

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan permintaan akan akses internet berkualitas tinggi dalam era digital telah mendorong PT. Rossynet, penyedia layanan telekomunikasi terkemuka, untuk meluncurkan layanan One Play. Layanan ini memberikan pelanggan akses internet menggunakan teknologi kabel fiber optik, yang menawarkan kecepatan internet tinggi dan konektivitas yang stabil.

Dalam upaya untuk meningkatkan keandalan dan kualitas layanan mereka, PT. Rossynet terus berinovasi dalam penggunaan teknologi fiber optik. Sebagai bagian dari upaya ini, penelitian telah dilakukan untuk mengkaji jarak optimal antara Optical Line Terminal (OLT) dan Optical Distribution Point (ODP) dalam jaringan fiber optik, serta membandingkan efektivitas metode Cat Swarm Optimization (CSO) dan Gigabit Passive Optical Network (GPON) dalam mengoptimalkan jarak tersebut.[1]

Analisis jaringan fiber optik dan penerapan metode CSO, yang terinspirasi dari perilaku koloni kucing, dilakukan untuk memilih jarak optimal antara OLT dan ODP dengan mempertimbangkan efisiensi energi, kualitas sinyal, dan kecepatan transmisi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode CSO lebih efisien daripada GPON dalam mengoptimalkan jarak antara OLT dan ODP, memberikan rekomendasi yang berharga mengenai jarak optimal dan terdekat antara kedua titik tersebut.

Implikasi penelitian ini sangat penting dalam pengembangan infrastruktur telekomunikasi yang efisien dan optimal. Dengan memanfaatkan hasil penelitian ini, PT. Rossynet dapat meningkatkan layanan One Play mereka, memberikan konektivitas yang lebih baik kepada pelanggan dengan layanan akses internet berkualitas tinggi. Selain itu, penelitian ini juga memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang keunggulan metode CSO dalam mengoptimalkan jaringan fiber optik, memberikan acuan yang berharga bagi pengembangan teknologi dan strategi layanan telekomunikasi di masa depan.[2]

Selain menjadi solusi bagi PT. Rossynet, penelitian ini juga berpotensi menjadi referensi bagi penyedia layanan telekomunikasi lainnya dalam mengoptimalkan infrastruktur jaringan mereka. Dengan memahami keunggulan metode CSO dan pentingnya mempertimbangkan jarak optimal antara OLT dan ODP, perusahaan-perusahaan serupa dapat mengadopsi pendekatan yang lebih efisien dalam meningkatkan kualitas jaringan fiber optik mereka.

Secara keseluruhan, penelitian ini mencerminkan komitmen PT. Rossynet dalam menghadirkan layanan telekomunikasi terbaik bagi pelanggan mereka. Dengan terus berinovasi dan memanfaatkan teknologi fiber optik, perusahaan ini berupaya memberikan konektivitas yang lebih baik, meningkatkan keandalan, dan memenuhi kebutuhan yang semakin tinggi akan akses telepon rumah yang handal dan internet berkualitas tinggi.[3]

1.2 Rumusan Masalah

Menilai latar belakang diatas, berikut adalah beberapa masalah yang akan dibahas.

1. Bagaimana mengoptimalkan jarak antara Optical Line Terminal (OLT) dan Optical Distribution Point (ODP) untuk meningkatkan kecepatan internet di PT. Rossynet menggunakan teknologi fiber optic?
2. Apa manfaat menggunakan metode Cat Swarm Optimization (CSO) dalam mengoptimalkan jarak antara OLT dan ODP dalam jaringan fiber optic di PT. Rossynet?

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada optimasi jarak fiber optik di PT. Rossynet (FTTH) antara OLT dan ODP.
2. Membatasi perbandingan efektivitas metode CSO dan GPON dalam mengoptimalkan jarak fiber optik di PT. Rossynet.
3. Batasan waktu penelitian ditentukan berdasarkan ketersediaan data dan sumber daya yang ada. Penelitian ini mempertimbangkan faktor-faktor seperti efisiensi energi, kualitas sinyal, dan kecepatan transmisi data dalam memilih jarak optimal antara OLT dan ODP.
4. Memperhatikan efisiensi energi, kualitas sinyal, dan kecepatan transmisi data dalam pemilihan jarak optimal antara OLT dan ODP.
5. Membatasi implementasi dan analisis metode CSO dan GPON dalam lingkungan PT. Rossynet, tanpa melibatkan perbandingan dengan metode atau perusahaan lain.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian pada tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menemukan jarak optimal antara Optical Line Terminal (OLT) dan Optical Distribution Point (ODP) dalam jaringan fiber optik di PT. Rossynet.
2. Membandingkan efektivitas metode Cat Swarm Optimization (CSO) dan Gigabit Passive Optical Network (GPON) dalam mengoptimalkan jarak fiber optik di PT. Rossynet.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan, seperti efisiensi energi, kualitas sinyal, dan kecepatan transmisi data, dalam memilih jarak optimal antara OLT dan ODP.
4. Meningkatkan keandalan dan kualitas layanan PT. Rossynet melalui implementasi hasil penelitian untuk memperbaiki konektivitas telepon rumah dan akses internet berkualitas tinggi bagi pelanggan.

5. Memberikan rekomendasi yang berguna dalam pengembangan infrastruktur telekomunikasi yang efisien dan optimal di PT. Rossynet.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti diatas sebagai berikut:

1. PT. Rossynet dapat meningkatkan keandalan dan kualitas layanan mereka dengan memanfaatkan hasil penelitian ini. Dengan menentukan jarak optimal antara Optical Line Terminal (OLT) dan Optical Distribution Point (ODP) serta memilih metode yang efektif, seperti Cat Swarm Optimization (CSO) atau Gigabit Passive Optical Network (GPON), PT. Rossynet dapat meningkatkan konektivitas akses internet berkualitas tinggi bagi pelanggan.
2. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih jarak optimal, seperti efisiensi energi, kualitas sinyal, dan kecepatan transmisi data. Hal ini dapat digunakan sebagai acuan bagi PT. Rossynet dan perusahaan telekomunikasi lainnya dalam merancang dan mengoptimalkan jaringan fiber optik mereka.
3. Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi dan strategi layanan telekomunikasi di masa depan. Dengan membandingkan efektivitas metode CSO dan GPON, penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan metode baru atau memperbaiki metode yang ada dalam mengoptimalkan jaringan fiber optik.
4. Pelanggan PT. Rossynet dan pengguna layanan Two Play akan mendapatkan manfaat langsung dari penelitian ini. Dengan meningkatnya keandalan dan kualitas layanan, mereka akan dapat menikmati konektivitas yang lebih baik, seperti akses internet berkualitas tinggi, yang memungkinkan mereka untuk melakukan streaming video, menjelajahi web, dan berkomunikasi secara cepat, mudah, dan efisien.

5. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan infrastruktur telekomunikasi yang efisien dan optimal. Dengan memanfaatkan hasil penelitian ini, PT. Rossynet dan perusahaan telekomunikasi lainnya dapat merencanakan, membangun, dan mengelola jaringan fiber optik dengan lebih efektif, sehingga dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan dan mendukung pertumbuhan teknologi komunikasi di era digital.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan skripsi kali ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Merupakan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka yang dipakai penulis dalam membuat skripsi yang meliputi materi tentang Fiber Optik, Gpon, FTTH, CSO, dan Tracking Mode

BAB III. METODE PENELITIAN

Penjelasan tentang penyusunan naskah, cara pembuatan metode CSO dalam mengukur jarak

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang penerapan yang terdapat di BAB III ke dalam pembuatan project yang berupa mengukur jarak dari OLT – ODC – ODP.

BAB V. PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan serta saran dari project yang dibuat berdasarkan teori dan Teknik yang digunakan dalam penelitian.