

ABSTRAK

Komunikasi *Multicast* merupakan cara yang efisien untuk mengirimkan data dari pengirim kepada sekelompok penerima, karena dibandingkan jika harus mengirimkan data secara terpisah kepada masing-masing penerima maka dengan komunikasi *multicast* ini, pengirim cukup mentransmisikan satu *copy* data kepada seluruh penerima

Sejumlah protokol yang dapat menunjang jaringan komunikasi *multicast* pada jaringan *wire-line terrestrial* telah banyak dikembangkan. Dimana pada jaringan ini penerima yang berlokasi di tempat-tempat yang berbeda, terhubung oleh router-router dan mungkin terpisah beberapa *hop* dari pengirim.

Pada jaringan *wire-line terrestrial*, biasanya *multicast tree* dibentuk dengan menggunakan bantuan *intermediate router*, sementara pada jaringan satelit tidak terdapat *router intermediate* antara satelit dan penerima. Akibatnya skema *multicast* yang didasarkan pada *multicast tree* dan dikembangkan untuk jaringan *terrestrial* tidak dapat digunakan untuk *satellite multicasting*.

Satelit mengirimkan paket secara langsung kepada semua penerima yang berada dalam group *multicast* nya, dan kemudian menerima ACK-ACK sebagai balasan dari penerima-penerima tersebut, sehingga menimbulkan *ack-implosion* pada satelit. Selain itu *satellite multicasting* juga memiliki masalah lain

yang berkaitan dengan karakteristik *link* satelit (misalnya *RTT* yang besar, BER yang tinggi dan *bandwidth* yang tidak simetri) yang menyebabkan turunnya performansi *satellite multicasting*.

Dalam tesis ini, penulis menganalisa perbaikan mekanisme $MH\beta\delta$ (*logical hierarchy* dan *rate base congestion control*) pada *satellite multicasting* untuk meningkatkan performansi satelit *multicasting*. Sebagai hasilnya, mekanisme ini terbukti dapat beradaptasi dengan keadaan *link* terutama *bandwidth link* dan *delay* serta mampu memberikan *effisiensi link* hingga mencapai 80% pada jaringan *terrestrial* dan 50% pada jaringan *satellite*. Mekanisme *logical hierarchy* pada $MH\beta\delta$ mampu menekan masalah *ACK implosion* yang terjadi pada jaringan *satellite multicasting*, namun mekanisme ini juga menyebabkan turunnya *throughput* yang diakibatkan karena *delay* tambahan yang terjadi akibat *routing* di jaringan *terrestrial* antara *satellite* bumi. Mekanisme $MH\beta\delta$ memperbaiki turunnya *throughput* yang diakibatkan oleh karakteristik *link satellite* dan juga *delay* tambahan akibat *routing* di jaringan *terrestrial* antara *satellite* bumi ini dengan menggunakan mekanisme *rate based congestion control*. Sehingga mekanisme ini mampu menekan *ACK implosion* sekaligus menaikkan *throughput* pada *satellite multicasting*.