

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Rumah TNI (Asrama Menoreh) yang berlokasi Di Jalan Gunung Menoreh adalah perumahan TNI yang berlokasi di purwokerto, Jawa Tengah. Perumahan ini sering disebut sebagai Asrama Menoreh, pada Asrama Menoreh terdapat kurang lebih 12 keluarga dan masing-masing mempunyai anak. Anak-anak pada asrama menoreh berumur 12 sampai 20 tahun yang menggunakan internet, terutama untuk sekolah seperti mengerjakan tugas sekolah, kelas *online* dan juga untuk hiburan. Pada Asrama Menoreh terdapat Wi-Fi yang biasa digunakan anak-anak dalam mengakses internet, sebelum adanya Wi-Fi Asrama Menoreh anak-anak menggunakan data seluler dan itu mengakibatkan pengeluaran orang tua bertambah karena harus sering membeli paket kuota internet.

Internet adalah sarana termudah untuk memenuhi kebutuhan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan di internet. Berbagai informasi yang diperlukan termasuk berita hiburan dapat kita temukan di Internet [1]. Pada internet dapat mencari dan menemukan informasi dan berita-berita terkini melalui mesin pencari seperti www.google.com, www.Ask.com dan www.Yahoo.com dll. Aplikasi ini mencari teman dari berbagai kalangan di seluruh dunia melalui situs pertemanan seperti Friendster, Facebook, Twitter, dll. Melalui Internet, film, musik, dan bahkan program hiburan terbaru tersedia dari situs web dan dapat diunduh (*download*) secara gratis. Internet dapat digunakan untuk mencari berita terbaru. Kunjungi situs berita seperti www.detik.com dan www.kompas.com [1].

Penggunaan internet secara massal seiring dengan peningkatan pengguna jaringan menyebabkan kinerja jaringan menurun. [2]. Salah satu masalah ini dapat diselesaikan salah satunya dengan melakukan manajemen *bandwidth*. Manajemen *bandwidth* diperlukan agar *bandwidth* yang tersedia dialokasikan sesuai dengan kebutuhan pada setiap koneksi yang terhubung [3]. Selain itu, manajemen

bandwidth yang tepat memungkinkan pengguna untuk memaksimalkan *bandwidth* yang tersedia. Pembagian *bandwidth* dapat dilakukan dengan melakukan konfigurasi perangkat pada sebuah alat seperti alatnya adalah *Mikrotik*, TP-Link, Cisco. Pada penelitian ini menggunakan *Mikrotik Router*, yang merupakan *Operating System* yang berasal dari distro Debian Linux, khusus digunakan sebagai *router* dan *gateway*. *Mikrotik* memiliki *Quality Of Service (QOS)* yang umum digunakan untuk menentukan penggunaan *bandwidth* dengan rasional [4].

Penggunaan *bandwidth* di sebuah jaringan dapat dipengaruhi tidak hanya oleh jumlah pengguna, tapi juga oleh jumlah data yang dikirim dan diterima (*upload* dan *download*). Hal ini disebabkan oleh adanya satu atau lebih *client* yang menghabiskan kapasitas *bandwidth* pada jaringan [5]. Misalnya, untuk mengunduh atau mengakses aplikasi yang dapat dengan cepat menghabiskan kapasitas *bandwidth*. Penggunaan *Mikrotik* pada server dengan *Winbox* yang terinstal pada pengguna *Mikrotik* dapat memudahkan admin dalam pengaturan/*remote* sistem jaringan yang memungkinkan admin untuk melakukan manajemen *bandwidth* [6]. Admin dapat mengontrol dan memberikan akses untuk setiap *user* atau pengguna. Penggunaan *bandwidth* dapat digunakan secara keseluruhan tanpa mengutamakan satu pengguna saja. *bandwidth* yang ideal untuk google meet sekitar 3 Mbps, Zoom sekitar 800-3 Mbps, google drive sekitar 500 kbps tergantung kebutuhan, google docs 300kbps, dan youtube 3Mbps sampai 3 mbps tergantung kebutuhan.

Selain dapat diimplementasikan untuk *bandwidth management*, *mikrotik* juga dapat digunakan untuk *web filtering*. *Web Filtering* adalah metode penyaringan konten situs web dan biasanya digunakan oleh individu, kelompok, dan organisasi untuk menyaring situs *web*. Situs *Web* ini adalah situs web pornografi, situs *deepweb* dan situs web yang tidak diperbolehkan oleh pihak berwenang atau organisasi. Penyaringan konten perangkat lunak dan akses terhadap *website* yang aman oleh pengguna adalah deskripsi perangkat lunak yang dirancang untuk membatasi atau mengontrol konten situs web yang diakses oleh pengguna. Pada *Router Mikrotik* terdapat fitur yang dapat menerapkan *Filtering website* untuk

setiap *user* [7]. *Filtering website* dalam *Mikrotik* adalah Konfigurasi Web Filtering yang dapat dilakukan melalui fitur *Mikrotik* yaitu filter rule [8].

Berdasarkan uraian diatas, ditemukan permasalahan pada Wi-Fi Asrama Menoreh yaitu belum adanya manajemen *bandwidth* dan *filtering website*. Wi-Fi Asrama Menoreh adalah Wi-Fi yang ditujukan untuk para pelajar yang berada pada lingkungan Asrama Menoreh agar dapat memudahkan pelajar dalam menggunakan akses internet, dan menghindari kekhawatiran orang tua terhadap anak yang sedang mengakses internet. Oleh karena itu untuk memaksimalkan penggunaan *Wi-Fi* belajar dengan baik perlu menggunakan metode *address list*. *Address List* merupakan salah satu fitur *Mikrotik* yang merupakan teknik mengelompokkan beberapa alamat IP menjadi satu, memungkinkan penggunaan *resource* pada *Router Mikrotik* lebih efisien, sehingga akan menghemat *script* (pengaturan) [9]. *Address List* cocok untuk digunakan karena dapat melakukan pengamanan jaringan dan pembatasan terhadap alamat-alamat yang boleh diakses dan tidak boleh diakses [10]. *Address List* berfungsi agar dapat mengontrol akses situs *website* kepada pengguna. Adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu orang tua dalam memantau penggunaan internet pada anak-anak.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pada lingkungan Asrama Menoreh anak-anak mengakses internet dengan menggunakan data seluler dan itu mengakibatkan pengeluaran orang tua bertambah karena harus sering membeli paket kuota internet.
- b. Saat ini internet sudah digunakan secara bebas atau berlebihan seperti menonton film, bermain game, membaca berita dan mengunduh file secara bersamaan
- c. Belum terdapat manajemen *bandwidth* pada Wi-Fi Asrama menoreh.
- d. Belum terdapat penyaringan konten *website* atau *filtering website* pada Wi-Fi Asrama menoreh.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa pertanyaan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membatasi Penggunaan *bandwidth* agar semua pengguna yang telah terdaftar bisa mendapatkan kecepatan akses internet secara merata yaitu, 3Mbps dan pengguna dapat terhubung ke internet.
- b. Bagaimana cara membatasi situs *website* yang telah terdaftar pada *Mikrotik* menggunakan Metode Address List

1.4. Batasan Masalah / Ruang Lingkup

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini bisa terfokus maka ditentukan batasan masalah diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dikhususkan untuk pengguna Wi-Fi Asrama menoreh yang telah didaftarkan akun nya sebanyak 10 device.
- b. *User* diberi kecepatan internet maksimal 3 Mbps
- c. Jangkauan Wi-Fi belajar kurang lebih maksimal sejauh 15-20 meter dari Wi-Fi Asrama Menoreh.
- d. Penelitian yang dikhususkan ini adalah memblokir *website* seperti Pornhub, games.co.id, Friv, netflix, Disney+, twitter, instagram, shopee, tokopedia, facebook, tiktok, dengan menggunakan metode *Address List*.
- e. Manajemen QoS akan dilakukan adalah menganalisis QOS pada aplikasi *wireshark*. penelitian dilakukan dengan mengakses 5 website untuk pengujian jaringan internet. yaitu website *zoom*, *google meet*, *google drive*, *youtube*, *google Docs*.

1.5. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Membatasi Penggunaan *bandwidth* agar semua pengguna yang telah terdaftar bisa mendapatkan kecepatan akses internet secara merata yaitu, 3Mbps.

- b. Membatasi situs *website* yang telah terdaftar pada *Mikrotik*, agar pengguna Wi-Fi Asrama menoreh bisa menggunakan internet sebaik mungkin yaitu dengan cara menghindari konten-konten negatif.
- c. Menerapkan metode *Address List* agar dapat *block website* sehingga *user* tidak dapat mengakses *website*
- d. Membuat jaringan Wi-Fi Asrama menoreh terhubung ke semua pengguna yang telah terdaftar.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan didapat dari penelitian yang akan dilakukan antara lain:

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama proses Belajar di Institut Teknologi Telkom Purwokerto, serta menjadi salah satu syarat kelulusan tingkat sarjana.
2. Bagi Institut Teknologi Telkom Purwokerto, penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan acuan dalam proses penelitian serupa selanjutnya.
3. Bagi Pengguna Wi-Fi Belajar Asrama Monoreh:
 - a. Diharapkan dapat membantu proses pembelajaran *online* pelajar pada lingkungan Asrama Menoreh serta meningkatkan kualitas Belajar dengan adanya *filtering* konten yang dapat menghindari konten-konten negatif.
 - b. Membantu proses pembagian jaringan menggunakan *bandwidth* agar jaringan yang digunakan merata bagi pengguna Wi-Fi Asrama menoreh.