

INSTALASI DAN OPTIMALISASI JARINGAN INTERNET DENGAN MENGGUNAKAN KABEL FO DI PT REGYNET DATA SOLUSINDO

Talitha Nirmala Neva¹, Ivana Lucia Kharisma², Kamdan³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nusa Putra

E-mail: talitha.nirmala_ti22@nusaputra.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received :20-06-2025

Revised :-02-07-2025

Accepted: 07-07-2025

Key words: Fiber Optik,
Instalasi, Optimalisasi

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

This report discusses internship activities carried out at PT Regynet Data Solusindo, an internet service provider company based on fiber optic (Fiber to the Home/FTTH). The purpose of this internship is to apply the knowledge that has been obtained during lectures in the Informatics Engineering study program, especially in the field of computer networks. Students are directly involved in the process of installation, optimization, and troubleshooting of customer internet networks. The implementation methods used include observation, interviews, documentation studies, and direct participation. In practice, students learn to use various network devices such as ONT, ODP, OPM, and OTDR, and understand the technical flow from installation to activation of internet services. In addition to the technical aspects, this activity also provides an understanding of the importance of professional ethics and professionalism in the field. The results of this internship activity show that direct involvement in the world of work can strengthen students' understanding of the theories learned in class while i

ABSTRAK

Laporan ini membahas kegiatan magang yang dilaksanakan di PT Regynet Data Solusindo, sebuah perusahaan penyedia layanan internet berbasis fiber optik (Fiber to the Home/FTTH). Tujuan dari kegiatan magang ini adalah untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan di program studi Teknik Informatika, terutama dalam bidang jaringan komputer. Mahasiswa terlibat langsung dalam proses

instalasi, optimalisasi, serta troubleshooting jaringan internet pelanggan. Metode pelaksanaan yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan partisipasi langsung. Dalam praktiknya, mahasiswa belajar menggunakan berbagai perangkat jaringan seperti ONT, ODP, OPM, dan OTDR, serta memahami alur teknis dari pemasangan hingga aktivasi layanan internet. Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memberikan pemahaman tentang pentingnya etika profesi dan profesionalisme kerja di lapangan. Hasil dari kegiatan magang ini menunjukkan bahwa keterlibatan langsung dalam dunia kerja mampu memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap teori yang dipelajari di kelas sekaligus meningkatkan kesiapan untuk menghadapi dunia industri.

PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi saat ini, jaringan *Fiber to the Home (FTTH)* telah menjadi solusi utama dalam pemerataan akses informasi yang cepat dan efisien. *FTTH* merupakan teknologi penghantaran sinyal optik langsung dari penyedia layanan ke rumah pelanggan dengan menggunakan media fiber optik, menggantikan jaringan tembaga yang sebelumnya digunakan. Menurut (Insani & Alijoyo, 2024) keberadaan *FTTH* menjadi jembatan penting dalam meningkatkan kualitas konektivitas sekaligus mendukung modernisasi infrastruktur telekomunikasi di berbagai wilayah.

FTTH juga banyak digunakan di lingkungan rumah tangga karena menawarkan koneksi yang stabil, bandwidth besar, dan minim gangguan. Teknologi ini sangat cocok mendukung aktivitas digital seperti bekerja, belajar dari rumah, hingga hiburan daring. Seperti dijelaskan oleh (S et al., 2024) implementasi *FTTH* di Indonesia harus menyesuaikan dengan tata letak perumahan yang tidak seragam, sehingga penarikan kabel optik dilakukan secara fleksibel dan menyesuaikan kebutuhan lokasi. Seiring meningkatnya aktivitas digital masyarakat, kebutuhan akan jaringan internet yang cepat, stabil, dan berkapasitas besar juga semakin mendesak. Pengguna kini menuntut layanan komunikasi data yang tidak hanya cepat tetapi juga andal dan konsisten. (Fardani & Neforawati, 2019) menyatakan bahwa pertumbuhan kebutuhan akan komunikasi internet yang handal turut mendorong permintaan akan bandwidth dan layanan berkualitas tinggi. Internet tidak lagi dianggap sebagai kebutuhan tambahan, melainkan sudah menjadi bagian penting dalam aktifitas sehari-hari, termasuk pekerjaan, pendidikan, komunikasi, hingga hiburan. Tanpa internet, banyak kegiatan sehari-hari akan terhambat, bahkan menjadi sulit dilakukan. Salah satu teknologi yang mampu menjawab kebutuhan tersebut adalah penggunaan kabel *FO (Fiber Optic)*, yang memiliki keunggulan dalam hal kecepatan transmisi data dan daya tahan terhadap gangguan elektromagnetik dan interferensi dari sinyal lainnya. Penerapan jaringan *FO* tidak hanya berdampak pada kualitas koneksi, tetapi juga berdampak pada peningkatan kecepatan, kapasitas bandwidth dan ketahanan terhadap gangguan sinyal.

Optimalisasi dilakukan agar jaringan yang terpasang tidak hanya aktif, tetapi juga stabil, cepat, dan minim gangguan saat digunakan untuk aktivitas harian seperti

bekerja, belajar, maupun hiburan digital. Untuk memastikan koneksi internet berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna, proses ini mencakup pemasangan perangkat jaringan, penarikan kabel fiber optik hingga ke lokasi pelanggan, konfigurasi perangkat, serta pengecekan kualitas sinyal.

Melalui kegiatan instalasi dan optimalisasi jaringan pada pelanggan, mahasiswa dapat mengasah keterampilan teknis di lapangan, mulai dari memahami struktur jaringan, melakukan konfigurasi perangkat, hingga menyelesaikan permasalahan yang terjadi secara langsung. Pengalaman ini menjadi bekal penting untuk menunjang keahlian di bidang jaringan komputer, khususnya dalam menghadapi kebutuhan nyata pengguna dan memastikan layanan internet berjalan optimal.

Sebagai salah satu bentuk pembelajaran di luar kampus yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat langsung dalam dunia kerja sesuai dengan bidang keahliannya, kegiatan magang ini tidak hanya bertujuan untuk menambah pengalaman, tetapi juga melatih mahasiswa agar mampu menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah dalam situasi nyata di lingkungan profesional.

Pelaksanaan magang yang dilakukan di PT Regynet Data Solusindo memberikan gambaran nyata bagaimana proses instalasi dan optimasi jaringan dilakukan pada pelanggan. Mulai dari penarikan kabel fiber optik, pemasangan perangkat, hingga tahap konfigurasi dan pengujian jaringan, semua dilakukan dengan pendekatan profesional dan prosedur standar yang berlaku. Penulis juga dilibatkan dalam proses pelayanan teknis kepada pelanggan, sehingga dapat memahami pentingnya komunikasi dan kerja tim dalam menyelesaikan permasalahan jaringan.

Melalui pengalaman magang ini, mahasiswa tidak hanya memahami teori yang diperoleh di bangku perkuliahan, tetapi juga mampu melihat langsung bagaimana teori tersebut diterapkan dalam praktik kerja. Perpaduan antara pengetahuan akademik dan praktik lapangan ini menjadi fondasi yang kuat untuk meningkatkan kompetensi di bidang jaringan komputer serta kesiapan menghadapi tantangan di dunia industri.

METODE PELAKSANAAN

Dalam proses pelaksanaan magang di PT Regynet Data Solusindo, metode pelaksanaan yang diterapkan bertujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap sistem kerja perusahaan, khususnya dalam bidang instalasi dan optimalisasi jaringan *Fiber to the Home (FTTH)*. Metode ini mencakup pendekatan langsung di lapangan seperti observasi aktivitas teknis, keterlibatan aktif dalam kegiatan operasional, serta partisipasi dalam alur kerja tim. Melalui pendekatan tersebut, mahasiswa dapat merasakan langsung penerapan teori yang telah dipelajari di perkuliahan sekaligus memahami dinamika dan tantangan kerja secara nyata.

1. Observasi Langsung

Metode observasi langsung menjadi salah satu cara utama dalam memahami proses teknis di PT Regynet Data Solusindo. Mahasiswa secara aktif melakukan

pengamatan terhadap berbagai kegiatan di lapangan yang berkaitan dengan operasional jaringan.

2. Wawancara

Selain observasi, wawancara juga digunakan untuk menggali informasi lebih dalam yang tidak bisa diperoleh hanya dengan mengamati. Wawancara dilakukan secara informal dengan berbagai pihak yang terlibat langsung dalam operasional. Melalui wawancara ini, mahasiswa memperoleh wawasan tidak hanya dari sudut pandang teknisi, tetapi juga dari perspektif manajerial dan administratif yang saling berkaitan.

3. Studi Dokumentasi

Metode pelaksanaan dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk melengkapi informasi-informasi yang diperoleh agar lebih lengkap serta menunjang kebenaran dan keterangan yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas (Rahmat Nurul Fauzi, 2016).

4. Partisipasi Langsung

Dengan metode partisipasi langsung mahasiswa tidak hanya belajar teori tetapi juga merasakan realita kerja, memahami alur kerja yang cepat, dan bagaimana menghadapi berbagai kondisi teknis secara langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Instalasi Jaringan FO

Proses instalasi jaringan internet berbasis fiber optik merupakan kegiatan utama yang dilakukan oleh tim teknis di PT Regynet Data Solusindo. Aktivitas ini mencerminkan penerapan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam mata kuliah Jaringan Komputer dan Keamanan Informasi, terutama terkait pemahaman struktur jaringan, perangkat keras jaringan, serta alur koneksi dari server pusat ke pelanggan. Langkah pertama dimulai dari proses administrasi, di mana pelanggan mengisi formulir berlangganan yang disediakan oleh tim sales. Formulir ini memuat data teknis dan permintaan layanan dari pelanggan.

Setelah data diterima, tim NOC (*Network Operation Center*) akan melakukan pengecekan ketersediaan port di ODP (*Optical Distribution Point*) yang terdekat dengan lokasi pelanggan. Jika tersedia, teknisi ditugaskan ke lokasi. Proses dimulai dengan penarikan kabel fiber optik dari ODP ke rumah atau gedung pelanggan. Jalur kabel dirancang agar tidak mengganggu lingkungan sekitar dan meminimalkan kemungkinan redaman.



Gambar 1. Penarikan Kabel FO dari ODP ke Rumah Pelanggan

Setelah kabel ditarik, ujung kabel disambungkan ke *patchcord* yang mengarah ke perangkat *ONT* (*Optical Network Terminal*) di sisi pelanggan dan ke *port ODP* menggunakan metode *splice*. *Splicing fusion* merupakan metode penyambungan permanen yang menggabungkan dua inti serat optik secara langsung untuk memastikan transmisi cahaya berjalan optimal (BARAWASI, 2021). Dalam proses penyambungan ini, terdapat beberapa alat penting yang harus digunakan untuk mendukung hasil sambungan yang presisi. *Stripper* digunakan untuk mengupas lapisan pelindung (*tube*) dari inti kabel (*core*), sementara *cleaver* berfungsi memotong *core* dengan presisi tinggi agar hasil *splicing* menjadi rapi dan efisien.. Menurut (Hanif & Arnaldy, 2017), kedua alat ini menjadi bagian penting dalam proses persiapan penyambungan kabel agar kualitas transmisi data tetap terjaga. Konfigurasi awal pada perangkat *ONT* dilakukan oleh teknisi menggunakan halaman login default yang sesuai dengan perangkat *ONT* terkait. Setelah proses konfigurasi awal selesai dilakukan pada perangkat *ONT* di sisi pelanggan, teknisi akan berkoordinasi dengan tim *NOC* (*Network Operation Center*) untuk proses aktivasi layanan melalui *OLT*. Dalam praktiknya, aktivasi ini dilakukan dengan cara memastikan koneksi dari perangkat pelanggan dapat dihubungkan dengan baik ke jaringan utama perusahaan. Aktivasi layanan ini berkaitan erat dengan konfigurasi jaringan pada perangkat Mikrotik yang digunakan di sisi server atau gateway perusahaan. Seperti dijelaskan oleh (Kharisma & Selpiyana, 2025), konfigurasi Mikrotik meliputi pengaturan *IP Address*, *NAT*, *DHCP Server*, dan *routing* agar jaringan lokal dapat terhubung dengan stabil ke internet.

2. Optimalisasi dan *Troubleshooting* Koneksi

Selain instalasi, mahasiswa juga dilibatkan dalam proses optimalisasi dan perbaikan koneksi apabila pelanggan melaporkan gangguan. Salah satu alat penting yang digunakan dalam analisis gangguan sinyal pada jaringan *FO* adalah *Optical Power Meter* (*OPM*).



Gambar 2. Penggunaan *OPM*

Nilai desibel miliwatt (*dBm*) yang terlalu tinggi menunjukkan kemungkinan terjadinya bending atau kerusakan kabel. Nilai yang disarankan adalah antara -17 sampai -27, jika dibawah nilai tersebut sangat tidak disarankan karena menyebabkan

internet kurang stabil. Namun, jika nilai normal dan ONT tetap tidak aktif, maka perangkat ONT biasa diganti.

Dalam praktik perbaikan jaringan berbasis fiber optik, proses pengukuran titik putus menggunakan *OTDR* dan teknik penyambungan kabel (*splicing*) menjadi langkah penting untuk mengembalikan kualitas sinyal secara optimal. (Santosa & F, 2022) menyebutkan bahwa pengukuran redaman dan deteksi titik gangguan secara presisi dapat mempermudah teknisi dalam menentukan lokasi kerusakan dan melakukan penyambungan ulang kabel fiber optik secara efisien.

Indikator visual seperti lampu merah pada perangkat *ONT* sering kali menjadi penanda adanya gangguan. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh kabel FO yang putus atau nilai redaman sinyal yang terlalu tinggi sehingga tidak mampu menjangkau perangkat pelanggan secara stabil. Dalam situasi seperti ini, teknisi akan segera melakukan pemeriksaan lebih lanjut dan tindakan korektif berupa penggantian perangkat atau perbaikan jalur kabel agar layanan internet kembali normal. Salah satu penyebab utama menurunnya kualitas sinyal pada kabel fiber optik adalah terjadinya *bending loss*, yaitu pelemahan sinyal akibat pembengkokan serat optik yang mengakibatkan cahaya menyimpang dari jalur transmisinya. (Yusrizal et al., 2023) menjelaskan bahwa pembengkokan ini menyebabkan energi cahaya tidak sepenuhnya terpantulkan di dalam inti serat, sehingga sebagian sinyal hilang dan menimbulkan rugi-rugi transmisi.

Pada kasus redaman ekstrem atau ketika sinyal tidak terbaca sama sekali, teknisi akan menggunakan alat *Optical Time Domain Reflectometer (OTDR)* untuk melacak titik kerusakan sepanjang kabel secara akurat. Menurut (Nurwijaya et al., 2024), kerusakan kabel optik yang tidak segera terdeteksi dapat menyebabkan terganggunya alur informasi, sehingga dibutuhkan metode pengukuran yang akurat seperti penggunaan *OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)* untuk mengidentifikasi titik gangguan secara presisi.

Proses troubleshooting ini mengasah keterampilan mahasiswa dalam menganalisis jaringan secara menyeluruh dan mengenali pola kerusakan berdasarkan hasil pengukuran. Konsep-konsep seperti *QoS (Quality of Service)* dan integritas sinyal juga dipahami dalam praktik langsung di lapangan.

3. Etika Profesi dan Profesionalisme di Lapangan

Selain aspek teknis, pengalaman magang juga memberikan pemahaman tentang pentingnya etika kerja dan profesionalisme. Mahasiswa belajar untuk menjaga sikap, menjaga komunikasi yang baik dengan pelanggan maupun tim, serta mematuhi standar operasional prosedur (*SOP*) yang telah ditentukan perusahaan.

Setiap teknisi wajib menjelaskan ulang secara singkat kepada pelanggan tentang layanan yang akan dipasang, sebagai bentuk klarifikasi dan transparansi. Mahasiswa juga dilibatkan dalam pelaporan pekerjaan harian secara tertulis, termasuk dokumentasi foto, laporan hasil instalasi, dan pelaporan ke *NOC*.

Dalam konteks ini, mahasiswa belajar bahwa profesionalisme tidak hanya diukur dari kemampuan teknis, tetapi juga dari bagaimana seseorang bekerja secara jujur, tanggung jawab, tepat waktu, dan menghargai privasi serta kebutuhan pelanggan. Nilai-nilai ini merupakan inti dari materi Etika Profesi yang diimplementasikan secara langsung dalam dunia kerja.

KESIMPULAN

Kegiatan magang yang dilaksanakan di PT Regynet Data Solusindo memberikan pengalaman berharga bagi mahasiswa dalam memahami dan menerapkan ilmu jaringan komputer secara langsung di dunia kerja. Melalui keterlibatan aktif dalam proses instalasi dan optimalisasi jaringan FO, mahasiswa tidak hanya memperdalam pemahaman teknis mengenai perangkat jaringan uga mengasah kemampuan analisis dan pemecahan masalah secara nyata di lapangan.

Selain keterampilan teknis, magang ini juga memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya etika profesi, termasuk komunikasi yang baik, sikap tanggung jawab, serta kepatuhan terhadap prosedur kerja yang berlaku. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan teknis harus diimbangi dengan sikap profesional yang baik untuk menunjang keberhasilan dalam dunia kerja.

Dengan demikian, kegiatan magang ini tidak hanya menjadi sarana penerapan teori dari perkuliahan, tetapi juga menjadi bekal penting untuk meningkatkan kompetensi, kemandirian, dan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tantangan di dunia industri, khususnya di bidang teknologi informasi dan jaringan komputer..

DAFTAR PUSTAKA

- BARAWASI, T. N. (2021). *ANALISIS REDAMAN (DB) MENGGUNAKAN METODE FUSION SPLICING FIBER OPTIK PADA PT. TELKOM AKSES REGIONAL II WITEL – JAKARTA*.
- Fardani, A. S., & Neforawati, I. (2019). Instalasi Kabel Fiber Optic dan Perangkat Switch Untuk Layanan Internet Menggunakan Metode CWDM oleh PT. In *XYZ JURNAL MULTINETICS* (Vol. 5, Issue 1).
- Hanif, I., & Arnaldy, D. (2017). Analisis Penyambungan Kabel Fiber Optik Akses Dengan Kabel Fiber Optik Backbone Pada Indosat Area Jabodetabek. In *NOPEM BER* (Vol. 3, Issue 2).
- Insani, K., & Alijoyo, F. A. (2024). Bisnis Jaringan Internet Fiber Optic di Era Digitalisasi untuk Pemerataan Infrastruktur Telekomunikasi. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 799–805. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i4.1572>
- Kharisma, I. L., & Selpiyana, M. (2025). *Pembelajaran Konfigurasi Mikrotik Berbasis Model OSI Layer di PT Proxi Jaringan Nusantara*. 25–30. <https://doi.org/10.62383/aksinyata.v1i4.977>
- Nurwijaya, M. K., Herlangga, A., & Simangunsong, R. A. (2024). ANALISIS GANGGUAN DAN IDENTIFIKASI KABEL FIBER OPTIC MENGGUNAKAN OTDR DI OTB CIREBON-BREBES R4. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4263>
- Rahmat Nurul Fauzi. (2016). *LAPORAN MAGANG KERJA DI PT.KUSUMA SATRIA AGROBIO TANI PERKASA, BATU, JAWA TIMUR*.
- S, M. W. A., Adriansyah, N. M., & Hambali, A. (2024). *Perancangan Instalasi Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Studi Kasus: Kecamatan Mamajang, Makassar*.
- Santosa, N. H., & F, Y. A. (2022). PERBAIKAN SINYAL DENGAN METODE PENGUKURAN TITIK PUTUS DAN PENYAMBUNGAN KABEL FIBER OPTIK PADA BTS SUB376-SANCASUBANG. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2022.7.1.1429>

Yusrizal, R., Putri Trisnanti, S., Yantidewi, M., Rawal Husdi, I., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Riset Dan Inovasi Nasional, B., & Selatan, T. (2023). *VOLUME 6 ISSUE 7 JULI 2023 JURNAL KOLABORATIF SAINS Analisa Bending Loss pada Fiber Optic Single-Mode Bending Loss Analysis onSingle-Mode Fiber Optic*. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>