



**ANALISA SISTEM FAILOVER UNTUK MENGURANGI WAKTU DOWNTIME
DENGAN FITUR VIRTUAL ROUTER REDUDANCY PROTOCOL (VRRP)
MENGUNAKAN SIMULATOR GNS3**

TOPAN MUSTOPA
41513110044

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**



**ANALISA SISTEM FAILOVER UNTUK MENGURANGI WAKTU DOWNTIME
DENGAN FITUR VIRTUAL ROUTER REDUDANCY PROTOCOL (VRRP)
MENGUNAKAN SIMULATOR GNS3**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Menyelesaikan Gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :
TOPAN MUSTOPA
41513110044

**UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41513110044
Nama : Topan Mustopa
Judul Skripsi : Analisa Sistem Failover Untuk Mengurangi Waktu Downtime Dengan Fitur Virtual Router Redudancy Protocol (VRRP)

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah judul hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



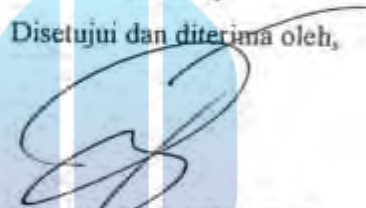
LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dari mahasiswa :

Nama Mahasiswa : Topan Mustopa
NIM : 41513110044
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Analisa Sistem Failover Untuk Mengurangi Waktu Downtime Dengan Fitur Virtual Router Redudancy Protocol (VRRP)

Jakarta,

Disetujui dan diterima oleh,


Andi Nugroho, ST, M.Kom.

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS

MERCU BUANA



Desi Ramayanti, S.Kom., M.T.

Kaprodi Informatika



Andi Nugroho, ST, M.Kom.

Koord. Tugas Akhir Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan ilmu, bimbingan, perlindungan dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir

yang berjudul "Analisa Sistem Failover Untuk Mengurangi Waktu Downtime Dengan Fitur Virtual Router Redudancy Protocol (VRRP)".

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini hingga selesai, yaitu kepada:

1. Andi Nugroho, ST., M.Kom., selaku pembimbing dan juga sebagai koordinator tugas akhir penulis yang telah memberikan motivasi yang begitu besar, saran, dukungan serta bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing penulis.
2. Desi Ramayanti, S.Kom., M.T., selaku ketua prodi Teknik Informatika dan pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan selama penulis menjalani perkuliahan.
3. Sabar Rudiarto, M.Kom., selaku Pembimbing Akademik Teknik Informatika yang telah memberikan, motivasi dan semangat nya dalam membantu pengerjaan tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen fakultas ilmu komputer yang telah mendidik dan mamberikan ilmu nya kepada Penulis selama berkuliah di Universitas Mercu buana.
5. Rekan – rekan Mahasiswa terutama teknik informatikan angkatan 2013 yang telah memberikan motivasi dan semangat sangat besar dalam pengerjaan tugas akhir ini.
6. Beserta semua pihak yang telah memotivasi dna ikut mamberikan dukungan.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta , 30 Desember 2017

Topan Mustopa

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1-1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	1-2
1.3 BATASAN MASALAH.....	1-2
1.4 TUJUAN DAN MANFAAT.....	1-3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.4.2 Manfaat penelitian.....	1-3
1.4.3 Metode Pengumpulan Data.....	1-3
1.4.4 Metode Pengembangan system.....	1-4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN.....	1-5
BAB II LANDASAN TEORI.....	2-6
2.1 Jaringan Komputer.....	2-6
2.1.1 Manfaat jaringan Komputer.....	2-6
2.1.2 Topologi Jaringan.....	2-7
2.2 QoS.....	2-9

2.3	Routing Protocol	2-10
2.4	FTP	2-10
2.5	IPv4	2-11
2.6	Wireshark	2-12
2.7	GNS3	2-13
2.8	VRRP	2-14
2.9	NDLC	2-15
2.10	Penelitian Sebelumnya	2-18
BAB III ANALISA SISTEM.....		3-20
3.1	ANALISA PERMASALAHAN	3-20
3.2	ANALISA SISTEM.....	3-21
3.2.1	Analisa Perangkat Keras berjalan	3-21
3.2.2	Analisa Kebutuhan perangkat Lunak.....	3-22
3.3	Topologi Jaringan awal.....	3-23
3.4	Pengalamatan IP berjalan.....	3-24
3.5	Konfigurasi Router Eksistensing	3-25
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....		4-26
4.1	Perancangan Topologi VRRP	4-26
4.2	Kebutuhan Perangkat	4-27
4.3	Perancangan Pengalamatanm IP	4-27
4.4	Skenario Pengujian	4-28
4.5	Prototipe Pengujian	4-28
4.5.1	Topologi Prototipe.....	4-28
4.5.2	Pengalamatan IP Adress Prototipe.....	4-29
4.5.3	Kebutuhan perangkat keras Prototipe	4-29
4.5.4	Kebutuhan Perangkat Lunak Prototipe	4-30
4.6	Alur kerja.....	4-30
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		5-32
5.1	IMPLEMENTASI.....	5-32
5.1.1	pengalamatan IP Pada Router	5-32
5.1.2	Konfigurasi Router OSPF	5-34
5.1.3	Vrefikasi Router OSPF	5-34
5.1.4	Konfigurasi VRRP.....	5-37
5.1.5	Vrefikasi VRRP	5-38
5.1.6	.Konfigurasi Telnet	5-40
5.1.7	Vrefikasi Telnet.....	5-41

5.2	HASIL PENGUJIAN.....	5-42
5.2.1	Pengujian dalam Keadaan Normal	5-42
5.2.2	Pengujian dalam Keadaan Failover	5-43
5.2.3	Skenario Pengujian	5-44
5.2.4	Hasil Skenario Pengujian.....	5-45
5.2.5	Skenario Uji Coba Performasi Jaringan.....	5-45
5.2.6	Analisis Qos Jaringan	5-47
5.2.7	Analisis Statistik pengujian	5-50
5.2.8	Hasil Uji Coba performasi Jaringan	5-50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		5-51
6.1	KESIMPULAN.....	5-51
6.2	SARAN	5-51
DAFTAR PUSTAKA		A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Star.....	2-8
Gambar 2.2 Tampilan Wireshark.....	2-13
Gambar 2.3 Tampilan Awal GNS3.....	2-14
Gambar 2.4 Model NDLC	2-16
Gambar 3.1 Topologi Jaringan Kompute Awal	3-24
Gambar 3.2 Konfigurasi Router.....	3-25
Gambar 4.1 Topologi Perancangan VRRP	4-26
Gambar 4.2 Topologi Prototipe	4-28
Gambar 4.3 Alur kerja	4-31
Gambar 5.1 Status OSPF Master Router	5-35
Gambar 5.2 Status Routing Table Master	5-35
Gambar 5.3 Status Routing Table Backup.....	5-37
Gambar 5.4 Show VRRP Master Router	5-39
Gambar 5.5 Show VRRP Backup Router	5-39
Gambar 5.6 Verifikasi Telnet Master Router	5-41
Gambar 5.7 Verifikasi telnet Backup Router	5-41
Gambar 5.8 Ping Test Dalam Keadaan normal.....	5-42
Gambar 5.9 Tes Akses FTP Dalam keadaan Normal	5-43
Gambar 5.10 Ping tes dalam Keadaan failover.....	5-43
Gambar 5.11 Tes Akses FTP Dalam Keadaan failover	5-44
Gambar 5.12 Pengukuran Packet Loss	5-47
Gambar 5.13 Perhitungan Delay.....	5-48
Gambar 5.14 perhitungan Troughput.....	5-49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya.....	2-19
Tabel 3.1 Perangkat Keras Berjalan.....	3-22
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	3-22
Tabel 3.3 Pengalamatan IP Adreess Berjalan	3-24
Tabel 4.1 Pengalamatan IP pada Router	4-27
Tabel 4.2 Pengalamatan IP pada Device.....	4-27
Tabel 4.3 Pengalamatan IP Prototipe.....	4-29
Tabel 4.4 Perangkat keras Prototipe	4-29
Tabel 4.5 Perangkat Lunak Prototipe.....	4-30
Tabel 5.1 Sekenario Pengujian End To End	5-44
Tabel 5.2 Sekenario Pengujian Failover.....	5-45
Tabel 5.3 Hasil Pengujian End To End.....	5-45
Tabel 5.4 Hasil pengujian Failover.....	5-45
Tabel 5.5 Pengukuran Qos Sekenario 1	5-46
Tabel 5.6 Pengukuran Qos Sekenario 2.....	5-46
Tabel 5.7 Data Analisa Delay	5-50
Tabel 5.8 Data Analisa Troughput.....	5-50
Tabel 5.9 Hasil Pengukuran Qos Sekenario 1.....	5-51
Tabel 5.10 Hasil Pengukuran Qos Sekenario 2.....	5-51

MERCU BUANA