

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan jaringan komputer sangatlah pesat dan semakin meningkatnya kekompleksitasan jaringan, dengan adanya tantangan tersebut muncullah suatu teknologi yaitu *Software-Defined Network (SDN)*. SDN adalah sebuah terobosan terbaru dalam pemodelan jaringan *modern* dimana *control plane* dan *data plane* telah dibuat terpisah. Pada jaringan SDN khususnya menggunakan *controller Open Network Open System (ONOS)* tidak menyediakan *firewall* untuk melindungi jaringannya dari serangan.

Pada penelitian ini dengan adanya masalah tersebut, kami merancang suatu sistem yang meningkatkan sistem keamanan suatu jaringan komputer dengan menggunakan *firewall* yang ditempatkan pada web server yang terhubung dengan jaringan SDN. Lalu melakukan pengujian dengan cara menyerang web server yang telah terpasang *firewall* dengan serangan *denial of service (DOS)*. Pada penelitian ini *controller* yang digunakan adalah *controller ONOS*.

Pada proyek akhir ini telah berhasil merancang *stateless firewall* pada jaringan SDN. Untuk mengentahui pengaruh dari kinerja *stateless firewall* dilakukan simulasi pengujian antara skenario 1 dan skenario 2 dengan menggunakan parameter *throughput*, *respon time*, *packet loss*, dan *CPU utilization*. Hasil pengujian *throughput*, pada skenario 2 lebih optimal dengan nilai pada saat *client* melakukan 100 *request*, 200 *request*, dan 300 *request* sebesar 4.09 KB/s, 8.42 KB/s, dan 8.58 KB/s. Hasil pengujian *respon time*, pada skenario 2 lebih optimal dengan nilai pada saat *client* melakukan 100 *request*, 200 *request*, dan 300 *request* sebesar 7.63 s, 5.5 s, dan 5.42 s. Hasil pengujian *packet loss*, pada skenario 2 lebih optimal dengan nilai pada saat *client* melakukan 100 *request*, 200 *request*, dan 300 *request* sebesar 13.75%, 16.9%, dan 18.55%. Hasil pengujian *CPU utilization*, pada skenario 2 lebih optimal dengan nilai pada saat *client* melakukan 100 *request*, 200 *request*, dan 300 *request* sebesar 5.06%, 5.6%, dan 6.02%.

Kata Kunci: *Software-defined network (SDN), firewall, ONOS controller, Denial Of Service (DOS)*