

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi data secara *realtime (streaming)* telah menjadi suatu kebutuhan yang utama bagi manusia. *Video Streaming* sebenarnya sebuah teknologi yang mempermudah kita dalam mendapatkan informasi dalam bentuk tampilan *video* dengan internet. Kita makin mudah mendapatkan informasi dan menikmati hiburan tanpa membutuhkan media antena televisi biasa maupun parabola. Tetapi kita juga bisa *streaming video* tanpa adanya internet, yaitu dengan cara *streaming* secara LAN (*Local Area Network*). Selain itu menjalankan *streaming* tidak cukup hanya dengan kecepatan transfer data yang cepat saja, Dalam pengiriman data melalui jaringan memerlukan rute yang akan ditempuh dengan menggunakan routing. Dan mengingat fungsi kerja router yang bekerja secara terus-menerus dikarenakan kebutuhan akan pertukaran data secara real time, maka perlu diperhatikan kemungkinan akan terjadinya gangguan pada router tersebut. Oleh karena itu, perlu adanya protokol *redundancy* yang mengambil alih tugas *router* utama pada saat terjadinya gagal Link.

Salah satu Protocol *redundancy* adalah *First Hop Redundancy Protocol (FHRP)*. *First Hop Redundancy Protocol (FHRP)* digunakan pada situasi dimana terdapat dua atau lebih *gateway* yang terhubung di dalam suatu jaringan. Sehingga apabila salah satu *gateway* mati, maka *gateway* lain akan langsung menggantikan *gateway* yang mati. Ada tiga protokol yang termasuk dalam FHRP yaitu *Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)*, *Hot Standby Routing Protocol (HSRP)*, dan *Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)*. Ketiga *protocol* tersebut memiliki perbedaan performansi serta kekurangan dan kelebihan masing – masing.

Pada penelitian ini mencoba untuk menjelaskan konsep dari masing – masing protokol, menguji dan menganalisa performansi beban traffic video streaming dan mengukur QOS *Throughput*, *Delay*, dan *Packet Loss* pada protokol jaringan Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Hot Standby Routing Protocol (HSRP), dan *Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)* menggunakan *tools Graphical Simulator Network Simulator 3 (GNS3)* dan *Wireshark* di jaringan LAN dan juga Saya ingin membandingkannya protokol tersebut.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan diatas, maka Saya membuat Proyek Akhir ini dengan judul “**SIMULASI PERBANDINGAN PERFORMANSI VIRTUAL ROUTER REDUNDANCY PROTOCOL (VRRP), HOT STANDBY ROUTING PROTOCOL (HSRP), DAN GATEWAY LOAD BALANCING PROTOCOL (GLBP) DENGAN ROUTING PROTOCOL OPEN SHORTEST PATH FIRST (OSPF)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi yang tertera diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam Penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana konfigurasi yang dibutuhkan untuk membangun jaringan VRRP, HSRP, dan GLBP?
2. Bagaimana membandingkan performansi dari nilai parameter *Quality of Services (QoS) Throughput, Delay, dan Packet Loss* yang terbaik dari metode VRRP, HSRP, dan GLBP ketika diimplementasikan dengan beban *video streaming*.

1.3 Batasan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi yang tertera diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam Penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Mengkonfigurasi interface, *routing* protokol, dan protokol *backup* VRRP, HSRP, dan GLBP pada satu jenis topologi jaringan yaitu topologi *ring*.
2. Hanya menggunakan *routing* protocol OSPF pada setiap *router*.
3. Mengukur dan menguji serta membandingkan performansi *Quality of Service*, yaitu *Throughput, Delay* dan *Packet Loss* dengan menggunakan standar TIPHON pada jaringan VRRP, HSRP, DAN GLBP dengan beban *video streaming*.
4. Simulasi yang digunakan hanya sampai pada tahap simulasi GNS3 dan pengukuran QoS menggunakan *Wireshark*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Proyek Akhir ini adalah :

1. Dapat mengkonfigurasi apa saja yang dibutuhkan untuk membangun protokol jaringan VRRP, HSRP, dan GLBP.
2. Dapat membandingkan serta mengetahui hasil terbaik dari Performansi dari nilai *Quality of Service* yaitu *Throughput, Delay* dan *Packet Loss* pada jaringan VRRP, HSRP, DAN GLBP menggunakan *routing protocol* OSPF dengan beban *video streaming*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Dapat mensimulasikan protokol VRRP, HSRP, DAN GLBP
2. Dapat Mengetahui cara mengukur beban *traffic video streaming* dengan parameter jaringan yaitu *throughput, delay, dan packet loss* di protokol VRRP, HSRP, DAN GLBP menggunakan *software wireshark*
3. Mampu mengimplementasikan secara teori maupun praktek dilapangan dalam Penulisan proyek akhir.
4. Bisa dijadikan sebagai metode belajar untuk pemahaman VRRP, HSRP, dan GLBP
5. Untuk mengatasi masalah yang terjadi saat proses pengiriman data.
6. Dapat dijadikan pedoman pemilihan *protocol redundancy* untuk masyarakat atau perusahaan telekomunikasi yang memerlukan jaringan *redundant*.

1.6 Metodologi Penelitian

Penggunaan metode dalam melakukan penelitian, bermanfaat untuk mendukung pembuatan laporan berdasarkan data yang diperoleh selama melakukan penelitian tersebut. Ada beberapa macam metode yang dapat digunakan, sebagai berikut:

1. Studi Literature

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus maupun perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas, selain itu Saya juga mencari data dari berbagai situs dari internet dan ebook yang diharapkan dapat membantu proyek akhir ini.

2. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi dan sharing kepada pembimbing akademi yang berkaitan, selain itu Saya juga berdiskusi dengan teman dan senior yang menyangkut materi terkait.

3. Simulasi

Metode ini dilakukan dengan melakukan simulasi dengan simulator GNS3 dan melakukan pengukuran menggunakan *software Wireshark*.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika Penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori yang dipakai sebagai landasan dasar ataupun metodologi yang berhubungan dengan Konsep Jaringan Komputer, *TCP/IP*, VRRP, HSRP, DAN GLBP, *Routing Protocol*, ISP, GNS3, *Wireshark*, Parameter-parameter beban *traffic*, *Video Streaming* dan Jurnal terdahulu.

BAB III KONFIGURASI VRRP, HSRP, DAN GLBP DENGAN APLIKASI GNS3

Saya menyajikan tentang data langkah kerja dan informasi yang dilakukan dalam konfigurasi dasar router seperti pemberian *interface* pada masing-masing router dan, lalu dilanjutkan konfigurasi VRRP, HSRP, DAN GLBP, mengaktifkan VRRP, HSRP, DAN GLBP dilanjutkan konfigurasi OSPF, mengaktifkan OSPF dan menjelaskan parameter beban *traffic* serta cara penghitungannya dan perbandingan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini Saya mengatasi dan menguji hasil dari simulasi VRRP, HSRP, dan GLBP dan menganalisa beban *traffic video streaming* serta membandingkannya

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini

DAFTAR PUSTAKA