

PEMELIHARAAN DAN PELATIHAN TROUBLESHOOT JARINGAN KOMPUTER UNTUK PENINGKATAN LAYANAN AKADEMIK UNIVERSITAS JAMBI

Sahrial¹, Daniel Arsa^{*2}, Pradita Eko Prasetyo Utomo³, Dawam Suprayogi⁴, M. Ilhami⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Jambi

**Corresponding Author:* danielarsa@unja.ac.id

Artikel masuk: 24 Februari 2025; Artikel diterima: 23 Juni 2025; Artikel terbit: 30 Juni 2025

Abstract

ICT (Information and Communication Technology) infrastructure and networks are essential components in supporting the success of an organization. In today's digital era, ICT infrastructure and networks are key in facilitating communication and collaboration, managing data, optimizing operational efficiency, and increasing organizational innovation capabilities. Therefore, investment in ICT infrastructure and networks is significant in strengthening the competitiveness and sustainability of organizations in the current digital era. This investment may be related to routine maintenance and training for related human resources. To support academic and operational activities at the Faculty of Science and Technology and Institute for Research and Community Services (LPPM) Universitas Jambi, it is necessary to carry out comprehensive computer and internet network maintenance activities at these two locations. Then, it is also necessary to carry out more intensive training for the assigned Engineer on-site to handle basic computer network problems (troubleshooting).

Keywords: *Infrastructure, Maintenance, troubleshooting, Network, Digital Academic Services*

Abstrak

Infrastruktur dan jaringan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) merupakan komponen penting dalam menunjang keberhasilan sebuah organisasi. Dalam era digital saat ini, infrastruktur dan jaringan TIK memainkan peran kunci dalam memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi, mengelola data, mengoptimalkan efisiensi operasional, serta meningkatkan kemampuan inovasi organisasi. Oleh karena itu, investasi dalam infrastruktur dan jaringan TIK menjadi sangat penting untuk memperkuat daya saing dan keberlangsungan organisasi di era digital saat ini, investasi ini bisa saja terkait dengan pemeliharaan rutin yang dilakukan serta pelatihan untuk sumber daya manusia terkait. Atas dasar ini, sebagai upaya mendukung kegiatan akademik dan operasional di FST dan LPPM perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan jaringan komputer dan internet secara menyeluruh di kedua lokasi ini. Kemudian perlu juga untuk melakukan pelatihan yang lebih intensif mengenai penanganan permasalahan (troubleshoot) jaringan computer dasar kepada *Engineer on Site* yang ditugaskan.

Kata Kunci: *Infrastruktur, Pemeliharaan, Troubleshoot, Jaringan, Layanan Akademik Digital*

A. PENDAHULUAN

Infrastruktur dan jaringan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) merupakan komponen penting dalam menunjang keberhasilan sebuah organisasi. Dalam era digital saat ini, infrastruktur dan jaringan TIK memainkan peran kunci dalam memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi, mengelola data, mengoptimalkan efisiensi operasional, serta meningkatkan kemampuan inovasi organisasi. Sebuah studi yang dilakukan oleh Deloitte menunjukkan bahwa organisasi yang mempunyai infrastruktur dan jaringan TIK yang andal dan terintegrasi mampu meningkatkan produktivitas kerja hingga 20%, mengurangi biaya operasional hingga 30%, dan meningkatkan kepuasan pelanggan hingga 36%. Oleh karena itu, investasi dalam infrastruktur dan jaringan TIK menjadi sangat penting untuk memperkuat daya saing dan keberlangsungan organisasi di era digital saat ini (Deloitte, 2020).

Pemeliharaan jaringan komputer dan pelatihan teknisi merupakan hal yang penting bagi organisasi untuk menjaga kelancaran operasional dan memastikan infrastruktur TI dapat berfungsi secara optimal (Park, 2019). Kegagalan jaringan dan sistem TI dapat menyebabkan downtime yang berdampak buruk bagi produktivitas dan kinerja JPM Pinang Masak Vol. 6 (No.1)

organisasi secara keseluruhan. Menurut laporan dari Ponemon Institute (2016), downtime dapat mengakibatkan kerugian rata-rata \$5,6 juta per tahun untuk bisnis kecil dan menengah. Pelatihan teknisi juga penting untuk memastikan teknisi yang bertanggung jawab atas pemeliharaan dan perbaikan jaringan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menangani masalah yang mungkin timbul (Diantoro dan Mubarak, 2023). Dengan demikian, organisasi perlu menginvestasikan waktu dan sumber daya untuk memastikan pemeliharaan jaringan dan pelatihan teknisi dilakukan secara teratur dan efektif.

Permasalahan jaringan komputer di FST dan LPPM dapat menjadi hal yang mengganggu pelayanan akademik bagi mahasiswa dan dosen. Beberapa permasalahan yang sering terjadi adalah koneksi internet yang tidak stabil, sinyal WIFI Hotspot yang tidak bisa mencakup keseluruhan ruangan yang ada di FST, ketika pengguna jaringan banyak kecepatan internet kurang baik untuk digunakan, pengguna tidak memiliki akses internet di semua lokasi FST dan kondisi listrik yang tidak stabil sering menjadi permasalahan. Ketika jaringan komputer mengalami permasalahan, hal ini dapat berdampak pada kesulitan dalam mengakses materi pembelajaran online, tugas

dan ujian yang harus diakses melalui jaringan, serta kesulitan dalam melakukan kolaborasi dan komunikasi antara dosen dan mahasiswa (Salam, *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penting bagi kampus untuk memperhatikan dan mengatasi permasalahan jaringan komputer agar pelayanan akademik dapat berjalan dengan lancar dan efektif.

1. Berdasarkan permasalahan tersebut, sebagai upaya mendukung kegiatan akademik dan operasional di FST dan LPPM perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan jaringan komputer dan internet secara menyeluruh di kedua lokasi ini. Kemudian perlu juga untuk melakukan pelatihan yang lebih intensif mengenai penanganan permasalahan jaringan komputer dasar kepada Engineer on Site yang ditugaskan.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, antara lain:

a. Tahapan Persiapan

Tahapan ini berkaitan dengan berapa kegiatan, yaitu:

- Kegiatan diskusi yang dilakukan antara tim pelaksana PPM dengan unit kerja terkait/mitra (FST dan LPPM). Hal ini dilakukan dengan maksud untuk membicarakan permasalahan yang dimiliki, tujuan dan materi kegiatan, langkah-langkah yang akan dilakukan serta jadwal pelaksanaan.

- Setelah mengetahui seluruh kebutuhan dalam kegiatan PPM dan jadwal pelaksanaan telah disepakati, maka tahap selanjutnya adalah melakukan rancangan materi pelatihan dan cakupan pemeliharaan/perbaikan jaringan yang akan dilaksanakan.
- Tim ahli dan teknisi melakukan survey ke lokasi unit kerja (FST dan LPPM).

b. Tahapan Pelatihan Teknisi Unit Kerja

Pada tahapan ini, tim teknisi dan praktisi akan memberikan pelatihan kepada beberapa teknisi unit kerja Universitas Jambi. Pelatihan teknisi jaringan komputer dasar pemeliharaan dan perbaikan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam mengelola, memelihara, dan memperbaiki jaringan komputer di sebuah unit kerja. Para peserta pelatihan akan diajarkan mengenai prinsip-prinsip dasar jaringan komputer, konfigurasi perangkat jaringan, serta teknik-teknik perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk menjaga kestabilan jaringan. Pelatihan ini juga akan membahas tentang manajemen risiko dan keamanan informasi pada jaringan komputer.

c. Tahapan Pemeliharaan dan Perbaikan Jaringan Komputer Unit Kerja

Tahapan ketiga yang dilakukan antara lain melakukan pemeliharaan dan perbaikan

jaringan komputer di unit kerja (FST dan LPPM) untuk mengatasi beberapa masalah jaringan dan internet guna meningkatkan layanan akademik yang ada di unit kerja terkait.

d. Tahapan Evaluasi

Evaluasi kegiatan ini dilakukan oleh tim dengan mengacu pada angket pra dan pasca survey serta analisis hasil observasi Ketika pelaksanaan PPM. Selain itu, setelah 4 minggu pelaksanaan, tim berkordinasi kembali dengan mitra apakah teknisi mendapatkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta berdampak pada peningkatan kualitas jaringan dan internet yang ada pada unit kerja/mitra.

e. Tahapan Publikasi

Pada tahapan ini, dilakukan publikasi kegiatan PPM di media online. Di sisi lain, dibuat pula artikel terkait kegiatan PPM yang diselenggarakan, untuk kemudian disubmit dan dipublikasikan pada jurnal nasional.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) penugasan Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Jambi melibatkan beberapa mahasiswa dari Program Studi Sistem Informasi telah melaksanakan kegiatan PKM yang berlokasi di beberapa unit kerja yang ada di Lingkungan

Universitas Jambi. Kegiatan PKM ini mengusung judul Pemeliharaan Dan Pelatihan Troubleshoot Jaringan Komputer Untuk Peningkatan Layanan Akademik Di FST Dan LPPM Universitas Jambi. Sudah ada 3 (tiga) tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan pada kegiatan PKM ini yaitu Tahapan persiapan, Workshop dan Evaluasi.

1. Tahapan Persiapan Kegiatan

Pada tahapan persiapan, tim pertama kali mengadakan rapat kordinasi untuk pelaksanaan workshop dan pelatihan yang akan diadakan di beberapa unit kerja yang ada di Universitas Jambi. Rapat kordinasi pertama pada tanggal 24 Juli 2023, dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang sering dilaporkan mengenai jaringan dan internet, baik melalui Aplikasi ABCD, helpdesk, maupun keluhan yang langsung dilaporkan melalui tim jaringan. Beberapa catatan keluhan dan permasalahan ini akan menjadi dasar penyusunan materi dan panduan yang akan disampaikan pada kegiatan PPM. Dari rapat kordinasi ini, didapatkan beberapa keputusan, antara lain menyepakati timeline workshop, PIC penyusunan panduan, dan peserta yang akan diundang pada kegiatan ini. Setelah rapat koordinasi, tim pengabdian mulai bekerja untuk menyusun panduan penanganan jaringan yang akan disampaikan pada kegiatan workshop, panduan yang disusun

dibuat untuk memfasilitasi permasalahan dan kendala yang banyak ditemukan pada saat identifikasi sebelumnya. Selain itu, tim pengabdian juga menyusun draf surat dan ketentuan kegiatan workshop.



Gambar 1. Panduan Penanganan Gangguan Jaringan

Pada Rapat koordinasi kedua yang diadakan pada tanggal 14 Agustus 2023, Tim Pengabdian mendiskusikan dan menfinalisasi jadwal, rundown acara, ketentuan, panduan, dan peserta yang akan diundang pada pelaksanaan workshop yang akan diadakan di beberapa unit kerja sehingga LPTIK dapat mengirimkan surat undangan ke unit kerja.



Gambar 2. Spanduk Kegiatan Workshop



Gambar 3. Surat Undangan Kegiatan

2. Tahapan Workshop & Pelatihan Unit Kerja

Tahapan ini merupakan salah satu kegiatan inti yang dilaksanakan pada PPM ini. Kegiatan workshop ini dilakukan dimulai dari tanggal 21 Agustus 2023 hingga 12 September 2023 di beberapa unit kerja yang ada di Universitas Jambi. Narasumber yang menjadi pemateri pada workshop ini yaitu 2 tim PPM Pradita Eko Prasetyo Utomo, S.Pd., M.Cs. yang menyampaikan materi terkait penanganan aplikasi dan Daniel Arsa, S.Kom., M.S.I. yang menyampaikan materi terkait penanganan Jaringan.



Gambar 4. Pembukaan Workshop oleh
Wakil Dekan BAKSI FST

Kegiatan workshop ini mendapatkan antusias yang sangat besar dari peserta-peserta yang mengikuti acara ini, banyak pertanyaan serta saran yang diajukan oleh peserta PPM. Workshop ini juga dilaksanakan untuk menghimpun seluruh operator aplikasi dan jaringan yang ada di unit kerja untuk dapat dikumpulkan ke dalam sebuah grup untuk mempermudah koordinasi dengan tim LPTIK.



Gambar 5. Kegiatan Workshop

Dari kegiatan workshop yang telah dilaksanakan tim PPM menemukan banyak kendala dan masalah yang dihadapi oleh operator unit kerja untuk dapat

dievaluasi oleh tim PPM menjadi sebuah rekomendasi dan tindak lanjut oleh LPTIK.

3. Tahapan Evaluasi

Pada tahapan evaluasi, tim PPM mengevaluasi kendala dan masalah yang disampaikan oleh peserta workshop dan menentukan tindak lanjut berikutnya berdasarkan permasalahan yang ditemukan, yaitu melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas jaringan di 2 (dua) unit kerja yang menjadi mitra PPM yaitu Fakultas Sains dan Teknologi dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Berdasarkan temuan evaluasi dari tim PPM terhadap kendala yang disampaikan oleh peserta workshop, beberapa langkah strategis akan diambil untuk menjawab permasalahan serta meningkatkan kualitas layanan jaringan TIK. Tindak lanjut tersebut meliputi:

a) Audit dan Pemetaan Infrastruktur Jaringan (Li & Jiang, 2014)

- Melakukan audit menyeluruh terhadap kondisi fisik dan logis jaringan di Fakultas Sains dan Teknologi (FST) dan LPPM.
- Mengidentifikasi titik-titik rawan gangguan, perangkat usang, serta kelemahan topologi jaringan yang ada.

b) Perbaikan Infrastruktur Jaringan (Nzobokela, et al., 2024)

- Mengganti perangkat jaringan yang mengalami penurunan performa (seperti *router*, *switch*, kabel UTP).
- Memperbaiki koneksi jaringan yang tidak stabil atau sering mengalami *down-time*.
- Menyusun ulang konfigurasi jaringan untuk menghindari *bottleneck* dan konflik IP.

c) Peningkatan Keamanan dan Manajemen Jaringan (Palmer, 2019)

- Menambahkan sistem monitoring jaringan secara *real-time* untuk mendeteksi anomali dan gangguan lebih cepat.
- Mengimplementasikan *firewall* dan sistem autentikasi pengguna yang lebih aman.
- Menyusun SOP penanganan gangguan jaringan dan manajemen akses.

d) Pelatihan Lanjutan untuk *Engineer on Site* (Diantoro & Mubarak, 2023)

- Memberikan pelatihan teknis lanjutan yang lebih aplikatif terkait troubleshooting jaringan, penggunaan perangkat monitoring, dan pemeliharaan preventif.
- Menyediakan modul pelatihan mandiri agar *engineer* dapat terus mengembangkan kompetensinya secara berkelanjutan.

e) Evaluasi Berkala dan Monitoring Kinerja Jaringan (Aryani, et al., 2023)

- Menyusun jadwal pemeliharaan rutin dan evaluasi berkala atas performa jaringan.
- Melakukan survei kepuasan pengguna layanan jaringan setelah perbaikan dilakukan sebagai bahan evaluasi keberhasilan tindak lanjut.

D. PENUTUP

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pemeliharaan dan Pelatihan Troubleshoot Jaringan Komputer Untuk Peningkatan Layanan Akademik Di FST Dan LPPM Universitas Jambi telah terlaksana dengan lancar. Kegiatan pengabdian Pemeliharaan Dan Pelatihan Troubleshoot Jaringan Komputer pada unit kerja di Universitas Jambi ini cukup mendapatkan apresiasi dan banyak masukan dari unit kerja untuk peningkatan jaringan internet serta kinerja tim Jaringan di LPTIK.

Saran

Perlu adanya kerja sama antara unit kerja dan LPTIK untuk penanganan dan meningkatkan layanan dan kualitas jaringan internet di lingkungan Universitas Jambi. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini, diharapkan akan terbentuknya tim jaringan internet yang besar dan dapat melakukan pelayanan terhadap berbagai masalah jaringan di lingkungan Universitas Jambi dan dapat

memberikan transfer knowledge kepada operator jaringan internet sehingga permasalahan-permasalahan umum yang terjadi di unit kerja dapat ditangani oleh operator unit kerja dengan lebih baik.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Rektor, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jambi atas pendanaan kegiatan pengabdian ini sebagai bentuk pembinaan dosen di Perguruan Tinggi Universitas Jambi sehingga pengabdian ini dapat terselenggara dengan baik serta atas dukungan dan arahnya dalam kegiatan pengabdian ini. Terima kasih pula kepada mitra pengabdian yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini sehingga dapat sukses dilaksanakan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, A. T. D., Rosyid, A., & Pangayow, B. (2023). User satisfaction on academic information system in UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan. *Applied Information System and Management*, 6(2), 97–104. <https://doi.org/10.15408/aism.v6i2.31245>
- Diantoro, K., & Mubarak, R. (2023). Training Unit Teknisi Komputer Purat Pelatihan Kerja Daerah Jakarta Barat. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 3(2), 244–253. <https://doi.org/10.53769/jai.v3i2.468>
- Deloitte. (2020). *The future of productivity: Clear choices for a competitive Canada*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/insights-and-issues/ca-en-future-of-productivity-092812-aoda.pdf>
- Li, X., & Jiang, T. (2014). Design and implementation of the campus network monitoring system. In *2014 IEEE Workshop on Electronics, Computer and Applications* (pp. 117–119). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IWECA.2014.6845571>
- Nzobokela, K., Tembo, S., & Habeenzu, B. (2024). Enhancing network performance and quality of service (QoS) in a wired local area network (LAN). *International Journal of Networks and Communications*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.5923/j.ijnc.20241301.01>
- Palmer, N. (2019). Automating the assessment of network security in higher education. In *2019 International Conference on Computing, Electronics & Communications Engineering (iCCECE)* (pp. 141–146). IEEE. <https://doi.org/10.1109/iCCECE46942.2019.8941804>

Ponemon Institute. (2016). *Cost of data center outages*.

<https://www.ponemon.org/research/ponemon-library/security/2016-cost-of-data-center-outages.html>

Prasetyani, S., Rahmawati, H., & Khalimaturofiah. (2023). Pendampingan pelatihan troubleshooting jaringan di SMK Negeri 1 Wanayasa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat - Teknologi Digital Indonesia*, 4(1), 28–33.
<https://doi.org/10.26798/jpm.v4i1.1581>

Salam, U., Wahdini, W., Surmiyati, S., Rezeki, Y. S., Riyanti, D., & Suthathothon, P. (2023). Teachers' challenges and strategies in using digital media in teaching English. *Journal of English Language Teaching Innovations and Materials (JELTIM)*, 5(1), 49–68.
<https://doi.org/10.26418/jeltim.v5i1.63204>