

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Routing* dalam dunia teknologi informasi (TI) merupakan bagian dari cara meningkatkan kinerja jaringan . *Routing* adalah suatu proses untuk memilih jalur (*path*) yang dilalui oleh packet. *Routing* sendiri sangat berperan dalam membangun sebuah jaringan baik itu *LAN* maupun *WAN* . saat ini penggunaan *routing* dalam sebuah jaringan merupakan hal yang perlu diperhitungkan dalam sebuah perusahaan .

Perusahaan perusahaan saat ini yang memiliki proses bisnis dibidang *IT* sangat bergantung pada ketersediaan jaringan. Keandalan jaringan merupakan *point* utama dalam bekerjanya sistem tersebut. Infrastruktur jaringan yang memadai dan dapat diandalkan sangatlah dibutuhkan perusahaan terlebih menyangkut elektabilitas perusahaan tersebut . Perusahaan yang memiliki jaringan dalam skala besar diperlukan beberapa teknik agar jaringan tersebut dapat bekerja secara optimal dan handal dalam mengatasi berbagai masalah yang timbul diantaranya konektivitas jaringan yang masih belum stabil dan belum diterapkannya *link redundancy* sebagai jalur *backup* untuk mengatasi kegagalan jaringan apabila gangguan terjadi.

*Redundancy* merupakan jalur jaringan alternatif yang digunakan untuk meningkatkan ketersediaan jaringan, sehingga jika dalam suatu jaringan terdapat *link* yang terputus maka jalur untuk data masih bisa terhubung tanpa mempengaruhi *konektivitas* perangkat pada jaringan tersebut.

Perusahaan yang masih belum menerapkan *redundancy link* pada jaringan mereka diantaranya yaitu PDAM Tirta Musi Palembang. Perusahaan yang belum menerapkan konfigurasi *HSRP* pada jaringan mereka akan sangat mengganggu apabila koneksi jaringan terputus sehingga menyebabkan terhentinya sistem kerja perusahaan tersebut. Contohnya ketika pelanggan hendak melakukan transaksi secara online apabila sistem jaringan gangguan maka akan mengakibatkan hilangnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan tersebut. Apabila kepercayaan konsumen hilang maka akan sangat sulit untuk mengembalikan kepercayaan konsumen. Untuk itulah diperlukan konfigurasi *HSRP* pada jaringan agar mampu membackup jaringan ketika koneksi utama terputus.

*HSRP (Hot Standby Router Protocol)* merupakan teknologi yang akan menangani permasalahan yang ada, dimana akan ada satu jalur backup apabila terjadi gangguan pada perangkat sehingga kinerja jaringan tidak terlalu berat. Kerja dari *hsrp* apabila salah satu router utama gagal maka peran akan digantikan oleh router yang berstatus *standby* menjadi *active*. (Pamungkas dan Prayitno 2018).

Berdasarkan data di atas terdapat perusahaan yang masih belum menerapkan konfigurasi *hsrp* terhadap infrastruktur jaringan mereka dan masalah masalah dari beberapa kasus yang ada di perusahaan perusahaan saat ini menjadi latar belakang penulis untuk melakukan penelitian. Maka dari itu solusi yang dapat saya berikan terhadap masalah kinerja jaringan di atas dengan melakukan optimasi kinerja jaringan adapun judul penelitian ini yaitu ***“Optimasi kinerja jaringan menggunakan hot standby router protocol (HSRP)”***

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah yang akan diteliti yaitu, bagaimana peran *HSRP* dalam meningkatkan kinerja jaringan pada router?

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini membatasi permasalahan yang ada agar tetap terarah dari apa yang sudah rencanakan sebelumnya. Adapun batasan masalah pada penelitian ini

1. Simulasi yang dilakukan menggunakan *hardware cisco*
2. Topologi yang dilakukan adalah *Three Layered Network* pada lab cisco universitas binadarma
3. Topologi ini berfokus pada mekanisme dan kinerja *HSRP (hot standby router protocol)* sebagai *redundancy link*
4. pengujian yang dilakukan adalah uji konektivitas pada jaringan

## **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan kehandalan dan performa jaringan melalui penerapan *HSRP (Hot Standby Router Protocol)*
2. Merancang topologi jaringan *Three Layered Network* yang memiliki *Redundancy Link*
3. Menjadikan *HSRP* sebagai protocol yang mendukung redudansi pada topologi ini

4. Menguji topologi jaringan yang berbasis *Redundancy Link* yang telah dirancang

#### **1.4.2. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi ilmu dan pemahaman lebih lanjut mengenai penerapan jalur redudansi pada topologi *Three Layered Network* menggunakan *protocol HSRP*. Penggunaan *protocol* ini untuk mendukung keberlangsungan redudansi dan mengatasi proses yang sedang berjalan ketika jalur utama pada jaringan mengalami down .selain itu diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dalam pengembangan selanjutnya mengenai penerapan jalur *redudansi* menggunakan *HSRP* dalam jaringan

#### **1.5 Metode Penelitian**

##### **1.5.1 Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan pada lab cisco universitas binadarma Jl. Jenderal A. Yani No. 3 Palembang Sumatera Selatan Palembang yang akan dilakukan selama 1 bulan dimulai pada tanggal 01-07-2019 sampai 01-08-2019 .

##### **1.5.2 Data Penelitian**

Adapun jenis data untuk penelitian ini sebagai informasi untuk penelitian yang dilakukan yaitu, Data Primer dan Data Sekunder.

1. Data Primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya meliputi topologi jaringan hingga penggunaan alat pada lab cisco binadarma. Sumber data primer dalam penelitian diperoleh secara langsung yang dikumpulkan melalui survey secara langsung pada lab cisco universitas binadarma

2. Data Sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara. Data sekunder yang didapat untuk mendukung hasil penelitian berasal dari literatur, artikel dan berbagai sumber lainnya yang berhubungan dengan penelitian dari buku–buku referensi dan jurnal penelitian

### **1.5.2.1 Alat Dan Bahan**

A. Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari:

1. Laptop Acer V5-431, *memory 6 GB, Hardisk 500 GB, Processor Intel(R) Pentium 1.50 GHz, Keyboard dan Mouse, Microsoft Visio untuk design topologi jaringan ,*
2. Router cisco type 2811 untuk konfigurasi *hsrp* dan pemasangan *ip gateway* pada setiap *router*
3. Switch Untuk melakukan pembuatan *VLAN* pada masing masing *pc*

#### **B. Software**

1. *PuTTY* versi 0.70 fungsi aplikasi *putty* untuk mengakses *router* dari *pc* sebagai *software* untuk melakukan konfigurasi
2. *Axence Nettools* berfungsi untuk melakukan monitoring koneksi jaringan

### 1.5.3 Metode Penelitian

Langkah-langkah penelitian tindakan menurut *Coghlan* (2005), setiap penelitian didasarkan pada suatu tujuan. Tujuan penelitian tindakan adalah untuk mengatasi masalah dalam pelaksanaan kerja

#### 1. Melakukan Diagnosa (*Diagnosing*)

Pada tahapan *diagnosing* yaitu melakukan identifikasi terhadap masalah yang ada pada sistem layanan jaringan. Diagnosis awal yang dilakukan yaitu permasalahan terhadap *high availability* atau ketersediaan jaringan. Kondisi jaringan yang masih menggunakan *single link* sehingga koneksi jaringan yang tidak selalu tersedia dikala koneksi jaringan terputus.

#### 2 Rencana Tindakan (*Action planning*)

Peneliti memahami pokok masalah pada tahap ini diantaranya melakukan persiapan yang dibutuhkan dalam penelitian baik itu *software* ataupun *hardware* yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian diantaranya laptop, *router, switch* dan *tools* seperti *putty* dan *axence nettools* sebagai media untuk konfigurasi dan mengukur jaringan.

#### 3 Mengambil Tindakan (*Action Taking*)

Pada tahapan ini peneliti melakukan rencana tindakan sesuai dengan pokok masalah. mulai dari melakukan konfigurasi *routing HSRP* pada masing masing *Router* dan *switch* serta pemasangan ip pada masing masing *pc*

#### 4 Evaluasi

Peneliti melakukan evaluasi terhadap hasil dari implementasi yang telah dilakukan

#### 5 *Learning*

Tahap ini merupakan bagian akhir dari apa yang telah dilalui dengan melaksanakan *review* hasil yang sudah diterapkan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

## BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan pengantar terhadap permasalahan yang akan dibahas. Didalamnya menguraikan tentang citraan suatu penelitian yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, *literatur review* serta sistematika penulisan

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini. Teori yang dibahas pada bagian ini merupakan teori yang berhubungan dengan *optimasi* kinerja jaringan dan *konfigurasi* jaringan *routing HSRP*

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah penelitian, kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan serta tahap tahap implementasi yang akan dilakukan beserta penjelasannya

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang hasil dari implementasi dan optimasi kinerja jaringan menggunakan *routing HSRP* beserta evaluasi sistem yang telah dibuat sebelumnya .

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dan saran, memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang perlu diperhatikan berdasar keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama melakukan penelitian dan juga rekomendasi yang dibuat untuk pengembangan penelitian selanjutnya