaran manapun serta dapat dimiliki dengan harga yang *relative* terjangkau oleh semua kalangan baik secara personal maupun instansi atau organisasi. Di labotarium jaringan sekolah perangkat yang tersedia adalah versi MikroTik hAP RB951Ui-2nD.

*Mikrotik digunakan* untuk membantu dalam memblokir situs yang mengandung konten yang dilarang tegas oleh undang – undang. Mikrotik juga dapat dimanfaatkan untuk memblokir berbagai situs terlarang, atau konten yang mengandung pornografi dengan menggunakan proxy. Sehingga, program ini sangat mendukung untuk terciptanya internet positif sebagai langkah awal dalam mengurangi konten yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Adapun fitur-fitur mikrotik adalah sebagai berikut: 1. Routing 2. Hotspot 3. Point to point tunneling protocol 4. DNS server 5. DHCP server 6. Firewall, NAT 7. Routing and static routing 8. Date Rate Management (DRM) 9. Simple tunnes 10. Ipsec 11. Caching DNS client 12. VRRP 13. Universal client 14. VRRP

Penjabaran kegiatan yang diberikan dalam kegiatan pembinaan pelatihan mikrotik ini adalah sebagai berikut:

- Menjelaskan, memaparkan dan memperkenalkan, mempraktekkan manfaat dan penggunaan teknologi informasi dalam membantu aktivitas manusia, terkhusus tentang manfaat jaringan computer dan internet



Gambar 1. Foto Bersama Pengabdi dengan Peserta Pengabdian

- Memberikan *hardcopy* bahan materi dan *softcopy* perangkat lunak winbox serta membantu menginstalnya bagi siswa yang belum memiliki dilaptopnya. Bagaimana langkah-langkah instalasi yang baik dan benar, bagaimana mendeteksi jika *software* yang diinstal ada *file* yang *corrupt* sehingga *software* tidak berjalan dengan baik.
- Menjelaskan, memaparkan dan memperkenalkan cara memanfaatkan *winbox* untuk mengkonfigurasi router mikrotik
- Menjabarkan dan menjelaskan manfaat dan kegunaan RouterOS serta kelebihannya
- Menjelaskan bagaimana cara mengkonfigurasi router mikrotik
- Mendemonstrasikan serta mempraktekkan langsung cara konfigurasi router mikrotik yang baik dan benar.
- Memberikan pendampingan saat siswa/i mempraktekkannya.



Gambar 2. Pengabdi Memberikan Pendampingan

- h. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya serta memberikan jawaban atas pertanyaan peserta sampai peserta yang bertanya tersebut sampai mengerti atau paham.
  - i. Melakukan pemantauan atau monitoring terhadap kemampuan penguasaan peserta pelatihan.
  - j. Melakukan evaluasi dan penilaian terhadap materi yang telah diajarkan dalam pelatihan dan pembinaan ini.
3. Luaran Pengabdian

Adapun target luaran dari diadakannya pengabdian dosen mengenai pelatihan mikrotik ini adalah siswa/i mampu memahami, mengerti dan mengkonfigurasi mikrotik untuk menambah pengetahuan peserta tentang jaringan, mikrotik router, cara konfigurasi router serta konsep routing. Dengan adanya pelatihan ini, menambah percaya diri siswa/i SMK Tunas Muda Berkarya dalam mengikuti uji kompetensi yang diwajibkan untuk jurusan Teknik komputer dan jaringan.

#### 4. KSIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim pengabdi di SMK Tunas Muda Berkarya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Memberikan pembinaan pelatihan mikrotik router menjadikan siswa/i lebih memahami dan mengerti fungsi mikrotik router.
2. Siswa/i SMK Tunas Muda Berkarya lebih terlatih dengan materi konfigurasi mikrotik router
3. Siswa/i smk Tunas muda berkarya lebih mengerti dengan fitur-fitur winbox dan router mikrotik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akhmad Jafar, Wahyuni. (2016). Pengaruh Hard Skill Dan Soft Skill Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Manajemen Ide dan Inspirasi*, 1-26.
- Fatsyahrina Fitriastuti, Dodi Prasetyo Utomo. (2014). Implementasi Bandwdith Management Dan Firewall System Menggunakan Mikrotik Os 2.9.27. *Jurnal Teknik*, 1-.
- Manara, M. U. (2014). Hard Skills dan Soft Skills pada Bagian Sumber Daya Manusia di Organisasi Industri. *JURNAL PSIKOLOGI TABULARASA*, 9(1), 37-47.
- Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Beorientasi Objek)*. bandung, Indonesia: Modula.
- Nainggolan, N. P., Sari, I. U., & Heryenzus. (2022). Pelatihan Pengenalan Internet Sehat Dan Aman Bagi Anak Pada Kelurahan Sungai Harapan Kecamatan Sekupang Batam. *Jupadai*, 1(2), 176–181.