

ABSTRAKSI

Nama : Said
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul : *Load Balancing dan Fail-Safe pada Software Defined Networking (SDN) Berbasis Ethernet*

Belakangan ini, kita memberikan beban besar pada jaringan Ethernet, terutama untuk *data center* yang memberdayakan *cloud* atau jaringan besar secara umum. Walaupun demikian, menciptakan komunikasi dengan *up-time* yang tinggi dan utilitas jaringan maksimum tidak selalu memungkinkan dikarenakan redundansi di *Ethernet* selalu menjadi masalah yang belum terselesaikan, mengingat besarnya jumlah sumber daya jaringan yang di kelola.

Software-defined Networking (SDN) adalah paradigma baru dan mekanisme yang dinamis dan configurable yang memberikan kebebasan *programmable* kepada pengembang untuk mengimplementasikan solusi yang mungkin dapat menyelesaikan masalah yang telah teridentifikasi. Dikarenakan sifat yang menggunakan *programmable open interfaces, control dan management plane* dari jaringan lebih mudah dikonfigurasi.

Tujuan utama dari tugas akhir ini adalah implementasi dan evaluasi dari *load balancing* dan *fail-safe* pada jaringan SDN dengan menggunakan *load balancing* dinamis berdasarkan statistik dan mengatur skema *link fail* pada Ethernet yang memiliki *link redundancy* dengan scenario jaringan data center pada umumnya. Solusi yang dikembangkan dan implementasinya menggunakan redundansi jaringan *data center*.

Evaluasi disajikan dalam bentuk performa jaringan yang difokuskan pada rata - rata *throughput*, jumlah *packet loss* dan standar deviasi *load* untuk evaluasi *load balancing*, serta waktu *recovery* dan *packet loss* untuk evaluasi *fail-safe*. Berdasarkan hasil eksperimen, didapatkan EWMA lebih stabil dibandingkan SMA dari parameter standar deviasi, dan menghindari N% *link* tersibuk memiliki rata-rata *throughput* yang lebih besar dibandingkan implementasi yang ada pada semua jenis kecepatan *background* trafik. Untuk *Fail-Safe*, didapatkan waktu *recovery* 8.3% lebih cepat ketika *link* mati dan 4% ketika *switch* mati dibandingkan dengan implementasi *fail-safe* umum pada SDN.

Kata kunci : SDN, OpenFlow, *fail-safe, redundancy, Floodlight, load balancing, fast fail-over*