

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT.PUSRI Palembang terdapat sebuah fasilitas jaringan internet yang mencakupi beberapa ruangan yaitu antara lain, ruang Spv, ruangan Apv, dan ruang KP, Namun pada jaringan tersebut pembagian bandwidhnya belum cukup teratur atau belum adanya pemerataan bandwidh terhadap semua ruangan. hal tersebut akan menyebabkan perebutan antar pengguna dan menyebabkan lambatnya koneksi internet, dikarenakan tidak dibatasinya *limit upload* dan *limit download* pada masing-masing ruangan. Ketidakstabilan jaringan dalam hal kecepatan dalam upload maupun download yang sangat penting guna untuk memperlancar transmisi data, hal Ini menimbulkan adanya client yang menghabiskan terlalu banyak bandwidth sehingga pembagian arus kapasitas data tidak merata, menyebabkan gangguan jaringan.(Christanto et al., 2021)

Peneliti merencanakan simulasi untuk manajemen bandwidth pada Bagian layanan Ti PT.Pusri manajemen bandwidht adalah suatu cara yang dapat digunakan untuk manajemen dan mengoptimalkan berbagai jenis jaringan dengan menerapkan layanan Quality of service (Qos) untuk menetapkan tipe-tipe lalu lintas jaringan.Qos adalah kemampuan untuk menggambarkan suatu tingkatan pencapaian didalam suatu sistem komunikasi data.(Septyani et al., 2024). Manajemen bandwidth yang akan dilakukan bertujuan agar pada jaringan pada setiap ruangan dapat lebih optimal dan merata pembagian bandwidtnya namun pada

bagian layanan TI PT.Pusri diketahui bandwidth nya belum merata atau tidak stabil dikarenakan belum adanya manajemen bandwidth.

Oleh karena itu peneliti Peneliti mencoba melakukan simulasi management bandwitdh dengan dua metode yaitu metode simple queue dan queue tree, Metode *Queue Tree* sendiri adalah salah satu fitur mikrotik yang paling fleksibel dan rumit, karena pelimitan ini harus mengaktifkan fitur Mangle pada Firewall untuk memberikan penandaan paket yang akan dilimit (Azizah & Veritawati, 2021) dan setelah dilakukannya management bandwitdh dengan dua metode tersebut, peneliti akan melakukan perbandingan antar dua metode yang telah dilakukan simulasi management dengan tujuan untuk melihat metode mana yang lebih stabil dipakai ataupun lebih efisien. (Brekman Darkel et al., n.d.2024)

Adapun tujuan dari penelitian untuk memajemen bandwidth pada bagian layanan TI PT.Pusri sriwidjaja palembang dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan *PCQ* , dimana nantinya besaran bandwidth dibagi sesuai dengan subclass atau subqueue pada masing-masing user sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan data yang ada..Berdasarkan uraian di atas yang telah diterangkan di atas maka peneliti mengangkat topik penelitian berjudul **“SIMULASI PERBANDING MANAGEMENT BANDWITDH MENGGUNAKAN TEKNIK QUEUE TREE DAN PCQ PADA BAGIAN LAYANAN TI PADA PT.PUSRI PALEMBNG”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka perumusan masalah yang akan dikaji adalah bagaimana cara implementasi manajemen bandwidth dengan metode *Queue Tree* dan *PCQ* pada bagian Layanan TI.PT Pusri Palembang.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun agar penelitian ini tidak terlalu meluas, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan diruangan layanan TI PT.Pusri palembang dan terdapat 10 user dan 10 pc
2. Router mikrotik yang digunakan menggunakan tipe hub lite
3. Teknik yang digunakan dalam manajemen bandwitch menggunakan teknik *Queue Tree* dan *PCQ*

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penjelasan di atas, maka beberapa tujuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Memaksimalkan penggunaan jaringan internet dan bandwidth dengan baik.
2. Meningkatkan sistem kinerja keamanan jaringan komputer pada bagian layanan TI PT. Pusri palembang.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa mamfaat yang diharapkan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat Meningkatkan Kinerja pada Jaringan komputer di Bagian Layanan TI PT.pusri Palembang.
2. Dapat membantu admin dalam mengontrol bandwidth dan memaksimalkan bandwidth di semua unit jaringan internet di bagian layanan TI PT. Pusri Palembang.

## **1.6 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh penelitian atau orang lain yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian terdahulu menjadi tolak ukur, acuan, dan landasan yang kokoh bagi hasil penelitian yang lebih baik dan validasi terhadap penelitian yang telah dilakukan.

Penelitian terdahulu mempunyai beberapa keunggulan, antara lain: Mengetahui struktur ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, menjelaskan perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian lain yang sudah ada, dan memperkuat kekuatan penelitian dengan adanya referensi ilmiah lain yang relevan dengan penelitian atau penunjang.

1) Penelitian yang dilakukan oleh Penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode manajemen bandwidth yaitu PCQ dan Queue Tree karena metode tersebut dapat membagi bandwidth secara otomatis sesuai dengan jumlah user yang aktif dan lebih efektif dalam pembagian bandwidth jaringan berbasis mikrotik. Tujuan dari penelitian ini adalah optimalisasi bandwidth internet yang terbatas agar dapat diakses oleh seluruh user di Local Area Network dan otomatis queue perangkat yang terhubung ke jaringan sesuai kebutuhan pengguna sehingga menghasilkan performa jaringan komputer yang lebih stabil menggunakan metode pengembangan jaringan yaitu NDLC. Hasil dari pengujian yang dilakukan sebanyak 10 kali menggunakan bandwidth sebesar 10 Mbps menghasilkan jitter rata-rata 1.64 ms, ping 36.8 ms, throughput 2 Mbps, dan packet loss 0.1% sehingga QoS akses internet dapat dikategorikan memuaskan. Diharapkan dari penelitian ini perusahaan mampu menghemat pengeluaran akses internet dengan cara memaksimalkan bandwidth yang kecil tanpa harus menaikkan bandwidth yang sudah ada.

2) Penelitian yang dilakukan oleh (Refina & Dali Purwanto, n.d.2021) yang mana penelitian ini penulis melakukan manajemen bandwidth menggunakan metode simple queue dan queue tree pada dinas kominfo kota prabumulih dimana dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan terhadap keterbatasan bandwidth yang ada maka diperlukan manajemen bandwidth agar bandwidth terdistribusi dengan merata kepada seluruh pengguna. Hasil dari penelitian ini yaitu penulis lebih memilih untuk yang lebih optimal dan yang pantas digunakan atau diterapkan yaitu

metode simple queue karena lebih tepa dan cocok digunakan dalam skala jaringan yang menengah.

3) Penelitian yang dilakukan oleh (Eko Suharyanto & Artikel, 2020) yang mana penelitian ini penulis melakukan implementasi manajemen bandwidth menggunakan metode Queue Tree pada jaringan internet pada penelitian ini mengimplementasikan manajemen bandwidth 100 Mbps yang akan di share ke 5 network, dengan menggunakan metode Queue Tree dimana akan di konfigurasi pada perangkat jaringan router mikrotik yang ada di smkn 5 kota batam dengan menerapkan metode queue tree sebagai manajemen bandwidth yang baru. Hasil dari penelitian ini queue tree membuat traffic jaringan menjadi stabil karena bandwidth terbagi merata, serta dapat mengalokasikan bandwidth dengan prioritas dan kegunaan jaringan, baik untuk kecepatan download maupun kecepatan upload sehingga pengguna jaringan tidak saling tarik menarik bandwidth yang ada.