

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan akses sebuah teknologi informasi pada dewasa ini sangatlah pesat terutama pada bidang pendidikan yakni kebutuhan internet sebagai penunjang pembelajaran pada siswa khususnya pada siswa Yayasan Nurul Islam Jember. Yayasan Nurul Islam sendiri adalah lembaga pesantren yang mengadopsi sekolah formal yakni lembaga SMA, SMK, MA, SMP, MTs dan MI. Pada dewasa ini sudah banyak diterapkannya metode pembelajaran yang sudah menggunakan fasilitas internet sebagai salah satu sarana pembelajarannya dan juga beberapa mata pelajaran yang memang khusus mempelajari tentang sebuah sistem informasi seperti halnya mata pembelajaran ilmu komputer ataupun mata pelajaran produktif bagi sekolah kejuruan komputer, dimana sangatlah membutuhkan fasilitas laboratorium komputer salah satunya di Yayasan Nurul Islam Jember. Pada sarana intenet yang digunakan di Yayasan Nurul Islam Jember sudah terbilang memadai yakni sudah terdapat laboratorium di tiap- tiap lembaga yakni SMK, SMA dan MA dan sudah mempunyai *ISP* sendiri untuk koneksi internetnya. Laboratorium yang digunakan siswa masing-masing 40 buah komputer di tiap-tiap lembaga.

Salah satu permasalahan yang terjadi dengan banyaknya laboratorium komputer di Yayasan Nurul Islam Jember pada waktu tertentu banyak laboratorium komputer yang tidak terpakai karena memang tidak semua mata pelajaran yang membutuhkan laboratorium komputer serta kecepatan koneksi yang sudah *default* dari *ISP* yang sudah berlangganan. Dengan begitu perlu metode untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Metode yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut yakni dengan memanfaatkan fitur yang dimiliki oleh aplikasi dari *mikrotik* yakni *PCQ* dan load balancing.

Algoritma *Per Connection Queue (PCQ)* merupakan algoritma yang digunakan untuk jumlah client yang banyak dan bisa digunakan untuk manajemen

*bandwidth* dengan jumlah *client* yang tidak dapat diperkirakan, algoritma ini menyesuaikan banyaknya jumlah *client*. Sedangkan load balancing adalah teknik pendistribusian beban trafik berbasiskan jaringan pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, agar trafik dapat berjalan optimal. Dengan diterapkannya metode tersebut diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan laboratorium komputer yang terbilang masih belum maksimal.

Sehingga dengan analisis tersebut maka diharapkan dalam pengelolaan terhadap *bandwidth* dengan metode *load balancing* dan *PCQ* penggunaan laboratorium menjadi lebih optimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari analisis Kegiatan ini ditemukan beberapa rumusan masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana agar dua jalur *ISP* (*Internet Service Provider*) di laboratorium komputer lembaga Yayasan Nurul Islam Jember bisa terhubung menjadi satu jalur ?
2. Bagaimana agar di tiap-tiap laboratorium komputer termanajemen pada penggunaan *bandwidth* sesuai kegunaannya ?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada rumusan masalah yang sudah teranalisis maka penulis juga membatasi pasca rumusan masalah tersebut sebagai berikut :

1. Uji coba pada implementasi metode masih menggunakan *10 client*.
2. Implementasi *load balancing* hanya sebagai *backup* untuk jalur internet.
3. Pada jalur kedua hanya menggunakan *provider* dari *XL mobile data*.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penerapan metode load balancing dan PCQ pada laboratorium komputer di yayasan nurul islam jember sebagai berikut:

1. Agar dua jalur *ISP* dapat terhubung menjadi satu pada laboratorium komputer di Yayasan Nurul Islam Jember
2. Manajemen pada pengeloaan *bandwidth* menjadi lebih teratur dan efisien terhadap penggunaannya yang terpakai.

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penerepan metode load balancing dan PCQ pada laboratorium komputr di Yayasan Nurul Islam ialah sebagai berikut:

1. Penggunaan laboratorium komputer lebih efisien.
2. Siswa akan mendapatkan koneksi internet yang terbilang stabil.