

Pengenalan Konektor RJ45 Dan Implementasi Topologi Jaringan Pada Lingkungan Sekolah SMK BISTEK

**Aditya Fikri Pratama¹, Reza Alifia Pratama², Kezia Patricia Zefanya³, Nur Annisa Ahmad⁴,
Abidzar Fauzan Hidayat⁵, Dimas Sanjaya⁶, Naufal Galih Mulyana⁷, Nely R. Sihombing⁸,
Rahmad Raihan Amsyah⁹, Rendy Alamsyah Putra¹⁰, Abdullah Muhajir^{11*}**

¹⁻¹¹ Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹adityafikri931@gmail.com, ²rezaalifia1@gmail.com, ³kezia.zefanya24@gmail.com,
⁴nurahmad1803@gmail.com, ⁵abidzarfauzan111@gmail.com, ⁶dimassnjy29@gmail.com,
⁷naufalgalihm@gmail.com, ⁸sihombingnely02@gmail.com, ⁹rahmadraihanabung@gmail.com,
¹⁰rendyalamsyahputra@gmail.com, ^{11*}dosen02602@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak – Topologi jaringan adalah pengaturan fisik untuk semua node terhubung menggunakan jalur penghubung, dimana topologi jaringan sendiri menjelaskan bagaimana cara data ditransfer dalam jaringan. Dan RJ45 sebagai alat untuk menghubungkan kabel ethernet dalam jaringan komputer. Inovasi berbasis jaringan menjadi kunci utama dalam meningkatkan persaingan di era digital sekarang ini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMK BISTEK tentang topologi jaringan dan penggunaan RJ45. Metode yang digunakan adalah sosialisasi langsung, meliputi penyuluhan tentang topologi jaringan serta praktik cara penggunaan RJ45. Kegiatan ini dilaksanakan pada 24 Oktober 2024, dengan melibatkan 33 peserta dari anggota siswa kelas 10 SMK BISTEK. Sosialisasi ini berhasil memberikan wawasan baru dan melatih keterampilan praktis yang mendukung siswa dalam menghadapi tantangan perkembangan di era digital, serta mempersiapkan mereka untuk membangun berani bersaing dengan pengetahuan mengenai jaringan.

Kata Kunci: Konektor RJ45; Topologi Jaringan; SMK BISTEK

Abstract – Network topology is the physical arrangement for all nodes connected using connecting lines, where the network topology itself explains how data is transferred in the network. And RJ45 as a tool for connecting ethernet cables in computer networks. Network-based innovation is the main key in increasing competition in today's digital era. This community service activity aims to increase BISTEK Vocational School students' understanding of network topology and the use of RJ45. The method used is direct outreach, including education about network topology and practice on how to use RJ45. This activity was held on October 24 2024, involving 33 participants from class 10 students at SMK BISTEK. This socialization succeeded in providing new insights and training practical skills that support students in facing development challenges in the digital era, as well as preparing them to develop the courage to compete with knowledge about networks.

Keywords: RJ45 Connector; Network Topology; SMK BISTEK

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi mengalami peningkatan khususnya pada bidang pendidikan, dimana teknologi digunakan pada setiap kegiatannya (Nissa & Renoningtyas, 2021). Perkembangan teknologi informasi berdampak pada pemanfaatan berbagai jenis media, yang menjadi alat bantu dalam pembelajaran (Sanaky, 2013). Seiring dengan perkembangan modernisasi saat ini, membawa berbagai dampak yang kompleks dalam kehidupan manusia termasuk hubungan antar negara. Internet memiliki sisi negatif dan positif seperti dua sisi mata uang. Nilai positif dari internet adalah informasi yang dihasilkan dapat mempermudah pekerjaan manusia sehari-hari, selain itu teknologi internet dapat meningkatkan kapabilitas masyarakat (Tjiptady et al., 2021).

Dalam era digital saat ini, jaringan komputer menjadi tulang punggung dari hampir semua aspek kehidupan manusia, baik dalam bidang bisnis, pendidikan, pemerintahan, maupun kehidupan sehari-hari. Keberadaan jaringan komputer memungkinkan pertukaran informasi secara cepat dan efisien, menghubungkan jutaan perangkat di seluruh dunia. Untuk memastikan komunikasi yang efektif dan efisien antara perangkat-perangkat ini, diperlukan adanya serangkaian aturan dan standar yang diakui secara universal, yang dikenal sebagai standar jaringan. standar jaringan adalah sekumpulan aturan, pedoman, dan protokol yang ditetapkan untuk memastikan interoperabilitas dan kompatibilitas antar berbagai teknologi dan proses komunikasi dalam suatu jaringan. standar ini

mencangkup berbagai aspek, mulai dari cara data dikodekan dan ditransmisikan, hingga bagaimana perangkat jaringan berkomunikasi satu sama lain dan bagaimana keamanan data dijamin (Gupta, Jha, & Chaturvedi, 2020).

Standar jaringan memainkan peran kritis dalam memastikan bahwa perangkat dari berbagai produsen dapat bekerja bersama dalam sebuah ekosistem yang koheren. Tanpa standar yang seragam, setiap produsen perangkat keras dan perangkat lunak dapat menggunakan protokol dan format mereka sendiri, yang berpotensi menyebabkan ketidakcocokan dan kegagalan komunikasi antar perangkat. Interoperabilitas adalah kunci untuk memastikan bahwa jaringan dapat berfungsi dengan baik tanpa hambatan teknis yang disebabkan oleh perbedaan dalam teknologi yang digunakan. Standar seperti Ethernet, Wi-Fi, dan TCP/IP adalah beberapa contoh protokol yang diadopsi secara luas yang memungkinkan komunikasi yang mulus antar perangkat dari berbagai vendor (Balakrishnan & Arockciam, 2021).

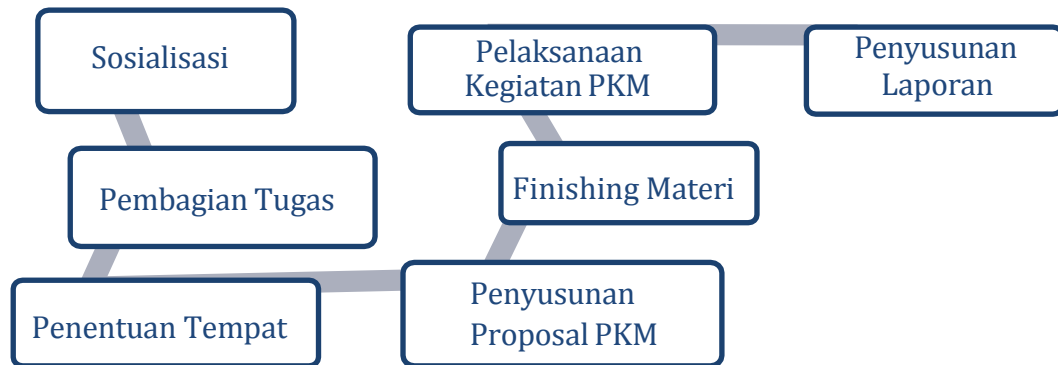
Meskipun penting, implementasi standar jaringan seringkali menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesulitan dalam mengkonfigurasi perangkat jaringan dari berbagai vendor untuk bekerja bersama (Chen, Wang, & Han, 2022). Setiap perangkat mungkin memiliki cara pengaturan yang berbeda, dan meskipun mereka mendukung protokol yang sama, pengaturan yang salah dapat menyebabkan masalah kompatibilitas dan kinerja. Selain itu, tantangan lainnya adalah memastikan bahwa standar keamanan jaringan diikuti dengan benar. Ancaman keamanan seperti peretasan, malware, dan pencurian data terus berkembang, sehingga sangat penting untuk mengikuti standar keamanan terbaru untuk melindungi jaringan dari serangan. Implementasi standar keamanan yang salah atau tidak lengkap dapat membuat jaringan rentan terhadap serangan, yang dapat mengakibatkan kerugian besar bagi individu dan organisasi (Hassan, Nam, & Salahuddin, 2021).

Bagi siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), pemahaman yang mendalam tentang standar jaringan sangatlah penting. Siswa diharapkan tidak hanya memahami teori di balik standar tersebut, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam praktik. Merekaharus menguasai keterampilan dalam mengkonfigurasi, mengelola, dan memelihara jaringan yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Namun, dalam proses pembelajaran, siswa seringkali menghadapi berbagai kesulitan. Tantangan yang umum dihadapi meliputi pemahaman konsep-konsep dasar jaringan, kesulitan dalam mengkonfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak jaringan, serta tantangan dalam memastikan keamanan jaringan (Huang, Liu, & Zhang, 2023). Selain itu, keterbatasan sumber daya dan peralatan di lingkungan pendidikan juga dapat menjadi hambatan dalam memberikan pengalaman praktis yang memadai bagi siswa.

Dari latar belakang inilah yang membuat kelompok pengabdian kepada masyarakat tertarik membahas dan memperkenalkan lebih dalam lagi mengenai topologi jaringan dan penggunaan rj45 sehingga dapat membantu siswa kelas 10 TKJ SMK BISTEK memahami dan menguasai dasar-dasar topologi jaringan.

2. METODE PELAKSANAAN

Jenis pengabdian yang dilakukan berupa pemberian materi dan implementasi langsung penggunaan RJ45 pada siswa-siswi kelas 10 SMK BISTEK. Kegiatan ini dilakukan di SMK BISTEK pada hari Kamis tanggal 24 Oktober 2024. Target dalam kegiatan ini adalah siswa-siswi kelas 10 jurusan TKJ SMK BISTEK. Langkah-langkah pelaksanaan PKM di SMK BISTEK sebagai berikut :



Gambar1. Langkah-Langkah Pelaksanaan PKM

Berdasarkan gambar 1, langkah awal yang dilakukan adalah sosialisasi dimana kelompok akan melakukan analisis beberapa tempat pelaksanaan kegiatan, dimana alasannya agar materi yang akan di bawakan sesuai dengan tempat yang dituju. Pembagian tugas adalah kegiatan dengan tujuan mempermudah jalannya kegiatan, mulai dari awal hingga pembuatan laporan akhir kegiatan. Penentuan tempat berarti kelompok telah mendapatkan target utama kegiatan yang sesuai dengan materi maupun tempat tersebut benar-benar membutuhkan penambahan pemahaman tentang tema yang dipilih. Penyusunan proposal PKM bertujuan untuk memperjelas adanya perjanjian akan adanya kegiatan ini. Selanjutnya, finishing materi dimana penyusunan materi sesuai dengan tema tersedia dan sudah siap di implementasikan. Tahap paling ditunggu yaitu pelaksanaan kegiatan PKM, disaat inilah semua tahap dapat dikatakan berhasil atau gagal. Diman jalannya kegiatan akan menggambarkan persiapan yang sudah dilakukan. Tahap akhir adalah tahap penyusunan laporan, dimana laporan ini akan berisikan proses seluruh kegiatan seperti jurnal ini.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan pada hari Kamis tanggal 24 Oktober 2024, dengan menyelenggarakan pelatihan dalam bentuk kerja praktek dan pemberian materi, sesi praktik dan diskusi yang direalisasikan dalam bentuk sebagai berikut:

- a. Penyambutan dari ketua kelompok
Peserta menerima kata sambutan sebagai bentuk pengesahan kerja sama dari ketua kelompok dan anggota untuk mendukung suasana agar menarik.
- b. Pengenalan dasar materi
- c. Penyuluhan topologi jaringan
- d. Praktik penggunaan RJ45
- e. Apriasi siswa-siswi berprestasi
- f. Foto bersama siswa-siswi SMK BISTEK
- g. Foto bersama kepala sekolah SMK BISTEK



Gambar 2. Penyampaian Materi



Gambar 3. Praktik Pemasangan dan Pengujian Kabel RJ45



Gambar 4. Apresiasi Siswa



Gambar 5. Penyerahan Plakat Kepada Kepala Sekolah SMK BISTEK

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil bahwa para siswa berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan tentang topologi jaringan dan penggunaan konektor RJ45. Selain itu, para siswa juga berhasil menyerap pembelajaran yang disampaikan dan dapat dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari yang tentu akan sangat berguna bagi para pelajar di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada kepala sekolah dan siswa SMK BISTEK terkhususnya kelas 10 TKJ yang sudah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan ini. Semoga materi yang kami sampaikan bermanfaat dan berguna untuk para siswa di masa depan.

REFERENCES

- [1] Sanaky, H. A.(2013). *Media pembelajaran interaktif-inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- [2] Nissa, S. F., & Renoningtyas, N.(2021). Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2854-2860. Retrieved from <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/880>
- [3] Tjiptady, B.C., Rohman,M., Saepuddin, A., Fadliana, A., & Choirina, P.(2021). Pelatihan Assembly Cadd Inventor 2021 Untuk Meningkatkan Kapabilitas Guru Pemesinan Di Era Revolusi Industri 4.0. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*,2(1), 25- 31.
- [4] Gupta, r., jha, r. k., & chaturvedi, a. (2020). Security issues in wereless sensor networks : a review. *IEEE sensors journal*, 20,(15), 8950-8967. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2020.2992526>
- [5] Chen, X., Wang, X., & Han, G. (2022). Advances in software-defined networking: State-of-the-art and research challenges. *IEEE Access*, 10, 12084-12104. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3146083>
- [6] Hassan, M. U., Nain, Z., & Salahuddin, M. A. (2021). Network function virtualization: State-of-the-art and research challenges. *Computer Networks*, 194, 108124. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2021.108124>
- [7] Huang, C., Liu, X., & Zhang, Y. (2023). A survey on network protocols for wireless sensor networks: Recent advances and future directions. *Sensors*, 23(3), 1012. <https://doi.org/10.3390/s23031012>