

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk mempertahankan link dengan menerapkan sistem cadangan. Ketika sebuah router yang digunakan sebagai router master pada VRRP mati ataupun terganggu, jaringan akan dilewatkan pada router lain yang bertindak sebagai router backup. Sehingga data tetap akan terkirim sampai tujuan.

Jaringan broadband nirkabel yang menggunakan modem 3G sebagai medianya merupakan salah satu solusi untuk menghubungkan antar kantor perusahaan yang sulit dijangkau dengan jaringan kabel. Namun penggunaan broadband nirkabel tersebut terdapat kemungkinan putusnya sambungan. Ketika jaringan terputus, aplikasi yang memanfaatkan Internet akan terganggu kinerjanya.

FTP merupakan sebuah *service* yang sering digunakan untuk pertukaran ataupun sharing file. Penggunaan FTP untuk transfer file cukup praktis, ketiadaan *timeout* dan fitur resume membuat cara ini lebih banyak digunakan. Selain itu aplikasi *FTP client* telah tersebar pada berbagai platform sistem operasi, sehingga tidak ada batasan sistem operasi dalam penggunaan FTP.

Untuk menjaga agar koneksi jaringan tetap terjaga, salah satu teknik yang dapat diterapkan adalah penggunaan VRRP. Client akan dihubungkan dengan minimal dua buah router VRRP dengan koneksi modem. Sehingga client dapat terhubung dengan server melalui Internet.

Pada daerah yang tidak terjangkau jaringan Internet kabel, mendapatkan sebuah koneksi Internet yang stabil merupakan suatu hal yang tidak mudah. Salah satu solusi adalah akses Internet menggunakan modem GSM/CDMA. Namun pada kenyataannya, modem GSM/CDMA sering terkendala oleh putusnya jaringan baik karena masalah pada operator ataupun stabilitas modem yang rendah. VRRP merupakan sebuah solusi untuk menjamin availabilitas sambungan pada sebuah jaringan. Oleh karena itu perlu dilakukan implementasi dan analisis tentang penerapan VRRP pada jaringan dengan koneksi broadband nirkabel.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah, diantaranya adalah :

1. Bagaimana membangun dan mengintegrasikan teknik VRRP pada jaringan broadband nirkabel
2. Bagaimana mengetahui performansi jaringan yang menggunakan teknik VRRP pada jaringan broadband nirkabel

Batasan-batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Layanan yang digunakan adalah layanan FTP
2. Menggunakan broadband CDMA dan/atau 3G
3. Menggunakan tiga modem dengan operator yang berbeda (Telkomsel, Smart, dan XL)

4. Menggunakan tiga buah PC Router VRRP
5. Menggunakan PC Router dengan OS Ubuntu untuk router VRRP
6. Performansi yang dihitung merupakan *user-perseived FTP service QoS* yaitu *user-perseived login time*, *user-perseived file transferred*, *user-perseived total time* dan waktu pergantian dari router master ke router cadangan (*reconnection*)

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Membangun dan mengintegrasikan teknik VRRP dengan jaringan broadband nirkabel
2. Mengetahui performansi jaringan dari sisi pengguna yang menggunakan teknik VRRP dengan jaringan broadband nirkabel dengan parameter-parameter *user-perseived FTP service QoS*

1.4 Hipotesis

Hipotesis untuk tugas akhir ini adalah :

1. Penggunaan VRRP pada jaringan broadband nirkabel membuat jaringan lebih handal. Ketika hanya menggunakan sebuah link tanpa VRRP, jaringan akan terputus apabila ada masalah pada jaringan broadband ataupun saat koneksi modem terputus. Dengan menggunakan VRRP, router backup akan mengambil alih router master ketika koneksi broadband pada router master bermasalah.
2. Router dengan prioritas tertinggi akan berperan sebagai master dan mengambil alih fungsi VRRP. Ketika router master terputus, fungsi VRRP akan diambil alih oleh router dengan prioritas tertinggi yang aktif saat itu. Ketika router master kembali aktif, maka peran VRRP akan kembali diambil alih.
3. *Uptime* jaringan dan performansi QoS akan terjaga. Dengan menggunakan VRRP, koneksi dapat tersambung kembali dengan cepat melalui router backup. Sehingga *downtime* jaringan dapat ditekan sekecil mungkin dan performansi jaringan akan terjaga.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Langkah-langkah yang akan diambil dari penyelesaian tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur
Studi literatur yang dilakukan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini antara lain dengan informasi dari Internet, buku maupun jurnal
2. Perancangan Sistem
Perancangan sistem yang akan dilakukan adalah sebuah jaringan lokal dengan satu client dan dua buah PC router yang dilengkapi modem untuk melakukan koneksi ke Internet. Server FTP yang akan digunakan merupakan server dari pihak ketiga yang telah dihubungi penulis sebelumnya.
3. Implementasi
Implementasi akan dilakukan di kosan penulis dengan topologi seperti spesifikasi yang telah ditentukan pada perancangan sistem. Server ftp yang

digunakan merupakan server dari webhosting yang telah disewa penulis. Pada waktu implementasi ini akan diukur performansi/QoS dari jaringan tersebut.

4. Analisis Hasil

Analisis dilakukan terhadap hasil-hasil pengujian yang diperoleh dari pengujian sistem berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan.

5. Pembuatan Laporan

Laporan tugas akhir meliputi hasil analisis dan langkah-langkah lainnya yang telah dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Pembuatan laporan berfungsi sebagai dokumentasi terhadap apa yang selama ini dikerjakan dalam pembuatan tugas akhir.