

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu dan teknologi informasi telah banyak mengubah cara pandang dan gaya hidup masyarakat dalam menjalankan aktivitas dan kegiatannya. Salah satunya adalah dengan adanya internet, segala informasi yang diperlukan bisa didapatkan melalui internet. Namun tidak jarang kita jumpai bahwa kecepatan setiap user dalam satu jaringan tidaklah sama, karena itu perlu dilakukan manajemen *bandwidth*.

PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta menggunakan jaringan internet dalam kesehariannya, namun jaringan internet yang digunakan belum dilengkapi dengan manajemen dalam segi hal pembagian *bandwidth*, sehingga tidak optimal dan efektif dalam hal penggunaan *bandwidth*. Pembagian *traffic bandwidth* yang tidak merata mengakibatkan *user* saling berebut dalam penggunaan *bandwidth* sehingga ada sebagian user yang cepat dan ada sebagian user yang lambat dalam mendapatkan *bandwidth* tersebut. Agar tercapainya kelancaran setiap *user* dalam pemakaian internet di lingkungan PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta, maka mengatur pembagian *bandwidth* sangat diperlukan untuk menjamin para pengguna jaringan dapat merasakan kenyamanan saat menggunakan jaringan internet tersebut. Manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *PCQ (Per Connection Queue)* yang akan dikombinasikan dengan *Queue Tree* pada Mikrotik akan menjadi solusi terbaik untuk permasalahan pada jaringan internet di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian dari permasalahan diatas, maka penulis membuat suatu penelitian dengan mengambil judul “Implementasi Manajemen Bandwidth menggunakan Metode PCQ (Per Connection Queue) dengan Router Mikrotik di Jaringan Internet PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka didapat rumusan masalah yaitu “Bagaimana manajemen *Bandwidth* dengan metode *PCQ* (*Per Connection Queue*) di jaringan internet PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta dengan Router Mikrotik?”

## 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di jaringan internet pada PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta.
2. Konfigurasi *Router Mikrotik RB3011UiAS* menggunakan *Winbox*.
3. Penelitian berfokus pada manajemen *bandwidth* jaringan internet di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta saja.
4. Mengimplementasikan manajemen *bandwidth* dengan metode *PCQ* dikombinasi dengan *Queue Tree*.

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan manajemen *bandwidth* dengan metode *PCQ* dikombinasikan dengan *Queue Tree* sehingga pembagian *bandwidth* dalam jaringan internet PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta dapat sama rata untuk setiap user.
2. Meningkatkan efektifitas dan kestabilan jaringan internet pada PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta.
3. Memberikan solusi untuk menangani masalah pembagian *bandwidth* di jaringan internet PT PLN (Persero) Yogyakarta sehingga dapat memberikan *Quality of Service* yang memuaskan untuk setiap user.
4. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan manajemen *bandwidth* di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk pembagian *bandwidth* secara merata ke semua client di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta sehingga tidak terjadi perebutan *bandwidth* oleh satu client dengan client lainnya serta memberikan kepuasan penggunaan internet yang stabil sehingga memudahkan pekerjaan bagi para pegawai di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta.

## **1.6 Metode Penelitian**

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

1. Metode Studi Pustaka

Melakukan metode pengumpulan data dari berbagai sumber seperti buku, artikel, dan berbagai referensi melalui perpustakaan maupun internet yang berkaitan dengan topik penelitian.

## 2. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan Penanggung Jawab IT dan Administrator Jaringan di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta guna mengetahui masalah yang ada, sehingga diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membenahi permasalahan tersebut.

## 3. Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian di PT PLN (Persero) UP3 Yogyakarta untuk mendapatkan informasi serta data-data yang digunakan dalam penelitian.

### 1.6.2 Metode Analisis dan Perancangan

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan metode pengembangan dengan menggunakan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* Dengan tahapan *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management*.

### 1.6.3 Metode Pengujian

Melakukan pengujian konfigurasi yang telah di implementasikan, apakah manajemen *bandwidth* menggunakan metode *PCQ* dikombinasikan *Queue Tree* dengan QoS dan dengan monitoring pada metode NDLC.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu membagi sistematika penulisan menjadi 5 bab, yang lebih jelas dapat dilihat di bawah ini.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah yang diambil dari judul Tugas Akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian pada objek yang diambil, serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini merupakan hasil tinjauan pustaka dan dasar teori dari analisis dan pengembangan penelitian tugas akhir ini.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan metode pembagian bandwidth yang akan di implemtasikan serta kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pengimplementasiannya.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang implementasi dengan pengujian terhadap perancangan jaringan yang dibuat berdasarkan metode yang digunakan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran mengenai hasil penelitian yang telah dibua