

JURNAL MERPATI

Media Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
<https://ejournal.ulbi.ac.id/index.php/merpati>

PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KONEKSI INTERNET DI SMK ALHASAN BANDUNG

¹Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (Santoso)

¹santoso@ulbi.ac.id

²Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (Rachmat Tri Yuli Yanto)

²rachmatrivuli@ulbi.ac.id

³Fakultas Logistik, Teknologi dan Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (Woro Isti Rahayu)

³woroisti@ulbi.ac.id

ABSTRAK

Peranan teknologi informasi dan komunikasi sangat penting bagi dunia pendidikan, antara lain dapat mengakses informasi bagi siswa dan guru, pemerataan ilmu pengetahuan, melaksanakan tes dengan lebih cepat dan akurat, mempermudah pengumpulan data, mempermudah pendistribusian dokumen, memberikan kemudahan dalam diskusi, sebagai pengenalan media sekolah dan universitas. Dengan berbagai manfaat teknologi dan komunikasi, maka diperlukan infrastruktur yang harus dipersiapkan dan dikelola dengan baik berupa komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan lokal yang terhubung dengan Internet. Jaringan sendiri merupakan perangkat lunak yang kinerjanya harus didukung oleh kemampuan perangkat keras. Semakin baik integrasi suatu jaringan maka akan semakin maksimal kinerjanya, meliputi pemeliharaan komputer server, pemeliharaan komputer client, pemeliharaan kabel jaringan, pemeliharaan switch dan pengecekan konektor RJ45 yang terhubung pada switch komputer. Hasil yang dicapai dari program pengabdian masyarakat SMK AL HASAN dalam membangun infrastruktur jaringan komputer untuk meningkatkan koneksi dan kecepatan internet meliputi pemahaman infrastruktur jaringan, pemeliharaan jaringan komputer, tahapan penyelesaian permasalahan yang terjadi pada jaringan komputer, pemanfaatan koneksi internet untuk menunjang operasional dan kegiatan proses belajar mengajar.

Kata Kunci: Jaringan, internet, server.

ABSTRACT

The role of information and communication technology is very important for education, including being able to access information for students and teachers, uniform distribution of knowledge, carrying out tests more quickly and accurately, making data collection easier, making document distribution easier, providing convenience in discussions, as an introduction to school and university media. With the various benefits of technology and communication, it is necessary to have infrastructure that must be prepared and managed well in the form of computers connected to a local network connected to the Internet. The network itself is software whose performance must be supported by hardware capabilities. The better the integration of a network, the maximum its performance, including server computer maintenance, client computer maintenance, maintaining network cables, maintaining the switch and checking the RJ45 connector connected to the computer switch. The results achieved from the community service program at AL HASAN Vocational School in building computer network infrastructure to increase internet connections and speed include understanding network infrastructure, maintaining computer networks, stages of solving problems that occur on computer networks, utilizing internet connections to support operational and teaching and learning process activities.

Keywords: Network, internet, server.

1. PENDAHULUAN

Pada era digital yang semakin maju ini, akses internet yang cepat dan stabil menjadi kebutuhan yang tidak terpisahkan dari kegiatan sehari-hari, termasuk di sekolah. Di SMK, keberadaan infrastruktur jaringan komputer yang handal menjadi hal yang krusial dalam mendukung pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan [1]. Pada saat ini infrastruktur Jaringan Komputer di SMKS AL HASAN sudah tersedia yang menghubungkan beberapa komputer dengan jaringan internet, tetapi jaringan yang tersedia belum terkoneksi ke unit-unit lain dalam menunjang kegiatan operasional di lingkungan SMKS AL-HASAN, selain itu jaringan di SMKS AL-HASAN belum teratata dengan baik jika ditinjau dari estetika, keamanan system, dan penempatan perangkat-perangkat jaringan yang belum mengikuti kaidah dalam membangun infrastruktur jaringan. Oleh karena itu, perlu adanya penataan atau pembangunan infrastruktur jaringan komputer baru yang mampu meningkatkan koneksi dan kecepatan internet di SMKS AL HASAN menjadi suatu keharusan. Pembangunan infrastruktur jaringan komputer yang memadai akan membawa dampak positif yang signifikan bagi seluruh komunitas SMKS AL HASAN Dengan koneksi internet yang cepat dan stabil, para siswa dan guru dapat mengakses berbagai sumber belajar online dengan mudah. Mereka dapat mengambil manfaat dari beragam materi pembelajaran yang terdapat di internet, seperti video pembelajaran, e-book, jurnal ilmiah, dan sumber daya pendidikan lainnya [2]. Hal ini akan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, memperluas wawasan, serta memperkaya pengetahuan siswa. Selain itu, pembangunan infrastruktur jaringan komputer yang baik juga akan mendukung pelaksanaan ujian online dan penggunaan teknologi dalam proses evaluasi siswa. Dengan adanya koneksi internet yang handal [3], SMKS AL HASAN dapat menerapkan sistem ujian online yang efektif dan efisien. Para siswa dapat melakukan ujian dengan lebih fleksibel dan memperoleh hasil secara instan. Selain itu, guru juga dapat menggunakan teknologi untuk memberikan tugas online, memantau perkembangan siswa, dan memberikan umpan balik secara real-time [4].

Tidak hanya siswa dan guru, pembangunan infrastruktur jaringan komputer yang baik juga akan memberikan manfaat bagi administrasi sekolah. Proses pengelolaan data dan informasi yang berkaitan dengan administrasi, keuangan, dan komunikasi internal dapat dilakukan dengan lebih efisien melalui sistem jaringan komputer yang terintegrasi. Hal ini akan mengurangi penggunaan kertas, mempercepat akses informasi, dan meminimalisir kesalahan dalam pengolahan data. Dalam upaya meningkatkan koneksi dan kecepatan internet di SMK [5], berbagai aspek harus diperhatikan, seperti pemilihan perangkat keras yang sesuai, pengaturan jaringan yang optimal, serta pemeliharaan yang teratur. Dukungan dan kerja sama dari semua pihak terkait, termasuk pemerintah, sekolah, dan masyarakat, juga sangat penting untuk mencapai tujuan ini. Dengan adanya pembangunan infrastruktur jaringan komputer yang baik di SMK, diharapkan akses internet yang cepat dan stabil dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, mendukung pelaksanaan ujian online, mempermudah administrasi sekolah, dan menciptakan lingkungan belajar yang modern dan inovatif [6].

Dalam menghadapi tantangan pembangunan infrastruktur jaringan komputer di SMK, langkah-langkah strategis perlu diambil. Pertama, perencanaan yang matang harus dilakukan untuk menentukan kebutuhan infrastruktur jaringan yang sesuai dengan skala dan kegiatan di SMKS AL HASAN Ini melibatkan identifikasi jumlah dan jenis perangkat yang diperlukan, pemilihan teknologi yang tepat, serta penentuan anggaran yang cukup. Setelah perencanaan selesai, langkah selanjutnya adalah implementasi infrastruktur jaringan komputer. Instalasi perangkat keras, seperti *router*, *switch*, dan kabel jaringan, harus dilakukan dengan cermat sesuai dengan desain yang telah ditetapkan. Selain itu, konfigurasi jaringan dan pengaturan keamanan juga harus diperhatikan agar koneksi internet menjadi stabil dan terlindungi dari ancaman keamanan. Selanjutnya, pemeliharaan dan monitoring rutin harus dilakukan untuk memastikan

infrastruktur jaringan tetap berjalan dengan baik. Ini mencakup pemeriksaan rutin terhadap perangkat keras, pembaruan perangkat lunak, dan pemecahan masalah jaringan jika terjadi gangguan.

Dengan adanya pemeliharaan yang teratur, keberlanjutan dan performa infrastruktur jaringan dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Selain itu, kerjasama dengan penyedia layanan *internet (ISP)* juga menjadi hal penting. Memilih ISP yang handal dan berkualitas akan mempengaruhi kualitas koneksi internet di SMKS AL HASAN Komunikasi yang baik dengan ISP dalam hal kecepatan, bandwidth, dan perbaikan jaringan akan membantu memperbaiki masalah dan meningkatkan kualitas koneksi internet. Tidak kalah penting, peningkatan kapasitas dan kecepatan internet juga harus diiringi dengan penguatan kebijakan penggunaan jaringan yang tepat. Pembatasan akses terhadap konten yang tidak sesuai, penerapan kebijakan penggunaan bandwidth, dan pengawasan terhadap penggunaan internet yang efektif dan bertanggung jawab dapat membantu menjaga kualitas jaringan serta menghindari penyalahgunaan akses internet oleh pengguna.

1.1 Permasalahan Mitra

Dalam pembangunan infrastruktur jaringan komputer di SMKS AL HASAN untuk meningkatkan koneksi dan kecepatan internet, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi. Berikut adalah beberapa permasalahan yang timbul:

1. Kompleksitas infrastruktur teknologi jaringan internet yang belum tertata dengan baik.
2. Pengetahuan dalam pemeliharaan dan dukungan teknis belum dikuasai dengan baik.

1.2 Tujuan

1. Memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai infrastruktur fisik yang baik dan sesuai dengan standar instalasi jaringan.
2. Memberikan pengetahuan dalam pemeliharaan dan dukungan teknis yang baik dan sesuai standar.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1.1 Tempat dan waktu

Pelaksanaan PkM dilakukan di SMK yang berlokasi di JL. Bumi Panyileukan Blok N2 RT/RW:04/10, Kelurahan Cipadung Kidul, Kec.Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40614. Pelaksanaan PkM dilakukan pada tahun 2023 selama delapan bulan dengan rincian kegiatan sebagai berikut

No.	Kegiatan	Rincian	Waktu (Bulan)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Studi Pendahuluan	Penyusunan Tim PkM									
		Analisa Permasalahan									
		Klasifikasi Permasalahan									
		Penyusunan Skala Prioritas									
2	Pelaksanaan	Registrasi Peserta Kegiatan									
		Pembagian materi PkM									
		Penyampaian Materi PkM									
		Diskusi dan Tanya Jawab									
3	Evaluasi	Pembagian Kuisisioner									
		Pengolahan Data									
4		Pelaporan									

2.2 Khalayak Sasaran

Kegiatan PkM dilakukan untuk memberikan pelatihan dalam pembangunan infrastruktur jaringan komputer di SMKS AL HASAN untuk meningkatkan koneksi dan kecepatan internet untuk meningkatkan operasional di lingkungan SMKS AL HASAN diantaranya adalah:

- a. Memberikan sosialisasi pembangunan infrastruktur jaringan komputer dan pengelolaannya dalam upaya meningkatkan layanan akademik yang lebih efektif dan efisien di lingkungan SMKS AL HASAN sehingga petugas yang diberikan kewenangan dalam pengelolaan jaringan memahami tentang pemilihan perangkat jaringan, operasional jaringan, dan keamanan jaringan.
- b. Memberikan sosialisasi kepada petugas pengelola jaringan dan SDM lainnya di lingkungan SMKS AL HASAN agar dapat memahami permasalahan operasional jaringan, sehingga mampu menyelesaikan masalahnya sendiri.

2.3 Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan pengabdian dengan menggunakan beberapa tahapan diantaranya adalah a) metode observasi dan wawancara untuk memperoleh data yang akurat untuk memperoleh gambaran infrastruktur jaringan yang ada di SMK AL HASAN yang dilakukan secara langsung. Observasi dilakukan dengan menggali berbagai informasi dari berbagai sumber diantaranya adalah petugas yang mengelola jaringan komputer, para guru, bagian perpustakaan, kepala sekolah. b) Metode yang kedua adalah caramah dengan cara dilakukan dengan cara menyampaikan materi mengenai merancang infrastuktur jaringan, pemilhan perangkat pendukung jaringan komputer, dan pengelolaan jaringan komputer. c) Metode evaluasi digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari kegiatan yang sudah terlaksana dan tindak lanjut untuk kegiatan PkM berikutnya. Pada tahap ini dilakukan pembagian kuesioner dan diskusi topik PkM lanjutan dengan peserta. Hasil dari evaluasi ini juga akan dijadikan bahan evaluasi pelaksanaan PkM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat dengan judul “Pembagunan Infrastruktur Jaringan Komputer untuk Meningkatkan Koneksi Internet di SMK AL HASAN Bandung”. Kegiatan ini dimulai pada bulan juni 2023 sampai dengan bulan Februari 2024, sebelum pelatihan dimulai diawali dengan pengisian daftar hadir peserta, peserta adalah seluruh pengguna jaringan komputer di lingkungan SMKS AL HASAN. Pelatihan ini dilakukan dengan tiga tahap. **Tahap pertama** adalah observasi terhadap pengguna jaringan komputer dengan diberikan beberapa pertanyaan (wawancara) seputar jaringan komputer dan di akhir pelatihan dilakukan pemeriksaan jawaban dari peserta untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman terhadap jaringan komputer

Tabel 1. Hasil Observasi Pelatihan Jaringan Komputer di SMK AL HASAN Bandung

No.	Pertanyaan	Hasil Awal (%)	Pencapaian Saat Pelatihan (%)	Hasil Akhir (%)
1	Apa yang dimaksud dengan Jaringan Komputer	10 %	50 %	100 %
2	Apa itu server	20 %	50 %	100 %
	Apa itu Switch/Hub	20 %	50 %	100 %
	Apa itu IP Address	5 %	50 %	100 %
	Apa itu Internet	30 %	50 %	100 %

Tahap kedua dengan menggunakan metode ceramah yaitu narasumber menyampaikan materi dengan menggunakan power point dan perangkat peraga dengan pokok pembahasan yaitu 1) pentingnya jaringan komputer di lingkungan sekolah, 2) Jenis perangkat jaringan dan fungsinya, 3) pengenalan IP Address, 4) pentingnya jaringan yang terhubung Internet.

Tahap ketiga dengan metode praktek yaitu pengguna jaringan komputer dibimbing memasang konektor ke kabel, 2) dibimbing memasang kabel yang sudah ada konektornya ke komputer/Switch/hub, 3) dibimbing melakukan konfigurasi IP Address di computer, 4) dibimbing cara mengecek koneksi, 4) dibimbing menangani masalah jika terjadi pada komputer yang terhubung jaringan dan tidak terkoneksi ke Internet. Tahap pelaksanaan pelaksanaan narasumber dibantu oleh tim pengabdian untuk membimbing peserta selama mengikuti pelatihan. Hasil observasi sebelum pelatihan dinyatakan bahwa 90% pegawai dan guru SMKS ALHASAN belum banyak mengenal jaringan komputer, perangkat-perangkat utama dan pendukung pada jaringan komputer. Jika dilihat dari hasil pelatihan setelah diberikan materi praktek serta pendampingan peserta pelatihan dinyatakan 100% dengan sangat mudah memahami infrastruktur jaringan komputer, perangkat jaringan komputer, IP Address, cara menangani masalah kecil pada koneksi jaringan.

Melakukan perbaikan pada permasalahan koneksi dapat dilakukan dengan mudah, memahami perangkat-perangkat jaringan dengan spesifikasinya, sehingga kelancaran koneksi pada jaringan tetap terjaga dan aktivitas tetap berjalan dengan lancar. Pelatihan berjalan dengan sangat antusias dari peserta, peserta aktif menanyakan dengan dasar keingintahuannya tentang merancang, membangun dan mengelola jaringan komputer dalam upaya mendukung aktivitas sekolah dan kecepatan koneksi internet yang stabil.

Pelatihan menggunakan alat-alat dalam membangun jaringan komputer yang dipergakan dihadapan peserta ini sangat penting bagi peserta agar dapat memahami dengan benar dan dapat merancang, membangun dan mengelola jaringan komputer. Bagi peserta selain menguasai fungsi perangkat jaringan komputer penting juga untuk pengetahuan keamanan jaringan.



Gambar 1
Pelaksanaan Pelatihan Jaringan Komputer

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dengan judul “Pembangunan Infrastruktur Jaringan Komputer untuk Meningkatkan Koneksi Internet di SMK AL HASAN Bandung terlaksana sesuai dengan tujuan dan rencana yang telah ditetapkan. Penyelenggaraan kegiatan ini dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta mengenai merancang, membangun dan mengelola jaringan komputer. Kegiatan ini dapat dinilai sangat efektif dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi peserta pada saat ingin merancang, membangun dan mengelola jaringan komputer. Ditinjau dari hasil pelatihan setelah diberikan materi, praktek

serta pendampingan peserta dinyatakan 100% dengan sangat mudah memahami materi pelatihan baik pemahaman jenis perangkat, fungsi perangkat dan memahami pengelolaan infrastruktur jaringan komputer. Memperbaiki kerusakan kecil pada jaringan dapat dilakukan sendiri oleh peserta pelatihan misalnya konfigurasi IP address yang kurang tepat, kabel tidak terkoneksi, mengecek koneksi pada komputer user dapat dilakukan dengan mudah. Dengan antusiasme peserta pelatihan sehingga pelatihan menjadi aktif, peserta banyak bertanya tentang materi pelatihan sehingga yang awalnya tidak memahami mempunyai keinginan agar dapat memahami materi-materi yang disampaikan. Berdasarkan pengamatan yang diperoleh dari kegiatan ini, maka perlu dilanjutkan dengan pembinaan yang berkesinambungan dan memberi pembekalan terhadap peserta pelatihan yaitu para guru, tenaga kependidikan dan teknisi di SMKS AL HASAN Bandung.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dan tim dapat menyelesaikan kegiatan PkM ULBI Tahun 2023 Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, cukup sulit bagi saya dan tim untuk menyelesaikan kegiatan PkM ini. Oleh sebab itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Pretty Diawati, S. Sos, MM selaku Ketua Lembaga penelitian yang sekaligus sebagai Rektor Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (ULBI)
2. Bapak Drs H. Widaya, M.A.P selaku Kepala Sekolah SMK AL HASAN
3. Ibu Agustini, S. Pd, Selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum yang telah memberikan bantuan dan arahan, dukungan serta masukan kepada Tim PkM

Penulis dan tim menyadari dalam penulisan karya tulis ilmiah ini masih terdapat kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan karya tulis ilmiah ini.

Akhir kata, penulis dan tim mengucapkan terima kasih dan semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan

6. REFERENSI

Dewi, R. K., & Santoso, B. (2022). "Evaluasi Kualitas Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Kasus di SMK ABC." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(1),67-80.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). "Panduan Pengembangan Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Sekolah Menengah Kejuruan." Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Direktorat Pembinaan SMK. (2020). "Pedoman Pengelolaan Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan." Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Jones, A., & Smith, B. (2020). "Pembangunan Infrastruktur Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Kasus Implementasi di Sekolah XYZ." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 45-62.

Nasution, A. (2023). "Pengembangan Infrastruktur Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan: Tantangan dan Solusi." *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 18(1),39-54.

Pratama, F. (2022). "Analisis Kualitas Koneksi Internet di Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Kasus di SMK XYZ." *Jurnal Informatika dan Komputer*, 8(2), 78-9

Putra, I. G., & Mulyadi, B. (2021). "Peningkatan Kecepatan Internet di Sekolah Menengah Kejuruan melalui Pembaruan Infrastruktur Jaringan." *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 17(2), 89-105.

Rudianto, B., & Wijaya, A. (2019). "Implementasi Teknologi Jaringan Komputer di SMK: Studi Kasus Sekolah Menengah Kejuruan XYZ." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 32-48.

Sari, D. (2019). "Strategi Meningkatkan Koneksi dan Kecepatan Internet di Sekolah Menengah Kejuruan." *Jurnal Inovasi Pendidikan Vokasi*, 5(1), 17-25.

Wijaya, R. (2021). "Perancangan Infrastruktur Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Kasus di SMK ABC." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan*, 12(3), 112-125.