

## ABSTRAK

*Traffic Engineering* digunakan untuk menyeimbangkan beban trafik pada berbagai jalur dan titik dalam jaringan. Penggunaan *Traffic Engineering* memungkinkan operasional jaringan menjadi lebih andal dan efisien sekaligus mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan performansi trafik. *Intent Monitor and Reroute* merupakan suatu metode *Traffic Engineering* yang merupakan suatu layanan pada *controller* ONOS yang dapat mengoptimalkan trafik. IMR melakukan konfigurasi kembali saat terjadi kegagalan pada jaringan untuk mengembalikan konektivitas yang diminta tanpa adanya gangguan dari *user*.

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang sebuah sistem yang memiliki fungsi *Traffic Engineering* dengan metode *Intent Monitor and Reroute* menggunakan aplikasi tambahan *Off-Platform Application* (OPA) untuk melihat efektivitas penggunaan IMR dalam memaksimalkan penggunaan *link* dan *bandwidth* pada jaringan dengan paradigma *Software Defined Networking*. Sistem dirancang dengan tujuan dapat melakukan proses pemilihan saluran data trafik untuk menyeimbangkan beban trafik dalam jaringan. Sistem dirancang menggunakan ONOS sebagai SDN *controller*. Selanjutnya sistem yang dirancang disimulasikan di atas mininet untuk menguji kemampuan dari sistem tersebut dengan mengukur beberapa parameter antara lain *Quality of Service* dan *Resource Utilization*.

Pengukuran parameter QoS menggunakan *Iperf3* dan D-ITG mengacu pada standard QoS TIPHON dengan menggunakan *background traffic* sebesar 500 mbps, 1000 mbps, 1500 mbps, 2000 mbps, dan 2500 mbps dengan kategori hasil *delay* sangat bagus karena nilai yang didapat dibawah 150ms, *packetloss* bagus karena nilai yang didapatkan berkisar antara 0% - 3% *packetloss*, kemudian *throughput* dengan kategori sangat baik. Kemudian pengambilan data untuk hasil *resource utilization* menggunakan *monitoring system* yang sudah diterapkan pada jaringan dengan hasil bahwa konsumsi CPU dan RAM pada *control plane* lebih besar dibanding dengan konsumsi CPU dan RAM pada *data plane*.

**Kata Kunci :** *traffic engineering, Intent Monitor and Reroute, software defined networking, ONOS.*