

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Lintas Data Prima merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa penyedia layanan internet atau ISP (*Internet Service Provider*) yang memiliki beberapa pelanggan yang harus disupport baik itu internet ataupun intranet. Sebagai sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa maka semaksimal mungkin memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan dengan memberikan tingkat *availability* tinggi pada jaringannya.

Kebutuhan internet bagi sebuah perusahaan menjadi bagian penting dalam melakukan pengolahan data untuk koneksi ke *server*. *Server* sebagai sebuah sistem komputer yang menyediakan berbagai jenis layanan dalam jaringan komputer harus mempunyai kemampuan untuk menerima *request* dari *client*. Kegagalan sebuah *server* dalam menjalankan *service* baik aplikasi maupun *database* tentunya akan menghambat dalam pekerjaan. Oleh karena itu kegagalan dalam sebuah jaringan harus sekecil mungkin dihindari.

Kegagalan jaringan terdiri dari kegagalan link (*link failure*) dan kegagalan perangkat (*device failure*). Kabel yang menghubungkan komputer atau perangkat lain seperti switch, hub, dan router terputus merupakan contoh kegagalan link, sedangkan jika perangkat seperti router down merupakan kegagalan perangkat. Jika kegagalan perangkat terjadi pada switch atau router maka jaringan tersebut akan down karena tidak ada yang bisa meneruskan paket. Karena switch atau

router merupakan perangkat inti dari jaringan dan merupakan penghubung antar segment yang berbeda.

Kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik data tertentu pada berbagai jenis platform teknologi disebut Quality of service(QoS). Beberapa parameter yang mempengaruhi QoS antara lain delay, jitter, dan packet loss pada jaringan internet. Untuk meningkatkan kualitas layanan dan meminimalisir kegagalan dalam sebuah jaringan maka dibutuhkan perangkat redundant atau perangkat yang bisa mengambil alih dari perangkat utama yang mengalami kegagalan.

Router gateway adalah salah satu perangkat yang paling penting karena *router gateway* berfungsi menghubungkan segmen jaringan yang berbeda. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan cara menerapkan *First Hop Redundancy Protocol(FHRP)*. Ada tiga metode pembagian beban yaitu *Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)*, *Hot Standby Routing Protocol(HSRP)*, dan *Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)*. *HSRP* dan *GLBP* merupakan teknologi yang hanya bisa digunakan pada *router Cisco* seri tertentu. *VRRP* sendiri berfungsi untuk melakukan *failover router* jika *router utama* yang berlaku sebagai *gateway* gagal dan akan melakukan pemindahan ke *router backup* untuk mengambil alih fungsinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana implementasi *VRRP* dengan *router mikrotik*.

- b. Bagaimana jaringan tetap dapat terhubung meskipun terjadi *link failure* atau *device failure*.
- c. Bagaimana proses *backup* berjalan jika terjadi link failure atau *device failure* terhadap *router* utama.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya kemungkinan permasalahan serta kendala yang dihadapi, maka penulis membatasi masalah pada :

1. Membangun *VRRP* menggunakan *router Mikrotik*
2. Implementasi *VRRP* pada jaringan lokal kantor PT Lintas Data Prima
3. Metode *routing* menggunakan *static route*
4. Implementasi menggunakan *Mikrotik Routerboard RB750* dan *Routerboard RB751U*.
5. Tool yang digunakan *winbox 2.2.1.8* dan *Wireshark 1.12.5*.
6. Pengukuran *QoS(Quality of Service)* menggunakan parameter *throughput, delay, dan packet loss*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Memberikan salah satu solusi metode *failover* untuk *backup* jaringan pada PT. Lintas Data Prima Yogyakarta.
2. Mengetahui performasi protocol dalam pengiriman paket pada saat terjadi perpindahan dari *router* utama ke *router backup* sesuai parameter yang ditentukan.

3. Mengetahui tingkat performansi *virtual router redundancy protocol (VRRP)* dalam menangani kegagalan perangkat sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan VRRP dalam menangani hardware failure dengan menyediakan router backup.
2. Menghasilkan solusi dalam menangani hardware failure sehingga dapat dijadikan tambahan support bagi ISP.
3. Mengetahui kemampuan VRRP dalam menjalankan failover gateway.

1.6 Metode

1.6.1 Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode “*The PPDIIO network lifecycle*” yang telah diterapkan oleh cisco, dimana metode ini meliputi :

1.6.1.1 Prepare

Pada bagian *prepare*, dilakukan proses penelitian untuk memahami kebutuhan bisnis, permintaan pelanggan dan tantangan. Upaya yang dilakukan pada persiapan ini dengan menggali informasi dari segala narasumber yang terkait. Upaya penting lainnya meliputi pengembangan layanan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan serta perangkat yang dibutuhkan.

1.6.1.2 Planning

Pada bagian *planning* ditentukan jadwal dari proses pelaksanaan implementasi ini sehingga didapatkan detail dokumentasi yang mendukung

karyawan untuk membangun dan melakukan pengujian agar penelitian dapat bekerja dengan baik.

1.6.1.3 Design

Pada tahap *design*, penulis membangun dan menyajikan *design* topologi yang akan diterapkan. Selain itu penulis juga merancang bagaimana topologi tersebut dapat memenuhi persyaratan untuk dapat melakukan penelitian.

1.6.1.4 Implement

Pada tahap *implement*, penulis melakukan penelitian agar apa yang dibutuhkan pelanggan dapat terpenuhi dan dapat menjadi solusi bagi bisnis perusahaan.

1.6.1.5 Operate

Pada bagian *Operate* umumnya dikenal sebagai "hari ke 2" dimana program dipastikan dapat dijalankan pada kondisi jaringan yang telah berjalan.

1.6.1.6 Optimize

Pada tahap ini program telah selesai. Namun penulis terus bekerja untuk mengidentifikasi dan menetapkan prioritas penggunaan teknologi agar dapat berjalan dengan maksimal.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis terdiri dari :

1.6.2.1 Metode Observasi

Metode ini diterapkan dengan melakukan pengamatan secara langsung dengan cermat mengenai *network*, manajemen *IP*, dan *routing* di PT. Lintas Data Prima untuk mendapatkan gambaran dalam perancangan konsep.

1.6.2.2 Metode Wawancara

Metode ini diterapkan dengan melakukan wawancara dengan karyawan PT. Lintas Data Prima untuk mendapatkan informasi mengenai *network* yang sedang berjalan supaya implementasi tidak mengganggu kondisi *network* yang sudah berjalan.

1.6.2.3 Metode Eksperimen

Metode ini diterapkan dengan melakukan uji coba penggunaan *VRRP* pada *Router Mikrotik* di jaringan lokal PT. Lintas Data Prima untuk mendapatkan hasil kinerja penggunaan *VRRP* sebagai *backup gateway*.

1.6.2.4 Metode Studi Pustaka

Metode ini diterapkan dengan membaca referensi seperti buku, internet, dan makalah yang bersangkutan dengan topik yang dibahas oleh penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan akan memuat uraian secara garis besar dari skripsi per bab, yaitu sebagai berikut

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang tinjauan pustaka, konsep dan prinsip dasar yang mendukung pelaksanaan penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi analisis, gambaran sistem dan perancangan dalam kaitannya dengan penelitian. Membahas tempat penelitian, perancangan jaringan serta sistem aplikasi yang digunakan, konfigurasi *system* dan proses *failover* dalam *backup gateway*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisi pembahasan langkah-langkah dalam penerapan system konfigurasi *VRRP*, *routing*, serta pengujian terhadap hasil penelitian apakah sesuai dengan yang telah direncanakan dan pembahasan terhadap hasil yang telah tercapai.

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan

Berisi pemaparan singkat berupa kesimpulan mengenai hasil penelitian.

B. Saran

Berisi saran yang direkomendasikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya agar hasil yang diperoleh lebih maksimal.