

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Topologi *star* terdapat perangkat pengendali yang berfungsi sebagai pengatur dan pengendali komunikasi data. router dengan kabel *Unshielded Twisted Pair* sebagai (UTP) Topologi jaringan model star ini sama halnya menarik beberapa kabel UTP dari setiap komputer menuju pada pusat konvensi router. Pada jaringan meningkat dapat terdiri dari empat membutuhkan komputer yang menggunakan UTP dengan *crossover* secara terhubung langsung oleh beberapa media fisik menyebutnya media hal sering menyebut komputer terhubung sebagai node. Jika jaringan komputer yang sebagai *client* untuk memperbataskan pada sasaran tengah router menjadikan semua node secara langsung terhubung satu sama lain melalui tambahan router agar bisa terhubung server akan tersambung *Internet Service Provider* (ISP). Kita bisa mengakses internet maka jaringan akan sangat terbatas dalam menjumlahkan laptop atau komputer mendapatkan terhubung router dan jumlah kabel UTP membutuhkan berapa mencapainya pada router dari bagian belakang setiap node akan rencana menggambar arsitektur membangun *star* menjadi baik diatarkan yang sangat dibatasi. Konektivitas memiliki dua node berbeda dan tidak selalu berarti koneksi fisik langsung dan konektivitas tidak secara langsung dapat dicapai antara satu set bekerja sama node. Topologi *star* diimplementasikan perangkat node yang memiliki laptop dan komputer di beberapa ruangan yang tersebar merata dengan pusat masih ada di tengah. (Peterson, L. L. 2003).

Merupakan teknologi pada komunikasi data yang mendapatkan transmisi data dengan kecepatan tinggi hal ini sering juga sebagai teknologi suntikan sebagai *injection technology* yang membantu kabel tembaga UTP itu memiliki sifat asimetrik yang sebagai jaringan penghubung

dengan *Internet Service Provider* (ISP) untuk menghantarkan data dalam jumlah besar. Jika data ditransferkan dalam kecepatan yang berbeda dari satu sisi ke sisi yang lain. Hal penting lain yang bisa menjalankan internet yang berguna mengetahui jalannya proses koneksi yang terjadi.

Memerlukan diakses internet tanpa *Internet Service Provider* (ISP) dilakukan kabel tembaga UTP untuk menjadikan internet melewati kampus untuk bisa melakukan mengakses internet yang memerlukan *Domain Name System* (DNS) tujuannya cari beberapa lokasi daerah dalam informasi DNS sebenarnya maka mendapatkan alamat IP oleh mempengaruhi DNS server sehingga konfigurasi *primary* DNS ditulis 8.8.8.8 dan 222.124.29.226 sedangkan *secondary* DNS 8.8.4.4 dan 222.124.29.227. untuk memasang router RB951G-2Hnd sebagai *Point to Point Protocol Over Ethernet* (PPPOE) server agar bisa menerima PPPOE client yang disampaikan mesin laptop dan komputer.

Domain Name System (DNS) merupakan distribute database system yang digunakan untuk pencarian nama komputer (name resolution) di jaringan yang menggunakan *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) yang menggunakan alamat IP secara unik mengidentifikasi koneksi dari host ke internet. Tetapi menggantungkan penggunaan nama bukan alamat numerik. Diperlukan suatu sistem yang dapat memetakan nama ke alamat atau alamat untuk nama. DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address. DNS dapat disamakan fungsinya dengan buku telepon. Dimana setiap komputer di jaringan Internet memiliki host name (nama komputer) dan Internet Protocol (IP) address. (Forouzan. 2010). Misalkan nama domain yahoo mempunyai alamat IP 202.68.0.134, tentu mengingat nama komputer lebih mudah dibandingkan dengan mengingat alamat IP. Didalam DNS, sebuah nama server akan memuat informasi mengenai host-host di suatu daerah/zone. Name server ini dapat

mengakses server lainnya untuk mengambil data-data host di daerah lainnya. DNS akan menjelaskan dua tipe server dari primer dan sekunder. Sebuah server primer sebuah server yang menyimpan file tentang zona yang merupakan otoritas. Hal ini bertanggung jawab untuk menciptakan, memelihara, dan memperbarui file zona. Ini menyimpan file zona pada disk lokal. Sebuah server sekunder suatu server yang mentransfer informasi lengkap tentang zona dari server lain (primary atau secondary) dan menyimpan file pada disk lokal. Secondary server tidak menciptakan atau update file zona. Server primer dan sekunder keduanya otoritatif untuk zona yang layani. Idenya adalah untuk tidak menempatkan server sekunder pada tingkat yang lebih rendah dari otoritas tetapi untuk menciptakan redundansi untuk data sehingga jika satu server gagal yang lain dapat terus melayani klien. Perhatikan juga bahwa server dapat menjadi server utama untuk zona tertentu dan server sekunder untuk zona lain. (Forouzan, 2007). Maka keduanya server primer dan server sekunder akan tetap secara langsung otomatis sudah sampaikan DNS. Tahap konfigurasi kolom internet bagian dalam menunjukkan mikrotik dalam bisa diakses dengan alat RB951UI-2HND yang menggunakan router ini PPPOE secara langsung server lain. Alat komponen yang menggunakan mikrotik RB941-2nD TC (hap-lite) mesin komputer pada PPPOE client. Tujuannya streaming digunakan aplikasi router winbox loader V2.2.18 perlu tambahan aplikasi winbox v3.0 beta 2 dengan berbanding TCP dan UDP pada mikrotik. TCP dan UDP masing-masing akan memasukkan konfigurasi port 53 adalah Domain Name Server (DNS) sedangkan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) sebagai memasukkan port 80 keduanya dari memasang keduanya laptop atau komputer dari sumber ke tujuannya. PPPOE client ini akan menggunakan *Network Analysis Tools* akan digunakan wireshark untuk mendapatkan hasil file data tersebut. Kemudian data akan terjadi mendatang data dari laptop atau komputer untuk PPPOE client. Setelah proses *streaming* diselesai maka data dari wireshark ini

akan diproses lebih lanjut untuk dianalisis dan dapat diketahui hasilnya. Data yang akan streaming dari PPPOE client dengan *youtube* untuk bisa menjalankan proses ini mikrotik dengan cara menghitung bandwidth, throughput, latency (delay), jitter, packet loss. *Quality of Service* (QOS). Dipengaruhi PPPOE client untuk memasukkan bisa diakses mikrotik pada PPPOE server untuk mengatasi *streaming* yang berbanding video dan audio mendapatkan dihitung bersama-sama agar bisa langsung *Internet Network Provider* (ISP).



1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang menyampaikan uraian diatas maka mendapatkan dirumuskan yang sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun jaringan berbasis *Point to Point Over Ethernet* (PPPOE) pada router mikrotik dengan topologi *star*?
2. Bagaimana melakukan analisis unjuk kerja jaringan PPPOE router mikrotik dengan topologi *star*?



1.3. Batasan Masalah

Pembahasan ini akan terkait dengan analisis unjuk kerja PPPOE pada jaringan berbasis mikrotik. Beberapa batasan masalah akan butuhkan aplikasi software dan alat komponen untuk hasil penelitian dalam yang menjelaskan dalam ruang lingkup yang menentukan syarat dibawah ini:

1. Alat komponen perangkat router Mikrotik RB941-2nd TC, RB951G-2HnD.
2. Penghubung router semuanya akan menggunakan *Open Shortest Path First (OSPF)*?
3. Memasang R1 sebagai PPPOE server menjalurkan keduanya terpisah R3 dan R2 sebagai PPPOE client?
4. Memasang R1 sebagai DHCP server menjalurkan keduanya terpisah R3 dan R2 sebagai DHCP client?
5. Pengujian akan dilakukan memasang router yang menggunakan *software* wireshark.
6. Pengujian akan dilakukan aplikasi router winbox loader v2.2.18 mencari MAC *address* untuk setiap mendapatkan router RB941-2nd TC sebagai R3 dan R2 butuh 2 buah yang tertulis 192.168.88.8 dari R3 dan 192.168.88.9 dari R2, RB951G-2HnD sebagai R2 butuh 1 buah yang tertulis 192.168.88.7 dari R2, Router masing-masing tidak bisa masuk dicoba 192.168.1.1 ternyata tidak bisa *connect* disebabkan R3 dan R2 untuk menggunakan aplikasi router winbox loader v2.2.18 tidak berdaya untuk jalan keluar yaitu winbox v3.0 beta 2 semuanya router masing-masing R1, R2, R3 yang berhasil *connect*.
7. Pengujian dilakukan *streaming* akan butuh kecepatan besaran data yang menggunakan *Point to Point Protocol Over Ethernet (PPPOE)* pada masing-masing client dan server untuk mendapatkan hasil data dalam berbasis mikrotik?
8. Pengujian dilakukan DHCP server sebagai RB951G-2HND melewati RB941-2nd TC sebagai DHCP client terpasang R3 dan R2 dari masing-masing dua memasukkan mikrotik?
9. kecepatan besaran *bandwidth* dibutuhkan berapa saat ini?.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang menyampaikan uraian diatas maka menunjukkan hasil penelitian yang sebagai berikut:

1. Membangun jaringan berbasis PPPOE pada router mikrotik dengan topologi *star*?
2. Melakukan analisis unjuk kerja jaringan PPPOE router mikrotik dengan topologi *star*?



1.5.Sistematika Penulisan

kemudahan didalam memahami persoalan dan pembahasannya, maka penulisan laporan Tugas Akhir ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori – teori dari penelitian yang dilakukan antara lain *Point to Point Over Ethernet* (PPPOE) *Quality Of Service*(QOS), RB951UI-2Hnd, RB951G-2Hnd, RB941-2nd TC, *Unshielded Twisted Pair* (UTP), Cable Tester RJ45/RJ11/USB/BNC LAN Cable Cat5 Cat6 Wire Tester, mikrotik winbox loader v2.2.18, winbox v3.0 beta 2, putty, wireshark 1.4.4, winpcap 4.1.2, *bandwidth, throughput, latency (delay), jitter, packet loss*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan dan pembuatan topologi *star* yang digunakan untuk streaming dan dibutuhkan konfigurasi mikrotik RB951UI-2Hnd, RB951G-2Hnd, RB941-2nd TC dan lakukan uji perhitungan *Quality Of Service* (QOS)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas penelitian yang dilakukan antara lain: membahas mengenai uji koneksi antara PPPOE client dan PPPOE server membahas hasil dari penelitian ini maka PPPOE server khususnya RB951UI-2Hnd yang dibutuhkan IP address, *Domain Name Server* (DNS), filter rules, *Network Area Translation* (NAT), mangle, *Open Shortest Path First* (OSPF), *Domain Host Configuration Protocol* (DHCP) dari menggabungkan PC1 sampai PC4 masing-masing PPPOE client yang disampaikan sedangkan PPPOE client khususnya

RB941-2nd TC itu hampir sama sebelumnya yang disampaikan. Serta dihitung *bandwidth, throughput, latency (delay), jitter, packet loss*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan dari hasil yang didapat pada saat perhitungan data dan analisis data.

