

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi merupakan aspek yang sangat penting, seiring meningkatnya kebutuhan manusia yang menginginkan kecepatan dan kemudahan dalam memperoleh informasi yang diinginkan. Salah satu yang mendukung dalam pengiriman informasi ini adalah jaringan komputer. Jaringan komputer adalah dua komputer dapat dikatakan saling terkoneksi dalam sebuah jaringan jika keduanya mempunyai kemampuan untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi.

Internet telah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi masyarakat yang menginginkan informasi yang cepat, akurat dan mendukung berbagai jenis layanan komunikasi. Seiring dengan kebutuhan tersebut, maka dikembangkan suatu protokol jaringan komunikasi yang dapat disebut *Virtual Router Redundancy Protocol* (VRRP). VRRP memungkinkan kita untuk mendapatkan nilai kegagalan yang kecil dalam pengiriman data atau suara. *Virtual Router Redundancy Protocol* (VRRP) juga merupakan protokol yang memungkinkan untuk topologi *IP-Fault-Tolerant*. IP Fault-Tolerant ialah toleransi terhadap kesalahan, yaitu ketika salah satu dari network atau jaringan fail, masih tersedia jalur backup agar sebuah kinerja jaringan lain tidak terganggu.

Karena keunggulan teknologi jaringan protokol VRRP itu, maka penulis mendapat inspirasi untuk menuangkan dalam judul **“ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA JARINGAN VIRTUAL ROUTER REDUNDANCY PROTOCOL (VRRP) UNTUK LAYANAN VoIP MENGGUNAKAN GNS3”**

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara kerja VRRP ?
2. Apa kemampuan VRRP ketika terjadi kegagalan pada router master dan fungsi kerja dialihkan oleh router backup Router?
3. Apa saja konfigurasi yang dibutuhkan untuk membangun jaringan VRRP protokol?

4. Bagaimana perbandingan nilai parameter – parameter yaitu *delay* dan *throughput* ketika diimplementasikan pada VRRP Protocol?
5. Seberapa baik routing protocol VRRP untuk Layanan VoIP ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Cara kerja dari VRRP
2. Konfigurasi VRRP (*Virtual Router Redundancy Protocol*)
3. Konfigurasi membangun *Redundancy* pada protokol VRRP
4. Performansi jalur trafic dengan routing protocol VRRP untuk Layanan VoIP
5. Mengukur performansi jalur trafik dalam pengiriman paket icmp pada protokol VRRP menggunakan Software *Wireshark* sesuai parameter yang ditentukan
6. Parameter yang di analisis Delay dan Throughput

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Proyek Akhir ini adalah :

1. Merancang *Router Redundancy* menggunakan protokol VRRP melalui simulasi GNS3
2. Mengetahui kemampuan VRRP ketika terjadi gangguan atau kegagalan pada router utama (Master)
3. Membandingkan nilai paket 64kbps dan 8kbps pada parameter *delay* dan *Throughput* pada VRRP
4. Mengetahui kelayakan performansi trafik VRRP untuk Layanan VoIP berdasarkan ITU-T G.711 dan G.729 (delay), TIPHON (throughput)

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Proyek Akhir ini adalah :

1. Dapat membangun jaringan VRRP dengan simulasi GNS3
2. Mengetahui perangkat router cisco beserta konfigurasi di protokol VRRP
3. Mengetahui cara kerja dari protokol VRRP
4. Mengetahui cara mengukur beban traffic dalam jaringan protokol VRRP
5. Mengetahui Redundancy (pembagian beban)
6. Mengetahui kualitas trafic pada VRRP

7. Dapat dijadikan pedoman pemilihan protocol redundancy untuk umum atau industri 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 Pustaka

Metode ini dilakukan dengan membaca referensi dari buku - buku, majalah dan artikel di internet yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

2. 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

3. Perancangan Sistem

Metode ini dilakukan dengan merancang topologi dan konfigurasi jaringan dengan menggunakan *routing protocol VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)* pada software emulator GNS3.

4. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi atau sharing kepada pembimbing akademik yang berkaitan, selain itu penulis juga berdiskusi dengan forum forum *online* 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 Redundancy, VRRP, QoS, VoIP, software GNS3, Wireshark dan Virtualbox

BAB III PERANCANGAN SIMULASI JARINGAN

Penulis menyajikan tentang data langkah kerja dan informasi yang dilakukan dalam konfigurasi dasar router *Cisco* seperti pemberian *interface* dan pada masing masing router, lalu dilanjutkan konfigurasi VRRP, menambahkan konfigurasi *routing protocol* RIPv2 pada VRRP.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL SIMULASI

Pada bab ini menganalisa hasil dari simulasi untuk mengetahui QoS pada metode VRRP, dan menganalisa beban traffic pada VRRP.

BAB V PENUTUP

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