

ABSTRAK

Mobile ad hoc Network (MANET) merupakan sebuah jaringan *wireless* yang terdiri dari node-node yang bersifat *mobile* dan berkumpul secara spontan kemudian berkomunikasi tanpa memerlukan infrastruktur yang bersifat tetap dengan topologi yang dinamis. Karena sifat node yang *mobile*, banyak tantangan yang dihadapi oleh jaringan *mobile ad hoc*, seperti akibat penambahan jumlah node, akibat pergerakan node, dan ukuran paket yang dikirimkan. Untuk memudahkan komunikasi didalam jaringan, sebuah *routing protocol* digunakan untuk menemukan rute antar node. Dalam membangun MANET *routing protocol*, diusahakan efisiensi jaringan dengan *delay* yang seminimal mungkin dan *throughput* yang semaksimal mungkin, sehingga performansi MANET tetap terjaga.

MANET memiliki banyak aplikasi dalam penyelamatan korban bencana alam, perang dan operasi darurat. Aplikasi multimedia misalnya video streaming sangat dibutuhkan dalam keadaan tersebut. Namun dalam pengaplikasiannya, video streaming memerlukan bandwidth yang lebar serta *delay* yang minimum. Sedangkan MANET memiliki keterbatasan bandwidth, jarak transmisi dan daya baterai tiap user. Oleh karena itu, diperlukan *routing protocol* yang dapat mengatasi keterbatasan tersebut.

Pada tugas akhir ini dilakukan simulasi MANET untuk menganalisis performansi protocol routing AODV (Ad-hoc On-demand Distance Vector) dan OLSR (Optimized Link State Routing) saat dilewatkan trafik video. Dari kedua protocol routing tersebut, dianalisis performansinya berdasarkan parameter-parameter seperti : *delay and to end*, *delay jitter*, *throughput*, *packet loss* dan PSNR, dengan skenario pengaruh penambahan jumlah node dan pengaruh perubahan kecepatan perpindahan node pada dua video yang akan disimulasikan secara terpisah. Untuk generator trafik aplikasi menggunakan trafik VBR (*Variable Bit Rate*) yang berupa aplikasi video dengan pengkodean H.264/AVC. Pada simulasi terlihat bahwa performansi layanan data yang diuji dalam kajian *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput* dapat dibuktikan sebagai berikut. Untuk analisis *delay* yang digunakan *delay end-to-end* pada AODV sebesar 49 ms dan OLSR sebesar 70 ms, dari nilai batas 150 ms berdasar dari standar ITU-T G.114.

Kemudian performansi *throughput* pada AODV secara umum kualitas layanan yang diperoleh sebesar 81 kbps, sedangkan pada OLSR hanya mampu teruji sebesar 47 kbps. Pengujian *jitter* pada AODV sebesar 30 ms dan pada OLSR 42 ms dari nilai batas 30 ms berdasar dari standar ITU-T. Nilai *jitter* berguna untuk layanan *real time voice*. Pengujian *packet loss* pada AODV 1.09% sedangkan pada OLSR 44.86%. Pada analisis performansi kualitas transmisi yang dinyatakan dalam PSNR pada MANET dengan protokol ruting AODV memiliki interval dua kali lipat dari standar minimum yang ditetapkan untuk layanan. Pada AODV nilai PSNR berkisar antara 23 hingga 41 dB dari batas minimum < 20 dB yang distandarkan untuk layanan. Pada OLSR memiliki nilai kualitas transmisi yang berada di batas nilai minimum, yaitu bernilai antara 13-28 dB dari nilai batas minimum < 20 dB. Sedangkan pada MOS yang diperoleh untuk metode obyektif yaitu termasuk dalam skala 4 (*Good*) untuk AODV sedangkan skala 2 (*Poor*) untuk OLSR. Pada simulasi terlihat bahwa AODV lebih bagus dibandingkan OLSR.

Kata Kunci : Protokol Routing, Wirelles, Ad-Hoc Network, AODV, OLSR.