

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi mendorong perubahan watak pembelajaran berbasis teknologi informasi atau *e-learning*, yang mengadopsi model *cloud computing*. Hal ini juga menyebabkan jumlah permintaan untuk mengakses *server e-learning* meningkat. Hal ini berpotensi mengakibatkan ketidakseimbangan beban kerja *server*, yang menyebabkan *server down* atau tidak dapat melayani permintaan. Skema *load balancing* pada *server* digunakan sebagai salah satu solusi preventif untuk mengantisipasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *load balancing* menggunakan algoritma *least connection* pada *Learning Management System (LMS)* berbasis *cloud computing*. Pada algoritma *least connection* akan membagikan beban kerja ke setiap *server* yang memiliki koneksi paling sedikit. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Openstack sebagai infrastruktur *cloud computing*, tiga *server* yang akan menangani 1000, 1500 2000, 2500 dan 3000 permintaan dan *client* untuk melakukan pengujian. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software HTTPPerf* dengan menggunakan parameter luaran berupa *throughput* dan *packet loss*, *response time* dan *CPU usage*. Hasil pengujian *throughput* ketika 1000 permintaan sebesar 1012 kbps dan terjadi penurunan *throughput* ketika permintaan ditingkatkan. Hasil pengujian *response time* pada saat 1000 permintaan sebesar 42.616s dan mengalami kenaikan waktu yang dibutuhkan *server* untuk merespon permintaan ketika permintaan ditingkatkan. Hasil pengujian *packet loss* pada 1000 permintaan sebesar 0% ini menunjukkan bahwa *server* masih sangat optimal, ketika permintaan ditingkatkan ke 1500 permintaan *packet loss* tidak optimal sebesar 29.90% dan semakin besar ketika permintaan kembali ditingkatkan. Hasil pemantauan CPU *usage* menunjukkan kenaikan presentase seiring bertambahnya jumlah permintaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem masih sangat optimal ketika 1000 permintaan dan menjadi tidak optimal ketika permintaan kembali ditingkatkan.

Kata kunci: *e-learning*, *cloud computing*, *load balancing*, *least connection*.