

ABSTRAK

Pada proses pengiriman paket data pada suatu jaringan, tentu dibutuhkan arsitektur yang memiliki keandalan yang tinggi. Hal ini dibutuhkan agar dapat menjamin kecepatan pengiriman dan tidak adanya data yang gagal dikirimkan sampai ke tujuan. Banyak jalur yang tersedia tentu akan meningkatkan variasi pengiriman data pada jaringan tersebut, tetapi tidak akan menjamin peningkatan kecepatan ataupun keutuhan data yang berhasil dikirimkan untuk sampai ke tujuan. Banyaknya variasi jalur yang dapat digunakan memungkinkan akan terjadinya penyebaran trafik yang tidak merata maupun penumpukan trafik pada suatu *gateway*. Untuk menghindari hal tersebut, maka akan dilakukan metode *gateway balancing*.

Dewasa ini sedang berkembang sebuah paradigma baru pada jaringan komputer, yaitu *Software Defined Network (SDN)*. SDN adalah sebuah konsep arsitektur jaringan yang memisahkan *control plane* dan *data plane* serta bersifat *programmable*. Sehingga penerapannya dapat mengoptimalkan jaringan menjadi lebih fleksibel, dan efisien karena lebih mudah untuk dikonfigurasi.

Pada penelitian ini dilakukan simulasi jaringan *software defined network* dengan *controller* OpenDayLight dengan menerapkan *gateway balancing* menggunakan dua buah algoritma *scheduling* yaitu algoritma *Random Early Detection* dan *Ant Colony Optimization*. UDP Flows akan dialirkan pada trafik dengan dua buah algoritma ini secara bergantian untuk dilakukan pengujian performansinya. Parameter QoS yang digunakan pada penelitian ini adalah *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packetloss*. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa performansi trafik dengan algoritma *Ant Colony Optimization* menghasilkan peningkatan kecepatan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan algoritma *Random Early Detection* dengan selisih hasil optimasi sebesar 4,46%. Sedangkan pada algoritma *Random Early Detection* menghasilkan peningkatan pada keutuhan data yang lebih baik dengan selisih hasil optimasi sebesar 3,55% pada *throughput* dan 5,85% pada *packetloss*.

Kata Kunci: *Ant Colony Optimizatio, Gateway Balancing, OpenDayLight, Random Early Detection, SDN.*