

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan nirkabel (*wireless*) semakin banyak digunakan dibandingkan dengan jaringan berkabel. Hal ini dikarena meningkatnya pengguna komunikasi dari waktu ke waktu yang membutuhkan akses informasi yang lebih cepat untuk saling berkomunikasi dan bertukar data kapan dan dimana pun berada. Dengan semakin banyaknya tuntutan tersebut dibutuhkan perangkat nirkabel yang dapat menjangkau antara satu perangkat dengan perangkat lain untuk saling berkoneksi secara langsung tanpa ketergantungan perangkat yang lainnya. Untuk memenuhi beberapa tuntutan tersebut maka muncul suatu teknologi dari pengembangan jaringan nirkabel yaitu tipe jaringan *ad hoc*.

Jaringan *ad hoc* adalah jaringan *wireless multihop* yang terdiri dari kumpulan *mobile node* yang bersifat dinamik dan spontan. Jaringan *ad hoc* dapat berdiri dan bekerja tanpa harus menggunakan kabel dan infrastruktur, infrastruktur yang dimaksud yaitu *base station* berupa *access point* atau sarana pendukung transmisi data (Sidharta dan Widjaja, 2013).

Pengembangan dari teknologi jaringan *ad hoc* yaitu *Mobile Ad Hoc Network* (MANET). Pada MANET tidak tergantung terhadap infrastruktur yang ada. *Node* pada jaringan MANET tidak hanya berperan sebagai pengirim atau penerima data saja, tetapi *node* dapat difungsikan sebagai penunjang *node* yang lainnya. Untuk mengatur seluruh proses *routing* pada topologi jaringan MANET tidak memerlukan *router/node*, karena setiap *device* berfungsi sebagai *router* untuk menentukan arah tujuan yang akan ditetukan. *Node* juga dapat mengirimkan dan meneruskan sebuah paket ke *node* lainnya sehingga membutuhkan sebuah aturan berupa protokol *routing* untuk mengatur atau menentukan *route* pengiriman paket tersebut. Sehingga pada proses komunikasi pada jaringan MANET sangat memerlukan protokol yang tepat dan cepat agar *node* dapat mengirimkan paket data yang dibutuhkan oleh jaringan MANET tersebut.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yonas Sidharta dan Damar Widjaja mengenai Perbandingan Unjuk Kerja Protokol Routing *Ad Hoc On-Demand Distance Vector* (AODV) dan *Dynamic Source Routing* (DSR) pada Jaringan MANET pada tahun 2013, dengan parameter yang dianalisis adalah *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet delivery ratio*, *packet loss* dan *routing overhead*. Simulasi menggunakan *network Simulator* (NS-2) dengan skenario penambahan jumlah *node* dan jumlah koneksi, dimana hasil dari

penelitian tersebut performansi protokol DSR lebih baik dan pengaruh penambahan jumlah *node* tidak terlalu signifikan pada protokol *routing* DSR.

Penelitian yang lain mengenai Analisis Kinerja Pola-Pola Trafik pada Beberapa Protokol *Routing* dalam Jaringan MANET, yang dilakukan oleh Didik Imawan pada tahun 2009, dimana pada penelitian tersebut membandingkan antara protokol *routing* AODV, DSR dan DSDV dengan hasil dari penelitian tersebut protokol *routing* DSR memiliki performa yang lebih baik dari pada AODV dan DSDV, dimana performa tersebut dilihat dari perubahan kapasitas jaringan ditunjukkan dengan nilai *routing overhead* yang relatif kecil. Sedangkan untuk kekurangan dari DSR sendiri yaitu nilai *average delay* meningkat sangat besar pada peningkatan volume trafik dibandingkan dengan AODV dan DSDV cenderung lebih kecil pada beberapa tingkat volume trafik.

Dari dua penelitian di atas yang melatar belakangi dalam penulisan Tugas Akhir ini tentang perbandingan antara protokol DSR dengan protokol yang berbeda yaitu protokol GRP, simulasi menggunakan OPNET MODELER 14.0, dimana parameter yang diukur berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu *throughput*, *delay*, *load*, *media access delay*, *data dropped* dan *network load*.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah mengetahui masalah yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, adapun yang menjadi rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah Bagaimana mengetahui dan menganalisa kinerja protokol *Dynamic Source Routing* (DSR) dan *Geographic Routing Protocol* (GRP) pada jaringan *Mobile Ad Hoc Network* (MANET).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini yang penulis harapkan yaitu penulis dapat mengetahui dan menganalisa kinerja protokol *Dynamic Source Routing* (DSR) Dan *Geographic Routing Protocol* (GRP) pada *Mobile Ad Hoc Network* (MANET).

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak terlalu luas, maka penulis perlu membuat batasan masalah yang akan dibahas. Hal ini dilakukan agar penelitian ini mencapai hasil yang diharapkan, yaitu :

1. Protokol yang digunakan yaitu protokol DSR dan GRP.

2. Simulasi dengan menggunakan Opnet Modeler 14.0.
3. Protokol ditetapkan pada *Mobile Ad Hoc Network* (MANET).
4. Analisis kinerja yang digunakan yaitu *throughput, delay, load, media access delay, data dropped* dan *network load*.
5. Unit laptop menggunakan *windows 7*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil setelah melakukan penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan perbandingan antara ke dua protokol tersebut yaitu protokol mana yang lebih baik untuk jaringan MANET.
2. Dapat dijadikan acuan atau referensi tambahan apabila protokol tersebut digunakan untuk perancangan jaringan *Mobile Ad Hoc Network* (MANET).