

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

**OPTIMASI KINERJA JARINGAN MENGGUNAKAN HSRP
(HOT STANDBY ROUTER PROTOCOL)**

**IVAN
151420117**

Skripsi ini sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2019**



**OPTIMASI KINERJA JARINGAN MENGGUNAKAN HSRP
(HOT STANDBY ROUTER PROTOCOL)**

**IVAN
151420117**

Skripsi ini sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMASI KINERJA JARINGAN MENGGUNAKAN HSRP
(HOT STANDBY ROUTER PROTOCOL)**

IVAN

151420117

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Pada Program Studi Teknik Informatika**

**Palembang, Agustus 2019
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma,
Dekan,**

Dosen Pembimbing



Aan Mukti Restu, M.Kom

**Universitas Bina
Darma**
Fakultas Ilmu Komputer



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul " OPTIMASI KINERJA JARINGAN MENGGUNAKAN HSRP (HOT STANDBY ROUTER PROTOCOL)" Oleh " Ivan ", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Jumat , 23 Agustus 2019.

Komisi Penguji

1. Ketua : Aan Restu Mukti, M.Kom
2. Anggota : RM. Nasrul Halim, M.kom
3. Anggota : Suryayusra, M.Kom

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas **Bina Darma**
Fakultas Ilmu Komputer



A.Haidar Mirza , S.T.,M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : IVAN
Kelas : 151420117

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (tugas akhir/skripsi/tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (ahli madya/sarjana/magister) di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lainnya;
2. Karya tuis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari pembimbing;
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lai, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan kedalam daftar tujuan.
4. Saya bersedia tugas akhir/skripsi/tesis, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 30 juli 2019

Yang membuat pernyataan,



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- *Berusaha lah sekeras apapun, doktrin otak mu untuk melawan rasa malas*
- *Fokus pada tujuan mu jangan sampai angin halus merubah arah langkahmu*
- *Merendahkan sampai tak ada seseorang pun yang bisa merendahkanmu*
- *One day one help, Bantu setiap orang yang kesusahan disekitarmu karna banyak orang yang mampu namun berdiam diri melihat keterpurukan yang lain.*
- *Jangan anggap remeh hal hal detail yang tak berarti itu bisa membuatmu kewalahan.*
- *Jangan tunda pekerjaan hingga waktu mepet ,jika tak ingin dikejar waktu 😊*

KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

- *Allah S.W.T atas segala kenikmatan dan ridha-NYA serta memberikan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi.*
- *Orang tua saya yang sudah mendukung saya hingga di titik ini. Saya sangat berterima kasih terhadap doa dan dukungan baik materi maupun moril yang benar – benar tidak ternilai harganya. Terima kasih telah melahirkan saya kedunia ini dalam keadaan sehat walafiat, itu benar – benar suatu hal yang sangat saya syukuri dalam hidup ini.*
- *pembimbing saya pak Aan Mukti Restu terima kasih sudah menjadi dosen pembimbing yang membuat saya mengetahui*

bahwa ilmu yang telah diajarkan menambah wawasan baru untuk saya

- *Saudara-saudaraku, yang selalu memberi pertanyaan kapan wisuda ? sekaligus memberi semangat pada saat saya Lelah dengan kenyataan yang saya hadapi.*
- *Terima kasih untuk kekasihku mutri lestiani yang selalu memberikan semangat ketika keadaan sedang dalam down serta memberikan support perhatian dan pengertian yang selalu membuat saya mengerti akan penting nya perjuangan.*
- *Teman seperjuangan seperti siendut fijay yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan juga teman debat yang selalu ada saja hal kecil yang bisa dijadikan bahan adu argumen hingga mengemas hal kecil menjadi lucu untuk dibahas,serta saling memotivasi ketika down, saling memberi semangat satu sama lain, dan memberi saran dan masukan kepada saya selama menempuh pendidikan S1.*
- *keluarga dilingkungan Universitas Bina Darma yang memberikan faslitas, saran dan bantuan baik materi maupun moril yang tak ternilai harganya.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianya jualah, proposal penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan proposal ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan proposal ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedi Syamsuar, S.Kom., M.IT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. A. Haidar Mirza, ST., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Aan Mukti Restu, M.Kom. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. Orang Tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, juli 2019

penulis

ABSTRAK

Infrastruktur jaringan yang memadai dan dapat diandalkan sangatlah dibutuhkan bagi perusahaan. Kurangnya perhatian terhadap infrastruktur jaringan yang dapat diandalkan menjadi latar belakang dalam penelitian ini. Aspek kehandalan jaringan dapat ditingkatkan melalui penggunaan jalur redundansi dan peningkatan performa jaringan. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan kehandalan dan performa jaringan melalui penerapan HSRP (Hot Standby Router Protocol) sebagai redundancy link pada jaringan.

Kata kunci: Redundancy Link, HSRP

ABSTRACT

Adequate and reliable network infrastructure is needed for the company. Lack of attention to reliable network infrastructure is the background in this study. The aspect of network reliability can be improved through the use of redundancy paths and increased network performance. So the purpose of this research is to improve network reliability and performance through the application of HSRP (Hot Standby Router Protocol) as a redundancy link on the network.

Keywords: Redundancy Link, HSRP

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.	i
HALAMAN COVER DALAM.	ii
HALAMAN PENGESAHAN.	iii
SURAT PERNYATAAN.	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.	v
KATA PENGANTAR.	vii
ABSTRAK.	viii
DAFTAR ISI.	ix
DAFTAR GAMBAR.	xiii
DAFTAR TABEL.	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	4
1.5.2 Data Penelitian	4
1.5.2.1 Alat Dan Bahan.....	5
1.5.3 Metode Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Landasan Teori.	9
2.1.1	Jaringan Komputer.....	9
2.1.2	Pengertian Optimasi	10
2.1.3	Langkah Langkah Optimasi Jaringan	11
2.1.4	Tujuan Dan Manfaat Optimasi	11
2.1.5	Routing Protocol	12
2.1.6	Konfigurasi.....	12
2.1.7	<i>HSRP (Hot Standbye Router Protocol)</i>	13
2.3	Penelitian Sebelumnya.....	14
2.4	Kerangka Berpikir.	16

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian	19
3.2	Jenis Data	19
3.2.1	Alat Dan Bahan.....	20
3.3	Metode Pengumpulan Data	20
3.4	Metode Penelitian	21
3.5	Parameter Penelitian	25
3.6	Tehnik Pengujian	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Konfigurasi	32
4.1.1	Konfigurasi IP Pada Router 1	32
4.1.2	Konfigurasi IP Pada Router 2	33
4.1.3	Konfigurasi Pembuatan VLAN Pada Switch 1.....	34
4.1.4	Konfigurasi Pembuatan VLAN Pada Switch 2	34
4.1.5	Konfigurasi Port Switch Ke VLAN 10	35

4.1.6	Konfigurasi Port Switch Ke VLAN 20	36
4.1.7	Konfigurasi IP Route Pada Router 1 Dan Router 2.....	37
4.1.8	Konfigurasi HSRP Pada Router 1.....	37
4.1.9	Konfigurasi HSRP Pada Router 2.....	38
4.2	Proses Pengambilan Data	39
4.2.1	Pengambilan Data Failover Dari Router Master Ke Backup	39
4.2.2	Pengambilan Data Failover Dari Router Backup ke Master	39
4.2.3	Pengambilan Data Latency Pada Jaringan	43
4.2.4	Pengambilan Data Variation Delay	44
4.2.5	Pengambilan Data Throughput	45
4.3	Data	46
4.3.1	Data Failover	46
4.3.2	Data latency	47
4.3.3	Data Variation Delay.....	48
4.3.4	Data Throughput	49
4.4	Pengelolaan Data Hasil	50
4.4.1	Pengeleloahan Hasil Failover	50
4.4.2	Hasil Latency Pada Jaringan	51
4.4.3	Hasil Variation Delay	53
4.4.4	Hasil Throughput	54
4.5	Perbandingan Jaringan Sebelum Dan Sesudah HSRP	54

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA.....58

LAMPIRAN58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	16
Gambar 3.1 Action Research	21
Gambar 3.2 Topologi Jaringan Pdam Tirta Musi Palembang	22
Gambar 3.3 Topologi Yang Diajukan.....	24
Gambar 3.4 Throughput	28
Gambar 3.5 Response Time Failover	29
Gambar 3.6 Pengujian Delay.....	29
Gambar 3.7 Pengujian Variation Delay	30
Gambar 3.8 Pengujian Throughput	31
Gambar 4.1 Konfigurasi IP Pada Port F0/0-1 Pada Router 1.....	32
Gambar 4.2 Konfigurasi IP Pada Port F0/0-1 Pada Router 2.....	33
Gambar 4.3 Pembuatan VLAN Pada Switch 1.....	34
Gambar 4.4 Pembuatan VLAN Pada Switch 2.....	35
Gambar 4.5 Assign Port Switch Pada VLAN 10	35
Gambar 4.6 Assign Port Switch Ke VLAN 20.....	36
Gambar 4.7 Pemberian IP Route Pada Router	37
Gambar 4.8 Konfigurasi HSRP Pada Router 1	38
Gambar 4.9 Konfigurasi HSRP Pada Router 2	38
Gambar 4.10 Failover Router Aktif ke Standbye (1)	39
Gambar 4.11 Failover Router Aktif ke Standbye (2).....	39
Gambar 4.12 Failover Router Aktif ke Standbye (3)	40

Gambar 4.13 Failover Router Aktif ke Standbye (4)	40
Gambar 4.14 Failover Router Standbye ke Aktif (1)	41
Gambar 4.15 Failover Router Standbye ke Aktif (2)	41
Gambar 4.16 Failover Router Standbye ke Aktif (3)	42
Gambar 4.17 Failover Router Standbye ke Aktif (4)	42
Gambar 4.18 Pengambilan Latency Pada VLAN 10	43
Gambar 4.18 Pengambilan Latency Pada VLAN 20	43
Gambar 4.19 Pengambilan Data Variation Delay	44
Gambar 4.20 Pengambilan Data Throughput.....	45
Gambar 4.21 Data Throughput	49
Gambar 4.22 Traffik Jaringan Sebelum Di Optimasi Menggunakan HSRP	55
Gambar 4.22 Traffik Jaringan Setelah Di Optimasi Menggunakan HSRP	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya	15
Tabel 2. IP Address Ruangan PDR(Pengendalian Data Rekening)	23
Tabel 3. Kategori Delay (Latency)	27
Tabel 4. Kategori Jitter (Variation Delay)	27
Tabel 4.1 Pengujian Failover Pada Router Utama	45
Tabel 4.2 Pengujian Failover Pada Router Backup	45
Tabel 4.3 Tabel Data Latency	47
Tabel 4.4 Data Variation Delay	48
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Failover	50
Tabel 4.6 Hasil Pengelolaan Data Latency.....	52
Tabel 4.7 Mengukur Variation Delay	53
Tabel 4.8 Perbandingan Jaringan Topologi Lama Dan Baru	56