

Ach Ajiz Bazazi. 2025. *Implementasi Load Balancing Dengan Metode Dua Internet Service Provider (ISP) Berbasis Mikrotik Pada Interkoneksi Jaringan*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRAK

Koneksi internet yang tidak stabil dapat menghambat jaringan di SMK Negeri 1 Sepulu yang hanya mengandalkan satu penyedia layanan internet (ISP) sehingga sering terjadi penurunan kualitas jaringan saat beban akses meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *load balancing* menggunakan dua ISP berbasis Mikrotik guna meningkatkan kestabilan dan kecepatan jaringan. Proses implementasi dilakukan melalui tahapan identifikasi sistem jaringan yang berjalan, analisis kebutuhan, perancangan konfigurasi, hingga pengujian performa jaringan. Penelitian ini menggunakan model *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang terdiri dari 6 tahapan yakni: *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management*. Metode *load balancing* yang digunakan adalah Nth, dengan konfigurasi melalui perangkat Mikrotik RouterOS. Hasil validasi penelitian ini memperoleh 84% untuk sebelum penerapan dan sesudah penerapan memperoleh 80% oleh ahli jaringan, setelah itu untuk validasi kepala laboratorium memperoleh hasil 80% baik sebelum dan sesudah penerapan. Hasil pengujian ISP 1 memiliki kecepatan unduh 91,70 Mbps dan unggah 53,65 Mbps, sementara ISP 2 jauh lebih rendah. Setelah *load balancing* diterapkan, kecepatan gabungan mencapai 88,47 Mbps untuk unduh dan 51,45 Mbps untuk unggah. Trafik cenderung lebih besar melalui ISP 1 dengan Tx Rate 5,4 Mbps dan Rx Rate 285,3 kbps, sedangkan ISP 2 hanya 560 bps. Pemantauan interface menunjukkan total trafik ISP 1 mencapai 558,0 MiB (Rx), sedangkan ISP 2 hanya 123,5 MiB, menandakan sistem otomatis mengutamakan jalur dengan performa terbaik.

Kata Kunci: Load Balancing, ISP, NDLC, Metode Nth, Interkoneksi Jaringan.

Ach Ajiz Bazazi. 2025. *Implementasi Load Balancing Dengan Metode Dua Internet Service Provider (ISP) Berbasis Mikrotik Pada Interkoneksi Jaringan*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRACT

Unstable internet connectivity can hinder the network at SMK Negeri 1 Sepulu, which previously relied on a single Internet Service Provider (ISP), resulting in frequent network quality degradation during high traffic loads. This research aims to implement a load balancing method using two ISPs based on Mikrotik to improve network stability and speed. The implementation process includes identifying the existing network system, analyzing needs, designing configurations, and testing network performance. This study applies the Network Development Life Cycle (NDLC) model, which consists of six stages: Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, and Management. The load balancing method used is Nth, configured through Mikrotik RouterOS devices. Validation results show 84% before implementation and 80% after implementation by network experts. Furthermore, validation by the head of the laboratory obtained 80% both before and after implementation. ISP 1 achieved download speeds of 91.70 Mbps and upload speeds of 53.65 Mbps, while ISP 2 was significantly lower. After load balancing was applied, the combined speed reached 88.47 Mbps for download and 51.45 Mbps for upload. Traffic was predominantly routed through ISP 1 with a Tx Rate of 5.4 Mbps and Rx Rate of 285.3 kbps, while ISP 2 had only 560 bps. Interface monitoring showed total traffic on ISP 1 reached 558.0 MiB (Rx), while ISP 2 only reached 123.5 MiB, indicating the system automatically prioritized the best-performing path.

Keywords: *Load balancing, Mikrotik, ISP, NDLC, Nth Method, Network Interconnection*