

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini setiap orang sangat membutuhkan jaringan *internet* pada aktifitasnya, mulai dari bekerja, sekolah, berwirausaha dan kegiatan – kegiatan lainnya. Perangkat untuk menggunakan *internet* juga semakin banyak mulai dari *personal computer(pc)* atau *smartphone* yang lebih mudah lagi dalam penggunaannya. Untuk saat ini banyak cara untuk mendapatkan layanan *internet*. Karena banyaknya pengguna *internet* banyak perusahaan *provider(Internet Service Provider)* yang menawarkan paket – paket *internet* dengan keunggulan masing-masing. Pada tempat-tempat umum juga telah banyak menyediakan *internet* sebagai bagian dari pelayanan mereka. Contohnya pada kantor pemerintah, kantor swasta, restoran dan *café*. Pada umumnya tempat-tempat tersebut menggunakan jaringan *nirkabel (WLAN)* sebagai koneksi penggunaannya. Agar pengguna dapat mengakses *WLAN* maka memerlukan titik akses *wifi (hotspot)*. *Hotspot* merupakan cara untuk menggunakan teknologi *WLAN* pada tempat-tempat umum. *Hotspot* merupakan gambaran ruang lingkup yang dapat dijangkau oleh frekuensi jaringan *WLAN/WI-FI* pada suatu titik. Lalu pengguna dapat mengakses jaringan *WI-FI* tersebut menggunakan perangkat-perangkat yang telah mendukung teknologi *WI-FI* milik penggunaannya.

Paket *hotspot* difungsikan untuk *authentication, authorization* dan *accounting user* yang akan mengakses jaringan melalui jaringan *hotspot*. Pengguna *hotspot* harus

melakukan *access* jaringan dapat melakukan *authentication* melalui *web browser*, baik dengan *protocol http* maupun *https (secure http)*(Mustofa et al. 2019). Umumnya jaringan *Hotspot* memakai standarisasi *WLAN IEEE 802.11b* atau *802.11g* dan memberikan kecepatan akses hingga *11 mbps (IEEE 802.11b)* dan *54 mbps (IEEE 802.11g)*. pada penerapannya membangun jaringan *hotspot* memerlukan beberapa alat dan *tool* yang harus disiapkan. Di penelitian ini penulis menggunakan *mikrotik* sebagai *network router* dan *windows application (winbox)* sebagai administrasinya dan beberapa *tool* pendukung lainnya. Metode ini diyakini lebih mudah dilakukan jika dibandingkan dengan teknologi kabel (*LAN*) yang memerlukan banyak proses dan alat pada saat instalasi. Dan dinilai lebih hemat jika dibandingkan dengan *LAN* yang memerlukan banyak kabel dan *tool-tool* lain pada proses penerapannya. Karena saat menggunakan *WLAN* kita hanya perlu *acces point* untuk dapat diakses oleh penggunanya, Dengan menggunakan beberapa *acces point* kita sudah dapat mensupply jaringan dididalam ruang lingkup atau jangkauan *acces point* tersebut.

Namun pada penerapannya jaringan *hotspot* masih memiliki kekurangan, peneliti melakukan pengambilan data pada Lajau kopi, *café* yang terletak di Kawasan aviari tersebut juga membuka toko Ngikan sehingga memiliki jumlah pelanggan yang banyak terutama pada akhir pekan yang bisa mencapai 100 orang, banyaknya pelanggan memberikan keuntungan bagi pemilik *café* tetapi menimbulkan masalah pada jaringan WI-FI mereka, seperti pada lajau *café* tersebut, jaringan *hotspot*

biasanya memiliki kendala pada *bandwidth* dan keamanan jaringan. Pada saat jumlah penggunanya mencapai ratusan user sedangkan *bandwidth* yang digunakan hanya 20 mbps tentu akan sangat mengganggu kestabilan jaringan yang tidak memiliki manajemen *bandwidth* yang baik, karena hanya menggunakan perangkat dan settingan *default* yang disediakan oleh provider. Settingan default tersebut membuat modem dapat diakses oleh sembarang user yang mengerti ID dan Password default dari modem perovider tersebut untuk mengubah konfigurasi dimodem, sehingga dapat mengganggu pengguna lain. Pada umumnya semua orang ingin akses yang stabil pada saat menggunakan jaringan *internet* untuk itu diperlukan *bandwidth* yang besar untuk menunjang kestabilan jaringan *hotspot*. Akan tetapi menggunakan *bandwidth* yang besar maka semakin besar juga biaya yang dikeluarkan oleh pemilik cafe. Untuk mengurangi permasalahan pada *bandwidth* diperlukan pengelolaan *bandwidth* yang baik. Maka dari itu untuk pengaturan *bandwidth* dan *user* akan menggunakan *mikrotik* sebagai manajemen *bandwidth* dan *user*. Karena didalam *mikrotik* terdapat *bandwidth management* dan *user management* yang dibutuhkan untuk mengurangi masalah pada kestabilan jaringan *hotspot* dan masalah akses. Dimana *bandwidth management* digunakan untuk membagi dan mendistribusikan *bandwidth*. Dan *user management* digunakan untuk *user login* atau hak akses sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan pada jaringan *hot spot* tersebut.

Pada manajemen *bandwidth* akan di atur menggunakan metode *PCQ* (*peer connection queue*) yang bekerja dengan sebuah *algoritma* yang membagi *bandwidth* secara merata ke sejumlah *client* yang aktif. *PCQ*(*peer connection queue*) *Classifier* dapat melakukan manajemen *bandwidth* secara massive sehingga cocok digunakan pada tempat-tempat umum yang memiliki jumlah *client* yang banyak (Togohodoh 2018). Dengan begitu semua *user* yang aktif akan mendapat jatah *bandwidth* yang sama sehingga dapat menjaga kestabilan dalam ber *internet*. Metode ini bekerja dengan cara menambahkan *sub-queue* berdasarkan *classifier* tertentu. Contohnya jika seorang user berlangganan *internet* dengan kecepatan 20 *mbps* (*upload dan download*) dan kemudian digunakan oleh dua *pc*(*personal computer*) maka *bandwidth* yang didapat oleh kedua *pc* yang sedang *online* tersebut adalah 10 *mbps* dan jika salah satu *pc*(*personal computer*) tersebut *offline* maka satu *pc*(*personal computer*) yang *online* akan mendapat *bandwidth* 20 *mbps*. Begitupun jika ada *pc*(*personal computer*) yang *online* sebanyak 10 *pc*(*personal computer*) maka masing-masing *pc*(*personal computer*) tersebut akan mendapatkan *bandwidth* 2 *mbps*. Namun karena pada pembagian *bandwidth* yang sama rata yang telah di *configurasi dimikrotik*, *admin* tidak dapat memberikan akses prioritas keuser tertentu pada saat kita menggunakan metode *PCQ* (*Peer Connetion Queue*). Namun karena pembagian *bandwidth* yang rata dapat memaksimalkan ketabilan internet yang digunakan.

Metode ini dapat di terapkan di tempat-tempat umum seperti kantor-kantor pelayanan, internet gratis yang disiapkan pemerintah di balai-balai desa, restoran

dan *cafe-cafe* yang memberikan layanan internet gratis sebagai bagian dari layanan mereka sehingga dapat memberikan kenyamanan dalam menggunakan *internet*. Penulis berharap dengan diterapkannya metode ini dapat mengurangi masalah-masalah kestabilan internet ditempat-tempat umum yang menyediakan *WI-FI* atau *HOTSPOT* untuk menambah peningkatan dalam layanan mereka. Sehingga ada yang terbantu dengan adanya penelitian ini yang bertujuan untuk membantu mengurangi masalah pembangunan jaringan *hotspot* dan manajemen *bandwidth* pada tempat-tempat umum yang menyediakan layanan internet bagi konsumen mereka. Berdasarkan latar belakang di atas penulis menyimpulkan dan mengambil judul “**Implementasi Hotspot Server dan Manajemen Bandwidth Menggunakan PCQ Pada Mikrotik**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan identifikasi masalah dan diuraikan sebagai

1. Akibat Pembagian *bandwidth* yang tidak merata mengganggu kestabilan dalam berinternet
2. Kurang maksimalnya pengamanan pada settingan default dimodem sehingga user mudah untuk login dan mengubah konfigurasinya.
3. Tidak optimalnya penggunaan jaringan *hot spot* pada Lajau Kopi sehingga beberapa spot memiliki jaringan rendah atau tidak stabil.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis menetapkan batasan-batasan masalah agar sesuai dengan identifikasi masalah di atas.

1. Bandwidth yang dibagi sesuai dengan yang dipakai oleh penyedia layanan yang di ambil dari *internet service provider(ISP)* indihome 20Mbps.
2. Perancangan dan Pengaturan jaringan menggunakan *router mikrotik*.
3. Membatasi pengujian *bandwidth client* menggunakan 4 user yang terhubung dalam 1 jaringan.
4. Penelitian dilakukan di Lajau kopi.
5. Metode manajemen *bandwidth* menggunakan *PCQ (peer connection queue)*
6. Waktu pengujian di lajau kopi hanya bisa dilakukan setelah kafe tutup.

1.4 Perumusan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan permasalahan maka penulis membuat perumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan jaringan *hotspot bandwidth* di lajau kopi
2. Bagaimana mengoptimalkan *bandwidth* yang didapat setiap pengguna bisa stabil dan adil.
3. Bagaimana penerapan manajemen *bandwidth* dengan metode *PCQ (Per connection queue)* di lajau kopi.

1.5 Tujuan Penelitian

Agar penelitian sesuai dengan tujuan permasalahan di atas, maka penulis membuat tujuan masalah sebagai berikut.

1. Untuk mengimplementasikan jaringan *hotspot* menggunakan mikrotik dilajau kopi.
2. Untuk mengoptimalkan *bandwidth* di lajau kopi agar koneksi tetap stabil dan adil.
3. Untuk menerapkan manajemen *bandwidth* dengan metode *PCQ (Per Connection queue)* di lajau kopi.

1.6 Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian ini berdampak secara langsung ataupun tidak langsung terhadap berbagai pihak dan diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

1.6.1 Aspek Teoritis

1. Memperbanyak teori tentang pengimplementasian jaringan computer dengan menggunakan mikrotik.
2. Menambah referensi tentang manajemen bandwidth dan jaringan hotspot pada tempat-tempat umum apabila ada yang ingin mengembangkan dengan topik serupa.

1.6.2 Aspek Praktis

1. Membantu pemilik usaha untuk meningkatkan pelayanan jaringan hotspot sehingga menjadi bagian penting dari pelayanan mereka.
2. Sebagai tempat bagi penulis untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari dari materi dikampus agar menjadi pembelajaran untuk di dunia kerja.