

Pelatihan dan Pengenalan Jaringan Backbone dan FTTH Bagi Teknisi Pemula dan Masyarakat

Anggun Fergina¹, Muhammad Hendryo Wibowo², Dhea Adela³, Dede Sukmawan⁴

^{1,2,3,4} Universitas Nusa Putra, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Muhammad Hendryo Wibowo

E-mail: hendryo.wibowo_ti22@nusaputra.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pengenalan jaringan Backbone dan Fiber to the Home (FTTH) kepada teknisi pemula serta masyarakat di daerah perluasan layanan internet. Kegiatan dilaksanakan secara terintegrasi melalui pendekatan praktik langsung di lapangan, dimulai dari briefing teknisi di kantor operasional hingga praktik pemasangan jaringan backbone dan Fiber to the Home (FTTH) di lokasi. Penulis, sebagai Asisten Network Operation Center (NOC) di PT CAHAYA CIPTA BUANA, terlibat langsung dalam proses edukasi teknis serta pendampingan teknisi pemula dan masyarakat. Materi pelatihan meliputi pengenalan perangkat jaringan seperti ODC, ODP, ONT, Optical Power Meter (OPM), Splicer, serta teknik penarikan kabel dan penyambungan fiber optic menggunakan splicer. kegiatan menghasilkan peningkatan kompetensi teknisi pemula dalam memahami topologi jaringan dan penggunaan alat teknis, serta meningkatnya pemahaman masyarakat terhadap cara kerja dan penanganan awal layanan Fiber to the Home (FTTH). Kegiatan ini juga berdampak positif terhadap efisiensi kerja teknisi senior serta mempererat hubungan antara ISP dan pelanggan. Pendekatan berbasis praktik dinilai efektif dalam membangun kompetensi teknis dan kesadaran pengguna layanan secara bersamaan.

Kata kunci - pengabdian masyarakat, jaringan backbone, FTTH, pelatihan teknisi, edukasi masyarakat, ISP

Abstract

This community service activity aims to provide training and introduction to Backbone and Fiber to the Home (FTTH) networks to novice technicians and the community in areas where internet services are expanded. The activity is carried out in an integrated manner through a direct practical approach in the field, starting from a technician briefing at the operational office to the practice of installing backbone and Fiber to the Home (FTTH) networks at the location. The author, as the Assistant Network Operation Center (NOC) at PT CAHAYA CIPTA BUANA, was directly involved in the technical education process and mentoring novice technicians and the community. The training materials include an introduction to network devices such as ODC, ODP, ONT, Optical Power Meter (OPM), Splicer, as well as cable pulling techniques and fiber optic splicing using a splicer. The activity resulted in an increase in the competence of novice technicians in understanding network topology and the use of technical tools, as well as an increase in the community's understanding of how Fiber to the Home (FTTH) services work and initial handling. This activity also has a positive impact on the work efficiency of senior technicians and strengthens the relationship between ISPs and customers. The practice-based approach is considered effective in building technical competence and user awareness of the service simultaneously.

Keywords - community service, backbone network, FTTH, technician training, community education

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong peningkatan kebutuhan akan layanan internet yang cepat dan andal, terutama di daerah-daerah yang sebelumnya belum terjangkau jaringan berkualitas. Salah satu teknologi yang kini banyak digunakan oleh penyedia jasa internet (ISP) untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah *Fiber to the Home* (FTTH). (Mulyadi & Wahidin, 2025) Teknologi ini mengandalkan jaringan backbone berbasis serat optik sebagai tulang punggung distribusi data, yang kemudian didistribusikan ke rumah pelanggan melalui jaringan FTTH. Namun, implementasi dan pemeliharaan jaringan ini memerlukan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis memadai, baik dari sisi teknisi maupun pemahaman masyarakat sebagai pengguna akhir.

Di lain sisi, masih banyak teknisi pemula dan masyarakat yang belum sepenuhnya memahami bagaimana sistem jaringan backbone dan FTTH bekerja, baik dari aspek teknis maupun penggunaannya. Minimnya pemahaman ini dapat menyebabkan hambatan dalam proses instalasi, troubleshooting, maupun edukasi pelanggan yang berdampak pada efektivitas pelayanan dan keberlanjutan sistem jaringan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh penulis selaku Asisten Network Operation Center (NOC) di PT Cahaya Cipta Buana. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pengenalan jaringan backbone dan FTTH bagi teknisi pemula serta edukasi secara langsung kepada masyarakat di Kampung Pangkalan daerah perluasan layanan. Pengabdian dilaksanakan secara terintegrasi melalui pendekatan praktik lapangan yang mengikuti alur kerja teknisi jaringan, mulai dari briefing di kantor operasional, praktik pemasangan jaringan backbone, hingga edukasi pemasangan layanan FTTH di rumah pelanggan.

Kegiatan ini, diharapkan teknisi pemula dapat meningkatkan kompetensinya secara praktis, dan masyarakat memiliki pemahaman dasar mengenai layanan internet berbasis FTTH. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan mampu memperkuat hubungan antara ISP dan pelanggan serta meningkatkan efisiensi kerja teknisi di lapangan.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara terintegrasi dan kontekstual, mengikuti alur kerja dan praktik langsung di lapangan. Pelatihan dan pengenalan dimulai dari lingkungan kerja internal, yaitu saat briefing teknisi pemula di kantor operasional ISP. Dalam kesempatan ini, penulis selaku asisten NOC memberikan pemahaman awal kepada para teknisi pemula mengenai konsep dasar jaringan backbone dan alat alat yang diperlukan untuk membuat jaringan backbone, serta bagaimana alur distribusi data dari pusat hingga ke node-node di area layanan. Penjelasan diberikan secara informal namun terarah, disertai dengan ilustrasi teknis dan contoh kasus di lapangan. Penyampaian ini dilakukan saat teknisi melakukan persiapan instalasi jaringan backbone menuju wilayah baru. Setelah briefing, kegiatan berlanjut secara langsung di lapangan. Penulis ikut serta dalam pemasangan dan pengawasan jaringan backbone menuju Desa Caringin Kampung Pangkalan yang menjadi wilayah perluasan layanan. Dalam prosesnya, dilakukan praktik bersama teknisi pemula dan didampingi oleh teknisi senior, termasuk pengenalan perangkat seperti kabel fiber optik, *Optical Distribution Cabinet* (ODC), *Optical Distribution Point* (ODP), *splice tray*, dan cara membaca redaman sinyal dengan *Optical Power Meter* (OPM).

Setelah jaringan backbone tersambung ke desa tujuan, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan pengenalan kepada masyarakat setempat terkait implementasi FTTH (*Fiber to the Home*). Penulis memberikan edukasi secara langsung kepada warga maupun teknisi pemula Ketika sedang melakukan pemasangan layanan internet kerumah masyarakat sehingga edukasi diberikan secara peorangan, dengan menjelaskan komponen seperti ODP (*Optical Distribution Point*), ONT (*Optical Network Terminal*), serta alur jaringan dari pusat hingga ke rumah pelanggan. Pengenalan ini dilakukan dalam bentuk diskusi ringan di lokasi, menggunakan pendekatan visual dan peragaan perangkat. Dengan metode ini, peserta diharapkan dapat memahami hubungan antara jaringan backbone dan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

jaringan distribusi *Fiber to the Home (FTTH)* secara utuh. Pendekatan berbasis praktik dan interaksi langsung ini dinilai lebih efektif dalam membangun pemahaman teknis, terutama bagi peserta yang belum memiliki latar belakang formal di bidang jaringan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan secara langsung melalui integrasi kerja di lapangan memberikan dampak positif yang signifikan, khususnya bagi teknisi pemula dan masyarakat di kampung Pangkalan.

1. Pemahaman Teknisi Pemula

Pada kegiatan briefing dan praktik lapangan, teknisi pemula menunjukkan peningkatan pemahaman yang terlihat dari Kemampuan menjelaskan dan membuat topologi jaringan backbone serta mampu mengenali, mengoperasikan serta mengatur alat seperti ODC, ODP, splice tray, splicer dan OPM. Teknisi pemula menguasai alur penarikan kabel backbone dan Teknik pemasangan konektor SC/APC. Kini Teknisi Pemula Lebih beradaptasi terhadap sistem kerja teknisi lapangan



Gambar 1.
Pemahana Teknisi Pemula

2. Respon Positif dari Masyarakat



Gambar 2.
Respon Positif dari Masyarakat

Edukasi secara langsung kepada masyarakat saat pemasangan layanan internet FTTH mendapat respon positif. Warga yang rumahnya sudah dipasang ONT lebih memahami alur jaringan internet dari pusat ISP ke rumah sehingga jika terjadi gangguan pada odp warga akan langsung melaporkan kepada ISP adanya kepedulian terhadap kabel dropcore dan ODP yang terpasang dilingkungan sekitar adalah bentuk dukungan komunitas yang sangat kami butuhkan. warga mulai paham terhadap lampu indikator pada ONT seperti PON, LOS, LAN sehingga warga dapat melakukan penanganan awal untuk gangguan ringan seperti mencabut-memasang koenktor atau restart ONT.

3. Efektivitas metode Berbasis Praktik

Pendekatan langsung yang dilakukan dari mulai briefing, praktik dilapangan, hingga interaksi dengan planggan dinilai lebih efektif karena metode praktik ini langsung membuat teknisi pemula lebih cepat beradaptasi dengan peralatan jaringan, edukasi diberikan dalam kegiatan kerja, membuat materi terasa relevan. Pelatihan ini berlangsung secara alami dalam proses kerja, tanpa perlu sesi formal yang kaku membuat efisiensi waktu karena pelatihan, pemasangan dan edukasi dilakukan secara bersamaan.

4. Dampak Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pengenalan jaringan backbone dan FTTH ini memberikan sejumlah dampak positif yang signifikan, baik bagi teknisi pemula, masyarakat, maupun bagi perusahaan ISP tempat kegiatan ini berlangsung. Bagi teknisi pemula, kegiatan ini secara langsung meningkatkan kompetensi teknis mereka, mulai dari pemahaman alur jaringan backbone dan distribusi FTTH, kemampuan mengoperasikan alat-alat seperti *Optical Power Meter* (OPM) dan fusion splicer, hingga pengenalan perangkat utama seperti ODC, ODP, dan ONT. Melalui keterlibatan langsung dalam praktik pemasangan jaringan dengan pendampingan, para teknisi dapat belajar lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran teori semata.

Bagi masyarakat, kegiatan ini turut memberikan dampak positif dalam bentuk penyebaran pengetahuan mengenai FTTH. Edukasi yang dilakukan secara langsung saat proses instalasi membantu masyarakat memahami cara kerja layanan internet secara teknis, serta memberikan kemampuan dasar untuk melakukan pemeriksaan mandiri terhadap gangguan ringan, seperti konektor longgar atau indikator ONT yang tidak menyala. Pengetahuan ini menjadikan masyarakat lebih mandiri dan secara tidak langsung mengurangi beban teknisi dalam menangani gangguan minor.

Selain itu, interaksi langsung antara teknisi dan masyarakat saat edukasi dari rumah ke rumah turut memperkuat hubungan sosial antara ISP dan pelanggan. Pelanggan merasa lebih dihargai karena tidak hanya menerima layanan teknis, tetapi juga pemahaman yang membantu mereka dalam menggunakan layanan secara optimal. Hal ini berdampak positif terhadap loyalitas dan kepercayaan pelanggan terhadap ISP. Terakhir, kegiatan ini juga berkontribusi pada efisiensi operasional perusahaan. Dengan meningkatnya kemampuan teknisi pemula, beban kerja teknisi senior dapat terbagi lebih merata. Hal ini mendukung proses ekspansi layanan ISP ke wilayah baru dengan sumber daya manusia yang lebih siap dan terlatih, sehingga mempercepat pencapaian target layanan jaringan secara menyeluruh

5. Evaluasi Kegiatan

kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan observasi langsung Ketika berada dilapangan, umpan balik informal dari peserta, serta penilaian kualitatif terhadap hasil praktik teknis di lapangan. Evaluasi difokuskan pada dua aspek utama: peningkatan kompetensi teknisi pemula dan pemahaman masyarakat terkait layanan FTTH.

a) Evaluasi terhadap Teknisi Pemula

Selama proses pelatihan, beberapa indikator kompetensi teknis diamati, pemahaman konseptual sebagian besar teknisi pemula dapat menjelaskan kembali alur jaringan backbone dan distribusi FTTH dengan bahasa mereka sendiri. kemampuan

operasional teknisi pemula menunjukkan peningkatan terhadap alat seperti fusion splicer, OPM, serta pemahaman terhadap perangkat ODC dan ODP.

Setelah beberapa kali praktik, teknisi pemula mampu melakukan pemasangan kabel backbone dan FTTH secara lebih mandiri, meskipun memerlukan pendampingan untuk tahapan-tahapan kompleks seperti splicing. Adanya ketergantungan awal terhadap arahan senior menjadikan kelemahan dan kesulitan dalam memahami simbol teknis pada perangkat. Namun, ini wajar bagi teknisi pemula dan mengalami perbaikan seiring waktu.

b) Evaluasi Terhadap masyarakat

Dari sisi masyarakat saat edukasi dan respon pasca pemasangan layanan masyarakat lebih paham dan mampu mengenali fungsi indicator pada ONT serta beberapa warga menunjukkan antusiasme tinggi dan merasa dilibatkan secara langsung dalam proses teknis. Namun edukasi bersifat personal ini belum merata ke seluruh pelanggan di wilayah tersebut.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kapasitas teknis teknisi pemula serta pemahaman masyarakat terhadap infrastruktur jaringan internet berbasis fiber optik (FTTH). Melalui pendekatan berbasis praktik langsung dan edukasi personal saat pemasangan layanan, peserta pelatihan mampu memahami alur kerja jaringan backbone, mengoperasikan alat dan perangkat jaringan, serta melakukan pemasangan jaringan FTTH secara lebih mandiri. Masyarakat pun mendapatkan pemahaman dasar mengenai cara kerja layanan internet, indikator ONT, serta tindakan awal dalam menangani gangguan ringan.

Dari sisi operasional, kegiatan ini turut membantu perusahaan ISP dalam menciptakan teknisi baru yang siap terjun ke lapangan, mengurangi beban teknisi senior, serta memperkuat hubungan antara ISP dan pelanggan melalui pendekatan edukatif yang humanis. Metode yang digunakan terbukti efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan lapangan. Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan teknis berbasis praktik dan pengenalan teknologi secara langsung kepada masyarakat dapat menjadi model pemberdayaan yang berkelanjutan di sektor teknologi informasi dan komunikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada PT Cahaya Cipta Buana karena memberikan peluang dan fasilitas dalam implementasi kegiatan layanan masyarakat. Terima kasih juga ditujukan ke semua tim teknis dan staf operasi yang telah mendukung proses pelatihan dan praktik di lapangan, serta penduduk Kampung Pangkalan, yang bersedia bekerja sama dan secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan pendidikan Backbone dan jaringan FTTH. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada Universitas Nusa Putra atas dukungan akademik, bimbingan, serta kesempatan yang diberikan dalam pelaksanaan program ini sebagai bagian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M. A., Hadiansyah, W. M., Akbar, F. S., & Riwanto, E. (2024). The Performance Analysis Of Existing Link Fiber Optic Cable Network Link Backbone At Wonokromo Subdistrict: Analisis Kinerja Jaringan Existing Kabel Fiber Optik Link Backbone Di Kecamatan Wonokromo. *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara*, 4, 387–393.
- Andhika, I. G. N. A. T., Sukadarmika, G., & Er, N. I. (2023). Perancangan Jaringan *Fiber to the Home* Berbasis Gigabit Passive Optical Network Dengan Dual Stage Passive Splitter.

- Di Purwakarta, K. U. P. I. (2023). Perancangan Jaringan *Fiber to the Home* (Ftth) Berbasis Teknologi Gigabit Passive Optical Network (Gpon) Menggunakan Software Optisystem Versi 7.0 Di Perumahan Benteng Mutiara Mas Kabupaten Purwakarta.
- Febriawan, D. R. (2019). *Laporan Kerja Praktek Di Pt. Telkom Akses Yogyakarta*.
- Junawan Ahmad, F. (2024). Perancangan Jaringan Backbone Fiber Optik Di Samping Jalur Kereta Api Cikampek-Surabaya Oleh Kopindosat (Koperasi Pegawai Pt. Indosat Tbk).
- Manu, S. O., Manafe, B. H. A., Maggang, A. A., & Bowakh, J. F. M. (2022). Evaluasi Performansi Jaringan Baru Ftth Pt Icon+ (Studi Kasus Di Wilayah Liliba Kota Kupang). *Jurnal Media Elektro*, 197–203.
- Mulyadi, T., & Wahidin, A. J. (2025). Analisis Dan Desain Jaringan *Fiber to the Home* Di Kelurahan Bungur. *Jurnal Komputer Dan Sistem Informasi*, 1(1), 1–10.
- Rhines Wina Meyliani, M. R. W. (2018). Analisis Jaringan Ftth (*Fiber to the Home*) Dengan Teknologi Gpon Di Perumahan Pekayon Indah. *Elektrokrisna*, 6(3), 122–130.
- Santoso, W., & Setiawan, D. P. (2025). Perancangan Desain Jaringan Fiber To The Tower (Fttt) Dengan Membandingkan Teknologi Xgpon Dan Ngpon. *Eproceedings Of Engineering*, 12(1), 25–32.