

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah mengubah berbagai aspek dan memberikan dampak bagi perorangan, instansi, maupun perusahaan. Salah satu instrument penunjang implementasi teknologi di suatu perusahaan adalah infrastruktur pada jaringan komputer yang memadai. Jaringan komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data (Astuti, 2018).

PT. Kereta Api Indonesia (Persero) adalah perusahaan yang bergerak di bidang transportasi meliputi angkutan penumpang dan angkutan barang. Guna mendukung pelayanan penumpang khususnya di stasiun seperti proses *boarding* dan cetak tiket, maka diperlukan jaringan yang andal.

Stasiun Jombang (JG) merupakan stasiun kereta api kelas besar tipe C yang terletak di Jl. Jend. Basuki Rachmat No. 1, Jombatan, Jombang. Stasiun yang terletak pada ketinggian +44 m ini berada di Daerah Operasi VII Madiun. Stasiun Jombang terletak di seberang alun-alun kota. Dari stasiun ini, terdapat bekas percabangan jalur yang akan berakhir di Tuban melalui Babat ke utara dan Kediri di selatan melalui Pare. Jalur ini juga mempunyai cabang di Tuban menuju Merakurak dan Rembang. Melayani penumpang kereta api semua kelas (eksekutif, bisnis, dan ekonomi), sehingga pelayanan di stasiun Jombang dituntut untuk minim gangguan.

Menurut *survey* (ITIC:2017), setiap tahun standar minimal keandalan perangkat *server* semakin bertambah. *Survey* yang dilakukan tahun 2008 oleh

ITIC melalui melalui lebih dari 709 pelaku bisnis menunjukkan bahwa 27% dari responden membutuhkan keandalan *uptime* sebanyak 99% (*two nines*). Tahun 2013 dilakukan *survey* lagi dan didapatkan bahwa 67% responden membutuhkan 99.99% (*four nines*). Hasil ini lebih besar 37% dari tahun 2008. Tahun 2017 dilakukan *survey* lagi dan didapatkan bahwa tidak ada responden yang membutuhkan *two nines*, mayoritas membutuhkan 99.99% (*four nines*). Dengan adanya jaringan pada masing masing perusahaan, maka *availability* perangkat *server* di sini sejalan dengan *availability* jaringan. Dapat disimpulkan bahwa keandalan dan *availability* jaringan sangat dibutuhkan oleh perusahaan. Begitu juga dengan stasiun jombang, dibutuhkan jaringan yang andal untuk memperlancar pelayanan penumpang. Maka *failover* diperlukan untuk menunjang *availability* jaringan di stasiun jombang.

Koneksi jaringan *eksisting* yang terpasang di stasiun Jombang adalah *Internet Service Provider* (ISP) dari Telkom yang merupakan jaringan utama, dan ICON+ yang merupakan jaringan *backup*-nya. Kedua layanan yang digunakan adalah koneksi berjenis intranet. Walaupun menggunakan 2 koneksi, namun penggantian koneksi jaringan ini masih belum efisien karena masih dilakukan secara manual sehingga masih terjadi kendala baik dari sisi *user* atau dari sisi teknisi IT PT.KAI.

Router yang digunakan di stasiun jombang adalah *router* juniper seri srx300. *Router* juniper srx300 menggabungkan proses *routing*, *switching*, *firewall*, dan mendukung konektivitas WAN.

PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi 7 Madiun, telah mengimplementasikan protokol *Open Shortest path First* (OSPF) antar stasiun melalui jalur FO dan sementara telah digunakan untuk jalur *stream* CCTV.

Guna menunjang keandalan jaringan di Stasiun Jombang, maka akan diimplementasikan 2 pilihan koneksi alternatif, yaitu:

1. Jika ISP utama *down*, maka ISP *backup* akan secara otomatis menggantikan ISP utama;
2. Jika kedua ISP *down*, maka koneksi dari stasiun lain akan segera menjadi alternatif koneksi untuk stasiun jombang secara otomatis.

Metode inilah yang dinamakan *failover*. Dimana jika salah satu koneksi terputus maka akan dilakukan penggantian ke koneksi lainnya secara otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara *failover* antar ISP di stasiun jombang menggunakan *router* Juniper?
2. Bagaimana cara *failover* antar stasiun dari stasiun jombang menggunakan *router* Juniper?
3. Berapa lama waktu untuk *failover* jika terjadi gangguan di salah satu atau kedua ISP di stasiun Jombang?

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pembuatan tugas akhir ini, ruang lingkup permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Subjek jaringan pada penelitian ini adalah jaringan intranet di Stasiun Jombang.
2. Implementasi *failover* ini menggunakan 2 ISP.
3. *Failover* menggunakan protocol BGP.
4. *Failover* ke stasiun lain dilakukan dengan stasiun caruban.
5. Settingan dilakukan sebatas di *router* stasiun jombang dan stasiun caruban.
6. Pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk *failover* menggunakan satuan detik dan diukur dengan *stopwatch*

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara *failover* antar ISP di stasiun jombang menggunakan *router* Juniper.
2. Mengetahui cara *failover* antar stasiun dari stasiun jombang menggunakan *router* juniper.
3. Mengetahui lama waktu untuk *failover* jika terjadi gangguan di salah satu atau kedua ISP di Stasiun Jombang.

1.5 Manfaat

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat dijadikan alternatif *failover* di Stasiun Jombang sehingga dapat menunjang kecepatan pelayanan yang minim

gangguan dan selanjutnya bisa digunakan di stasiun lain agar bisa tercapai 99.99% *availability* jaringan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka untuk membedakan penelitian ini dari penelitian yang sebelumnya dan dasar teori yang dibutuhkan dalam proses analisis pembuatan sistem.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi bahan/data dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses analisis dan pembuatan sistem, prosedur dan pengumpulan data penelitian, serta analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi dan uji coba sistem yang membahas implementasi dari metode yang digunakan, serta pembahasan kajian/bahasan

tentang hasil pengujian yang diperoleh dari penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang berisi jawaban dari pertanyaan penelitian yang dinyatakan dalam perumusan masalah, dan saran yang perlu dilanjutkan atau direalisasikan.