

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang serba canggih ini, melihat kebutuhan manusia yang semakin banyak dan kompleks saat ini di dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia diharapkan untuk lebih maju dan berkembang untuk menghadapi persaingan global dalam mengikuti perkembangan teknologi yang telah mengalami banyak perubahan yang begitu pesat. Perkembangan yang ada tentunya tak lepas dari perkembangan di bidang komputer yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan dan membantu pekerjaan kemampuan manusia yang terbatas dalam menyelesaikan suatu masalah dalam berbagai bidang[1].

CNS Coffee adalah salah satu cafe yang menggunakan layanan internet sebagai salah satu fasilitas bagi pengunjung yang sedang menghabiskan waktu luang dengan menikmati varian kopi dan non-kopi yang tersedia. Namun, seiring bertambahnya jumlah pengunjung yang semakin ramai terutama pada hari libur pengunjung yang menggunakan jaringan internet ini menyebabkan beberapa kondisi jaringan sering mengalami penurunan *bandwidth* dan penggunaan *bandwidth* secara berlebihan sehingga berdampak pada konektivitas jaringan, seperti koneksi internet akan terasa sangat lambat.

Untuk memaksimalkan kualitas *bandwidth* pada CNS Coffee dapat stabil dan merata dalam mengakses *internet* diperlukannya manajemen *bandwidth* dengan menggunakan router Mikrotik yang memiliki fitur *Queue Tree* dan *Peer*

Connection Queue (PCQ) yang akan membagi bandwidth secara merata ke sejumlah user yang aktif.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka penulis membuat penelitian dengan judul **“Analisis Dan Perancangan *Queue Tree* Untuk Membatasi *Overload Traffic Bandwidth* Dengan Metode *PCQ* Pada *CNS Coffee*”** dengan ini penulis berharap dapat mengatasi permasalahan jaringan *internet* pada *CNS Coffee* sehingga mendapatkan hasil yang lebih optimal dan nyaman digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dibuat sebuah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* dan *Peer Connection Queue (PCQ)* pada *CNS Coffee*?
2. Bagaimana performa sebelum dan sesudah diterapkan manajemen *bandwidth* dengan metode *PCQ*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada ruang lingkup *CNS Coffee*.
2. Perangkat yang digunakan yaitu Mikrotik RB951Ui-2HnD
3. Konfigurasi router MikroTik menggunakan software Winbox.

4. Menggunakan *access point* TP-Link WR840ND sebagai pemancar sinyal *wifi*.
5. Mengimplementasikan manajemen *bandwidth* dengan metode PCQ (*Per Connection Queue*).
6. Menggunakan *Queue Tree* untuk mengatur alokasi *bandwidth*.
7. Pengujian performa jaringan menggunakan *software* Wireshark.
8. Pengukuran *Quality of Services* (QoS) yang diukur adalah *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penulis yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan manajemen *bandwidth* dengan metode *Per Connection Queue* (PCQ) untuk mengoptimalkan *bandwidth* pada jaringan internet CNS Coffee.
2. Menghasilkan jaringan internet yang lebih baik dan dapat mengolah penggunaan *bandwidth* pada jaringan CNS Coffee sehingga pelanggan mendapatkan pembagian *bandwidth* yang sama rata.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mengoptimalkan pengguna jaringan internet pada CNS Coffee.
2. Memberikan kemudahan jaringan internet pada pengguna untuk berselancar di internet pada CNS Coffee.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan pada peneliti adalah :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media seperti buku, jurnal nasional, informasi dari internet, artikel atau tutorial lainnya yang berhubungan atau mendukung dengan judul penelitian.

1. Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan pengamatan langsung pada CNS Coffee untuk mengetahui tata letak jaringan serta mengumpulkan data informasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2. Metode Wawancara

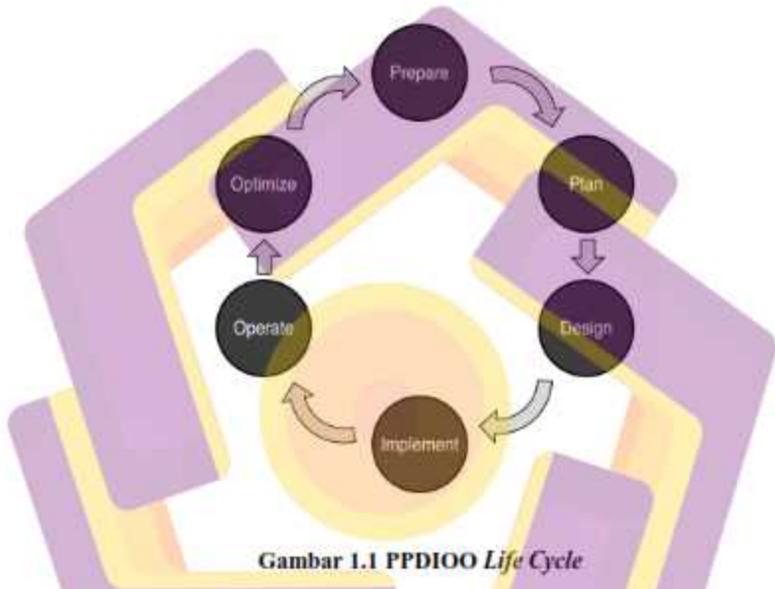
Pada metode ini penulis wawancara kepada pemilik CNS Coffe agar mendapatkan informasi untuk mengetahui permasalahan sehingga diharapkan penelitian ini dapat membantu memperbaiki sistem jaringan internet pada CNS Coffee.

3. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka literatur digunakan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah dalam penelitian.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian menggunakan metode PPDIIO *life Cycle* sebagai acuan dalam pembuatan karya ilmiah. Berikut penjelasan tahap-tahap PPDIIO *life Cycle* ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 PPDIIO Life Cycle

(sumber: *Buku Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN) Hal. 61*)

1. Persiapan (*Prepare*)

Tahap *prepare* dilakukan untuk analisa, pengumpulan data dan mengidentifikasi permasalahan yang ada sehingga sistem jaringan yang akan dibangun sesuai dengan rancangan dari kebutuhan yang direncanakan.

2. Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap ini digunakan untuk persiapan analisis kebutuhan sistem seperti analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan SDM.

3. Desain (*Design*)

Tahap *design* merupakan tahapan awal pembuatan model yang berfungsi untuk mengetahui jalannya sebuah sistem manajemen *bandwidth* yang akan diterapkan nantinya.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap *implementation* merupakan fase penerapan manajemen *bandwidth* yang sudah direncanakan sesuai analisis yang dilakukan dan desain yang sudah ditentukan.

5. Pengoperasian (*Operate*)

Pada tahap *operate* adalah proses pengujian yang dilakukan setelah sistem baru berjalan.

6. Optimalisasi (*Optimize*)

Tahap *optimize* ini merupakan perancangan dan uji coba telah selesai, namun tetap terus dilakukan pengoptimalan untuk mencapai keunggulan dalam peningkatan kelayakan sebuah jaringan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini yang berjudul “Analisis Dan Perancangan *Queue Tree* Untuk Membatasi *Overload Traffic Bandwidth* Dengan Metode PCQ Pada CNS Coffe” dibagi dalam 5 bab. Adapun rincian dari masing-masing bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka dan dasar yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, analisis kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan proses hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, konfigurasi, hasil testing dan implementasinya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan saran sebagai masukan terhadap masalah lainnya yang mungkin muncul atau belum diketahui.