

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Routing protocol layaknya sebuah router yang berkomunikasi dengan perangkat lain untuk menyebarkan informasi dan mengizinkan adanya pemilihan rute di antara dua node dalam jaringan. Dalam MANET setiap titik tidak hanya sebagai host, tetapi juga sebagai router yang meneruskan paket data kepada perangkat lain. Selanjutnya, agar node bisa berkomunikasi dengan node yang di luar jangkauannya, diperlukan routing protocol yang memiliki banyak titik/node. Jika suatu node sering berpindah, maka topologi jaringan akan sering berubah, sehingga jalur routing yang baik mungkin akan tidak tersedia untuk beberapa saat (Kembuan 2012)

Jaringan wireless agar dapat saling terhubung diperlukannya protocol routing yang digunakan untuk menentukan node tersebut agar tepat pada posisi yang ingin ditentukan supaya antar node dapat mengirim pesan dengan tepat maka dalam komunikasi bertahan diterapkan suatu teknologi mobile ad hoc network (MANET) yang mampu diterapkan meski tanpa adanya suatu infrastruktur.

Setiap negara diantaranya mempunyai wilayah pertahanan baik itu disektor darat, udara, dan laut. Sehingga diperlukannya koordinasi dalam berbagai informasi melalui jaringan agar tersampaikan dengan tepat. Dalam hal ini Mobile Ad Hoc (MANET) sangat diperlukan dalam menyampaikan informasi data, jika salah satu kapal berada diluar cakupan area maka ia membutuhkan kapal terdekat yang dapat memberikan informasi pada tujuan yang ingin disampaikan, oleh karena itu tujuan utama dari MANET yaitu agar dapat meningkatkan informasi dari setiap kapal dimana pada konsep MANET ini adalah menjadikan sebuah kapal perang sebagai node yang acak agar bisa membentuk formasi ketika dibutuhkan dalam bertahan dan berkomunikasi dengan tepat.

Jaringan antara setiap sektor kapal perang sangat dibutuhkan dalam menyampaikan informasi agar pertahanan tiap negara dapat Bersatu. Pada kemajuan teknologi sekarang ini MANET dapat meningkatkan keamanan, MANET adalah teknologi wireless LAN yang tidak memerlukan infrastruktur jaringan sehingga mempermudah pemakai dalam mobilitas koneksinya. Untuk menentukan node MANET agar bias berkoordinasi dengan

node yang lain, ini sangat sulit untuk menentukannya dikarenakan node akan berhenti jika sudah tidak adanya lagi aktifitas routing.

Ad hoc On-demand Distance Vector (AODV) adalah sebuah protokol routing yang dibuat untuk jaringan MANET. AODV adalah perpaduan antara protokol DSR (ondemand) dan protokol routing Destination Sequenced Distance Vector (DSDV), AODV memiliki dua tahapan routing yaitu route discovery phase (tahap pencarian jalur) dan route maintenance (tahapan pemeliharaan jalur) dimana algoritma ini akan membangun rute antara node hanya apabila diinginkan oleh node sumber. AODV memelihara rute tersebut sepanjang masih dibutuhkan oleh node sumber. AODV menggunakan sequence number untuk memastikan bahwa rute yang dihasilkan adalah loop-free dan memiliki informasi routing yang paling update.(Dhamayanti dan Hendrantoro 2013)

Untuk skripsi ini akan dilakukannya perbandingan antara dua protokol pada MANET yaitu AODV dan DSR yang dimana kedua protokol ini termasuk kedalam protokol routing reaktif. Routing reaktif protokol yang dapat bekerja berdasarkan input dari permintaan untuk membuat rute baru atau biasa juga dalam perubahan rute pada node yang telah ditentukan, dengan melakukan simulasi *network simulator* RANDOM WAYPOINT menggunakan NS-2 dan mengujinya dengan beberapa penyebaran antenna kemudian dianalisis dari kedua protokol oleh NS2, Performansi dilihat berdasarkan tiga parameter, yaitu *packet delivery ratio*, *average end to end delay* dan *throughput*

1.2 Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian ini adalah mencari masalah-masalah yang ada. identifikasi dilakukan agar peneliti dapat mengetahui analisa kinerja dari protokol *Dynamic Source Routing* (DSR) dan *Ad-hoc On Demand Vector* (AODV) , lalu juga dilakukannya analisis menggunakan antenna yang berbeda yaitu antara omni dan directional supaya dapat menentukan lebih efisiensi mana dalam penerapan pada kapal perang jika dilakukannya simulasi menggunakan NS2. Dengan parameter yang ditentukan oleh pengguna, dengan adanya perubahan kecepatan node.(*throughput*, *Packet delivery Ratio*, and *to and delay*)

1.3 Perumusan Masalah

Dalam latar belakang tersebut didapatkan beberapa permasalahan yang nantinya akan dikerjakan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja dari protokol *routing* AODV pada MANET ?
2. Bagaimana kinerja dari protokol *routing* DSR pada MANET ?
3. Bagaimana pandangan Agama Islam tentang teknologi MANET ?
4. Apakah dengan menggunakan area tetap dengan kecepatan berubah mempengaruhi setiap node ?
5. Lebih efisiensi manakah antara antenna omni dan directional pada kapal perang ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Metode protokol *routing* yang digunakan adalah AODV dan DSR
2. Simulasi *mobility generator tool* yang digunakan adalah Random Waypoint.
3. Network *Simulator* yang digunakan adalah NS 2.
4. Parameter yang diukur yaitu *packet delivery ratio*, *average end to end delay*, *throughput*,
5. Implementasi menggunakan Network Simulator (NS-2)
6. Sistem operasi yang digunakan UBUNTU 14
7. Luas penyebaran jaringan melalui 2 jenis antenna omni dan directional
8. Cakupan area pada antar node dalam range maksimal 1000 x 1000

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini supaya didapatkannya hasil perbandingan dari dua kinerja protokol *routing* yaitu AODV dan DSR pada MANET menggunakan Random Waypoint pada antenna yang berbeda jenisnya

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari skripsi ini adalah :

1. Mengetahui kinerja dari protokol *routing* AODV dan DSR dengan parameter yaitu *packet delivery ratio*, *average end to end delay*, *throughput*.
2. Dapat menentukan bagaimana cara memilih protokol routing yang sesuai pada kondisi tertentu