

ABSTRAK

Software Define Network (SDN) merupakan sebuah cara mempercepat proses konfigurasi sehingga lebih mudah dan efisien. Jaringan SDN mengkonfigurasi semua perangkat-perangkat dalam jaringan hanya melalui satu media *controller server*, disamping itu *Virtual Private LAN Service (VPLS)* adalah sebuah layanan yang dapat menghubungkan beberapa *Local Area Network (LAN)* atau sebagai jembatan penghubung semua VLAN yang terdapat di wilayah LAN. Oleh karena itu, penelitian bertujuan menganalisis bagaimana performansi jaringan SDN, menggunakan VPLS dengan ONOS *controller*. Parameter pengambilan data berupa *delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*, pengiriman paket menggunakan D-ITG dengan *protocol* UDP dari PC 1 ke PC 3. Penelitian ini menggunakan dua skenario, yaitu skenario pertama dengan *bandwidth* sebesar 10 Mbps dan skenario kedua dengan *bandwidth unlimited*, pengiriman paket menggunakan D-ITG dari PC 1 ke PC 3, sedangkan PC 2 dan PC 4 dijadikan sebagai beban trafik, menggunakan iPref dengan lima varian berbeda yaitu 2 Mbps, 4 Mbps, 6 Mbps, dan 8 Mbps. *Bandwidth* 10 Mbps ketika *throughput* melebihi besar *bandwidth*, maka *throughput* yang dihasilkan akan semakin kecil disisi *destination* sebesar 4831.1 Kbps, *delay* yang semakin meningkat sebesar 16.610 ms, meningkatkan nilai *jitter* sebesar 3.773 ms. *Bandwidth* sudah tidak dapat menampung paket data maka terjadinya *overload* di dalam jaringan tersebut mengakibatkan adanya *packet loss* sebesar 24.94 %. Hasil pengukuran *throughput bandwidth unlimited* ketika diberi penambahan beban trafik semakin meningkat secara perlahan.

Kata Kunci : *Software Define Network, Virtual Private LAN Service, ONOS Controller, Virtual Local Area Network.*