



Peningkatan Literasi Teknologi melalui Edukasi Pemanfaatan Jaringan LAN untuk Pengujian Kelayakan Sistem

Improving Technology Literacy through LAN Utilization Education for System Feasibility Assessment

Dhoni Setyanto^{1*}

¹Fakultas Komunikasi dan Informasi, Universitas Garut, Jawa Barat, Indonesia

Email : dhonisetyanto@uniga.ac.id^{1*}

Alamat: Jl. Raya Samarang No.52A, Mekarwangi, Kec. Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44151

*Korespondensi penulis

Artikel Histori:

Naskah Masuk: 28 Juni 2025;

Revisi: 15 Juli 2025;

Diterima: 29 Juli 2025;

Terbit: 31 Juli 2025;

Keywords: Education; Information Systems; Local Area Network; System Feasibility Testing; Technology Literacy.

Abstract: The development of information technology demands the availability of reliable, efficient, and secure network infrastructure to support various activities, particularly in the process of developing information systems. One important component that cannot be ignored in technology development is system feasibility testing, where the use of Local Area Networks (LANs) plays an effective supporting tool. Despite their limited coverage, LANs offer several advantages, such as high data transfer speeds, the ability to share resources, and flexibility in system development. However, employees' lack of understanding regarding LAN utilization often presents a barrier to the implementation and testing of system feasibility. This community service activity is designed to improve employees' technological literacy through education on the use of LANs in information system testing. The methods applied include counseling, hands-on training, and interactive discussions to strengthen understanding of basic LAN concepts and their application in test simulations. The results of the activity showed a significant increase in participants' knowledge and skills, particularly in understanding the functions, benefits, and steps for implementing LANs in system feasibility testing. Participants were even able to apply the material learned to simple practices, thereby increasing their confidence in implementing it in the work environment. Thus, education related to the use of LAN not only has an impact on increasing technological literacy, but also contributes to the effectiveness of the implementation of information systems in various work sectors.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut tersedianya infrastruktur jaringan yang andal, efisien, dan aman guna menunjang berbagai aktivitas, khususnya dalam proses pengembangan sistem informasi. Salah satu komponen penting yang tidak dapat diabaikan dalam pembangunan teknologi adalah pengujian kelayakan sistem, di mana pemanfaatan Local Area Network (LAN) berperan sebagai sarana pendukung yang efektif. Meskipun memiliki cakupan yang terbatas, LAN menawarkan sejumlah keunggulan, seperti kecepatan transfer data yang tinggi, kemampuan berbagi sumber daya, serta fleksibilitas dalam pengembangan sistem. Namun demikian, rendahnya pemahaman karyawan mengenai pemanfaatan LAN kerap menjadi hambatan dalam proses implementasi maupun pengujian kelayakan sistem. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan literasi teknologi para karyawan melalui edukasi mengenai penggunaan LAN dalam pengujian sistem informasi. Metode yang diterapkan mencakup penyuluhan, pelatihan berbasis praktik langsung, serta diskusi interaktif untuk memperkuat pemahaman konsep dasar LAN dan aplikasinya dalam simulasi pengujian. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta, terutama dalam memahami fungsi, manfaat, serta langkah penerapan LAN pada uji kelayakan sistem. Peserta

bahkan mampu mengaplikasikan materi yang diperoleh ke dalam praktik sederhana, sehingga meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam mengimplementasikannya di lingkungan kerja. Dengan demikian, edukasi terkait pemanfaatan LAN tidak hanya berdampak pada peningkatan literasi teknologi, melainkan juga berkontribusi pada efektivitas penerapan sistem informasi di berbagai sektor kerja.

Kata Kunci: Edukasi; Literasi Teknologi; *Local Area Network*; Pengujian Kelayakan Sistem; Sistem Informasi.

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi terutama dalam hal jaringan komputer telah menjadi komponen penting dalam semua aspek. Ini dapat dilihat dari penggunaan jaringan komputer secara umum dan pribadi. Karena banyaknya permintaan untuk akses dan komunikasi, jaringan harus beroperasi dengan baik (Nasrullah & Riadi, 2015). Pentingnya kebutuhan akan infrastruktur jaringan yang dapat diandalkan, efisien, dan aman pun meningkat seiring dengan perkembangan teknologi informasi. Tentunya hal ini dapat diperoleh melalui berbagai rangkaian pengujian yang komprehensif dan terintegrasi. Salah satunya adalah uji kelayakan sistem. Pengujian kelayakan sistem adalah komponen penting dalam pembangunan teknologi, khususnya dalam sebuah proyek data center. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat beroperasi sesuai kebutuhan, memiliki kinerja terbaik, dan dapat memberikan dukungan layanan terus menerus (Sommerville, 2011).

Pengembangan protokol dan teknologi jaringan semakin maju selama tahun 1970-an. Protokol transmisi kontrol/protokol internet, juga dikenal sebagai protokol TCP/IP, dibuat oleh Vint Cerf dan Bob Kahn. Protokol ini berfungsi sebagai dasar untuk komunikasi data di internet. Robert Metcalfe menemukan teknologi Ethernet pada tahun 1973, yang memungkinkan berbagi data dengan kecepatan tinggi di jaringan lokal atau lebih dikenal dengan *local area network* (LAN) (Yasir & Sinlae, 2024). Selain jaringan LAN, ada juga jaringan *Wide Area Network* (WAN) dan *Metropolitan Area Network* (MAN). Namun, biasanya jaringan LAN cukup untuk aplikasi yang terbatas pada satu gedung (Nurwijayanti, 2021). Masing-masing jaringan memiliki fitur, peran, dan tujuan unik. MAN mencakup area yang lebih luas, seperti kota. Sedangkan LAN menghubungkan perangkat dalam area terbatas, seperti rumah, gedung, atau kantor. WAN menyediakan cakupan jaringan yang lebih luas seperti antar kota, negara, bahkan benua (Hapsari, 2024).

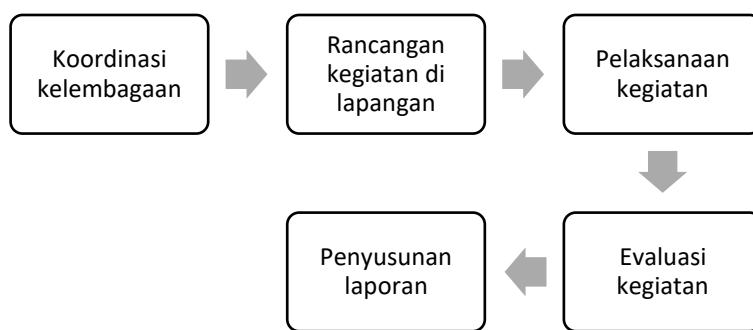
Walaupun LAN bersifat lebih terbatas namun LAN dapat dikembangkan dengan mudah dan mendukung kecepatan transfer data yang cukup tinggi karena mereka menawarkan pemakaian sumber daya bersama (Martanto et al., 2021). Penggunaan *Local Area Network* (LAN) juga berfungsi sebagai dasar komunikasi data internal di pusat data. Perangkat keras, perangkat lunak, dan aplikasi dapat bekerja bersama dengan LAN yang ditata dengan baik dan optimal. Hal ini sangat penting untuk uji kelayakan sistem yang menuntut reliabilitas tinggi,

latensi rendah, dan transfer data berkecepatan tinggi (Forouzan, 2007). Selain itu, LAN juga memungkinkan simulasi berbagai skenario operasional. Ini termasuk pengujian kapasitas, pengujian kinerja, dan pengujian kompatibilitas. Untuk pengujian kelayakan sistem, menggunakan jaringan lokal (LAN) juga menghemat dana dan waktu karena uji coba dapat dilakukan secara terpusat tanpa membangun infrastruktur tambahan yang mahal. Kecepatan dalam memproses, integritas data, dan keamanan jaringan adalah hal-hal yang tidak dapat diabaikan dalam pelaksanaan sebuah proyek.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka terlihat jelas bahwa pengetahuan para karyawan mengenai cara menggunakan LAN untuk menguji kelayakan sistem dalam sebuah proyek sangat penting. Melalui peningkatan pengetahuan diharapkan menjadi salah satu upaya peningkatan penerapan sistem informasi di berbagai sektor selain meningkatkan literasi teknologi di para karyawan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat PKM dilaksanakan kepada para karyawan proyek X di Cikarang, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Sasaran peningkatan literasi ini adalah para pekerja langsung dan pimpinan proyek yang terdiri dari berbagai vendor yang bekerjasama dalam proyek tersebut. Kegiatan PKM difokuskan kepada pemberian edukasi untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan LAN para pekerja/karyawan di proyek yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Kegiatan PKM.

Tahap 1: Koordinasi kelembagaan

Pada tahap ini persiapan dilakukan berupa perizinan kepada pimpinan proyek dan persamaan persepsi mengenai bentuk kerjasama yang akan dilakukan. Hal ini diperlukan agar tercipta kesepakatan bersama mengenai waktu pelaksanaan dan tempat pelaksanaan kegiatan

serta peralatan yang diperlukan oleh pelaksana kegiatan PKM.

Tahap 2: Rancangan kegiatan di lapangan

Pada tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran lebih rinci mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan di lapangan dengan mempertimbangkan masukan-masukan yang diperoleh pada saat koordinasi kelembagaan di tahapan sebelumnya.

Tahap 3: Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan peningkatan literasi LAN ini dilaksanakan pada tanggal 10 Februari 2025 di kawasan industri Cikarang, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Sebelum dilakukan pemaparan materi, para peserta dilakukan *pretest* untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan pengetahuan mengenai penggunaan LAN dalam ruang lingkup pekerjaan dengan menggunakan *google form* yang terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda. Setelah itu dilakukan pemaparan materi oleh pelaksana kegiatan PKM, selanjutnya dilakukan demonstrasi/praktek di lapangan secara langsung.

Tahap 4: Evaluasi kegiatan

Pada tahap ini, evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan media kuesioner yang sama dengan kegiatan *pretest*. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan dan praktek dari para peserta kegiatan. Kuesioner berisi diantaranya tentang definisi, aplikasi LAN, pengisian lembar kerja, dll.

Tahap 5: Penyusunan laporan kegiatan.

Setelah kegiatan selesai dilaksanakan maka pelaksana kegiatan PKM menyusun laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban kepada pihak universitas dan lembaga mitra yang menjadi sasaran kegiatan.

3. HASIL DAN DISKUSI

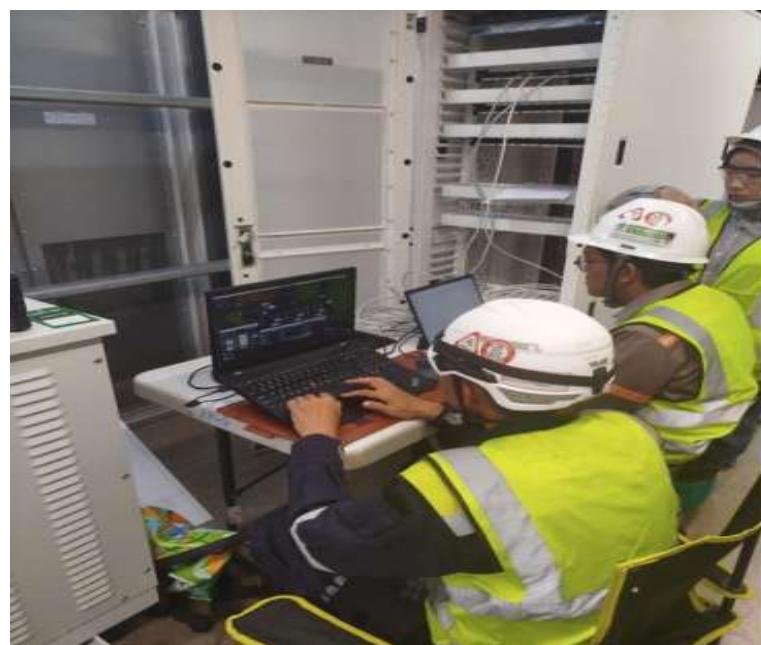
Pemberian materi mengenai peneggunaan LAN dalam uji kelayakan sistem di proyek X ini bertujuan untuk meningkatkan literasi para pekerja/karyawan sekaligus pimpinan proyek. Harapan selanjutnya adalah informasi yang didapatkan ini dapat diaplikasikan kepada kegiatan pekerjaan sehari-hari agar menjadikan pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Kegiatan PKM dilaksakan melalui 2 sesi. Sesi pertama dilaksanakan berupa pemberian materi dilaksakan di ruang pertemuan yang terdiri dari pemberi materi, para pekerja/karyawan proyek, dan jajaran pimpinan proyek. Adapun materi yang disampaikan mengenai definisi LAN, uji

kelayakan sistem, aplikasi LAN dalam uji kelayakan sistem, dan juga pengisian lembar kerja terkait uji kelayakan sistem.



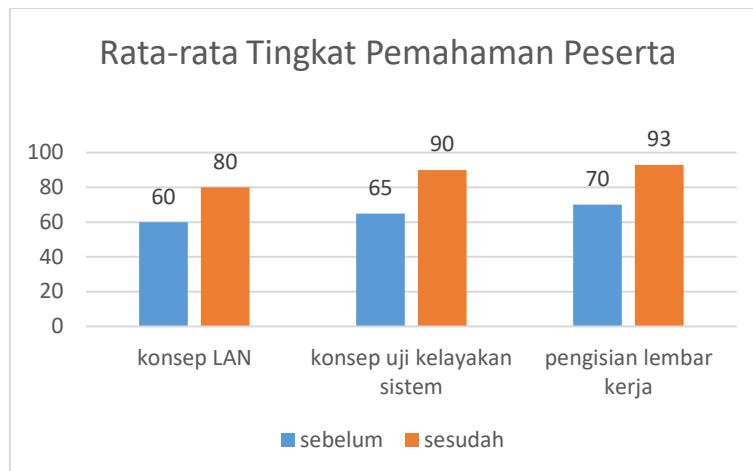
Gambar 2. Sesi 1: pemberian materi penggunaan LAN dalam uji kelayakan system.

Sesi kedua dilaksanakan melalui praktek langsung di lapangan/praktek dengan tujuan para peserta mendapatkan gambaran lebih nyata dari penggunaan LAN ini.



Gambar 3. Simulasi praktek penggunaan LAN dalam uji kelayakan system.

Setelah dilaksanakan pemaparan materi maka tahapan selanjutnya adalah evaluasi pemahaman dan pengetahuan para peserta kegiatan. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* dapat digambarkan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 4. Hasil evaluasi kegiatan edukasi.

Berdasarkan diagram di atas maka dapat terlihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai konsep LAN yang semula 60 menjadi 80. Begitu pula pada aspek konsep uji kelayakan sistem terjadi peningkatan rata-rata dari 65 menjadi 90. Hal yang sama juga terjadi pada kemampuan peserta untuk mengisi lembar kerja yang awalnya memiliki nilai rata-rata 70 menjadi 93. Melihat dari hasil rekapitulasi di atas maka pemberian edukasi pada peserta berjalan efektif dan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam menyelesaikan tugas secara lebih efektif dan efisien serta dapat meminimalkan kesalahan.



Gambar 5. Foto bersama dengan peserta kegiatan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PKM ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan literasi dan pengetahuan teknologi ataupun penyegaran materi kembali para pekerja/karyawan telah berjalan sesuai dengan rencana dan efektif. Harapan kedepannya adalah pengetahuan yang telah diperoleh ini dapat dimanfaatkan dalam kegiatan sehari-hari sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kinerja dan efisiensi penyelesaian tugas sesuai dengan target yang telah ditentukan.

DAFTAR REFERENSI

Cisco Networking Academy. (2020). *Introduction to networks v7*. Cisco Press.

Forouzan, B. A. (2007). *Data communications and networking*. Huga Media.

Handayani, T., & Putra, A. (2020). Implementasi jaringan LAN untuk mendukung sistem informasi akademik pada sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(2), 45–53.

Hapsari, A. (2024). Perbedaan jaringan LAN, MAN, dan WAN. *Cyberarea.id*, 4(9).

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Computer networking: A top-down approach* (8th ed.). Pearson.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson.

Martanto, L., Hanif, A., Adianto, H., & Aryastian, S. (2021). Analisa sistem pengembangan Local Area Network (LAN) di PT. Suryamas Dutamakmur, Tbk. *Jurnal AKRAB JUARA*, 6(3), 133–145.

Nasrullah, M., & Riadi, I. (2015). Analisis kinerja jaringan Wireless LAN dengan menggunakan metode Quality of Service (QoS). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 3(1).

Nurwijayanti, K. (2021). Analisa jaringan lokal area network (LAN) di salah satu hotel wilayah Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 23(3), 180–188. <https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v23i3.1567>

Pratama, I. P. (2018). *Sistem informasi dan implementasinya*. Informatika Bandung.

Sommerville, I. (2011). *Software engineering* (9th ed.). Pearson Education.

Stallings, W. (2017). *Foundations of modern networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and cloud*. Addison-Wesley.

Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2013). *Computer networks* (5th ed.). Pearson.

Turban, E., & Volonino, L. (2019). *Information technology for management: Driving digital transformation to increase local and global performance, growth and sustainability* (11th ed.). Wiley.

Yasir, M., & Sinlae, F. (2024). *Pengantar jaringan komputer dan komunikasi data*. Lingkar Edukasi.