

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Teknologi berbasis wireline selama ini telah menyediakan akses informasi yang beragam bagi manusia. Pertukaran informasi dan data dapat berjalan dengan baik selama semua device saling terhubung antara satu dengan yang lainnya, namun akan timbul suatu permasalahan jika pada saat mengakses suatu informasi dilakukan dalam keadaan mobile. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi baru yang dapat menanggulangi permasalahan tersebut. Salah satu teknologi yang dapat kita gunakan adalah teknologi wireless.

Teknologi wireless dirancang untuk memenuhi kebutuhan dalam mempermudah pertukaran informasi dan data secara dinamis. Dengan menggunakan teknologi ini masyarakat dapat tetap mengakses suatu informasi dimanapun dia berada dengan tidak terpaku pada suatu tempat tertentu. Pertukaran informasi tetap dapat dilakukan meskipun berada dalam keadaan mobile. Hal inilah yang membuat teknologi ini menjadi lebih fleksible dan dinamis.

Mobile Ad Hoc Network ( MANET ) merupakan salah satu jenis dari jaringan wireless. Manet merupakan jenis jaringan wireless yang tidak memiliki suatu root atau node yang bertindak superior untuk mengatur node lainnya. Semua node yang ada memiliki derajat tingkatan yang sama dan saling berkomunikasi untuk melakukan pengiriman paket data serta melakukan update berdasarkan kondisi jaringan itu sendiri. Hal ini yang menyebabkan jaringan Manet memiliki kelebihan dalam bidang kecepatan dan fleksibility.

Kemudahan yang diberikan oleh teknologi ini memerlukan suatu mekanisme yang dapat menjaga agar sistem ini bekerja. Salah satu mekanisme tersebut adalah tentang peroutingan paket – paket data. Algoritma routing akan menentukan jalur yang akan dilalui suatu paket data agar dapat diterima dengan baik pada sisi penerima. Karena setiap node pada jaringan wireless bersifat mobile tentunya akan ada tantangan lebih untuk dapat menyampaikan paket – paket data tersebut daripada node yang bersifat statis.

Algoritma routing yang akan digunakan pada jaringan MANET ini haruslah bersifat efisien terutama dalam hal performansi dan overhead protokol. Hal ini disebabkan karena pada umumnya perangkat mobile yang digunakan memiliki keterbatasan resource dalam power, memori atau processor. Hal inilah yang menyebabkan perlunya efisiensi dalam peroutingan paket – paket data yang akan diterima oleh node – node dalam jaringan wireless.

Algoritma routing TORA dan FSR ini dalam implementasinya berupaya untuk meningkatkan efektifitas pengiriman paket data dan meminimalkan overhead yang digunakan untuk mengirimkan paket data. Masing – masing algoritma ini memiliki mekanisme tersendiri untuk menangani hal tersebut. Sistem pemberian nilai (value) pada TORA dan minimalisasi broadcast pada FSR dinilai dapat meningkatkan performansi dan mengurangi overhead yang ada sehingga routing paket menjadi lebih efisien.

Diharapkan dengan adanya perbandingan dua algoritma ini dapat memberikan pertimbangan dalam menentukan algoritma mana yang lebih sesuai untuk digunakan dalam suatu jaringan Mobile Ad-Hoc dengan kondisi tertentu dimana skala atau kecepatan pergerakan node pada network tersebut bervariasi.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana algoritma routing TORA dan FSR bekerja.
2. Seberapa besar pengaruh pergerakan relatif dan jumlah node pada packet delivery ratio dan routing overhead
3. Sejauh mana tingkat efektifitas algoritma routing yang akan diuji .

## **1.3 TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Membangun simulasi jaringan dengan menerapkan algoritma TORA dan FSR untuk mengetahui kinerja algoritma tersebut berdasarkan parameter pengujian.

2. Mengetahui efektifitas algoritma routing TORA dan FSR berdasarkan parameter pengujian.
3. Mengetahui karakteristik suatu algoritma yang cocok diterapkan dalam suatu kondisi jaringan tertentu.
4. Mengetahui kriteria apa yang akan menjadi pertimbangan dalam penerapan TORA dan FSR berdasarkan parameter simulasi yang ada.

#### **1.4 BATASAN MASALAH**

Adapun batasan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan dengan menggunakan network simulator.
2. Trafik yang digunakan adalah Constant Bit Rate ( CBR )
3. Pemodelan mobilitas yang digunakan adalah Random Way Point ( RWP )
4. Tidak melakukan perhitungan delay convergence algoritma routing.
5. Parameter pengujian yang digunakan adalah jumlah node, kecepatan relatif node bergerak dan pause time.

#### **1.5 METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH**

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

##### **1. Identifikasi masalah**

Mempelajari algoritma routing pada jaringan wireless dan parameter – parameter apa saja yang mempengaruhi kinerjanya.

##### **2. Studi literatur**

Mempelajari mekanisme algoritma routing protocol pada Manet dan simulator yang akan digunakan dalam simulasi.

##### **3. Desain dan simulasi sistem**

Melakukan perancangan model simulasi dan pengujian model serta melakukan pencatatan hasil simulasi

##### **4. Evaluasi dan analisis sistem**

Melakukan evaluasi dan analisis terhadap hasil simulasi yang ada.

## 5. Penyusunan laporan tugas akhir

Menyusun laporan berdasarkan hasil penelitian beserta kesimpulan dari hasil analisis penelitian