

ABSTRAK

Perkembangan teknologi jaringan semakin berkembang dan terus meningkat, untuk memenuhi kebutuhan dan menciptakan jaringan yang handal, SDN (*Software Defined Network*) merupakan salah satunya. SDN merupakan suatu arsitektur jaringan yang kendali jaringan dipusatkan pada kontroler yang diprogram mampu untuk mengatur proses jalannya data ke pusat dan mengirim ke client. Oleh Karena itu kontroler pada SDN merupakan elemen penting dalam performansi jaringan. SDN memiliki banyak kontroler seperti, NOX, POX, ONOS, Beacon, Floodlight, MuL, Maestro, Ryu dan lain-lain. Setiap kontroler memiliki perbedaan dalam kelebihan dan kekurangan sehingga mempengaruhi performansi jaringan.

Pada penelitian proyek akhir ini teknologi SDN yang akan digunakan sebagai kontroler adalah Floodlight, POX dan Ryu yang akan dipasang pada perangkat Raspberry-Pi untuk meminimalisir penggunaan perangkat PC pada jaringan SDN. Analisa yang akan dilakukan adalah dengan membandingkan QoS (*Quality of Service*) jaringan yang dibangun menggunakan kontroler Floodlight, POX, dan Ryu dengan routing protokol OSPF (*Open Shortest Path First*).

Hasil pengujian menunjukkan QoS pada proyek akhir ini memiliki hasil yang sesuai dengan standar dari TIPHON (*Telecommunication and Internet Protocol Harmonization Over Network*) dengan pengukuran tanpa *background traffic* dan *background traffic* 20Mb, 40Mb, 60Mb, dan 80Mb. Nilai throughput tertinggi 7,14 Mb/s dicapai dengan menggunakan controller POX pada *background traffic* 60Mb, nilai *delay* dan *jitter* terbaik dicapai dengan menggunakan kontroler Ryu dengan nilai *delay* dan *jitter* 0,079 ms dan 0,042 ms. Nilai packet loss tiap kontroler mencapai 0% kecuali pada kontroler floodlight dengan *background traffic* 80Mb mendapat nilai *packet loss* sebesar 0,59%.

Kata Kunci: *Software Defined Network, Floodlight, POX, Ryu, Raspberry-Pi, Quality of Services, Open Shortest Path First.*