

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini, penggunaan komputer sudah menjadi kebutuhan utama dan merupakan hal yang sangat membantu dalam kegiatan sehari-hari. Ada yang menggunakan komputer yang terhubung dengan koneksi internet ataupun komputer lain dan ada pula yang menggunakannya tanpa terhubung dengan koneksi internet maupun komputer lain. Untuk beberapa situasi seperti pada laboratorium komputer dibutuhkan lebih dari satu komputer yang saling terhubung agar bisa terjadi komunikasi antar komputer. Untuk itu, diperlukan koneksi antar komputer agar komputer tersebut dapat terhubung satu dengan yang lain sehingga dapat bekerja secara bersama-sama. Ada beberapa cara yang biasa digunakan untuk membangun koneksi antar komputer. Salah satu penerapan yang banyak digunakan saat ini untuk koneksi antar komputer adalah jaringan *wireless* atau nirkabel. Selain untuk koneksi antar komputer, jaringan *wireless* juga banyak digunakan untuk koneksi internet.

Menggunakan jaringan *wireless* memberikan banyak kelebihan seperti proses instalasi dan konfigurasi jaringan *wireless* yang lebih mudah dan cepat. Biaya untuk pemeliharaannya lebih murah dibandingkan dengan jaringan kabel walaupun proses instalasi awalnya lebih besar. Jangkauan yang luas juga merupakan hal yang sangat menguntungkan dalam penggunaan jaringan *wireless*. Selain mempunyai kelebihan, jaringan *wireless* juga mempunyai beberapa kekurangan. Beberapa kekurangan yang paling sering dirasakan seperti terjadinya interferensi antar jaringan dan gangguan yang terjadi karena terhalang benda-benda seperti tembok, kayu dan lain-lain.

Berdasarkan kekurangan dan kelebihan jaringan *wireless*, maka akan dilakukan penelitian mengenai kualitas jaringan *wireless* yang digunakan di Lantai 8 Gedung Graha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha. Pada Lantai 8 Gedung Graha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha tersebut terdapat 12 ruangan laboratorium komputer yang untuk setiap ruangan laboratorium memiliki jaringannya masing-masing. Jaringan pada laboratorium di

lokasi tersebut menggunakan protokol 802.11g dan memiliki 13 *channel* yang bisa digunakan. Dari 13 *channel* yang bisa digunakan tersebut, *channel* yang *non-overlapping* atau tidak saling tumpang tindih hanya ada 3 *channel*. Karena itu sering terjadi interferensi antar jaringan yang ada di laboratorium Lantai 8 Gedung Graha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengoptimalkan *throughput* pada jaringan *wireless* laboratorium lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha?
2. Bagaimana mengurangi *delay* saat melakukan transfer data pada jaringan *wireless* laboratorium lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha?
3. Bagaimana meminimalisir terjadinya *packet loss* saat melakukan transfer data pada jaringan *wireless* laboratorium lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha?

1.3 Tujuan Pembahasan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menggunakan kombinasi *channel* dan *transmit power* yang ideal untuk menghasilkan *throughput* yang optimal.
2. Mengurangi terjadinya *delay* dengan menggunakan kombinasi *channel* dan *transmit power* yang ideal.
3. Meminimalisir *packet loss* dengan menggunakan kombinasi *channel* dan *transmit power* yang ideal.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari tugas akhir ini adalah :

1. Pengumpulan data dilakukan dengan simulasi menggunakan simulator OPNET.
2. Simulasi dilakukan berdasarkan jaringan *wireless* yang ada di lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha.

3. Total 12 ruangan yang ada di lantai 8 dibagi ke dalam empat *cluster*. *Cluster 1* yaitu lab. Enterprise 2 dan Internet 2. *Cluster 2* yaitu Lab. Advance 1, Advance 2, Advance 4, dan Internet 1. *Cluster 3* yaitu Lab. Advance 3, Database dan Multimedia. *Cluster 4* yaitu Lab. Computer and Network, Programming 1 dan Programming 2.

1.5 Sistematika Penyajian

Sistematika penyajian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi uraian mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah dan Sistematika Penyajian.

BAB 2 KAJIAN TEORI

Berisi tentang kajian teori yang menjadi landasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

BAB 3 ANALISA DAN PEMODELAN

Berisi tentang hasil analisis jaringan *Wireless* Lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha.

BAB 4 IMPLEMENTASI

Berisi tentang hasil implementasi untuk mengukur jaringan *Wireless* Lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha.

BAB 5 PENGUJIAN

Berisi tentang pengujian terhadap hasil simulasi dan analisis jaringan *Wireless* Lantai 8 Gedung Grha Widya Maranatha Universitas Kristen Maranatha.

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini digunakan untuk memberi simpulan dari hasil pengujian dan saran serta kata-kata penutup dalam laporan tugas akhir ini.

