



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HYPERVISOR SERVER BERBASIS
MICROSOFT HYPER-V TERHADAP PENINGKATAN HIGH
AVAILABILITY**

(Studi kasus pada PT. XYZ)

Abdul Malik

41513110048

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI HYPERVISOR SERVER BERBASIS
MICROSOFT HYPER-V TERHADAP PENINGKATAN HIGH
AVAILABILITY**

(Studi kasus pada PT. XYZ)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan

Menyelesaikan Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh :

Abdul Malik

41513110048

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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 4151311048

Nama : Abdul Malik

Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Implementasi Hypervisor Server Berbasis
Microsoft Hyper-V Terhadap Peningkatan High Availability
Studi Kasus Pada PT. XYZ

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 17 Juni 2017



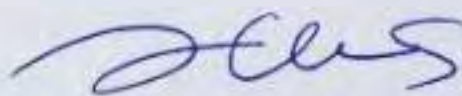
Abdul Malik

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

Nama : Abdul Malik
NIM : 41513110048
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Analisis Dan Implementasi Hypervisor Server Berbasis
Microsoft Hyper-V Terhadap Peningkatan High Availability
Studi Kasus Pada PT. XYZ



Disetujui dan diterima oleh,



Sabar Rudiarto, M.Kom.

Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Abdul Malik
NIM : 41513110048
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Analisis Dan Implementasi Hypervisor Server Berbasis
Microsoft Hyper-V Terhadap Peningkatan High Availability
Studi Kasus Pada PT. XYZ

Jakarta, Juni 2017

Disetujui dan diterima oleh,



Sabar Rudiarto, M.Kom.

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Desi Ramayanti, S.Kom, MT.
Kaprodi Teknik Informatika



Diky Firdaus, S.Kom, MM.
Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih belum dapat dikatakan sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan diterima dengan senang hati. Penulis juga menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini takkan dapat selesai tepat pada waktunya tanpa bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Sabar Rudiarto, M.Kom, selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dengan semua nasihat, semangat dan ilmunya dalam menyusun laporan tugas akhir ini.
2. Desi Ramayanti, S.Kom, MT, selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Diky Firdaus, S.Kom, MM, selaku koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Mercubuana.
5. Kedua orang tua yang selama ini telah membesarkan penulis.
6. Teman – teman seperjuangan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
7. Beserta semua pihak yang telah memotivasi dan ikut memberikan bantuannya kepada penulis yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dan penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Jakarta, Juni 2017

Abdul Malik

Daftar Isi

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAKSI	v
ABSTRACT.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Rumusan Masalah	1-1
1.3. Batasan Masalah	1-2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	1-2
1. Tujuan Penelitian.....	1-2
2. Manfaat Penelitian.....	1-3
1.5. Metodologi Penelitian.....	1-3
1.5.1. Metodologi Pengumpulan Data	1-3
1.5.2. Metodologi Pengembangan Sistem	1-4
1.6. Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	2-6
2.1. Penelitian Terkait	2-6
2.2. Virtualisasi	2-8
2.3. Server	2-11
2.2.1. Pengertian.....	2-11
2.2.2. Fungsi Server.....	2-11
2.2.3. Cara Kerja Server	2-12

2.2.4.	Tipe Server	2-13
2.4.	Sistem Operasi	2-14
2.5.	Microsoft Hyper-V	2-16
2.4.1.	Keperluan Teknis Hyper-V	2-16
2.4.2.	Arsitektur Hyper-V	2-17
2.4.3.	Skalabilitas Maksimal	2-18
2.4.4.	Microsoft iSCSI Software Target	2-22
2.4.5.	Pendahuluan untuk Membangun Cluster Hyper-V	2-25
2.6.	Network Development Life Cycle	2-27
BAB 3	ANALISA SISTEM	3-29
3.1.	Analisa Permasalahan	3-29
3.2.	Analisa Penggunaan Perangkat Keras Berjalan	3-29
3.3.	Analisa Topologi Infrastruktur Berjalan	3-32
3.4.	Analisa Pengalamatan IP Berjalan	3-33
3.5.	Analisa Kebutuhan Fungsional	3-34
3.6.	Analisa Penggunaan Virtualisasi	3-34
BAB 4	PERANCANGAN SISTEM	4-36
4.1.	Perancangan Topologi	4-36
4.2.	Kebutuhan Perangkat	4-37
4.2.1.	Kebutuhan Perangkat Keras	4-37
4.2.2.	Kebutuhan Perangkat Lunak	4-38
4.3.	Perancangan Pengalamatan IP Address	4-39
4.4.	Prototipe Simulasi	4-39
4.5.1.	Topologi Prototipe	4-40
4.5.2.	Kebutuhan Perangkat Prototipe	4-41
4.5.3.	Perancangan Storage Server	4-42
4.5.4.	Perancangan Hypervisor Server	4-43
4.5.5.	Perancangan Failover Cluster	4-44

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	5-45
5.1. Implementasi	5-45
5.1.1. Spesifikasi <i>Server</i>	5-45
5.1.2. Pengaturan IP Address	5-45
5.1.3. Pengaturan Disk Partition SAN1	5-48
5.1.4. iSCSI Target dan Virtual Disk.....	5-48
5.1.5. Pengaturan Hypervisor Server.....	5-50
5.1.6. <i>Virtual Machine</i>	5-53
5.1.7. Pengaturan Failover Cluster	5-55
5.2. Pengujian	5-56
5.2.1. Pengujian Menghidupkan <i>Virtual Machine</i>	5-56
5.2.2. Pengujian Mengakses <i>Virtual Machine</i>	5-57
5.2.3. Live Migration.....	5-59
5.2.4. Power Off Owner Role.....	5-61
5.3. Manajemen	5-62
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	6-63
6.1. Kesimpulan	6-63
6.2. Saran	6-63
DAFTAR PUSTAKA.....	A

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Cara kerja DHCP Server	2-12
Gambar 2.2 Arsitektur Hyper-V	2-18
Gambar 2.3 Arsitektur iSCSI	2-23
Gambar 2.4 Hyper-V cluster	2-25
Gambar 2.5 Metode Network Development Life Cycle	2-27
Gambar 3.1 Topologi Sistem Berjalan	3-32
Gambar 4.1 Topologi Sistem Usulan	4-36
Gambar 4.2 Topologi Sistem Prototipe	4-40
Gambar 5.1 Spesifikasi Hardware Hypervisor1	5-45
Gambar 5.2 Spesifikasi Hardware Hypervisor2	5-45
Gambar 5.3 Spesifikasi Hardware SAN1	5-45
Gambar 5.4 Pengaturan IP Address Hyper-V1	5-46
Gambar 5.5 Pengaturan IP Address Hyper-V2	5-46
Gambar 5.6 Pengaturan IP Address SAN1	5-47
Gambar 5.7 Pengaturan IP Address ClusterNetwork1	5-47
Gambar 5.8 Pengaturan IP Address Web Server	5-48
Gambar 5.9 Pengaturan IP Address File Server	5-48
Gambar 5.10 Pengaturan Partisi Harddisk SAN1	5-48
Gambar 5.11 Pengaturan Virtual Disk VHD1	5-49
Gambar 5.12 Pengaturan Virtual Disk VHD2	5-49
Gambar 5.13 Pengaturan iSCSI Targets SAN1	5-50
Gambar 5.14 Pengaturan iSCSI Initiator Targets Hyper-V1	5-50
Gambar 5.15 Pengaturan iSCSI Initiator Volumes dan Devices Hyper-V1	5-51
Gambar 5.16 Pengaturan Live Migration Hyper-V1	5-51
Gambar 5.17 Pengaturan iSCSI Initiator Targets Hyper-V2	5-52
Gambar 5.18 Pengaturan iSCSI Initiator Volumes dan Devices Hyper-V2	5-52
Gambar 5.19 Pengaturan Live Migration Hyper-V2	5-53
Gambar 5.20 Pengaturan Spesifikasi Perangkat Keras web1.lab.local	5-53
Gambar 5.21 Kapasitas Hard Disk web1.lab.local	5-54
Gambar 5.22 Pengaturan Spesifikasi Perangkat Keras ftp1.lab.local	5-54
Gambar 5.23 Kapasitas Hard Disk ftp1.lab.local	5-55

Gambar 5.24 ClusterNetwork1	5-55
Gambar 5.25 Cluster Members	5-55
Gambar 5.26 Cluster Shared Volumes	5-56
Gambar 5.27 Status Mesin Virtual	5-57
Gambar 5.28 Pengujian Ping web1.lab.local	5-57
Gambar 5.29 Pengujian Mengakses Web Server	5-58
Gambar 5.30 Pengujian Ping ftp1.lab.local	5-58
Gambar 5.31 Pengujian Mengakses File Server	5-59
Gambar 5.32 Owner Node Status	5-60
Gambar 5.33 Pengujian Ping web1.lab.local Live Migration	5-60
Gambar 5.34 Pengujian Ping ftp1.lab.local Live Migration	5-60
Gambar 5.35 Pengujian Ping web1.lab.local Failover	5-61
Gambar 5.36 Pengujian Ping ftp1.lab.local Failover	5-62



Daftar Tabel

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	2-6
Tabel 2.2 Skalabilitas maksimal host	2-20
Tabel 2.3 Skalabilitas maksimal mesin virtual	2-21
Tabel 2.4 Skalabilitas maksimal cluster	2-22
Tabel 2.5 Komponen yang digunakan dalam solusi Microsoft iSCSI	2-23
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras berjalan	3-29
Tabel 3.2 Daftar ip address sistem berjalan	3-33
Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat keras usulan	4-37
Tabel 4.2 Daftar kebutuhan perangkat lunak usulan	4-38
Tabel 4.3 Daftar alamat ip sistem usulan	4-39
Tabel 4.4 Daftar alamat ip sistem prototipe	4-40
Tabel 4.5 Spesifikasi perangkat keras sistem prototipe	4-41
Tabel 4.6 Kebutuhan perangkat lunak sistem prototipe	4-42
Tabel 4.7 Daftar partisi hard disk server penyimpanan	4-42
Tabel 4.8 Daftar iSCSI virtual disk	4-43
Tabel 4.9 Daftar iSCSI Initiator	4-43
Tabel 4.10 Daftar mesin virtual	4-43
Tabel 5.1 Daftar skenario pengujian	5-56