

ABSTRAK

Saat ini kebutuhan akan penggunaan jaringan berbasis tanpa kabel (*wireless*) yang menggunakan *microwave* sebagai medianya sangatlah diperlukan, misalnya saja kebutuhan akan layanan VoIP pada suatu daerah yang baru saja tertimpa bencana, rapat bisnis dan lainnya. Topologi jaringan berbasis *wireless* yang cocok untuk kondisi ini adalah topologi jaringan *ad hoc*, karena dengan menggunakan topologi ini maka kita tidak memerlukan infrastruktur yang permanen untuk membangun komunikasi. Salah satu algoritma yang mendukung topologi ini adalah *Greedy Perimeter Stateless Routing* (GPSR). algoritma GPSR bekerja dengan cara menggabungkan 2 metode *routing* yang berbeda. Metode pertama, *node* sumber menggunakan metode penerusan paket *Greedy*. Metode ini akan digunakan sepanjang perjalanan ke *node* tujuan selama memungkinkan. Tetapi ketika paket yang dikirim sampai ke sebuah *node*, dimana *node* selanjutnya tidak dapat dicapai dengan menggunakan penerusan paket *Greedy* ke *node* tujuan yang lebih dekat, maka *node* tersebut akan menggunakan penerusan *Perimeter*. Pada protokol *routing* GPSR, semua *node* dari jaringan memiliki tabel lokal, dimana semua *node* tetangga berada dalam daftar berdasarkan nama (ID) dan posisi. *Broadcast proactive* me-refresh tabel ini pada tiap-tiap *node* pada interval waktu regular. *Node* sumber memberikan paket alamat *node* tujuan. Alamat ini tidak akan dirubah oleh setiap *node* yang meneruskan paket.

Dalam tugas akhir ini, akan dilakukan pengujian mengenai *Quality of Service* (QoS) dari layanan VoIP pada algoritma *routing* GPSR. Pengujian akan dilakukan dengan merancang simulasi pada suatu *Network Simulator*, dimana simulasi yang dibuat akan di-injeksikan dengan kondisi trafik VoIP yang sesungguhnya menggunakan codec G.711. Hasil dari simulasi akan dianalisis dengan parameter-parameter QoS seperti *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss* dan juga *Mean Opinion Score*

Dari simulasi dan analisis yang dilakukan, didapat bahwa hasil panggilan layanan VoIP pada algoritma GPSR memiliki nilai rata-rata terbaik untuk *throughput* sebesar 80,34 kbps, *packet loss* sebesar 0,04%, *one way delay* rata-rata sebesar 6,34 ms, *jitter* sebesar 7,76 ms dan MOS sebesar 4,26 dan tentu saja hal ini memenuhi standar internasional untuk layanan VoIP.

Kata kunci: *Wireless Ad Hoc*, *Greedy Perimeter Stateless Routing*, VoIP, Analisis QoS