

BAB I PENDAHULUAN

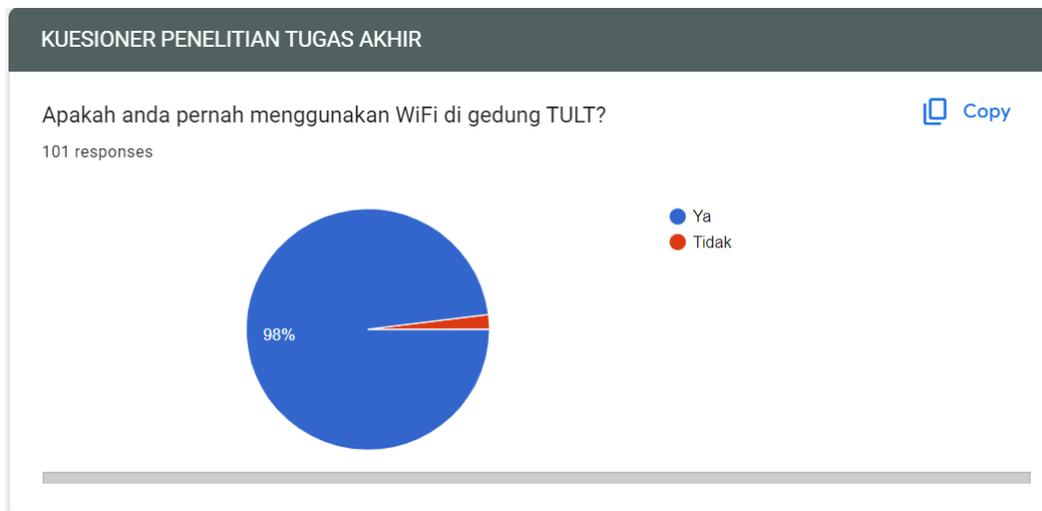
I.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi saat ini sangat pesat, hampir seluruh bidang menggunakan teknologi dan menyesuaikan perkembangan. Salah satu bidang yang berkembang saat ini yaitu penggunaan jaringan komputer yang mengalami perkembangan sangat pesat. Jaringan komputer merupakan suatu sistem yang dapat menyambungkan komputer – komputer agar dapat bisa digunakan sebagai meningkatkan sumber daya di dalam organisasi, melakukan komunikasi dan dapat mengakses dalam arus informasi yang semakin cepat (Muhammad Yasin Simargolang, Adi Widarma, Muhammad Dedi Irawan, 2021). Tujuan adanya dari jaringan komputer ini adalah agar informasi dan data yang dibawa oleh pengirim (Transmitter) dapat sampai kepada penerima dengan akurat. Jaringan komputer juga dapat dijalankan dengan adanya suatu dorongan dari internet. Internet yang merupakan sebuah kumpulan dari beberapa komputer yang ada di semua belahan dunia dan saling memiliki keterhubung dengan yang lainnya serta dapat menampung berbagai macam informasi diseluruh dunia dalam bentuk suatu jaringan (indihome.co.id, 2022).

Di tahun 2022 - 2023 pemakaian internet di Indonesia memperoleh 78,19% atau setara dengan 215.626.156 jiwa dari total populasi 275.773.901 jiwa penduduk yang ada di Indonesia (APJII, 2022). Dapat dilihat bahwa semakin pesatnya perkembangan pada penggunaan teknologi di Indonesia sehingga menyebabkan peningkatan penggunaan internet tersebut. Di dalam penggunaan internet sendiri masih sering terjadi sebuah hambatan yang diakibatkan oleh *bandwidth* yang sebagaimana terdapat batasan berdasarkan jumlah *bandwidth* dan kurangnya optimalisasi kerja oleh *bandwidth*. Oleh karena itu diperlukan adanya sebuah performansi disuatu jaringan agar pengguna dapat menggunakannya dengan optimal dan dapat memberikan performansi yang efektif. Tentu untuk dapat memperoleh suatu kualitas jaringan yang sangat baik dibutuhkan suatu proses dalam melakukan pengelolaan jaringan. Proses yang diperlukan yaitu *Quality of Service*. Dimana pada *Quality of Service* ini didapatkan sebuah parameter yang

menentukan kualitas yang terbaik atau yang terburuk dari sebuah jaringan (Aprianto Budiman, M. Ficky Duskarnaen, Hamidillah Ajie, 2020).

Telkom University Landmark Tower (TULT) merupakan gedung baru dengan memiliki 20 lantai dan sebagai gedung perkuliahan yang tertinggi di Bandung. Gedung TULT memiliki konsep *go green* dan *smart building*, dengan memiliki 288 ruangan yang bakal digunakan sebagai tempat perkuliahan, fasilitas dalam kegiatan akademik, kegiatan penelitian, laboratorium, pusat penelitian, dan lain - lain (Yayasan Pendidikan Telkom, 2020). Seluruh lantai yang ada pada gedung TULT telah terhubung oleh jaringan internet dan sebagai sarana yang sangat penting untuk mahasiswa dan dosen dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Dengan adanya kegiatan dalam pemakaian internet pada gedung TULT maka pemakaian internet semakin meningkat dan kebutuhan terhadap bandwidth juga semakin meningkat dan mengakibatkan penggunaan internet menjadi lambat. Tidak hanya itu terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada jaringan gedung TULT. Dan sebelumnya telah melakukan *survei* dengan menyebarkan kuesioner di lingkungan Telkom University.



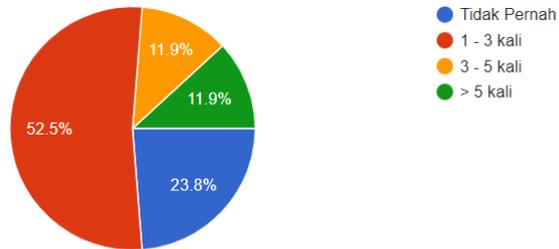
Gambar 1. 1 *Pie Chart* Penggunaan *WiFi*

Berikut hasil kuesionernya pada gambar 1.1 penggunaan *WiFi* yang dimana pada umumnya mahasiswa dan dosen saat berada di dalam gedung TULT mereka sering menggunakan fasilitas *WiFi*.

Seberapa sering anda mengalami putus koneksi ketika menggunakan WiFi di gedung TULT?

 Copy

101 responses



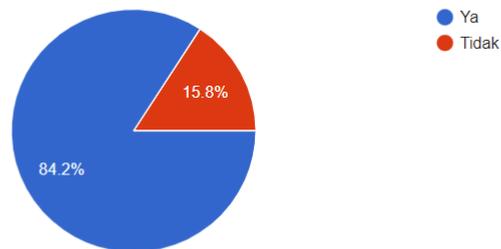
Gambar 1. 2 *Pie Chart* Putus Koneksi

Pada gambar 1.2 bahwa ketika pada saat penggunaan *WiFi* permasalahan yang di dapatkan berupa terjadinya putus koneksi dengan responden sebesar 52,5% dengan mengalami 1 – 3 kali terjadinya putus koneksi.

Apakah anda pernah mengalami koneksi WiFi yang lambat ketika menggunakan WiFi di gedung TULT?

 Copy

101 responses

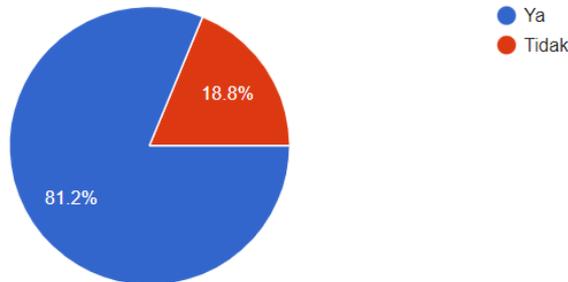


Gambar 1. 3 *Pie Chart* Koneksi *WiFi* Lambat

Gambar 1.3 terjadinya koneksi *WiFi* yang lambat pada saat menggunakan *WiFi* di gedung TULT, dengan memperoleh 84,2% responden yang mengalami koneksi *WiFi* yang lambat dan 15,8% responden yang merasakan tidak mengalami koneksi *WiFi* yang lambat.

Apakah anda pernah mengalami koneksi WiFi yang tidak stabil ketika menggunakan WiFi di gedung TULT?

101 responses



Gambar 1. 4 *Pie Chart WiFi Tidak Stabil*

Dan pada gambar 1.4 terdapat koneksi *WiFi* yang tidak stabil. Responden yang mengalami koneksi *WiFi* yang tidak stabil pada saat menggunakan *WiFi* di gedung TULT sebesar 81,2% dan responden yang tidak mengalami koneksi *WiFi* yang tidak stabil ketika menggunakan *WiFi* di gedung TULT 18,8%.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan bahwa hal tersebut mendorong perlu adanya sebuah pengukuran performansi jaringan serta optimasi terhadap manajemen *bandwidth*, agar mendapatkan kualitas jaringan yang baik. Maka penulis melakukan penelitian analisis pada manajemen *bandwidth* untuk meningkatkan QoS di gedung TULT. Penelitian ini menggunakan dua metode management bandwidth yaitu metode *Hierarchical Token Bucket* dan *Per Connection Queue*. HTB merupakan sebuah mekanisme yang dapat melakukan *cut* atau dapat melakukan *limit* terhadap *bandwidth* yang lewat, sedangkan PCQ merupakan pengukuran dengan membagi bandwidth secara rata untuk jumlah *traffic* yang bisa di pilih oleh *router*. Pemilihan dua metode ini dikarenakan mempunyai karakteristik masing – masing yang dimana HTB melakukan pembagian bandwidth secara hierarki dan pembagian tersebut dibagi kedalam *class* agar dapat memepermudah dalam pengaturan *bandwidth* dan pada PCQ pembagian bandwidth dengan rata ke seluruh *client* yang aktif, supaya mendapatkan kualitas dari jaringan makin meningkat, optimum dan pergerakan terhadap data lebih cepat (Adi Nurdiyanto, Deli, 2020). Dengan adanya gedung baru maka dari itu perlu adanya untuk melakukan pengukuran terhadap jaringan

agar dapat memberikan kualitas jaringan yang efektif kepada pengguna dan penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai pendekatan terhadap metode yang digunakan untuk mendapatkan QoS yang optimal pada gedung TULT.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yang menjadi penelitian ini, adapun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi jaringan internet yang ada di gedung Telkom University Landmark Tower saat ini?
2. Bagaimana perbandingan manajemen *bandwidth* yang menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket* dan metode *Per Connection Queue*?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan Analisa jaringan internet pada gedung Telkom University Landmark Tower saat ini.
2. Melakukan analisis perbandingan metode manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket* dan *Per Connection Queue*.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil dari perbandingan dua metode yaitu HTB dan PCQ.
2. Simulasi manajemen *bandwidth* dilakukan pada gedung TULT.
3. Hasil dari *traffic* yang digunakan merupakan *traffic* dari gedung TULT.
4. Menggunakan jaringan gedung TULT.
5. Pengukuran jaringan dilakukan pada gedung TULT lantai 4,8, 9, dan 18.
6. Menggunakan *Wireshark* untuk pengambilan data serta mengetahui nilai dari *Throughput*, *Packet Loss*, *Delay*, *Jitter*.

7. Melakukan simulasi dengan mengakses *google meet* dan *youtube* dengan durasi 1 jam di setiap metode.
8. Menggunakan protokol UDP saat melakukan pengukuran.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Manfaat untuk mahasiswa yaitu, peneliti berharap hasil dari penelitian ini dapat memberikan sebuah kontribusi untuk mahasiswa lainnya yang memiliki masalah atau penelitian yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti oleh peneliti.
2. Manfaat untuk penulis yaitu, untuk dapat mengetahui kegunaan dari metode HTB dan PCQ dalam mengukur performansi jaringan.
3. Manfaat untuk Telkom University yaitu, untuk dapat menjadikan penelitian sebagai sebuah pertimbangan untuk penerapan manajemen bandwidth yang ada pada gedung TULT. Maka dari itu, mendapatkan *Quality of Service* yang optimal bagi setiap pengguna.