

ABSTRAKSI

Secara umum, jaringan *Ad Hoc* dikenal sebagai model telekomunikasi *wireless* yang menghubungkan beberapa komputer dalam sebuah jaringan tanpa menggunakan perangkat tambahan seperti misalnya *access point*. Bentuk jaringan ini banyak digunakan karena modelnya sederhana. Namun karena *wireless Ad Hoc* ini tidak memiliki pusat, maka setiap *node* menentukan sendiri pola perutingannya. Terdapat beberapa protokol perutingan untuk jaringan ad hoc ini, seperti AODV, OLSR, ZRP, dsb, yang menawarkan berbagai metode untuk mencari jalur terpendek yang akan dilewati oleh paket yang dikirimkan node pengirim hingga sampai ke tujuannya. Pemilihan protokol routing ini tentunya sangat penting, karena proses *routing* yang terjadi pada jaringan *Ad Hoc* ini berpengaruh terhadap QoS (*Quality of Service*) dari jaringan itu sendiri.

Pada tugas akhir ini dilakukan simulasi untuk menganalisis QoS pada jaringan *Ad Hoc* yang mengimplementasikan ZRP (*Zone Routing Protocol*) sebagai protokol *routing*-nya. ZRP membagi network menjadi beberapa zona, dimana setiap node memiliki zona dengan area zona adalah ρ hop dari node tersebut (ρ adalah konstanta bilangan). Pada ZRP, node-node yang berada dalam satu zona dapat berkomunikasi dengan IARP (*Intrazone Routing Protocol*) dan node-node yang berbeda zona dapat berkomunikasi dengan menggunakan IERP (*Interzone Routing Protocol*), dengan penanggung jawab pengiriman route request-nya adalah BRP (*Broadcast Resolution Protocol*).

Model simulasi digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, karena model simulasi merupakan teknik yang efektif untuk mengevaluasi kinerja suatu protokol jaringan. Pada Tugas Akhir ini dilakukan simulasi jaringan menggunakan NS 2.

Hasil dari tugas akhir ini menunjukkan bahwa protokol ZRP menghasilkan nilai throughput, end-to-end delay, packet loss, dan routing overhead yang optimal ketika node yang terlibat berjumlah 20 hingga 30 dan kecepatan pergerakan node berada pada 0 m/s sampai 2 m/s. Semakin sedikit jumlah node dan semakin jarang perubahan pergerakan node terjadi, maka jumlah zona dan pergerakan zona semakin sedikit.

Kata Kunci : *Wireless, Ad Hoc, ZRP, QoS, Throughput, Delay, Packet Loss*