

Evaluasi kinerja load balancer menggunakan algoritma Round Robin dan Least Connection berbasis Docker Swarm

Rey Dylanza¹, Oktavia Ayu Permata², Kharisma Monika Dian Pertiwi³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

¹reydylanza@students.telkomuniversity.ac.id, ²oktapermata@telkomuniversity.ac.id, ³

kharismamonikadp@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Penggunaan teknologi clustering di lingkungan virtualisasi meningkatkan kapasitas dan kinerja server tanpa menambah server fisik. Dalam konteks ini, platform open-source Haproxy digunakan sebagai mesin web server load balancer yang memanfaatkan teknik virtualisasi Docker. Namun, penerapannya pada satu server dapat menimbulkan tantangan saat beban lalu lintas meningkat. Docker Swarm, yang mengelola cluster Docker di beberapa node, memungkinkan penerapan algoritma penyeimbangan beban, seperti Round Robin dan Least Connection, untuk meningkatkan kinerja load balancer. Penelitian ini mengevaluasi kinerja kedua algoritma tersebut dalam lingkungan virtualisasi lokal dengan mempertimbangkan kondisi riil web server. Pengujian membandingkan penggunaan sumber daya CPU dan RAM, throughput, dan response time, serta mempertimbangkan variasi beban kerja dan skenario lalu lintas. Hasil analisis menunjukkan bahwa algoritma Least Connection memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan Round Robin, dengan skor akhir 0,4684 dibandingkan 0,4244. Efektivitas Least Connection dalam mendistribusikan beban kerja menjadikannya lebih disarankan untuk load balancing dengan beban tinggi, sehingga meningkatkan efisiensi sistem dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya komputasi.

Kata kunci : Docker Swarm, Evaluasi Kinerja, Load Balancer, Virtualisasi, Web Server
