

Dari Praktikum ke Dunia Nyata: Edukasi Pemanfaatan LAN di Era Digital di SMK Bintang Nusantara

Amalia Azzahra¹, Dhaifina Nabila², Fijriani Silviana³, Lusiyan⁴, Mikael Immanuel Christianto⁵, Muhammad Ikhwan⁶, Sukron Ma'mum⁷, Ulfa⁸, Rendi Dwi Santoso⁹, Risky Rianto¹⁰, Farizi Ilham¹¹

¹⁻¹¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan. Banten, Indonesia

Email: ¹aamalyvazzra@gmail.com, ²fijrianis@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan mengenai pemanfaatan jaringan lokal (LAN) dalam mendukung proses digitalisasi di lingkungan sekolah, khususnya di SMK Bintang Nusantara. Pelatihan ini menyasar siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) agar mampu mengimplementasikan secara langsung keterampilan praktikum ke dalam lingkungan nyata. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap fungsi LAN, konfigurasi dasar, serta implementasinya dalam mendukung sistem informasi sekolah.

Kata Kunci: LAN, edukasi digital, jaringan komputer, SMK, pengabdian masyarakat

Abstract– This community service activity aims to provide education and training on the utilization of Local Area Network (LAN) technology to support the digitalization process in schools, particularly at SMK Bintang Nusantara. The training targets students of the Computer and Network Engineering (TKJ) program, enabling them to directly apply practical skills in real-world scenarios. The implementation methods include socialization, demonstration, and hands-on practice. The results indicate improved student understanding of LAN functions, basic configurations, and its application in supporting the school's information system.

Keywords: LAN, digital education, computer network, vocational school, community service

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat telah mendorong sektor pendidikan untuk bertransformasi secara digital. Salah satu infrastruktur penting dalam mendukung transformasi ini adalah jaringan komputer lokal atau Local Area Network (LAN), yang memungkinkan koneksi antar perangkat, berbagi data, dan pemanfaatan sumber daya secara efisien dalam satu institusi. Jaringan LAN juga menjadi tulang punggung dalam membangun sistem informasi yang terintegrasi di lingkungan sekolah.

Di tingkat SMK, terutama jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), materi jaringan komputer seperti LAN merupakan bagian penting dari kurikulum. Namun dalam praktiknya, pembelajaran sering kali masih bersifat teoritis atau hanya terbatas pada praktikum laboratorium yang belum mencerminkan kebutuhan dunia industri secara nyata. Hal ini menyebabkan kompetensi siswa belum sepenuhnya siap diterapkan ketika memasuki lingkungan kerja profesional.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan memberikan pelatihan berbasis praktik nyata mengenai pemanfaatan LAN di lingkungan sekolah. SMK Bintang Nusantara dipilih karena memiliki fasilitas yang mendukung serta semangat tinggi dalam pengembangan teknologi informasi. Melalui pelatihan ini, siswa tidak hanya dibekali dengan keterampilan teknis, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis dan problem solving dalam situasi nyata. Diharapkan, kegiatan ini dapat memberikan dampak positif terhadap kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja di bidang teknologi jaringan komputer.

Selain memberikan pelatihan teknis, kegiatan ini juga bertujuan menanamkan nilai-nilai kerja kolaboratif, disiplin, dan kemandirian dalam menyelesaikan tugas-tugas jaringan. Siswa diajak untuk bekerja dalam tim, menghadapi berbagai skenario masalah, serta mengelola waktu dan alat

secara efisien. Hal ini menjadi penting untuk membentuk karakter profesionalisme sejak dini, yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja berbasis teknologi.

Dengan pendekatan yang lebih aplikatif dan berbasis kebutuhan nyata, kegiatan ini diharapkan mampu menjadi contoh bagi institusi pendidikan lain dalam menerapkan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada dunia kerja. Program ini juga diharapkan dapat berkelanjutan dengan dukungan dari sekolah dan kolaborasi antara perguruan tinggi dan institusi pendidikan menengah.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan secara sistematis agar program dapat berjalan lancar, relevan dengan kebutuhan siswa, dan didukung oleh fasilitas yang tersedia di sekolah.

a. Survei dan Analisis Kebutuhan

1. Melakukan survei awal untuk mengetahui pemahaman dasar siswa tentang jaringan komputer dan LAN.
2. Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran terkait jaringan, seperti konfigurasi LAN, perangkat keras, dan troubleshooting.
3. Meninjau fasilitas yang tersedia di sekolah seperti laboratorium komputer, koneksi internet, perangkat jaringan (switch, router), dan kabel LAN.

b. Koordinasi dengan Pihak Sekolah

1. Mengadakan pertemuan dengan kepala sekolah dan guru TIK untuk memperoleh izin pelaksanaan kegiatan.
2. Menyusun jadwal pelatihan yang sesuai dengan agenda pembelajaran sekolah.
3. Menentukan ruang kelas atau lab komputer sebagai tempat pelatihan, serta kebutuhan logistik lainnya seperti perangkat dan konsumsi.

c. Penyusunan Materi Kegiatan

1. Menyusun materi edukasi mencakup pengenalan jaringan komputer, fungsi dan manfaat LAN, serta cara pemasangan dan konfigurasi LAN dasar.
2. Menyiapkan modul praktikum instalasi LAN dan simulasi troubleshooting menggunakan software seperti Cisco Packet Tracer.
3. Menyusun materi presentasi dengan pendekatan visual dan studi kasus dari penggunaan LAN di industri dan perkantoran.

d. Pengadaan Alat dan Bahan

1. Menyediakan perangkat seperti kabel UTP, konektor RJ-45, switch, serta komputer/laptop sebagai alat praktik.
2. Mempersiapkan alat bantu edukatif seperti video tutorial, quiz interaktif dengan aplikasi Kahoot, dan modul digital.

e. Simulasi Internal

1. Melakukan uji coba penyampaian materi oleh tim pelaksana untuk memastikan kesiapan fasilitator.
2. Meninjau alur teknis praktik dan memperkirakan kendala yang mungkin muncul selama pelatihan.

f. Pembuatan dan Distribusi Surat Izin

1. Menyusun dan mengirim surat izin resmi kepada pihak sekolah sebagai bentuk persetujuan.
2. Menyertakan dokumen rencana kegiatan, jadwal, dan kebutuhan teknis sebagai informasi bagi pihak sekolah.

2.2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan edukasi dilaksanakan pada hari Jumat, 9 Mei 2025 pukul 14.00 – 17.00 WIB di ruang kelas SMK Bintang Nusantara. Kegiatan ini diikuti oleh 21 siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Materi disampaikan dalam dua sesi: sesi teori dan sesi praktik langsung pemasangan LAN dan simulasi konfigurasi jaringan

2.3. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan "*Edukasi Pemanfaatan LAN di Era Digital di SMK Bintang Nusantara*" dilakukan secara menyeluruh untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi serta mampu menerapkannya secara praktis. Penilaian difokuskan pada aspek kognitif dan keterampilan teknis siswa setelah mengikuti kegiatan. Salah satu bentuk praktik yang diberikan adalah pembuatan kabel crossover secara manual, di mana siswa diminta untuk mengupas kabel UTP, menyusun urutan warna sesuai standar T568A dan T568B, serta memasang konektor RJ-45 menggunakan crimping tool. Keberhasilan praktik dinilai dari kerapian pemasangan, urutan warna kabel yang benar, dan hasil uji konektivitas menggunakan LAN tester.

Selain praktik teknis, guru pendamping dan tim pelaksana juga melakukan observasi terhadap keaktifan siswa selama proses belajar berlangsung, termasuk saat sesi tanya jawab dan diskusi kelompok. Di akhir kegiatan, siswa diminta untuk merefleksikan pengalaman belajar mereka secara lisan, yang menjadi bahan tambahan dalam mengevaluasi pemahaman mereka terhadap konsep dasar LAN dan aplikasinya dalam dunia nyata. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat memahami dan mempraktikkan materi dengan baik, meskipun beberapa masih memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam aspek teknis seperti penempatan pin dan penggunaan alat crimping secara presisi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema "*Dari Praktikum ke Dunia Nyata: Edukasi Pemanfaatan LAN di Era Digital*" telah sukses dilaksanakan di SMK Bintang Nusantara. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman praktis kepada siswa tentang pentingnya penguasaan teknologi jaringan lokal (LAN) sebagai salah satu fondasi utama dalam dunia kerja yang semakin terdigitalisasi. Materi yang diberikan mencakup pengenalan dasar mengenai LAN, fungsi-fungsi utamanya, serta bagaimana jaringan tersebut digunakan dalam lingkungan sekolah maupun industri. Penyampaian materi dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang, yang memberikan penjelasan interaktif serta studi kasus nyata agar siswa lebih mudah memahami dan menghubungkan materi dengan dunia profesional.

Kegiatan ini berjalan lancar dan sesuai dengan susunan acara yang telah direncanakan, dimulai dari pembukaan, sambutan-sambutan, pemaparan materi, sesi tanya jawab, hingga penutupan. Antusiasme siswa terlihat dari partisipasi aktif mereka selama sesi diskusi dan kuis berlangsung. Beberapa siswa juga berbagi pengalaman serta bertanya tentang penggunaan jaringan di lingkungan sekolah dan potensinya di dunia kerja. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan para siswa SMK Bintang Nusantara mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang LAN dan mampu mengaitkan teori yang dipelajari di sekolah dengan penerapannya di lapangan. Kegiatan ini juga menjadi ajang pembelajaran dan pengalaman berharga bagi mahasiswa Universitas Pamulang yang terlibat dalam kegiatan PkM, karena dapat langsung berkontribusi dalam proses edukasi dan pemberdayaan masyarakat.



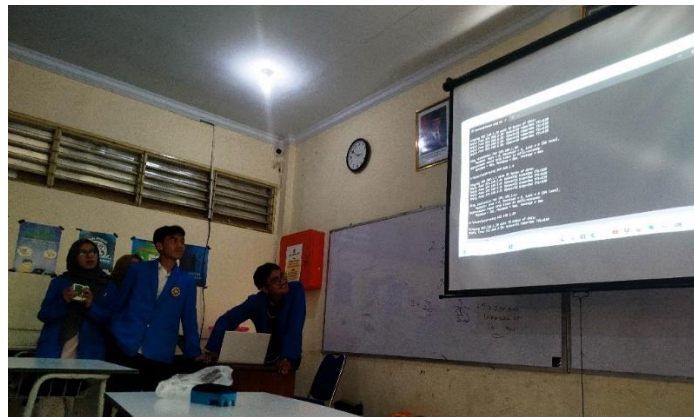
Gambar 1 Penyampaian Materi oleh Anggota Tim



Gambar 2 Pelaksanaan Praktikum Kabel Crossover



Gambar 3 Uji Konektivitas Menggunakan LAN Tester



Gambar 4 Kegiatan mencoba tranfer data dari kabel lan siswa yg telah berhasil



Gambar 5 Sesi foto bersama Guru & Siswa

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan tema “*Dari Praktikum ke Dunia Nyata: Edukasi Pemanfaatan LAN di Era Digital di SMK Bintang Nusantara*” memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMK Bintang Nusantara, khususnya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Melalui pendekatan teoritis dan praktik langsung, siswa mampu mengaitkan pengetahuan yang diperoleh di kelas dengan penerapannya di dunia nyata, seperti dalam pemasangan kabel LAN, konfigurasi dasar jaringan, hingga pengujian konektivitas.

Kegiatan ini juga mendorong siswa untuk mengembangkan sikap profesional, kerja tim, serta keterampilan pemecahan masalah teknis. Evaluasi menunjukkan sebagian besar siswa mampu mengikuti materi dengan baik, meskipun beberapa aspek teknis masih perlu ditingkatkan melalui pelatihan lanjutan.

Keterlibatan mahasiswa dan dosen Universitas Pamulang dalam kegiatan ini membuktikan bahwa sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah dapat menciptakan ekosistem pembelajaran yang kontekstual, aplikatif, dan relevan dengan kebutuhan industri saat ini. Diharapkan kegiatan ini dapat dilanjutkan secara berkelanjutan dan menjadi model pembelajaran berbasis praktik nyata bagi sekolah-sekolah lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pamulang, atas dukungan dan fasilitasi dalam pelaksanaan kegiatan ini.
2. Bapak Dr. H. E. Nurzaman, AM., M.M., M.Si., Rektor Universitas Pamulang, atas arahan dan motivasi yang diberikan.
3. Bapak Yan Djaksana, S.Kom., M.Kom., Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang, atas bimbingan dan dukungan penuh kepada Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Dr. Eng. Ahmad Musyafa, S.Kom., M.Kom., Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Pamulang, atas kepercayaan dan dukungan dalam penyelenggaraan kegiatan ini.
5. Bapak Farizi Ilham, S.Kom., M.Kom., Dosen Pembimbing PKM, atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan kepada kami.
6. Seluruh rekan mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang yang telah berpartisipasi aktif dalam menyukkseskan kegiatan ini.
7. Kepala Sekolah, para guru, serta siswa-siswi SMK Bintang Nusantara, atas sambutan hangat, kerja sama, dan antusiasme selama kegiatan berlangsung.

Kami sangat mengapresiasi dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif dari semua pihak yang telah memungkinkan terselenggaranya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dengan lancar. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi seluruh pihak yang terlibat serta menjadi langkah awal untuk terus memperkuat kolaborasi dalam memajukan pendidikan dan teknologi di masyarakat.

REFERENCES

- Hidayat, T., & Prayitno, A. (2020). Implementasi LAN pada Sekolah Menengah Kejuruan untuk Mendukung Sistem Informasi Sekolah. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 85-91.
- Kurniawan, D., & Sari, R. P. (2021). Pelatihan Jaringan LAN Menggunakan Cisco Packet Tracer di SMK. *Jurnal Abdimas Adinata*, 10-15.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Computer Networking: A Top-Down Approach (7ed.)*. Pearson.
- Mulyani, n., & Yuliana, S. (2022). Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK melalui Praktikum Jaringan Komputer. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 112-119.
- Nurcholis, F., & Ramdani, D. (2019). Penggunaan Media Interaktif dalam Pembelajaran Jaringan Komputer di SMK. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 52-60.
- Rahmat, A., & Wibowo, R. (2020). Strategi Penerapan Jaringan LAN untuk Sistem Informasi Sekolah Menengah Kejuruan. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO)*, 217-222.
- Saputra, A., & Arifianto, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Jaringan LAN di SMK . *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 25-30.
- Yusuf, A., & Siregar, M. (2023). Analisis Efektivitas Pelatihan LAN dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa Jurusan TKJ. *Jurnal Teknik Komputer dan Informatika*, 135-141.