

ABSTRAK

Salah satu jenis arsitektur jaringan komunikasi yang sekarang ini terus mengalami pengembangan yaitu jaringan gabungan arsitektur *wired* dengan *wireless* atau sering disebut dengan jaringan *hybrid*. Untuk mengefektifkan kinerja dari jaringan *hybrid*, maka diperlukanlah *routing protocol* untuk merutekan trafik data. Secara umum, *routing protocol* dibedakan menjadi dua macam yaitu *proactive routing* dan *reactive routing*. *Proactive routing* menentukan rute ke beberapa *node* dalam suatu jaringan yang telah ditentukan sehingga rute tersebut akan selalu siap pada saat diperlukan. Contohnya yaitu *Destination Sequenced Distance Vector (DSDV)* dan *UM-OLSR*. Sedangkan *reactive routing* hanya menentukan rute jika diperlukan, sehingga mempunyai *overhead route discovery* yang cukup kecil. Contohnya yaitu *Ad Hoc On Demand Distance Vector (AODV)* dan *Temporally Ordered Routing Algorithm (TORA)*.

Pada tugas akhir ini, penulis meneliti tentang performansi dari *proactive routing protocol* yang diwakili oleh UM-OLSR. Sedangkan untuk *reactive routing protocol*, penulis mengambil AODV. Dalam penelitian, keduanya disimulasikan pada jaringan *hybrid* menggunakan *network simulator NS-2*. Parameter pengujian meliputi analisis *Quality of Service (QoS)* seperti *throughput*, *average end to end delay* dan *packet delivery ratio (PDR)*. Kecepatan *node* dan jumlah *node* merupakan variable yang berubah dalam penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa UM-OLSR mempunyai kinerja yang lebih baik dari pada AODV di jaringan dengan kecepatan tetap yaitu 10m/s dan jumlah *node* yang semakin banyak. UM-OLSR memiliki rata-rata *throughput* 500 sampai 600 kbps, PDR di atas 50%, dan *average end to end delay* total 65.35657 ms. Sedangkan AODV memiliki nilai *average end to end delay* total sebesar 78.6853 ms. Pada saat jumlah *node* di atas 14 buah, nilai *throughput* AODV turun drastis sampai di bawah 500 kbps dan PDR sampai di bawah 40% saat jumlah *node* di atas 18 buah. Hasil penelitian untuk jumlah *node* tetap sebanyak empat buah dengan pengaruh perubahan kecepatan, AODV bekerja lebih baik daripada UM-OLSR karena mobilitas AODV lebih baik dari pada UM-OLSR. AODV memiliki *throughput* di atas 600 kbps, PDR di atas 84% dan *average total end to end delay* 47.9619 ms. Sedangkan UM-OLSR memiliki *average end to end delay* total sebesar 56.3428 ms. Pada saat kecepatan di atas 12 m/s PDR bisa turun sampai di bawah 60% dan *throughput* sampai 390 kbps.

Kata kunci: *hybrid network, routing protocol, AODV, UM-OLSR, QoS*