

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti sekarang ini manusia tidak terlepas dengan adanya teknologi. Teknologi sangat diperlukan untuk mempermudah pekerjaan kita dalam kehidupan. Kebutuhan akan Internet sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa Internet memberikan banyak manfaat bagi kehidupan umat manusia sekarang ini. Internet adalah interkoneksi sebuah jaringan komputer yang dapat memberikan layanan informasi secara lengkap. Banyak manfaat yang bisa didapatkan dari Internet, mulai dari penunjang pendidikan, memperoleh informasi, hingga wadah untuk bersosialisasi.

Dengan semakin berkembangnya Instansi/Lembaga maka akan semakin kompleks juga kebutuhan dalam jaringan. Dalam penggunaannya, sering kali terjadi permasalahan koneksi internet yang lambat, sinyal wifi yang kadang hilang dan koneksi wifi tidak stabil. Hal inilah yang sering terjadi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Deli Serdang.

Melihat dari permasalahan tersebut, penulis mengusulkan untuk dilakukannya manajemen *Bandwidth* pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Deli Serdang, supaya semua jaringan komputer yang ada bisa dimonitoring dengan baik, dan tidak ada adanya monopoli *bandwidth* yang menyebabkan komputer yang lain tidak mendapatkan jatah *bandwidth* yang adil. *Router* memiliki fitur *queue* yang dapat melakukan pengaturan alokasi *bandwidth* untuk setiap *user*.

Dengan melakukan manajemen *bandwidth*, maka telah dilakukan perbaikan terhadap *Quality of Service* (QOS). *Quality of Service* akan memberikan jaminan alokasi *bandwidth* minimum pada setiap *user* di dalam jaringan, sehingga *user* tidak perlu khawatir akan tidak mendapatkan jatah *bandwidth*.

Penelitian ini memberikan pembagian *Bandwidth* dengan metode *Peer Connection Queue* (PCQ), karena metode ini dapat membagi rata penggunaan *Bandwidth* dalam jaringan Internet, maka dari itu tidak ada *user* yang akan mendapatkan *Bandwidth* lebih besar. PCQ sebagai metode manajemen *Bandwidth* sangat cocok untuk tempat-tempat umum yang membutuhkan kestabilan dalam penggunaan Internet.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menganalisa dan merancang metode *Peer Connection Queue* (PCQ) menggunakan *Queue Tree* untuk mengoptimalkan *bandwidth* ?
2. Bagaimana hasil dari pengujian parameter *Quality of Service* (QOS) sebelum dan sesudah penerapan metode *Peer Connection Queue* (PCQ) menggunakan *Queue Tree* ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan dibatasi pada :

1. Metode yang digunakan adalah PCQ (Per Connection Queue)
2. Membahas tentang manajemen *Bandwidth* dengan metode PCQ

3. Pengujian dilakukan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Deli Serdang.
4. Pengujian dilakukan di Laptop.
5. Menggunakan winbox sebagai konfigurasi mikrotik.
6. Routerboard yang digunakan adalah Mikrotik RB951Ui-2HND.
7. Parameter QoS yang digunakan hanya *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter*.
8. Jaringan yang dipakai menggunakan *Local Area Network (LAN)* dan *Wireless*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk melakukan analisa dan perancangan manajemen *bandwidth* menggunakan *Queue Tree* dengan metode *Peer Connection Queue (PCQ)*.
2. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan manajemen *Bandwidth*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan :

1. Memberi manfaat melalui analisis yang dipaparkan pada pihak-pihak di bidang jaringan, juga masyarakat umum melalui hasil penelitian ini.
2. Jaringan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Deli Serdang dapat sama rata.
3. Memberikan akses Internet yang lancar dan stabil kepada pengguna user.

1.6 Metode Penelitian

Penulis menggunakan beberapa metode penelitian. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1.6.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dari artikel, jurnal, referensi buku, pengambilan data langsung ke objek dan berbagai sumber lain untuk mendalami tentang konsep yang berkaitan dengan penelitian ini.

1.6.2 PPDIO

PPDIOO adalah singkatan dari *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, dan Optimize*. PPDIOO merupakan metode yang dikembangkan oleh Cisco yang mendefinisikan siklus hidup layanan yang dibutuhkan untuk jaringan. Berikut adalah Tahapan PPDIOO :

1.6.2.1 Prepare (Persiapan)

Menetapkan kebutuhan organisasi/institusi, strategi pengembangan jaringan, mengusulkan sebuah konsep arsitektur tingkat tinggi dengan mengidentifikasi pemanfaatan teknologi yang dapat memberikan dukungan rancangan hingga implementasi arsitektur terbaik.

1.6.2.2 Plan (Perencanaan)

Mengidentifikasi kebutuhan jaringan awal berdasarkan tujuan, fasilitas, kebutuhan pengguna, karakterisasi lokasi dan penilaian jaringan yang ada dan melakukan analisis untuk menentukan apakah infrastruktur sistem yg ada, lokasi dan lingkungan operasional dapat mendukung sistem baru yang diusulkan.

1.6.2.3 Design (Perancangan)

Membuat perancangan manajemen *Bandwidth* PCQ berdasarkan proses perencanaan yang telah dibuat. Spesifikasi perancangan adalah dasar untuk melakukan tahap implementasi.

1.6.2.4 Implement (Implementasi) dan Operate (Operasional)

Mengimplementasikan semua yang telah dirancang mencakup instalasi topologi jaringan dan konfigurasi manajemen *Bandwidth* di mikrotik. Dan ditahap Operate, uji coba sistem manajemen *Bandwidth* PCQ sesuai dengan rancangan yang sudah ada. Mendeteksi kesalahan, mengkoreksi, dan pemantauan kinerja yang terjadi dalam operasi sehari-hari.

1.6.2.5 Optimize (Optimalisasi)

Apabila selama melakukan tahapan Operate ditemukan kesalahan dalam melakukan penanganan, maka dilakukan perbaikan agar sistem ini bebas dari kesalahan, dengan melakukan pengujian secara baik. Apabila suatu sistem yang ada dirasa kurang baik dapat dilakukan perancangan ulang kembali ke tahap Prepare, sehingga kesalahan-kesalahan yang ada dapat diperbaiki dan dioptimalisasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri atas lima bab, dengan sistematik sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan teori-teori pendukung yang berkaitan dengan skripsi untuk menunjang dalam proses penelitian ini. Teori yang akan diangkat yaitu mengenai Analisis dan Perancangan Manajemen *Bandwidth* dengan Model Per Connection Queue (PCQ) Menggunakan Routerboard Mikrotik di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Deli Serdang.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang tinjauan umum objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, analisis kebutuhan sistem, langkah pembuatan sistem manajemen *Bandwidth* dan perancangan sistem manajemen *Bandwidth*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat langkah atau proses implementasi sistem manajemen *Bandwidth*, pengujian sistem, dan pembahasan hasil analisis yang didapat dari pengujian QoS

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penyusunan laporan skripsi yang telah disusun.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber bacaan yang penulis gunakan sebagai bahan penelitian.