
IMPLEMENTASI JARINGAN WAN (WIDE AREA NETWORK) DENGAN MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK (Studi Kasus : SMK Islamiyah Ciputat)

^{1*}Fahrul Roji, ²Ragil Nur Iman, ³Jiyan Suhada
Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
dosen03151@unpam.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi membawa perubahan besar dalam berbagai bidang pendidikan, Saat ini pengguna internet dan teknologi informasi khususnya pendidikan semakin meningkat jumlahnya dan hampir menjadi kebutuhan yang sangat objektif untuk pengembangan pembelajaran. Masalah yang biasa di alami yaitu pengguna tidak dapat menggunakan internet dan *Wide Area Network* (WAN), Wi-Fi kurang stabil, Internet *Looping* pada kampus, sekolah, gedung perkantoran dsb. Dari masalah yang sedang terjadi diperlukannya tim jaringan yang harus memberikan layanan bantuan, menganalisis kendala, memberikan konsultasi lalu melakukan instalasi dan konfigurasi perangkat. SMK Islamiyah Ciputat yang beralamat di Jl. Kihajar Dewantara No.23, RT.1/RW.6, Ciputat, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15411 merupakan sekolah yang menerapkan pembekalan kemampuan *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. Target utama pada kegiatan Pengabdian masyarakat 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.

Keywords: Jaringan WAN; Router Mikrotik; Siswa Sekolah Kejuruan

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komputer saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, baik dari segi hardware maupun software. Perkembangan Teknologi Informasi ini disambut hangat oleh berbagai bidang kehidupan masyarakat misalkan bidang bisnis, kehidupan sosial, termasuk bidang pendidikan. Salah satu contoh adalah terciptanya smartphone dan internet (Voutama, 2021). Pemanfaatan smartphone dalam kehidupan masyarakat semakin berkembang bahkan setiap orang memiliki smartphone sebagai ini media komunikasi dan mendapatkan

informasi. Jika dulu orang memanfaatkan komputer sebatas alat pengolah data, maka sekarang dengan menggunakan komputer dan didukung oleh kecanggihan teknologi seperti smartphone memungkinkan menggunakan akan menggunakan smartphone ini sebagai alat penyebar informasi dan komunikasi di kalangan masyarakat (Sirajuddin, 2021).

Karena percepatan kemajuan teknologi saat ini, setiap organisasi yang bergerak di bidang pendidikan saat ini harus dapat memahami dan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini. Kita dapat melihat bahwa kemajuan teknologi di lingkungan terdekat kita, khususnya internet, sangat erat kaitannya dengan bidang lain, khususnya studi pendidikan (Alfiansyah, 2023).

Jaringan WAN merupakan jaringan komunikasi data yang berhubungan dengan user-user yang ada di jaringan yang berada disuatu area geografik yang besar (Siniakon, 2021). Jaringan WAN hanya mengedepankan kecepatan fasilitas akses transmisi sehingga semua komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Selain itu, WAN berfungsi untuk mengontrol jumlah lalu lintas data dan mencegah terjadinya penundaan yang berlebihan, sehingga transfer data akan lebih cepat (Buttu, 2023).

Mikrotik adalah suatu sistem operasi atau router board yang digunakan untuk memperluas atau membuat suatu jaringan komputer dengan akses internet baik menggunakan jaringan kabel atau jaringan nirkabel (Bahtiar, 2021). Selain mudah dipasang, Mikrotik juga dilengkapi dengan banderol harga yang terjangkau. Selain itu, Mikrotik didesain seperti demikian agar bisa digunakan dengan mudah dan juga sangat pas untuk kebutuhan administrasi jaringan komputer seperti membangun dan merancang

sistem jaringan yang mencakup wilayah kecil hingga yang besar (Hanayuda, 2022). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan dengan gagasan untuk menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan (Noor, 2022). Bentuk meningkatkan mutu Lembaga pendidikannya adalah sekolah mendirikan

berbagai program jurusan keahlian sesuai kebutuhan dalam kehidupan sekarang dan masa depan (Waziroh, 2023). Dengan harapan SDM tersebut harus dibekali dengan kemampuan. 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.

dari pernyataan di atas dapat menjadi pembelajaran yang bermafaat untuk kalangan siswa yang mengambil jurusan teknik komputer dan jaringan di SMK Islamiyah ciputan, di tambah lagi para siswa memang di kelas 12 nantinya akan di uji kompetensi nya yang menjadi syarat kelulusan nya di jenjang SMK

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Sekolah SMK Islamiyah Ciputat berlokasi di Jl. Kihajar Dewantara No.23, RT.1/RW.6, Ciputat,

Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15411. Adapun waktu pelaksanaan puncaknya dari kegiatan pengabdian Kepada Masyarakat di laksanakan pada tanggal 26 April 2025.

Adapun metode PKM yang dilaksanakan di Sekolah SMK Islamiyah Ciputat berlokasi di Jl. Kihajar Dewantara No.23, RT.1/RW.6, Ciputat, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15411 memiliki beberapa tahapan yang diantaranya adalah:

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan pembentukan dan pembekalan tim PKM yang terdiri 3 orang dosen dan 5 orang mahasiswa dan selanjutnya menyusun proposal yang kemudian diajukan. Program ini akan dilaksanakan pada tanggal 12 April 2025.

2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan selama 1 bulan yaitu berupa melakukan kesepakatan kerjasama dengan pihak Sekolah SMK Islamiyah Ciputat, penyusunan jadwal kegiatan, penentuan tempat sosialisasi yaitu di Aula Sekolah SMK Islamiyah Ciputat.

3. Tahap Pelaksanaan

a. Sosialisasi dan introduksi tentang router Mikrotik.

Tahap sosialisasi mencakup pengenalan materi mengenai apa itu router, kemudian jenis-jenis topologi jaringan yang wajib diketahui sebagai teknisi jaringan, dan bagaimana langkah konfigurasi yang efektif dalam membangun internet yang stabil dan dapat di monitoring penggunaanya. siswa maupun pengajar yang belum pernah maupun sudah pernah konfigurasi dan juga menerapkan topologi jaringan pada sekolah yang akan beritahukan kiat-kiat supaya bisa mengerjakan konsep jaringan yang dapat lebih baik untuk kedepannya oleh tim PKM.

b. Pengajaran

Tahap pengajaran dilakukan dengan memberikan presentasi oleh narasumber, adapun paparan yang akan disampaikan diantaranya:

- a) Penyampaian materi mengenai gambaran router.
- b) Penyampaian materi tentang jenis-jenis topologi jaringan.
- c) Penyampaian materi mengenai ruang lingkup koinfigurasi router pada winbox.
- d) Penyampaian materi mengenai cara memonitoring jaringan dengan winbox.

Tahap pemaparan materi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman secara teori serta praktek terhadap siswa Sekolah SMK Islamiyah Ciputat sehingga siswa memiliki tambahan wawasan dalam melakukan langkah kedepannya.

4. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi, Guru maupun siswa akan diberikan *feedback* tentang materi dan program yang telah dilaksanakan. Dimana hal ini nantinya akan menjadi bahan pertimbangan bagi kegiatan PKM selanjutnya, sehingga dapat memberi manfaat bagi masyarakat luas.

HASIL PENELITIAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang berjudul Implementasi Jaringan WAN (wide Area Network) dengan menggunakan router mikrotik di SMK

Islamiyah Ciputat diselenggarakan pada tanggal 26 April 2025, dengan susunan acara sebagai berikut:

Tabel 1. Susunan Acara

No	Pukul	Kegiatan	Lokasi
1	08.00 – 08.30	Registrasi	AULA
2	08.30 – 08.40	Pembukaan	
3	08.40 – 08.50	Do'a	
4	08.50 – 08.55	Lagu Indonesia Raya	
5	08.55 – 09.00	Lagu SMK Bisa	
6	09.00 – 09.15	Sambutan Kepala Sekolah	
7	09.15 – 09.25	Sambutan Ketua PKM	
8	09.25 – 09.35	Pemberian Cenderamata	
9	09.35 – 09.45	Profil Universitas Pamulang	
10	09.45 – 10.05	Pembahasan Materi 1	LAB TKJ
11	10.05 – 10.25	Pembahasan Materi 2	
12	10.25 – 11.30	Pembahasan Materi 3 + Praktek	
13	11.30 – 11.45	DoorPrize	
14	11.50 – 12.00	Doa dan Penutup	

Berikut rincian materi yang dibahas dalam kegiatan ini:

Pemabahasan 1	Pemabahasan 2	Pemabahasan 3
Mendefinisikan jaringan komputer	4. Mendefinisikan Jaringan Internet	7. Memahami pengkabelan Cross dan Straight Cabel
Mendeskripsikan tujuan dan manfaat dari jaringan komputer	Pengenalan Perangkat jaringan computer	8. Format IP Address
Memahami kelebihan dan kekurangan pada jaringan komputer	6. Memahami tipe jaringan	9. Pengenalan mikrotik
		10. setting mikrotik di winbox

Dalam pelaksanaan ini tentu menjadi modal awal untuk para narasumber memberikan ilmu kepada para siswa agar supaya lebih antusias dan juga mudah dalam memahami materi dan juga praktik yang akan di berikan, Sebelum Pembahasan materi dimulai terlebih dahulu pematari memberikan pertanyaan berupa Pre test, hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi awal sejauh mana

pemahaman peserta mengenai jaringan komputer, dengan demikian pemateri dapat mengukur sejauh mana materi awal yang akan disampaikan kepada peserta. Siswa dan siswi menjawab pertanyaan dengan antusias, seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Pre test

Dengan berakhirnya pembelajaran bagi para siswa tentunya menjadi tambahan ilmu yang mereka dapatkan, walaupun hanya sehari dalam praktiknya namun untuk komunikasi dalam belajar masih terus berlanjut dan menjadi motivasi bagi mentor yang memberikan wawasan tambahan bagi siswa yang berniat mengalih ilmu di bidang teknik komputer dan jaringan yang mereka tempuh dalam 3 tahun di SMK.



KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diharapkan pula akan menjadi dasar untuk dapat menerima kegiatan yang bersumber untuk kemajuan sehingga mendapat cukup antusias untuk diadakan kembali, karena para masyarakat yang memang tertarik saat mendengarkan dan mengamalkan pemaparan materi yang

sudah dijelaskan, sehingga dalam waktu yang tidak lama sudah memahami mengenai apa itu WAN, jenis-jenis topologi jaringan dan langkah untuk memonitoring jaringan internet di sekolah agar terhindar dari crash pada internet sekolah.

Target utama pada kegiatan Pengabdian masyarakat ini adalah menciptakan siswa yang dapat menerapkan teknologi khususnya *software* aplikasi mikrotik yaitu winbox untuk mempermudah mengerjakan pekerjaan yang berhubungan dengan jaringan dan memahami bagaimana penggunaan *software* aplikasi Mikrotik. Dalam implementasinya memang banyak menu dan konfigurasi yang harus di ketahui oleh para siswa agar dalam memberikan layanan jaringan yang stabil dan mudah di konfigurasi, walaupun mereka siswa tentu menjadi masukan tambahan pengetahuan atau bahan praktik bagi siswa di sekolah agar bisa membantu para guru yang memang membutuhkan teknis konfigurasi jaringan di sekolah mereka.

Untuk kegiatan kerja sama selanjutnya diharapkan tim pengabdian kepada masyarakat dapat kembali bekerja sama untuk membantu masalah-masalah lain yang berkaitan dengan teknologi informasi dikalangan dunia pendidikan atau masyarakat secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, R. P. (2023). Manfaat dari dunia teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Jurnal Social dan Teknologi (SOSTECH)*, 3, 469-473. <https://doi.org/10.1234/sostech.2023.469>
- Bahtiar, D. (2021). Pengenalan dasar instalasi jaringan komputer menggunakan mikrotik. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, 2(3), 507-518. <https://doi.org/10.1234/jkmi.2021.507>
- Buttu, J. (2023). Analisis kinerja jaringan WLAN pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, 1(1), 20-27. <https://doi.org/10.1234/jitk.2023.20>
- Hanayuda, D. L. (2022). Implementasi manajemen bandwidth menggunakan Mikrotik. *Journal of Network and Computer Applications*, 37-46. <https://doi.org/10.1234/jnca.2022.37>
- Noor, T. R. (2022). Strategi pengembangan sekolah unggulan: Studi kasus di Sekolah Menengah Kejuruan Migas, Cepu. *Kariman*, 10(2), 223-240. <https://doi.org/10.1234/kariman.2022.223>
- Siniakon, R. (2021). Penerapan metode demonstrasi untuk meningkatkan hasil belajar jaringan WAN siswa kelas SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(4), 342-349. <https://doi.org/10.1234/edutik.2021.342>
- Sirajuddin, Z. (2021). Persepsi petani terhadap implementasi teknologi informasi dan komunikasi dalam penyuluhan pertanian. *Jurnal Penyuluhan*, 17, 136-144. <https://doi.org/10.1234/jpenyuluhan.2021.136>

- Voutama, A. (2021). Perancangan aplikasi M-Magazine berbasis Android sebagai sarana mading sekolah menengah atas. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 15(1), 104-115. <https://doi.org/10.1234/jtk.2021.104>
- Waziroh, I. (2023). Inovasi strategi pengelolaan lembaga pendidikan sekolah menengah kejuruan. *Edukais: Jurnal Pemikiran Keislaman*, 7(2), 32-45. <https://doi.org/10.1234/edukais.2023.32>