

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada penelitian Harits, Andi. 2015[1] dalam membuat suatu jaringan yang baik diperlukan pengelolaan *bandwidth* yang optimal dan pemilihan rute yang cepat. Sehingga pada penelitian Harits, Andi. 2015[1] digunakan *routing protocol* OSPF yang dapat bekerja mencari rute terbaik dan terdistribusi dan ditambahkan dengan MPLS yang berguna sebagai pelabelan yang dapat mempercepat routing. Pada penelitian Mumtaz, Fuad. 2015[2] dalam membangun sebuah jaringan yang dapat saling berkomunikasi secara real time dengan keamanan yang cukup baik dengan menggunakan teknologi frame relay dengan menggunakan routing protocol EIGRP. Pada penelitian Purwanto, Wisnu. 2018[4] hanya berfokus kepada bagaimana cara mengatasi bertambahnya pegawai pada Bank Jabar Banten Simpang Dago yang semakin banyak sehingga membuat jaringan yang sewaktu waktu akan mengalami downtime, maka solusinya dengan menggunakan teknologi redundansi HSRP dengan membuat suatu *group standby router*. Pada penelitian Irwansyah. 2018[5] dengan menggunakan jaringan *frame relay* merupakan cara yang paling murah untuk mengirim data ke titik lain, lalu untuk pengirimannya digunakan *routing protocol* OSPF. Tabel 1.1 merupakan studi literatur dari beberapa jurnal yang digunakan untuk penelitian ini.

Tabel 1. 1 Perbandingan Penelitian

Jurnal	Protocol Routing	Teknik Backbone	Redudansi
Harits, Andi. 2015[1]	√ (OSPF)	√ (MPLS)	x
Mumtaz, Fuad. 2015[2]	x (EIGRP)	x	x
Purwanto, Wisnu. 2018[4]	x	x	√ (HSRP)
Irwansyah. 2018[5]	√ (OSPF)	x	x
Penelitian yang diusulkan	√ (OSPF)	√ (MPLS)	√ (HSRP)

Pada penelitian kali ini penulis akan membangun sebuah jaringan dengan menggunakan *routing protocol* OSPF dan MPLS dengan teknik redudansi HSRP. Dalam membangun sebuah jaringan di perlukan pengiriman paket data atau pengiriman sebuah informasi yang cepat, maka dari itu untuk sisi transfer datanya di dukung dengan *routing protocol* OSPF yang dapat mencari rute tercepat dan terdistribusi. MPLS yang meneruskan paket dengan pemberian label yang dapat membantu mempercepat pengiriman paket data pada jaringan dengan memanfaatkan *layer 2 (switch)* dan *layer 3 (router)*. Lalu untuk sisi fungsi ketersediaan jaringan digunakan sebuah protokol *HSRP (Hot Standby Router Protocol)* karena memiliki fungsi *backup* pada suatu jaringan. HSRP adalah sebuah protokol yang menyediakan jaringan yang memiliki sifat *high availability*. Teknologi HSRP menghasilkan sebuah *hot standby router group*, termasuk *router* utama yang meminjamkan jasa untuk setiap paket yang di transfer ke alamat *router* siaga. Jika *router* utama mengalami *downtime*, maka akan digantikan *router* siaga

Dalam penelitian kali ini, penulis ingin membahas bagaimana membangun sebuah jaringan menggunakan *routing protocol* OSPF dan MPLS dengan teknik redudansi HSRP dan mengamati nilai *QoS* berupa *delay*, *packet loss*, *throughput*, dan *Jitter*.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat merancang jaringan dengan menggunakan *routing protocol* OSPF dan MPLS dengan teknik redudansi HSRP
2. Menganalisa dan mengetahui *QoS* pada jaringan dengan *routing protocol* OSPF dan MPLS dengan teknik redudansi HSRP
3. Menganalisa dan membandingkan nilai *QoS* dari layanan *video*, *voice*, dan *data*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimanakah merancang jaringan dengan menggunakan *routing protocol* OSPF dan MPLS dengan teknik redudansi HSRP
2. Bagaimanakah hasil *QoS* pada metode *failure* dengan teknik redudansi HSRP.
3. Bagaimanakah metode pengujian HSRP untuk melihat *protocol* tersebut bekerja.
4. Bagaimanakah hasil *QoS* dari *video*, *voice*, dan *data*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan dan realisasi jaringan dengan menggunakan *routing protocol* OSPF dan MPLS dengan teknik redudansi HSRP pada *software* GNS3.
2. Mengukur pengaruh terhadap teknologi redudansi HSRP (*Hot Standby Router Protocol*) dengan metode *failure* terhadap parameter *QoS*.
3. Melakukan pengujian HSRP dalam keadaan normal dan keadaan *failure*.
4. Parameter yang diukur pada *QoS* meliputi *Packet Loss*, *Throughput*, *Delay*, dan *Jitter*

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Perancangan Jaringan

Pada tahapan ini dilakukan perancang, konfigurasi, dan percobaan pada jaringan dengan dukungan routing protocol OSPF dan MPLS.

3. Implementasi dan Pengujian

Mengimplementasikan jaringan yang telah dibuat pada software GNS3. Setelah itu melakukan perancangan jaringan dan melakukan test ping pada jaringan yang telah dibangun.

4. Penyusunan Laporan

Pembuatan laporan secara keseluruhan adalah kegiatan pembuatan dalam proyek akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti konsep OSPF, MPLS, dan HSRP

BAB III PERENCANAAN JARINGAN MENGGUNAKAN ROUTING PROTOCOL OSPF DAN MPLS DENGAN REDUDANSI HSRP

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, perancangan jaringan, konfigurasi jaringan, dan konfigurasi layanan *Triple Play*

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang hasil dari pengukuran jaringan yang telah dibuat berupa nilai QoS yaitu *Packet Loss, Throughput, Delay, dan Jitter*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.