

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami peningkatan yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir. Kebutuhan masyarakat terhadap layanan komunikasi data yang cepat, stabil, dan berkapasitas besar terus meningkat seiring dengan berkembangnya layanan digital, seperti internet broadband, layanan cloud computing, video streaming, serta berbagai layanan berbasis jaringan lainnya. Kondisi ini menuntut adanya infrastruktur jaringan telekomunikasi yang memiliki kinerja tinggi, andal, dan mampu mendukung transmisi data dalam jumlah besar secara efisien.

Salah satu teknologi yang digunakan untuk mendukung kebutuhan tersebut adalah teknologi jaringan fiber optik. Fiber optik merupakan media transmisi yang menggunakan cahaya sebagai pembawa sinyal informasi, dan memiliki keunggulan berupa kapasitas bandwidth yang sangat besar, tingkat redaman yang rendah, serta ketahanan konvensional seperti kabel tembaga. Oleh karena itu, jaringan fiber optik saat ini menjadi infrastruktur utama dalam sistem telekomunikasi modern, khususnya pada jaringan akses berbasis *Fiber To The Home* (FTTH).

Dalam implementasinya, jaringan fiber optik terdiri dari berbagai perangkat infrastruktur yang memiliki fungsi penting

dalam proses transmisi data. Beberapa perangkat utama dalam jaringan akses fiber optik antara lain *Optical Line Terminal* (OLT) dan *Optical Distribution Cabinet* (ODC). *Optical Line Terminal* (OLT) merupakan perangkat aktif yang berfungsi sebagai pusat pengendali jaringan akses fiber optik dan sebagai penghubung anatar jaringan inti (core network) dan jaringan akses. Sedangkan *Optical Distribution Cabinet* (ODC) merupakan perangkat pasif yang berfungsi sebagai titik distribusi jaringan fiber optik dari kabel feeder menuju kabel distribusi yang mengarah ke pelanggan.

Keandalan perangkat-perangkat tersebut sangat berpengaruh terhadap kualitas layanan telekomunikasi. Gangguan atau kerusakan pada salah satu perangkat infrastruktur jaringan dapat menyebabkan penurunan kualitas layanan, bahkan dapat mengakibatkan terjadinya gangguan komunikasi pada pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan monitoring dan verifikasi infrastruktur jaringan secara berkala untuk memastikan bahwa seluruh perangkat jaringan berfungsi dengan baik dan sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan.

Monitoring jaringan merupakan proses pengawasan terhadap kondisi dan kinerja perangkat jaringan secara berkelanjutan untuk memastikan jaringan dapat beroperasi secara optimal. Selain itu, verifikasi jaringan juga diperlukan untuk memastikan bahwa kegiatan pemeliharaan yang telah dilakukan sesuai dengan kondisi sebenarnya dilapangan. Menurut *International Telecommunication Union* (ITU-T, 2020), sistem monitoring jaringan merupakan

bagian penting dalam manajemen jaringan telekomunikasi yang berfungsi untuk mendeteksi gangguan, meningkatkan keandalan jaringan, serta menjaga kualitas layanan.

Dalam mendukung kegiatan monitoring dan pengelolaan infrastruktur jaringan, PT. Telkom Infrastruktur Indonesia sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pengelolaan infrastruktur telekomunikasi menggunakan sistem monitoring berbasis digital yang dikenal dengan nama *Integrated Xperience Surveillance and Assurance* (IXSA). Sistem IXSA merupakan aplikasi yang digunakan untuk memantau kondisi perangkat jaringan, memonitor status kegiatan pemeliharaan, serta melakukan verifikasi terhadap infrastruktur jaringan secara terpusat. Melalui sistem IXSA, pengguna dapat mengetahui berbagai informasi terkait perangkat jaringan, seperti status perangkat, lokasi perangkat, jadwal pemeliharaan, serta hasil kegiatan pemeliharaan yang telah dilakukan oleh teknisi di lapangan. Sistem ini memungkinkan proses monitoring dilakukan secara lebih efektif dan efisien, serta membantu perusahaan dalam menjaga kualitas infrastruktur jaringan yang dikelola.

PT. Telkom Infrastruktur Indonesia memiliki peran penting dalam pengelolaan infrastruktur jaringan fiber optik milik TelkomGroup, termasuk perangkat OLT dan ODC. Oleh karena itu, kegiatan monitoring dan verifikasi perangkat infrastruktur jaringan menggunakan sistem IXSA menjadi salah satu kegiatan penting dalam menjaga keandalan jaringan telekomunikasi.

Berdasarkan hal tersebut, kegiatan kerja praktik yang dilaksanakan di PT Telkom Infrastruktur Indonesia memberikan kesempatan untuk mempelajari secara langsung proses monitoring dan verifikasi infrastruktur jaringan fiber optik menggunakan sistem *Integrated Xperience Surveillance and Assurance* (IXSA), khususnya pada perangkat *Optical Line Terminal* (OLT) dan *Optical Distribution Cabinet* (ODC).

Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman mengenai sistem monitoring jaringan, fungsi perangkat jaringan, serta pentingnya kegiatan pemeliharaan infrastruktur jaringan dalam mendukung layanan telekomunikasi.

## **1.2 Waktu Pelaksanaan**

Waktu pelaksanaan kerja praktik penulis di PT. Telkom Infrastruktur Indonesia adalah sebagai berikut:

Tanggal : 02 Februari 2026 – 02 Juni 2026  
Waktu : 08.00 – 17.00 (Senin – Jumat)  
Tempat : PT. Telkom Infrastruktur Indonesia  
Alamat : Jl. Jend. Sudirman No.199, Sumahilang, Kec.  
Pekanbaru Kota, Kota Pekanbaru, Riau 2811

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Adapun tujuan umum yang ingin dicapai dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah:

- a. Memenuhi salah satu persyaratan akademik pada Program Studi Teknik Elektronika Telekomunikasi,

Politeknik Caltex Riau 2026.

- b. Memberikan pengalaman kerja kepada mahasiswa dalam memahami sistem telekomunikasi secara langsung di lingkungan industri, khususnya pada infrastruktur jaringan akses.
- c. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap implementasi jaringan telekomunikasi berbasis fiber optic yang saat ini menjadi teknologi utama dalam layanan broadband modern.
- d. Mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam bidang Teknik Elektronika Telekomunikasi yang meliputi aspek sistem, perangkat, dan pengelolaan jaringan telekomunikasi.
- e. Melatih kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah di peroleh selama perkuliahan ke dalam kegiatan KP di lingkungan industri.

### 1.3.2 Tujuan khusus

Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai dari kerja praktik ini adalah:

- a. Mempelajari dan memahami sistem monitoring infrastruktur jaringan akses telekomunikasi menggunakan sistem *Integrated Xperience Surveillance and Assurance* (IXSA) .

- b. Memahami fungsi dan operasional perangkat *Optical Line Terminal* (OLT) sebagai perangkat utama dalam jaringan akses fiber optik.
- c. Memahami fungsi dan prinsip kerja perangkat *Fiber Termination Management* (FTM) pada jaringan fiber optik.
- d. Memahami fungsi dan kondisi perangkat *Optical Distribution Cabinet* (ODC) sebagai bagian dari jaringan distribusi fiber optik.
- e. Mempelajari proses monitoring dan pengecekan kondisi perangkat jaringan untuk menjaga kualitas dan keandalan jaringan telekomunikasi.
- f. Memahami prosedur operasional monitoring infrastruktur jaringan akses di lingkungan PT. Telkom Indonesia

## **1.4 Manfaat Kerja Praktik**

### **1.4.1 Bagi Mahasiswa**

- a. Menambah pengetahuan dan pemahaman mahasiswa di bidang Teknik Elektronika Telekomunikasi.
- b. Meningkatkan keterampilan teknis mahasiswa dalam memahami sistem jaringan telekomunikasi.
- c. Memberikan pengalaman kerja di lingkungan industri telekomunikasi.

- d. Melatih kemampuan mahasiswa dalam memahami sistem kerja dan permasalahan teknis di lapangan.
- e. Meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja professional.

#### **1.4.1 Bagi Perusahaan**

- a. Mendukung kegiatan operasional perusahaan melalui keterlibatan mahasiswa kerja praktik.
- b. Membantu unit kerja dalam kegiatan pengamatan dan dokumentasi sistem jaringan telekomunikasi.
- c. Memberikan kontribusi dalam mendukung kegiatan kerja di lingkungan perusahaan.

#### **1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan**

- a. Memperkuat kerja sama antara Politeknik Caltex Riau dengan PT. Telkom Infrastruktur Indonesia.
- b. Memberikan gambaran nyata mengenai dunia kerja kepada mahasiswa.
- c. Menjadi referensi bagi mahasiswa dalam pelaksanaan Kerja Praktik selanjutnya.
- d. Mendukung peningkatan kualitas Pendidikan sesuai kebutuhan industri.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan kerja praktik ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab. Masing-masing bab terdiri dari beberapa sub-bab. Adapun pokok pembahasan dari masing-masing bab laporan kerja praktik adalah sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I terdiri dari latar belakang, waktu pelaksanaan, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan.

## **BAB II PROFIL PERUSAHAAN**

Bab II menjelaskan tinjauan umum perusahaan yang antara lain meliputi sejarah singkat perusahaan, visi misi perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan produk Perusahaan.

## **BAB III DASAR TEORI**

Bab III berisikan tentang teori yang berhubungan dengan kerja praktik. Landasan teori digunakan sebagai arahan dan dasar teori dalam pembahasan KP.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab IV menerangkan tentang proses atau kegiatan di instansi tempat KP baik secara keseluruhan maupun secara khusus di unit kerja tempat KP.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang berisikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh penulis dari hasil data selama melakukan kerja praktik (KP).