

ABSTRAK

Pengelolaan *bandwidth* merupakan aspek krusial dalam menjaga kestabilan dan kualitas layanan jaringan, khususnya pada lingkungan akademik yang padat aktivitas digital. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan manajemen *bandwidth* menggunakan Mikrotik Routerboard RB4011iGS+RM di Lab *Software* Informatika Universitas Baturaja serta mengevaluasi kinerja jaringan berdasarkan parameter *Quality of Service* (QoS) yang mencakup throughput, delay, jitter, dan packet loss. Metode yang digunakan adalah pendekatan eksperimen rekayasa teknologi dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung dan pengujian menggunakan perangkat lunak *Wireshark*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa konfigurasi Mikrotik dengan pembagian *bandwidth* sebesar 10 Mbps per user serta sistem hotspot satu akun satu perangkat mampu mengurangi beban trafik yang tidak merata dan meningkatkan efisiensi jaringan. Berdasarkan pengukuran QoS, diperoleh hasil: *throughput* 681,9 kbps (kategori kurang baik), *dellay* 11,13 ms (sangat baik), *jitter* 11,128 ms (baik), dan *packet loss* 0,1% (sangat baik). Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum jaringan telah menunjukkan kinerja yang stabil dan layak digunakan untuk mendukung aktivitas akademik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Mikrotik RB4011iGS+RM merupakan solusi efektif dalam manajemen bandwidth jaringan laboratorium pendidikan. Penelitian ini juga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem jaringan serupa di institusi lain dengan kebutuhan dan skala yang sejenis.

Kata Kunci: *Bandwidth Management*, Mikrotik RB4011iGS+RM, *Quality of Service* (QoS), Jaringan Komputer, *Wireshark*.

ABSTRAC

Bandwidth management is a crucial aspect in maintaining the stability and quality of network services, especially in academic environments with dense digital activities. This study aims to implement bandwidth management using Mikrotik Routerboard RB4011iGS+RM in the Informatics Software Lab of Baturaja University and evaluate network performance based on Quality of Service (QoS) parameters which include throughput, delay, jitter, and packet loss. The method used is a technology engineering experimental approach with data collection techniques through direct observation and testing using Wireshark software. The implementation results show that the Mikrotik configuration with a bandwidth sharing of 10 Mbps per user and a one-account-one-device hotspot system is able to reduce uneven traffic loads and increase network efficiency. Based on QoS measurements, the results obtained: throughput 681.9 kbps (poor category), delay 11.13 ms (very good), jitter 11.128 ms (good), and packet loss 0.1% (very good). These results indicate that in general the network has shown stable performance and is suitable for use to support academic activities. This study concludes that the Mikrotik RB4011iGS+RM is an effective solution for managing bandwidth in educational laboratory networks. This research can also serve as a reference for developing similar network systems in other institutions with similar needs and scale.

Keywords: Bandwidth Management, Mikrotik RB4011iGS+RM, Quality of Service (QoS), Computer Network, Wireshark.