

ABSTRAK

Perancangan jaringan Fiber to the Home (FTTH) yang efisien memerlukan integrasi data geografis dan teknis untuk menghasilkan desain yang optimal. Penelitian ini menggunakan QGIS (Quantum Geographic Information System) untuk merancang dan mengelola jaringan FTTH di wilayah tertentu. QGIS, sebagai perangkat lunak open-source GIS, memungkinkan pengumpulan, analisis, dan visualisasi data spasial yang relevan, termasuk peta topografi, penggunaan lahan, dan infrastruktur yang ada. Studi ini melibatkan langkah-langkah mulai dari pengumpulan dan pembersihan data, perancangan alur kerja, hingga simulasi dan evaluasi desain jaringan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa QGIS dapat merancang rute kabel fiber optik yang efisien dengan meminimalkan biaya dan gangguan, serta memprioritaskan area dengan permintaan tinggi. Analisis spasial dalam QGIS membantu mengidentifikasi lokasi optimal untuk penempatan infrastruktur dan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kepadatan penduduk, topografi, dan aksesibilitas. Selain itu, QGIS memungkinkan pemantauan dan pengelolaan jaringan FTTH secara real-time, meningkatkan efisiensi operasional dan respons terhadap gangguan.

Rekomendasi pengembangan infrastruktur FTTH melibatkan penggunaan QGIS untuk merencanakan rute yang menghindari medan sulit, memanfaatkan infrastruktur yang sudah ada, dan merancang jaringan yang skalabel serta tahan terhadap risiko lingkungan. Dengan pendekatan ini, QGIS mendukung perencanaan yang lebih baik, pengelolaan yang efisien, dan pengembangan jaringan FTTH yang berkelanjutan di masa depan.

Kata Kunci: QGIS, Fiber to the Home (FTTH), Analisis spasial