

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Informasi dan komunikasi adalah dua hal penting bagi kesuksesan suatu perusahaan. Karena itu adanya suatu jaringan komunikasi yang handal adalah suatu kebutuhan dasar dari setiap perusahaan. Membuat pilihan tentang teknologi apa yang akan digunakan memegang peranan penting dalam terciptanya jaringan sesuai dengan yang dibutuhkan.

Mendesain suatu jaringan adalah suatu hal yang kompleks, tetapi paling tidak, ada suatu hal penting yang harus dilakukan, yaitu mencoba untuk menentukan kriteria ataupun lebih jauh lagi estimasi dari kinerja jaringan yang diinginkan. Kinerja jaringan inilah yang akan dilihat dengan membuat suatu simulasi jaringan menggunakan OMNET++ (Objective Modular Network Testbed in C++). Sehingga paling tidak, dapat digunakan untuk membandingkan berbagai teknologi LAN (Local Area Network) yang sekiranya sesuai dengan jaringan yang ingin dibuat.

OMNET++ sendiri dipilih karena kemampuannya untuk membuat suatu simulasi yang lengkap yang mencakup perencanaan model secara grafis, pengumpulan data dan simulasi serta analisis data, yang kesemuanya itu memudahkan untuk membuat suatu model jaringan lengkap beserta estimasi kinerjanya.

### 1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk membandingkan kinerja dari teknologi LAN yang meliputi Token ring dan FDDI (Fiber Distributer Data Interface) berdasarkan parameter seperti *delay*, *throughput*, serta *link utilization* dari hasil simulasi dengan OMNET++. Selanjutnya hasil simulasi diharapkan dapat membantu untuk memilih teknologi LAN tertentu yang sesuai dengan jaringan yang diinginkan.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan dari pembahasan permasalahan pada penulisan ini adalah :

- Parameter untuk menilai kinerja jaringan hanya dibatasi oleh beberapa parameter seperti *delay*, *throughput*, dan *utilisasi link* yang diambil berdasarkan parameter yang paling mudah untuk diperbandingkan sekaligus untuk menyederhanakan perbandingan.
- Hanya dua teknologi LAN yang diperbandingkan dalam tugas ini yaitu Token ring dan FDDI (Fiber Distributer Data Interface).
- Pembuatan desain jaringan dalam tulisan ini hanya terbatas pada model simulasi dengan OMNET++, sedangkan hal-hal lain yang menyangkut desain lengkap yang bersifat implementasi tidak dibahas.

### 1.4 Metoda Pembahasan

Metoda pembahasan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah penelaahan pustaka sebagai dasar teori penjelasan konsep Token Ring dan FDDI, perancangan simulasi cara kerja sistem Token Ring dan FDDI, penganalisaan perhitungan unjuk kerja sistem Token Ring dan FDDI secara teoritis, yang nantinya dibandingkan dengan hasil perhitungan oleh simulator.

### 1.5 Sistematika pembahasan

Susunan penulisan dalam Tugas Akhir ini akan disusun dalam lima bab. Pembahasan dalam masing-masing bab secara garis besar akan mengikuti pola sebagai berikut :

- **BAB I : Pendahuluan**  
Bab ini membahas mengenai pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metoda pembahasan dan sistematika pembahasan.
- **BAB II : Local Area Network (LAN)**  
Bab ini menjelaskan konsepsi Local Area Network (LAN) secara singkat yang meliputi : tentang apa itu LAN, teknologi apa saja yang dipakai, metode media aksesnya, topologi, serta perangkat apa saja yang dipakai.

- **BAB III : Arsitektur Jaringan Token Ring dan FDDI**  
Bab ini menjelaskan tentang bagaimana arsitektur jaringan token ring dan FDDI, mulai dari karakteristik topologi, prinsip kerja jaringan, format transmisi dan penerimaan frame, parameter-parameter yang terlibat dan akses media transmisi yang digunakan.
- **BAB IV : Analisa Pemodelan Jaringan dengan OMNET++**  
Bab ini menjelaskan tentang perancangan model jaringan pada OMNET++ beserta pemodelan teknologi LAN yang dibahas (Token Ring dan FDDI) pada simulator. Bab ini juga menjelaskan tentang pengertian dari parameter kinerja yang digunakan, dan perbandingan secara statistik yang meliputi : perbandingan throughput, perbandingan link utilisasi, serta perbandingan end to end delay.
- **BAB V : Penutup**  
Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil analisis serta metode perancangan model jaringan dengan OMNET++. Selain itu dapat melihat karakteristik-karakteristik perbandingan teknologi LAN yang dibahas, yang mana yang paling efektif dan terbaik untuk dipakai.