

## ABSTRAK

Load balancing adalah mekanisme untuk membagi beban komputasi menjadi beberapa server. Load balancing ini bertujuan untuk mengoptimalkan resource dan meningkatkan throughput agar server tidak mengalami overload. Software Defined Network (SDN) adalah teknologi jaringan komputer baru yang memisahkan fungsi Data Plane dan control plane. Di SDN, protokol OpenFlow digunakan untuk mengontrol/mengelola arus lalu lintas, tetapi OpenFlow ini telah ditentukan dan tidak dapat diubah atau dimodifikasi. Untuk mengatasi masalah di atas,

Programming Protocol-independent Packet Processors (P4) adalah bahasa pemrograman untuk pemrograman top-down yang dapat menentukan bagaimana pipeline pada switch bekerja dan bagaimana paket-paket ini dapat diproses. P4 ini dapat mengatasi kelemahan OpenFlow yang kurang fleksibel dalam mengontrol/mengatur arus trafik dan memungkinkan berjalannya proses load-balancing.

Pada Tugas Akhir ini telah dilakukan simulasi dan analisis load balancing pada infrastruktur jaringan yang dapat diprogram berbasis bahasa P4. Algoritma round-robin dengan P4 memiliki nilai throughput rata-rata 127,61 KB/s. Algoritma hash IP dengan P4 memiliki nilai throughput rata-rata 127,50 KB/s. Algoritma round robin memiliki nilai response time rata-rata 3,13 ms; pada algoritma hash IP, nilai rata-ratanya adalah 12,16 ms. Nilai response time sistem berbasis P4 dengan algoritma round robin lebih baik daripada algoritma hash IP, dan request loss kedua sistem dapat mendistribusikan request dengan baik sehingga request loss sebesar 0%.

**Kata Kunci:** *Load Balancing, Data Plane, P4, Round Robin, IP hash*