

ABSTRAK

DAFFA YUIMUJAHIDA. Implementasi dan Analisis Jaringan FTTH Menggunakan OLT Epon Hioso dan Mikrotik (Studi Kasus: Kantor Desa Batu Limau, Kecamatan Ungar, Kabupaten Karimun). Dimbimbing Oleh Ferdi Chahyadi dan Nolan Efranda

Penelitian ini menyajikan implementasi dan analisis jaringan *Fiber to the Home* (FTTH) berbasis *Ethernet Passive Optical Network* (EPON) menggunakan perangkat OLT EPON Hioso dan router Mikrotik di Kantor Desa Batu Limau, Kecamatan Ungar, Kabupaten Karimun. Metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, dan Optimize*) digunakan untuk memastikan proses pembangunan jaringan dilakukan secara sistematis.

Analisis kinerja jaringan dilakukan melalui pengukuran *Quality of Service* (QoS) yang meliputi *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dengan bantuan aplikasi *Wireshark*, serta mengacu pada standar TIPHON. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jaringan FTTH yang diimplementasikan memiliki kinerja yang baik hingga sangat baik dengan nilai indeks QoS berkisar antara 3,50–3,75 yang termasuk dalam kategori baik dan sangat baik menurut standar TIPHON. Nilai *packet loss* berada di bawah 1%, *delay* dan *jitter* berada dalam batas toleransi, serta *throughput* menunjukkan performa yang memadai untuk mendukung aktivitas pelayanan publik desa.

Kata Kunci: FTTH, Epon, OLT Hioso, Mikrotik, QoS, TIPHON, PPDIOO.

ABSTRACT

DAFFA YUIMUJAHIDA. Implementation and Analysis of an FTTH Network Using Hioso EPON OLT and Mikrotik (Case Study: Batu Limau Village Office, Ungar District, Karimun Regency). Supervised by FERDI CHAHYADI and NOLAN EFRANDA.

This research presents the implementation and analysis of an Ethernet Passive Optical Network (EPON)-based Fiber to the Home (FTTH) network using a Hioso EPON OLT and a Mikrotik router at the Batu Limau Village Office, Ungar District, Karimun Regency. The PPDIOO (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize) method was used to ensure a systematic network development process.

Network analysis was conducted through Quality of Service (QoS) measurements, including throughput, delay, jitter, and packet loss, using the Wireshark application and referring to the TIPHON standard. Test results show that the implemented FTTH network has good to excellent performance with QoS index values ranging from 3.50–3.75, which are included in the good and excellent categories according to TIPHON standards. Packet loss values are below 1%, delay and jitter are within tolerable limits, and throughput shows adequate performance to support village public service activities.

Keywords: FTTH, Epon, OLT Hioso, Mikrotik, QoS, TIPHON, PPDIOO.