



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## I PENDAHULUAN

Pemanfaatan jaringan sebagai jaringan komunikasi berkembang secara pesat di Indonesia. Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2020) menyebut 196,7 juta atau 73,7 persen dari populasi warga Indonesia sudah menjadi pengguna akses internet pada kuartal II/2020. Jumlah ini bertambah sekitar 25,5 juta pengguna dibandingkan tahun lalu, tingginya pertumbuhan ini karena adanya kehadiran infrastruktur internet cepat yang makin merata dan transformasi digital yang masif akibat pandemi covid sejak maret 2020 tahun lalu, kenaikan penggunaan internet ini berimbas kepada instansi Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia (PPBBI) yang bergerak dalam lembaga perkebunan yang dimana jaringan internet digunakan untuk mengirim dan menerima data ataupun melakukan kegiatan virtual *meeting*.

Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia (PPBBI) merupakan Lembaga Kementrian Perkebunan yang bertugas untuk melakukan rencana, program, inovasi dan penelitian dalam perkembangan perkebunan, dalam melakukan tugas tersebut dibutuhkan kinerja jaringan internet yang stabil. Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia memiliki infrastruktur jaringan yang terdiri dari 1 *wireless router* yang disediakan ISP dan 3 buah *switch* yang saling terhubung. Instansi menggunakan 1 ISP MyRepublic dengan kecepatan internet sebesar 100 Mbps, dengan koneksi internet yang didapat perlu adanya alokasi *bandwidth* untuk mengelola serta *maintenance* agar penggunaan internet lebih stabil.

Menurut (Chris, 2017) manajemen *bandwidth* atau bisa disebut dengan *bandwidth management* pada mikrotik merupakan sebuah implementasi dari teori antrian yang dimana paket data dari suatu *traffic* akan diantrikan dan diatur dengan berbagai macam metode, metode. Metode yang digunakan penulis yaitu metode *queue tree*, beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membangun sebuah jaringan dengan metode *queue tree* untuk memaksimalkan koneksi internet yang dibutuhkan, sehingga dapat memaksimalkan penggunaan *bandwidth* yang disediakan oleh ISP manajemen *bandwidth* ditujukan untuk mengendalikan pemakaian internet yang berlebih pada salah satu user yang terkoneksi disuatu jaringan. Pemakaian *bandwidth* yang berlebihan mengakibatkan alokasi *bandwidth* pada *user* lain menjadi lebih kecil.

Pengerjaan tugas akhir ini penulis menggunakan metode *queue tree* yang secara hierarki, *bandwidth*, akan terbagi secara merata ke setiap *user* yang terkoneksi di suatu jaringan internet yang terhubung di setiap *port switch* sehingga memperkecil terjadinya pemakaian *bandwidth* yang berlebih pada satu user saja, jika penggunaan *bandwidth* pada suatu jaringan tersebut hanya ada satu *user* saja maka *bandwidth* akan digunakan dengan maksimal dan memprioritaskan *bandwidth* untuk penggunaan aplikasi zoom *meeting*.

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, rumusan masalah dalam *Management Bandwidth* dengan Metode *Queue Tree* di Jaringan Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri yaitu :



2

- 1) Apakah *management bandwidth* dengan metode *queue tree* dapat diterapkan di instansi?
- 2) Bagaimana hierarki pembagian *bandwidth* dengan metode *queue tree*?

## 1.2 Tujuan

Tujuan *management bandwidth* ini ditujukan untuk mengoptimisasi pengelolaan *bandwidth* pada Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, dengan harapan agar *bandwidth* dapat digunakan sesuai kebutuhan, yang dimana *bandwidth* diprioritaskan untuk *online video conference* contohnya aplikasi zoom dan mengoptimalkan pengelolaan bandwidth dengan konfigurasi mikrotik menggunakan *queue tree*.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari *management bandwidth* dengan metode *queue tree* di Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia adalah sebagai berikut:

- 1) Perancangan sistem diharapkan dapat mempermudah administrator jaringan di Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia dalam mengatur pembagian *bandwidth*.
- 2) Penggunaan *bandwidth* dapat terpakai sepenuhnya.
- 3) *Bandwidth* diprioritaskan ke dalam aplikasi yang penggunaannya lebih besar.

## 1.4 Ruang Lingkup

Batasan-batasan masalah dalam pengerjaan perencanaan dan pembuatan alat adalah sebagai berikut:

- 1) *Management bandwidth* menggunakan *router* mikrotik tipe RB750.
- 2) Konfigurasi menggunakan *software* winbox.
- 3) Menggunakan 1 ISP yang terkoneksi ke internet.
- 4) *Management bandwidth* dilakukan di Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia (PPBBI).



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies