

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Video Streaming* adalah sebuah komunikasi yang dilakukan melalui *broadcast* akses internet untuk menghasilkan sebuah gambar, *video streaming* bukan hal yang baru bagi kita di Indonesia, sejak munculnya 3G pada sebuah telepon seluler *video streaming* bagaikan jamur bertumbuh dimana-mana, hingga ke pelosok tanah air. *Video Streaming* sebenarnya sebuah teknologi yang mempermudah kita dalam mendapatkan informasi dalam bentuk tampilan video, apalagi dengan internet menjamur di segala penjuru dunia. Kita makin mudah mendapatkan informasi dan menikmati hiburan tanpa membutuhkan media antena televisi biasa maupun parabola. Tetapi dibalik manfaatnya, *video streaming* membutuhkan *bandwidth* yang besar serta membutuhkan *internet* yang cepat.

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, kita juga membutuhkan sebuah sistem *redundancy* atau *back up* apabila perangkat yang kita pakai mengalami masalah ataupun rusak khususnya *Router*. Di perusahaan-perusahaan besar atau provider-provider penyedia layanan internet sudah pasti mengimplementasikan sistem *redundancy*. Ada banyak sistem *redundancy* seperti, HSRP, VRRP dan GLBP. Pada penelitian ini Penulis tertarik untuk membahas GLBP (*Gateway Load Balancing Protocol*).

*Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP) adalah suatu metode yang membagi kinerja *router* yang besarnya sama atau seimbang. *Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP) sendiri lahir dari konsep *load balancing*, yang merupakan konsep yang gunanya untuk menyeimbangkan beban atau muatan pada beberapa link yang menuju *network remote* yang sama. Dengan begitu link jaringan tidak akan terganggu apabila terjadi kerusakan yang ditimbulkan oleh salah satu *router* tersebut.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul **Analisis Performansi Jaringan Pada Gateway Dengan Berbagai Mekanisme Antrian** (Panjaitan, 2009), *Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP) adalah suatu metode yang membagi kinerja *router* yang besarnya sama atau seimbang. *Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP)

sendiri lahir dari konsep *load balancing*, yang merupakan konsep yang gunanya untuk menyeimbangkan beban atau muatan pada beberapa link yang menuju *network remote* yang sama. Dengan begitu link jaringan tidak akan terganggu apabila terjadi kerusakan yang ditimbulkan oleh salah satu *router* tersebut.[16]

Ada tiga metode Load Balancing dalam GLBP yaitu, *Round Robin*, *Weighted* dan *Host Dependent*. Dari ketiga metode tersebut yang Penulis rasa cocok untuk pengujian beban *video streaming* adalah metode *Weighted*. *Gateway Load Balancing Weighted* merupakan salah satu metode GLBP yang menggunakan skema pembobotan untuk menentukan kapasitas penerusan setiap router dalam kelompok GLBP. Bobot yang diberikan pada router di grup GLBP menentukan apakah router akan meneruskan paket atau tidak. Batas bobotnya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan kita.

Tugas akhir ini mencoba untuk menjelaskan konsep dari GLBP, menguji dan menganalisa performansi beban traffic *video streaming* dan mengukur QOS *Throughput*, *Delay*, dan *Packet Loss* pada jaringan GLBP dengan metode *Load Balancing Weighted* menggunakan tools *Graphical Simulator Network Simulator 3* (GNS3) dan *Wireshark* di jaringan LAN dan juga Penulis ingin membandingkannya dengan jaringan tanpa GLBP.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mampu menganalisa performansi jaringan GLBP dan membandingkannya dengan jaringan tanpa GLBP dengan beban *traffic video streaming* melalui software *Graphical Network Simulator 3* (GNS3).

Karena unggulnya teknologi jaringan GLBP itu, penulis mendapat inspirasi untuk menuangkannya dalam judul **“SIMULASI PERFORMANSI GATEWAY LOAD BALANCING PROTOCOL DENGAN METODE LOAD BALANCING WEIGHTED”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi yang tertera di atas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Apa saja dan bagaimana konfigurasi yang dibutuhkan GLBP *Load Balancing Weighted*?
2. Bagaimana prinsip kerja jaringan GLBP *Load Balancing Weighted*?
3. Bagaimana membuat simulasi jaringan GLBP dengan beban *traffic video streaming* serta menganalisa pengukuran *Quality of Service* nya?
4. Bagaimana cara membandingkan jaringan GLBP *Load Balancing Weighted* dengan jaringan tanpa GLBP?

### 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Mengkonfigurasi semua *interface* pada topologi yang digunakan
2. Mengkonfigurasi GLBP dengan metode *Load Balancing Weighted*
3. Memastikan cara kerja GLBP dalam metode *Load Balancing Weighted*
4. Mengkonfigurasi *routing protocol* OSPF pada *Router* yang dipakai
5. Memastikan *routing protocol* OSPF aktif pada topologi yang dipakai
6. Mengukur dan menguji performansi *Quality of Service*, yaitu *Throughput*, *Delay* dan *Packet Loss* jaringan GLBP dan jaringan tanpa GLBP
7. Menganalisa beban *video streaming* yang berjalan di GLBP *Load Balancing Weighted* dan jaringan tanpa GLBP
8. Membandingkan kualitas jaringan GLBP *Load Balancing Weighted* dengan jaringan tanpa GLBP

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui prinsip kerja protokol GLBP *Load Balancing Weighted*
2. Dapat mengetahui performansi *Quality of Service* menggunakan protokol GLBP dan protokol tanpa GLBP
3. Dapat menganalisa kinerja jaringan GLBP *Load Balancing Weighted* dengan beban *traffic Video Streaming*
4. Dapat mengetahui perbandingan kualitas *Quality of Service* jaringan GLBP *Load Balancing Weighted* dengan jaringan tanpa GLBP

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Dapat mensimulasikan protokol GLBP *Load Balancing Weighted*
2. Mengetahui cara kerja protokol *Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP)
3. Mengetahui cara mengukur beban *traffic video streaming* dengan parameter jaringan yaitu *throughput*, *delay*, dan *packet loss* di protokol GLBP *Load Balancing Weighted* menggunakan *software wireshark*
4. Mengetahui perbandingan *Quality of Service* di jaringan GLBP *Load Balancing Weighted* dengan jaringan tanpa GLBP

## 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 penulis juga mencari data dari berbagai situs dari internet dan ebook yang diharapkan dapat membantu proyek akhir ini.

### 2. Observasi Tidak Langsung

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan di simulator GNS3, dan *Wireshark*.

### 3. Diskusi

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

## 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*, *GLBP*, *Load Sharing*, *Routing Protocol*, *ISP*, *GNS3*, *Wireshark*, Parameter-parameter beban *traffic*, *Video Streaming* dan Jurnal terdahulu.

### BAB III PERANCANGAN SIMULASI JARINGAN

Penulis menyajikan tentang data langkah kerja dan informasi yang dilakukan dalam konfigurasi dasar router seperti pemberian *interface* pada masing-masing *router* lalu dilanjutkan konfigurasi *GLBP*, mengaktifkan *GLBP*, mengaktifkan *Load Sharing Weighted* dilanjutkan konfigurasi *OSPF*, mengaktifkan *OSPF* dan menjelaskan parameter

beban *traffic* serta cara penghitungannya dan juga membuat topologi lain tanpa konfigurasi GLBP sebagai perbandingan.

#### **BAB IV ANALISA DAN PENGUKURAN SIMULASI**

Pada bab ini penulis mengatasi dan menguji hasil dari performansi simulasi GLBP Load Balancing Weighted dan menganalisa beban *traffic video streaming* serta membandingkannya dengan topologi tanpa konfigurasi GLBP.

#### **BAB V PENUTUP**

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

#### **DAFTAR PUSTAKA**