

ABSTRAKSI

Tugas akhir ini berjudul "Analisis Aljabar Dan Algoritma Untuk Perhitungan Jalur *QoS* Pada Hop-by-hop Routing Di Internet." Yang membahas bagaimana algoritma routing dengan penerapan sifat-sifat aljabar tertentu akan menghasilkan jalur *QoS*.

Perkembangan penggunaan internet yang begitu pesat telah memicu kebutuhan akan trafik yang lebih besar. Penyebabnya terutama adalah kebutuhan penggunaan jaringan untuk menyampaikan pesan-pesan multimedia. Untuk mendukung layanan tersebut maka diperlukan pemilihan jalur yang tepat dalam mentransmisikan trafik melalui jaringan penjaminan kualitas layanan (*QoS*) yang baik. *QoS* yang baik untuk trafik multimedia dilihat dari *delay* yang terjadi. Salah satu cara untuk mengatasi *delay* adalah melewati paket pada jalur terpendek diantara lintasan-lintasan dengan kapasitas bandwidth paling besar. Jalur *QoS* dengan karakteristik tersebut *lexicographic lightest path* (*widest-shortest path*). Oleh karena itu diperlukan suatu algoritma routing yang tepat agar aplikasi multimedia dapat ditransmisikan melalui jalur sesuai *QoS* yang diinginkan. Metode verifikasi memeriksa ulang teori yang digunakan, setelah itu dilakukan penelitian dengan metode eksploratif untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

Jaringan terdiri dari set *node-node* dan nilai kapasitas *link*, data-data yang ada digunakan sebagai masukan perhitungan algoritma. Algoritma routing yang digunakan untuk mempertimbangkan parameter kapasitas (*bandwidth*) lintasan dan *cost* (jumlah *node* dilewati). Algoritma Dijkstra yang tersedia saat ini hanya dapat melakukan perhitungan untuk jalur terpendek dengan mempertimbangkan jumlah *node* dilewati, diperlukan tambahan pada algoritma dengan cara menerapkan sifat *strict isotonicity* aljabar berupa pertidaksamaan dan operasi biner, pada *hop-by-hop routing*. Kapasitas lintasan dibandingkan dengan menggunakan pertidaksamaan sedangkan operasi biner digunakan untuk menambahkan *link* yang terpilih ke dalam *path*. Algoritma Dijkstra-Old-Touch-First merupakan algoritma *routing* yang mempertimbangkan kedua parameter tersebut. Algoritma *routing* Dijkstra-Old-Touch-First menghasilkan *lexicographic-lightest path* pada *hop-by-hop routing* di internet.