

ABSTRAK

Untuk memenuhi kebutuhan *Quality of Service* (QoS) dalam jaringan *Internet Protocol* (IP) multimedia, beberapa teknologi dikembangkan seperti *Differentiated Service* (Diffserv) dan *Multi Protocol Label Switching* (MPLS). Penggabungan dari keduanya menjadikan arsitektur jaringan yang saling menutupi satu sama lain dalam menawarkan QoS. Selain dari itu, penggunaan mekanisme antrian pada jaringan tersebut dapat memberikan kinerja yang lebih baik untuk menghindari permasalahan kongesti dalam jaringan.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan perbandingan mekanisme antrian *Class-Based Queueing* (CBQ), *Low Latency Queueing* (LLQ), dan *Weighted Fair Queueing* (WFQ) serta perbandingan algoritma *routing link state* dan MPLS pada jaringan *IP backbone*, kemudian akan dianalisis parameter QoS trafik multimedia diantaranya *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput*. Trafik multimedia yang digunakan pada simulasi meliputi trafik *data*, *voip* dan *video*. Penelitian dan pemodelan jaringan dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi *network simulator-2* (NS-2).

Hasil analisa dari simulasi didapatkan bahwa arsitektur jaringan Diffserv yang mendukung MPLS dengan mekanisme CBQ memberikan performansi yang lebih baik dari LLQ dan WFQ, dengan perolehan *delay* dan *packet loss* rata-rata terkecil sebesar 56,5176 ms untuk *delay* dan 8,03 % untuk *packet loss*. Antrian CBQ juga memberikan nilai *throughput* rata-rata yang terbesar yaitu 36,6418 Kbps dan *jitter* rata-rata dengan nilai terkecil sebesar 3,0972 ms. Sedangkan antrian WFQ memberikan performansi QoS yang terburuk.

Kata kunci: IP QoS, Diffserv, MPLS, CBQ, LLQ, WFQ