

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit islam (RSI) Siti Khadijah Palembang adalah salah satu rumah sakit swasta di kota Palembang yang berada di bawah Yayasan Islam Siti Khadijah Palembang, dibentuk dengan SK gubernur KDH TK I Sumatera Selatan, tertanggal 14 Desember 1974, Nomor 593/KPTS/VII/1974, dan disahkan melalui Akte Notaris Aminus Palembang, Tanggal 29 Januari 1975 Nomor 62 dan didaftarkan pada Pengeadilan Negeri (PN) Palembang, tanggal 5 Februari 1975, Nomor 32/1975, RSI Siti Khadijah Palembang, mulai beroperasi secara defenitif pada tanggal 28 Februari 1980. Rumah sakit islam (RSI) siti khadijah palembang memiliki banyak kegiatan pelayanan kesehatan dan rumah sakit yang bekerja sama dengan bpjs kesehatan. Untuk mendukung kegiatan operasionalnya RSI Siti Khadijah sudah menggunakan sistem informasi dan infrastruktur jaringan komputer yang di lengkapi dengan dua macam *internet service provider* (ISP) untuk komunikasi data internal antar unit kerja dan eksternal seperti dengan instansi BPJS kesehatan.

Internet service provider (ISP) yang digunakan adalah telkom *corporate* 100 Mbps dan *Myrepublic corporate* 300 Mbps yang di implementasikan pada satu topologi jaringan. ISP telkom sebagai koneksi utama, sedangkan ISP my republic disalurkan untuk jaringan *wifi* melalui beberapa akses point yang berada di lantai 2 area rumah sakit. Selain itu ISP *Myrepublic* digunakan juga sebagai

koneksi *backup* bila ISP telkom sebagai koneksi utama pada jaringan LAN bermasalah. Infrastruktur jaringan dan internet yang ada saat ini sudah cukup baik untuk menunjang kegiatan operasional rumah sakit, namun ada kendala yang belum dapat diselesaikan dengan cepat oleh topologi jaringan yang ada yaitu putusnya koneksi internet yang sering kali terjadi ketika sedang digunakan. Berikut tabel hasil pengukuran *log* koneksi selama 5 hari menggunakan *software Net Uptime Monitor Failure Log*.

Tabel 1.1. Pengukuran *Log* Koneksi

Hari ke -	Tanggal Pengukuran Log Koneksi	Log Start	Failure		Log End	Monitor Duration	Failure Summary		
			Start	Length			Count	Total Downtime	% Downtime
1	15/07/2019	10:14:53	10:34:23	0:03:25	15:54:58	5:40:04	1	0:03:25	3,42
2	16/07/2019	10:32:12			15:36:06	5:03:45	0		
3	17/07/2019	09:45:42			15:55:03	6:50:56	0		
4	18/07/2019	08:46:23	13:33:01 14:03:31 14:28:03	0:10:36 0:02:07 1:10:13	15:40:18	6:53:52	3	1:22:57	20,04
5	22/07/2019	10:00:00	15:05:15 15:10:36 15:45:41 16:14:42	0:00:38 0:00:22 0:22:47 0:02:49	16:20:00	6:20:00	4	0:23:48	32,92

Berdasarkan hasil pengukuran log koneksi internet yang dilakukan selama 5 hari pada jaringan internet RSI Siti Khadijah Palembang diketahui koneksi putus terjadi di antara jam 10 pagi dan 15 sore, dari 5 hari pengukuran di dapatkan 2 hari yang terjadi gangguan koneksi. Jadi bila dalam 30 hari dapat diperkirakan tingkat keseringan terjadinya gangguan koneksi internet, meskipun tidak berlangsung lama gangguan yang terjadi dapat menghambat pekerjaan yang ada. Melihat dari ketersediaan infrastruktur jaringan dan koneksi internet yang ada harusnya dapat dikelola lebih baik lagi agar kehandalan dan ketersediaan koneksi jaringan internet untuk kebutuhan pekerjaan semua unit kerja rumah sakit dapat tercapai. Adapun teknik *optimalisasi* jaringan yang dibutuhkan adalah *failover*

dan *load balancing* yang diterapkan pada *gateway LAN* dan internet, teknik penerapan *failover* pada *gateway LAN* menggunakan *Virtual Router Redudancy Protocol* (VRRP) yang di *setting* sama pada 2 buah *router mikrotik*. Kedua router akan saling menggantikan bila salah satu mengalami gangguan atau kerusakan, hal ini penting karena *gateway* jaringan berfungsi sebagai gerbang jaringan lokal untuk terhubung ke jaringan internet dan selama ini hanya di gunakan 1 buah *router mikrotik* yang berperan sebagai *gateway* dan bila perangkat *router* mengalami kerusakan maka dilakukan penggantian perangkat baru dan konfigurasi ulang yang mengakibatkan jaringan akses ke server terputus.

Selanjutnya dibutuhkan penerapan teknik *load balance* untuk menggabungkan koneksi ini menggunakan metode *Peer Connection Classifier* (PCC). Teknik ini dibutuhkan jika salah satu koneksi ISP mengalami gangguan atau putus, maka koneksi ISP lainnya akan otomatis *mbackup* dan menggantikan ISP yang bermasalah atau sedang dalam gangguan. Selain itu dengan teknik ini juga dapat menjaga jalur/rute keluar masuk paket-paket data tetap berjalan pada jalur atau rute yang sama sehingga kecepatan koneksi internet stabil dan terjaga. Penerapan teknik *failover* dan *load balance* pada infrastruktur jaringan rumah sakit siti khadijah Palembang dapat menjadi solusi penyelesaian permasalahan yang ada pada infrastruktur jaringan yang dihadapi saat ini. Kedua teknik ini berfungsi untuk mengoptimalkan kinerja, topologi, dan pemanfaatan serta penggunaan infrastruktur jaringan rumah sakit islam siti khadijah Palembang. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan

penelitian dengan judul “*Network Gateway Auto Failover menggunakan Virtual Router Redudancy Protocol (VRRP)*”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah yaitu ‘*Bagaimana membuat network gateway auto failover menggunakan virtual router redudancy protocol (VRRP)?*’

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian terarah dan sesuai dengan jadwal dan waktu penelitian, maka penulis membatasi bahasan dalam penelitian ini hanya pada :

1. Menerapkan *failover* dengan VRRP pada perangkat router jaringan lokal dan menggabungkan semua koneksi ISP menjadi satu serta melakukan simulasi bilamana *network gateway* mengalami masalah atau kerusakan.
2. Melakukan pengujian *failover* dengan VRRP pada jaringan lokal RSI Siti Khadijah.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem *failover* pada perangkat *gateway* yaitu router, jika terjadi permasalahan pada router maka akan ada router yang secara otomatis langsung menggantikan router yang bermasalah,

dengan penerapan ini diharapkan jika terjadi permasalahan pada perangkat router maka tidak akan mengganggu penggunaan jaringan yang ada.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi ilmu dan pemahaman lebih lanjut mengenai penerapan sistem *failover* menggunakan *Virtual Router Redudancy Protocol* (VRRP) yang diterapkan pada *router gateway* agar jalur akses dari jaringan lokal ke server dan internet selalu tersedia dan siap melayani permintaan semua *user* jaringan. Selain itu diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dalam pengembangan selanjutnya mengenai penerapan *network gateway auto failover* menggunakan *virtual router redudancy protocol* (VRRP) pada jaringan.

1.5. Metodologi Penelitian

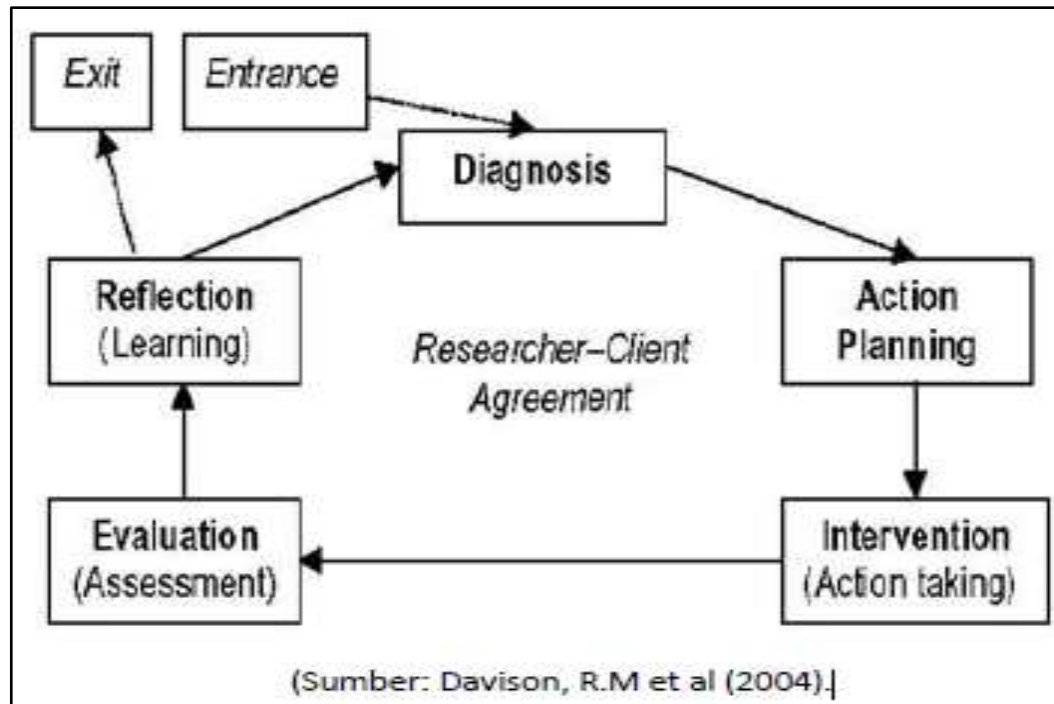
1.5.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian skripsi ini dilakukan pada unit kerja SIM Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang yang beralamat di jl. Demang Lebar Daun Palembang Sumatera Selatan. Penelitian skripsi ini dilakukan selama 3 bulan dimulai pada bulan juli sampai september 2019.

1.5.2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode *Action Research* yang merupakan kegiatan dan atau tindakan perbaikan sesuatu

yang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasinya digarap secara sistematis sehingga validitas dan reliabilitasnya mencapai tingkatan riset (Davison, R.M et al., 2004). Gambar berikut adalah tahapan dalam metode *Action Research* yang dilakukan pada penelitian ini :



Gambar 1.1 *Action Research*

Tahapan kegiatan dari *Action Research* ini, diantaranya dimulai dari *entrance* (jalan masuk) dengan melakukan *diagnosing*, kemudian membuat perencanaan (*action planning*) dan melakukan tindakan (*action taking*), setelah itu melakukan tahap *evaluation* dan selanjutnya membuat penilaian dan kesimpulan serta pembelajaran akhir dari hasil yang diperoleh. Adapun uraian singkat kegiatan yang dilakukan pada masing–masing tahapan adalah sebagai berikut :

1. *Diagnosis*

Pada tahap *diagnosis* ini yang dilakukan adalah menemukan dan menguraikan permasalahan serta solusi terhadap *high availability* atau ketersediaan

jaringan internet untuk seluruh *user client* yang terhubung pada jaringan RSI Siti Khadijah Palembang. Kegiatan selanjutnya adalah menggambar topologi jaringan yang ada dengan desain *logical* dan *physical* agar letak permasalahan yang ada terlihat jelas melalui gambar.

2. *Action Planning*

Action planning adalah rencana kegiatan yang akan dilakukan pada saat penelitian. Pada tahapan ini akan dibuat teknik penggabungan semua koneksi internet dari ISP yang ada menggunakan *router* mikrotik dengan teknik *load balance* dan *failover* dengan metode *peer connection classifier*(PCC). Setelah semua koneksi ISP menjadi satu dalam sebuah segmen ip, langkah selanjutnya adalah membuat *network gateway auto failover* menggunakan *Virtual Router Redudancy Protocol* (VRRP). Teknik ini akan di implementasi pada 2 buah *router* mikrotik yang akan di beri nama VRRP utama dan VRRP *Backup*, adapun tujuan dari teknik ini adalah bila *router* utama bermasalah maka *router backup* akan secara otomatis menggantikannya untuk menjaga ketersediaan koneksi jaringan agar selalu tersedia.

3. *Action Taking*

Pada tahap ini dilakukan tindakan pelaksanaan dari semua yang direncanakan pada tahap *action planning*. Kegiatan pertama yang dilakukan pada tahap ini adalah menerapkan teknik *load balance* dan *failover* pada koneksi internet, dan selanjutnya menerapkan teknik *failover gateway* menggunakan *virtual router redudancy protokol* (VRRP).

4. *Evaluation*

Pada tahap *evaluation* ini dilakukan pengujian langsung pada jaringan di lokasi penelitian dan membuat hasil pengujian dengan 3 *point* pokok sebagai berikut :

1. Melihat apakah koneksi berjalan atau tidak setelah dilakukan setting dan konfigurasi terhadap masing masing router
2. Melakukan tes pengukuran kecepatan akses internet untuk melihat apakah load balancing sudah berjalan dan melakukan pemutusan koneksi salah satu ISP untuk melihat apakah *failover* berjalan baik.
3. Melakukan pemutusan koneksi atau mematikan salah satu *router gateway* untuk melihat apakah failover menggunakan VRRP sudah berjalan baik.

5. *Kesimpulan*

Tahap ini merupakan tahapan akhir pada penelitian ini dimana ketika sudah mendapatkan hasil dari tahapan evaluasi sebelumnya, maka dari itu dapat ditarik kesimpulan akhir dari penelitian ini.

1.5.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi kepustakaan (*literature*) yaitu data yang diperoleh dari literatur studi kepustakaan dalam mencari bahan dari internet dan buku.
2. Pengamatan langsung (*Observation*) yaitu data dikumpulkan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada jaringan dari objek yang diteliti.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini secara garis besar akan diuraikan sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan tema, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi acuan dalam penulisan skripsi yang diperoleh dari beberapa buku *literature*, perpustakaan, dan internet. Pada bab ini juga dijelaskan tentang kerangka berpikir dan beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian

BAB 3 : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai topologi jaringan yang sedang berjalan, permasalahan yang terjadi dan usulan pemecahan masalah yang berupa rancangan topologi baru yang menerapkan teknik *load balance* dan *failover gateway* dengan VRRP pada jaringan lokal dan internet.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penerapan rancangan topologi yang dibangun pada bab 3 dan uraian dari hasil penerapan serta pengujian yang dilakukan pada lokasi penelitian.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang dibutuhkan terhadap hasil akhir dari penelitian yang telah dibuat.