

## ABSTRAK

*Software Defined Network (SDN)* merupakan salah satu evolusi dalam kebutuhan jaringan komputer saat ini. Dimana SDN menawarkan konsep jaringan yang efisien dan menjadi tersentralisasi dikarenakan adanya pemisahan antara *control plane* dan *data plane*. Konsep utama pada *Software Defined Network* adalah sentralisasi kendali jaringan dengan semua pengaturan berada pada *control plane*. Namun konsep jaringan yang tersentralisasi tentunya memiliki kelemahan dari segi keamanan jaringan itu sendiri. Dimana kecenderungan untuk mendapatkan serangan akan menjadi lebih besar, seperti serangan *Distributed Denial of Service (DDoS)*. Maka dari itu dibutuhkan sistem keamanan yang berfungsi mencegah terjadinya serangan DDoS sekaligus memblokir serangan yang terdapat dalam jaringan SDN. Penelitian ini berfokus untuk menganalisis serangan DDoS dengan menggunakan metode keamanan *Intrusion Prevention System (IPS)* secara terpusat pada jaringan *Software Defined Network*. Adapun *Snort* berfungsi sebagai pendeteksi paket yang dianggap berbahaya dan *Controller Ryu* bertindak sebagai *firewall* untuk memblokir serangan. Skenario pada penelitian ini yaitu melakukan pengambilan data *QoS throughput*, *CPU Usage* dan *Memory Usage* saat kondisi normal, saat dilakukan serangan tanpa IPS dan saat dilakukan serangan dengan integrasi IPS. Paket serangan akan ditingkatkan secara bertahap dari 10 paket/s, 100 paket/s, 1000 paket/s dan 10000 paket/s untuk diuji nilai *QoS*. Berdasarkan hasil pengujian nilai *throughput transfer* pada TCP didapatkan sebesar 7,80 GBps saat *server* kondisi normal. Sedangkan UDP sebesar 778 MBps saat kondisi normal. Nilai *Throughput* mulai menurun ketika dilakukan serangan dan semakin menurun ketika paket serangan ditingkatkan menjadi 10000 yaitu sebesar 3,60 GBps untuk TCP dan 338 MBps untuk UDP. Namun nilai *throughput* mulai naik saat serangan diintegrasikan IPS yaitu 3,92 GBps saat serangan 10000 TCP SYN Flood dan 373 MBps saat serangan 10000 UDP Flood. Kinerja CPU dan memori meningkat ketika diintegrasikan IPS yaitu sebesar 34,50% saat serangan TCP SYN Flood dan 37,90% saat serangan UDP Flood. Kenaikan persentase ini disebabkan bertambahnya jumlah tugas sistem dalam memblokir serangan.

**Kata Kunci:** DDoS, IPS, Ryu, SDN, Snort.