

IMPLEMENTASI JARINGAN LAN TESTING SEBAGAI DASAR PEMAHAMAN INTERNET

Fauzi Aditia Putra¹, Muhamad Fajar², Ariansa Dos Santos³, Darrent Rhafa Raditia Adu⁴, Duga Saka Uni⁵, Melania Ellen Tjitrodjojo⁶, Muhamad Dafa Wildan⁷, Ridha Adwiyai Syauqi Hilmi⁸, Yuda Wahyu Saputro⁹

¹⁻⁹ Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
e-mail:¹ Fauziaditia1110@gmail.com

e-mail:² fajarwopam19@gmail.com³, Yudawahyusaputro8@gmail.com, ⁴ dafawildan187@gmail.com⁵,
ridhasya02@gmail.com, dugasakauni1418@gmail.com, ⁷ melaniaellen@gmail.com, ⁸
darrent10112004@gmail.com, ⁹ ariansadossantos@gmail.com

Abstract

The development of information and communication technology has transformed educational processes and digital interaction in society. Computer networking knowledge, particularly Local Area Network (LAN), is an important foundation for understanding internet infrastructure. However, junior high school students often have limited technical knowledge regarding network systems. This community service activity aimed to introduce basic computer networking concepts through LAN testing implementation at SMPI Hidayatul Athfal. The methods used included theoretical explanation, practical cable making, LAN simulation, and network connectivity testing. Evaluation was carried out through observation and learning assessment. The results showed improved student understanding regarding network components, internet connectivity, and practical networking skills. This activity contributes to improving digital literacy and supports schools in implementing practical technology-based learning.

Keywords: LAN testing, digital literacy, computer network, community service, internet education

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara masyarakat berinteraksi dan belajar, sehingga literasi digital menjadi kompetensi penting dalam dunia pendidikan [1]. Salah satu dasar penting dalam teknologi informasi adalah jaringan komputer, khususnya Local Area Network (LAN), yang memungkinkan perangkat saling terhubung dalam suatu sistem komunikasi data [5]. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkenalkan konsep dasar jaringan komputer melalui implementasi LAN testing pada siswa SMPI Hidayatul Athfal. Metode pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian teori, praktik pembuatan kabel jaringan, simulasi LAN, dan pengujian konektivitas. Evaluasi dilakukan melalui observasi serta pengukuran pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa mengenai perangkat jaringan, proses komunikasi data, dan cara kerja internet. Kegiatan ini mendukung peningkatan literasi digital siswa serta memberikan alternatif metode pembelajaran berbasis praktik bagi sekolah.

Kata kunci: LAN testing, literasi digital, jaringan komputer, pengabdian masyarakat

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, komunikasi, dan aktivitas sosial masyarakat [1]. Internet sebagai hasil perkembangan jaringan komputer menjadi media utama dalam penyebaran informasi dan pembelajaran digital [2]. Oleh karena itu,

pemahaman mengenai jaringan komputer menjadi bagian penting dari literasi digital siswa di era modern [3].

Jaringan komputer merupakan sistem yang memungkinkan perangkat saling berkomunikasi dan berbagi data melalui media tertentu [4]. Salah satu bentuk jaringan yang paling dasar adalah Local Area Network (LAN), yaitu jaringan yang menghubungkan perangkat dalam area terbatas

seperti sekolah atau laboratorium komputer [5]. Pemahaman dasar mengenai LAN dapat menjadi fondasi bagi siswa untuk memahami cara kerja internet secara lebih luas. Pembelajaran jaringan komputer yang dilakukan melalui pendekatan praktik dan simulasi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman siswa dibandingkan metode pembelajaran teoritis saja [11], [13]. Selain itu, penggunaan simulasi jaringan juga membantu siswa memahami konsep konektivitas dan keamanan jaringan secara lebih kontekstual [12].

Berdasarkan observasi awal di SMPI Hidayatul Athfal, siswa memiliki antusiasme tinggi terhadap penggunaan teknologi, namun masih terbatas dalam memahami aspek teknis jaringan komputer. Hal ini menunjukkan perlunya kegiatan edukasi berbasis praktik yang dapat membantu siswa memahami konsep jaringan secara langsung [3]. Literasi digital menjadi kompetensi penting yang perlu dikembangkan agar siswa mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi di era Society 5.0 [14], [15].

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memperkenalkan jaringan komputer melalui implementasi LAN testing sederhana di lingkungan sekolah. Selain meningkatkan pengetahuan teknis siswa, kegiatan ini juga diharapkan dapat mendukung peningkatan literasi digital dan kesiapan menghadapi transformasi digital dalam pendidikan [2].

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari empat tahap utama, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan pelaporan. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan materi pelatihan, serta persiapan alat dan bahan seperti kabel UTP, konektor RJ-45, LAN tester, switch, dan komputer sebagai media praktik pembelajaran jaringan komputer [4], [5].

Tahap pelaksanaan dilakukan secara interaktif melalui beberapa kegiatan, yaitu pengenalan konsep jaringan komputer, internet, dan perangkat jaringan, praktik pembuatan kabel LAN menggunakan standar TIA/EIA 568B, simulasi jaringan LAN antar komputer menggunakan switch atau router, serta pengujian koneksi menggunakan perintah dasar seperti *ping* dan *ipconfig* [5]. Pendekatan pembelajaran berbasis praktik dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis siswa pada materi jaringan komputer [11], [12].

Tahap evaluasi dilakukan melalui observasi keterlibatan siswa, diskusi reflektif, serta penilaian sebelum dan sesudah kegiatan guna mengukur peningkatan pemahaman peserta [7]. Metode evaluasi ini digunakan untuk melihat efektivitas pembelajaran praktik terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa [13].

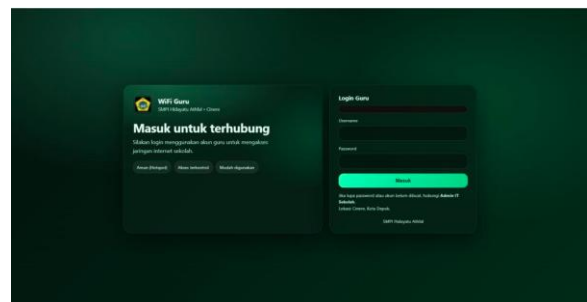
Tahap pelaporan dilakukan dengan mendokumentasikan seluruh rangkaian kegiatan serta menyusun laporan pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk publikasi akademik dan bahan evaluasi untuk kegiatan selanjutnya.

3. HASIL

Pelaksanaan kegiatan menunjukkan hasil yang positif. Siswa mampu mengenali perangkat jaringan dasar serta memahami fungsi masing-masing perangkat dalam sistem komunikasi data [6]. Pada sesi praktik, sebagian besar siswa berhasil membuat kabel jaringan dan melakukan pengujian konektivitas menggunakan LAN tester, sehingga siswa memperoleh pengalaman langsung dalam memahami proses konektivitas jaringan komputer.

Selain peningkatan aspek teknis, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam proses pembelajaran berbasis praktik. Temuan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran langsung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep teknologi dibandingkan penyampaian teori semata [7]. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan media simulasi dan praktik jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar serta hasil pemahaman siswa pada materi jaringan komputer [11], [13].

Kegiatan ini juga membantu pihak sekolah dalam memanfaatkan fasilitas laboratorium komputer secara lebih optimal sebagai media pembelajaran teknologi informasi. Dengan adanya kegiatan praktik LAN testing, siswa dapat belajar secara aktif dan kolaboratif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan aplikatif [12].



Gambar 1 Tampilan produk pkm

4. PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa mengenai konsep dasar jaringan komputer. Melalui kegiatan LAN testing, siswa tidak hanya menerima penjelasan teori, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam menghubungkan perangkat dan melakukan pengujian konektivitas. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pembelajaran aktif yang menekankan pengalaman praktik sebagai sarana meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan teknis peserta didik [7].

Peningkatan antusiasme siswa selama kegiatan menunjukkan bahwa metode pembelajaran praktik lebih efektif dibandingkan metode ceramah konvensional. Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan simulasi jaringan dan praktik langsung dapat meningkatkan motivasi belajar serta hasil pembelajaran siswa pada materi jaringan komputer [11], [13]. Selain itu, penggunaan simulasi dan praktik jaringan juga membantu peserta memahami konsep konektivitas secara lebih kontekstual dan aplikatif [12].

Kegiatan ini juga berkontribusi terhadap peningkatan literasi digital siswa, karena peserta tidak hanya menggunakan teknologi sebagai pengguna, tetapi juga memahami proses dasar komunikasi data di balik penggunaan internet [14], [15]. Pemahaman ini penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi perkembangan teknologi digital yang semakin pesat serta mendukung pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah.

Dari sisi institusi, pelaksanaan kegiatan memberikan manfaat tambahan berupa optimalisasi penggunaan laboratorium komputer sebagai sarana pembelajaran teknologi informasi. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis praktik di lingkungan pendidikan.

5. KESIMPULAN

- Implementasi LAN testing berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep dasar jaringan komputer dan internet.
- Metode pembelajaran berbasis praktik efektif dalam meningkatkan literasi digital siswa.

- Kegiatan pengabdian memberikan manfaat bagi sekolah dalam pengembangan pembelajaran teknologi berbasis praktikum.
- Program serupa dapat dikembangkan dengan materi lanjutan seperti konfigurasi jaringan dan keamanan jaringan dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMPI Hidayatul Athfal atas dukungan fasilitas dan kerja sama dalam pelaksanaan kegiatan. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing dan seluruh tim pelaksana yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DOKUMENTASI KEGIATAN

Dokumentasi kegiatan menunjukkan rangkaian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang meliputi kegiatan foto bersama antara tim pelaksana dan peserta sebagai pembukaan kegiatan, penyampaian materi secara langsung, kegiatan praktik LAN testing di laboratorium komputer, serta aktivitas kebersamaan selama proses pelatihan berlangsung. Pada akhir kegiatan dilakukan pemberian plakat kepada pihak sekolah sebagai bentuk apresiasi atas kerja sama dan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 2 Foto Bersama



Gambar 3 pelaksanaan kegiatan



Gambar 4 Kegiatan praktek



Gambar 5 Pemberian plakat



Gambar 6 Bentuk apresiasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] APJII, "Laporan Survei Internet APJII 2024: Profil Pengguna Internet Indonesia," Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://apjii.or.id>
- [2] A. Kadir, *Pengenalan Teknologi Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2018.
- [3] Munir, *Pengantar Teknologi Informasi*, Bandung: Alfabeta, 2017.
- [4] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2019.
- [5] N. Safaat, *Pengantar Jaringan Komputer*, Jakarta: Informatika, 2020.
- [6] A. F. Sibero, *Jaringan Komputer: Konsep Dasar dan Pengembangannya*, Yogyakarta: Mediakom, 2015.
- [7] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2021.
- [8] E. Sutanta, *Sistem Informasi Manajemen: Konsep dan Pengembangannya*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019.
- [9] Pemerintah Republik Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik," 2008.
- [10] A. Wijaya, *Literasi Digital di Era Globalisasi: Tantangan dan Solusi Pendidikan*, Jakarta: Prenadamedia Group, 2022.
- [11] N. I. Sariffah and Y. Zakaria, "Efektivitas Metode Pembelajaran Student Centered Learning Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *ICT Learning*, vol. 8, no. 1, 2024.
- [12] S. M. N. Azizah, H. Suswanto, and S. Ramadhani, "Enhancing Network Security Skills using a Problem-Based Learning Approach in Cisco Packet Tracer Simulation Practices," *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 6, no. 3, 2025.
- [13] M. F. Atjo, D. Olii, H. Manggopa, and P. Rompas, "The Effect of Packet Tracer Simulator Media on Motivation and Learning Outcomes of Basic Network Students," *International Journal of Information Technology and Education*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [14] I. Islamia and A. R. Arif, "Assessing Digital Literacy Skills among Indonesian University Students in the Age of Society 5.0," *Educative: Journal of Educational Studies*, vol. 9, no. 2, 2024.
- [15] Nasib et al., "Efforts to Increase Digital Literacy in Students," *Gandrung: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 2, 2024.