

## ABSTRAK

# ANALISIS PERBANDINGAN QOS PFSENSE DAN OPNSENSE MENGUNAKAN METODE *LOAD BALANCING* PADA BITBOX

Oleh

Ahmad Saiful Huda

19102158

Konsumsi internet di Indonesia dari tahun 2018 hingga 2022 (Q1) mengalami peningkatan, dengan 210 juta jiwa aktif menggunakan internet dari total 272,682 juta jiwa penduduk berdasarkan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. Peningkatan ini ditunjukkan dengan persentase penetrasi internet yang naik sebesar 77,02%. Layanan internet dianggap penting karena memberikan informasi dengan cepat dan efisien. Agar dapat mengakses internet, diperlukan ISP yang menyediakan koneksi melalui jaringan telepon, *fiber optic*, atau *wireless*. Selain peningkatan jumlah pengguna internet juga terjadi peningkatan dalam penyediaan layanan ISP baru. Ketersediaan dan kualitas layanan internet akan mempengaruhi minat masyarakat untuk menggunakannya. Oleh karena itu, pengelolaan *bandwidth* perlu diperhatikan dengan menggunakan mekanisme *Load balancing* dua layanan ISP yang digunakan untuk membagi beban lalu lintas jaringan melalui beberapa *gateway* yang tersedia agar tidak terpusat pada satu penyedia layanan internet dan menjadikan pfSense dan OPNsense sebagai *load balancer* karena kedua sistem tersebut *open source* serta dapat dikonfigurasi melalui web dan fleksibel dan mendukung *load balancing*. Penelitian ini akan membandingkan kinerja *load balancing* dari router pfSense dan OPNsense pada Bitbox *Open Network Appliance*. Perbandingan akan didasarkan pada standar TIPHON dan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kinerja ketiga router tersebut. Hasil penelitian yang dilakukan didapat sistem *load balancing* pfSense lebih baik dibandingkan *load balancing* OPNsense berdasarkan nilai QoS dan penggunaan *resource* CPU pada Pfsense lebih tinggi dibandingkan OPNsense, namun penggunaan RAM pada pfSense lebih rendah dibandingkan OPNsense. Pada pfSense nilai *throughput* sebesar 4.926 kbps, *Packet loss* 0.48%, *delay* 1.725337 ms dan *Jitter* 0.004521 ms, pada OPNsense juga mendapat nilai *throughput* sebesar 3.454 kbps, *Packet loss* 0.57% namun nilai *delay* lebih tinggi dibandingkan pfSense dengan nilai 2.198992 ms dan *jitter* 0.007157 ms.

**Kata Kunci:** *Bandwidth, Bitbox, Load balancing, Pfsense, Opnsense*