

**PEMANFAATAN FAILOVER CLUSTER SERVER GUNA RECOVERY
SISTEM PADA PT.LINTAS DATA PRIMA**

SKRIPSI



disusun oleh

Nanang Purnomo

11.21.0616

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**PEMANFAATAN FAILOVER CLUSTER SERVER GUNA RECOVERY
SISTEM PADA PT.LINTAS DATA PRIMA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Nanang Purnomo

11.21.0616

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN FAILOVER CLUSTER SERVER GUNA RECOVERY
SISTEM PADA PT.LINTAS DATA PRIMA**

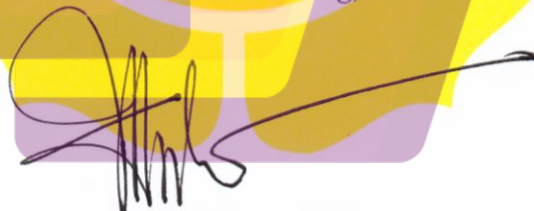
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nanang Purnomo

11.21.0616

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Juni 2012

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S.Kom.,M.Eng.
NIK.190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN FAILOVER CLUSTER SERVER GUNA RECOVERY
SISTEM PADA PT.LINTAS DATA PRIMA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nanang Purnomo
11.21.0616

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 17 September 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Melwin Syafrizal, S.Kom.,M.Eng.
NIK.190302105



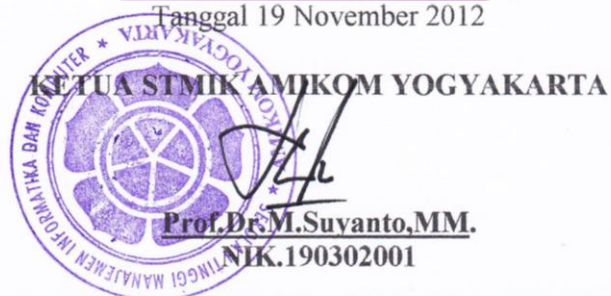
Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.
NIK.190302047



Pandan P Purwacandra, M.Kom.
NIK.190302190



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 November 2012



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 November 2012

Nama

NIM

Tanda tangan

Nanang Purnomo

11.21.0616



MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum
hingga mereka sendiri yang merubah apa yang ada pada diri
mereka sendiri

(QS.Ar Ra'ad :11)

Jangan takut mengambil suatu langkah besar bila memang itu
diperlukan. Ingat!! Anda takkan bisa meloncati sebuah jurang
dengan dua lompatan kecil.



“Nanang Purnomo”

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT., yang senantiasa memberikan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi dengan baik.

Dengan sepenuh hati saya persembahkan karya Skripsi ini untuk:

- Kedua orang tua dan seluruh keluarga di rumah atas do'a dan dukungannya yang tiada henti.
- My Special One (Bu guru Nurul Nadhilah) ,terima kasih atas do'a dan semangatnya.
- Teman-teman seperjuangan, S1 TI Transfer angkatan 2011 yang telah memberikan support dan semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini
- Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang bersedia mendidik dan membimbing saya selama ini.
- Teman-teman kost KM 174 ,terima kasih atas dukungan dan do'anya... Tetap kompak dan Semangat!! "Live Begins at 11 am".
- Untuk keluarga besar PT. Lintas Data Prima Yogyakarta yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian Skripsi ini serta bimbingan dan ilmunya (Sukses selalu buat LDP).
- Semua yang telah mendukung saya selama ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. SUKSES selalu buat kalian!!..amin

By "Nanang Purnomo"

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT., yang senantiasa memberikan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi dengan judul “ **PEMANFAATAN FAILOVER CLUSTER SERVER GUNA RECOVERY SISTEM PADA PT.LINTAS DATA PRIMA**” ini dengan baik.

Adapun maksud penulisan Laporan Skripsi ini adalah sebagai gambaran terhadap apa yang penulis kerjakan pada Skripsi. Selain itu juga laporan ini sebagai syarat untuk pelaksanaan mata kuliah Skripsi dalam menyelesaikan program studi Strata 1 (S1) di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Oleh karenanya, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua kami yang telah memberikan dukungan materiil dan imateriil semangat, kasih sayang, dan pengorbanan kepada penulis yang tak terhitung dan ternilai jumlahnya.
2. Bapak Prof.Dr.M.Suyanto, MM., selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika S1 STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.eng., selaku Dosen Pembimbing penulis menyelesaikan laporan Skripsi ini. Serta telah memberikan saran-saran perbaikan, pengetahuan dan dorongan dalam penyelesaian Skripsi Penulis
5. Para Dosen Penguji Skripsi, Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom, Pandan P Purwacandra,M.Kom, yang telah menguji Skripsi penulis dan memberikan masukan untuk perbaikan laporan Skripsi penulis.

6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, terima kasih untuk bimbingan dan pengajarannya. Semoga ilmu yang penulis terima kelak bermanfaat bagi penulis.
7. PT. Lintas Data Prima Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Teman-teman S1 Transfer Teknik Informatika angkatan 2011, yang telah memberikan support yang sangat membantu kami dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis mendoakan untuk semua pihak yang telah membantu penulis mendapatkan imbalan yang setimpal dan senantiasa diberkahi rahmat berlimpah dari Allah SWT., AMIN.

Semoga dengan terselesaikannya skripsi dan laporannya dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Penulis menyadari bahwa Skripsi dan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karenanya penulis memohon maaf dan selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran dari pembaca.

Yogyakarta, 10 November 2012

Penyusun

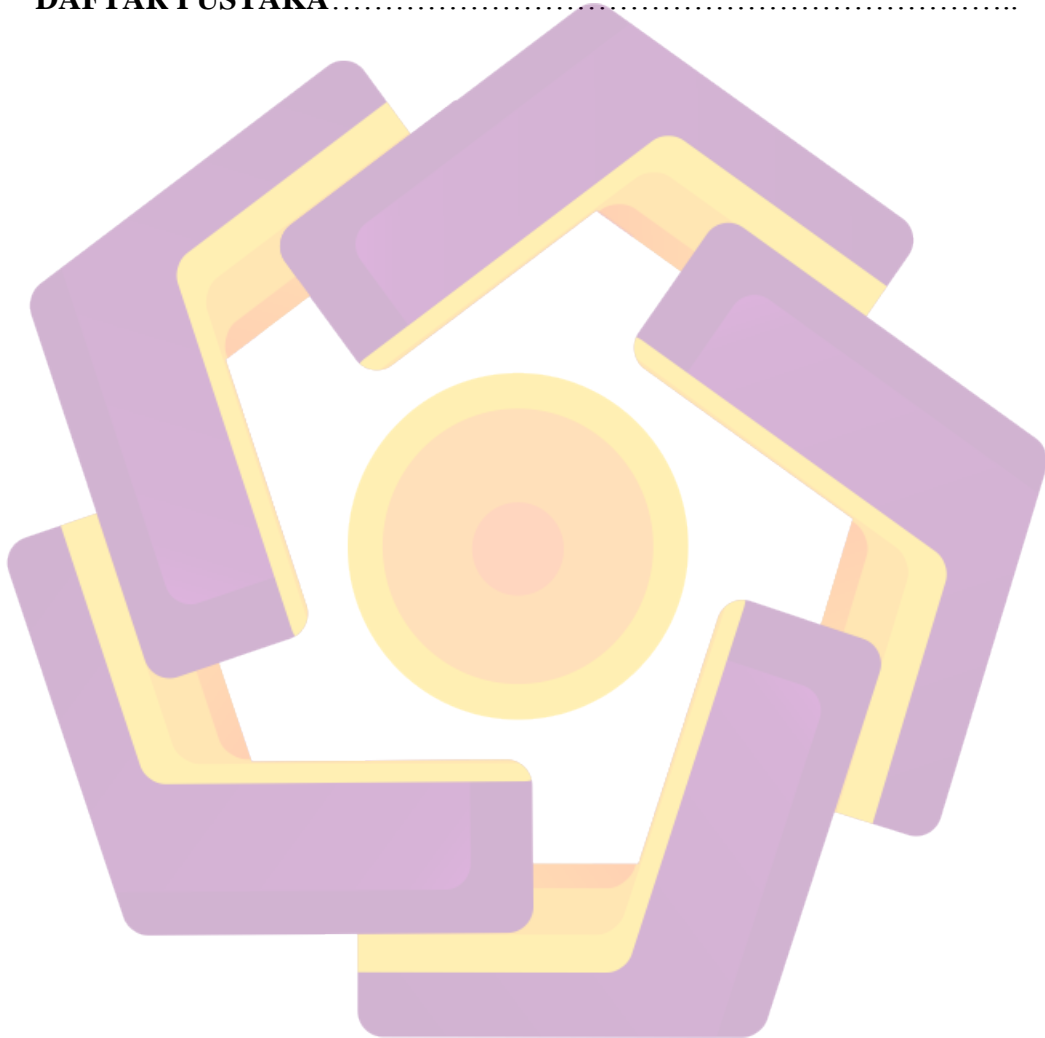
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
1.8 Rencana Kegiatan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Failover Clustering.....	9
2.2.1 Mendeteksi Kegagalan.....	10
2.2.2 Sinkronisasi Keadaan.....	10
2.2.3 Menentukan Active Server.....	11
2.3 High Availability Cluster.....	13
2.4 Backup dan Recovery.....	13

2.5	Sistem.....	14
2.6	Server.....	14
2.6.1	Pengertian Server.....	14
2.7	Jaringan Komputer.....	15
2.7.1	Jaringan Berdasarkan Geografis.....	15
2.7.2	Topologi Jaringan.....	16
2.7.3	Arsitektur Jaringan.....	17
2.7.3.1	Jaringan Peer to Peer.....	17
2.7.3.2	Jaringan Client Server.....	18
2.7.4	TCP/IP.....	18
2.7.4.1	TCP.....	18
2.7.4.2	IP Address.....	19
2.8	VPN.....	20
2.8.1	Confidentially (Kerahasiaan).....	20
2.8.2	Data Interguity (Keutuhan Data).....	21
2.8.3	Origin Authentication (Autentikasi Sumber).....	21
2.9	EoIP Tunnelling.....	21
2.10	Bridging.....	22
2.11	Linux Server.....	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		
3.1	Tinjauan Umum... ..	24
3.1.1	Sejarah Perusahaan.....	24
3.1.2	Motto, Visi, dan Misi Perusahaan.....	25
3.1.2.1	Motto Perusahaan.....	25
3.1.2.2	Visi Perusahaan.....	25
3.1.2.3	Misi Perusahaan.....	26
3.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan.....	26
3.1.4	Produk, dan Layanan Perusahaan.....	27
3.1.4.1	Internet Connection.....	27
3.1.4.2	Network Maintenance.....	27
3.1.4.3	Web Solution.....	27

3.1.5	Tata Ruang Perusahaan.....	28
3.2	Analisis Kondisi Jaringan.....	28
3.2.1	Topologi Jaringan Perusahaan.....	28
3.3	Analisis Permasalahan.....	30
3.4	Solusi Terhadap Masalah.....	31
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	32
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	34
3.4.3	Perancangan Topologi Jaringan.....	35
3.4.4	Perancangan Failover Clustering.....	36
3.4.5	Perancangan Sinkronisasi Database.....	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		
4.1	Instalasi dan Konfigurasi Server	38
4.1.1	Instalasi Server Debian.....	38
4.1.2	Instalasi dan Konfigurasi Aplikasi Web Server	39
4.2	Instalasi Aplikasi Billing Perusahaan	40
4.3	Pembuatan Jaringan VPN.....	41
4.3.1	Konfigurasi EoIP pada RouterI, RouterII dan Router EoIP	43
4.3.2	Pembuatan Interface EoIP pada RouterI, RouterII dan Router EoIP	45
4.3.3	Pengujian Jaringan VPN	46
4.4	Implementasi Failover Cluster Server.....	48
4.4.1	Instalasi dan Konfigurasi Aplikasi Heartbeat.....	48
4.4.1.1	Konfigurasi Aplikasi Heartbeat	49
4.4.2	Pengujian Terhadap Jaringan Failover Cluster Server.....	52
4.5	Implementasi Sinkronisasi Database	54
4.5.1	Konfigurasi Sinkronisasi Database	54
4.5.2	Pengujian Replikasi Database	59
4.6	Pengujian Client Terhadap Akses Aplikasi Billing	61
4.7	Evaluasi.....	63
4.7.1	Response Time Failover Server Terhadap Pengaruh Hardware..	63
4.7.2	Response Time Failover Server Terhadap Pengaruh Jaringan ...	64

4.8	Analisa Biaya Implementasi Sistem.....	65
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Susunan Rencana Kegiatan	7
Tabel 2.1	: Port dan Layanan Dalam Jaringan.....	19
Tabel 2.2	: Pembagian Kelas IP Address.....	19
Tabel 3.1	: Spesifikasi Komputer Server 1.....	19
Tabel 3.2	: Spesifikasi Komputer Server 2.....	19
Tabel 4.1	: Response Time Failover Server Terhadap Pengaruh Hardware	63
Tabel 4.2	: Response Time Failover Server Terhadap Pengaruh Jaringan..	64
Tabel 4.3	: Analisa Biaya Implementasi Sistem.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Jaringan Tanpa Cluster.....	12
Gambar 2.2	: Jaringan Dengan Cluster.....	12
Gambar 2.3	: Topologi Bus.....	17
Gambar 2.4	: Topologi Ring.....	17
Gambar 2.5	: Topologi Star.....	17
Gambar 2.6	: Topologi Mesh.....	17
Gambar 3.1	: Logo PT.Lintas Data Prima Yogyakarta	25
Gambar 3.2	: Struktur Organisasi PT.Lintas Data Prima Yogyakarta	26
Gambar 3.3	: Denah Ruang PT.Lintas Data Prima Yogyakarta	28
Gambar 3.4	: Jaringan Global PT.Lintas Data Prima Yogyakarta	29
Gambar 3.5	: Topologi Jaringan POP Yogyakarta.....	29
Gambar 3.6	: Tampilan Aplikasi Billing.....	30
Gambar 3.7	: Skema Jaringan Failover Cluster Server.....	35
Gambar 3.8	: Perancangan Cluster IP.....	36
Gambar 4.1	: Urutan Instalasi Server Debian 6.0.....	38
Gambar 4.2	: Proses Instalasi Aplikasi Web Server.....	39
Gambar 4.3	: Mengaktifkan Fungsi Register Globals PHP.....	39
Gambar 4.4	: Pengujian Aplikasi Web Pada Server Utama.....	39
Gambar 4.5	: Pengujian Aplikasi Web Pada Server Backup.....	40
Gambar 4.6	: Pembuatan Database Aplikasi Billing Perusahaan	41
Gambar 4.7	: Konfigurasi Koneksi Database Aplikasi Billing Perusahaan... ..	41
Gambar 4.8	: Pengujian Aplikasi Billing Perusahaan	41
Gambar 4.9	: Implementasi Jaringan VPN dengan Metode EOIP Tunneling	42
Gambar 4.10	: Konfigurasi EoIP Tunneling pada Router 1 dan Router II	44
Gambar 4.11	: EoIP Tunnel Router VPN EoIP ke Router I dan Router II... ..	44
Gambar 4.12	: Status Interface EoIP Tunnel pada Router I dan Router II	45
Gambar 4.13	: Status Interface EoIP Tunnel pada Router EoIP	45
Gambar 4.14	: Konfigurasi Interface Bridge pada Router I dan Router II	46
Gambar 4.15	: Status Interface Bridge.....	46

Gambar 4.16:	Pengujian Ping dari Server Utama ke Server Backup	47
Gambar 4.17:	Pengujian Ping dari Server Backup ke Server Utama	47
Gambar 4.18:	Pengujian Ping dari PC LAN ke Server Utama dan Server Backup.....	47
Gambar 4.19:	Instalasi Paket Aplikasi Heartbeat	48
Gambar 4.20:	Konfigurasi Autentikasi Server.....	49
Gambar 4.21:	Penambahan Hak Akses pada File authkeys	49
Gambar 4.22:	Konfigurasi Proses Failover.....	50
Gambar 4.23:	Definisi Master Server, IP Virtual dan Service.....	51
Gambar 4.24:	Menjalankan Service Aplikasi Heartbeat.....	51
Gambar 4.25:	Status Interface Virtual IP(eth0:0) pada Server Master	52
Gambar 4.26:	Pengujian Ping dari Client ke Virtual IP (kondisi 1).....	53
Gambar 4.27:	Pengujian Ping dari Client ke Server Master (kondisi 2)	53
Gambar 4.28:	Pengujian Ping dari Client ke Virtual IP (kondisi 2).....	53
Gambar 4.29:	Konfigurasi MySQL Server pada Master Server.....	55
Gambar 4.30:	Konfigurasi MySQL Server pada Backup Server.....	56
Gambar 4.31:	Konfigurasi Hak User dan Akses.....	57
Gambar 4.32:	Konfigurasi Master Database pada Backup Server.....	58
Gambar 4.33:	Konfigurasi Master Database pada Master Server	58
Gambar 4.34:	Penambahan Data Pelanggan di Server Utama	59
Gambar 4.35:	Tampilan Data Pelanggan Baru pada Server Backup	60
Gambar 4.36:	Penghapusan Data Pelanggan di Server Backup	60
Gambar 4.37:	Data Pelanggan di Master Server Setelah Up	61
Gambar 4.38:	Pengujian Akses Billing (kondisi 1).....	62
Gambar 4.39:	Pengujian Akses Billing (kondisi 2).....	62

INTISARI

Recovery system merupakan suatu proses atau prosedur dimana sistem melakukan pemulihan baik data maupun informasi ketika suatu sistem tersebut mengalami gangguan atau kegagalan dalam menjalankan fungsinya. Kegagalan pada sistem dapat berupa hardware seperti power supply mati yang menyebabkan server mati, maupun kegagalan dalam service server seperti service web tidak berjalan, service database tidak berjalan, dan lain-lain yang menyebabkan aplikasi dalam server tidak bisa berjalan dengan baik.

Guna mengatasi hal tersebut dapat digunakan sebuah metode replika sistem atau server dimana terdapat satu buah mesin server yang bertindak sebagai server backup atau cluster server. Server backup ini berfungsi untuk menyediakan backup sistem jika server utama mengalami kegagalan dalam menjalankan service yang ada didalamnya dimana proses recovery harus berjalan secara otomatis atau failover server.

Konsep konfigurasi failover cluster adalah membuat satu server sebagai master server dan server yang lain menjadi slave server dimana saat server dalam keadaan normal master server menangani semua request dari client. Slave server akan mengambil alih tugas master server apabila master server tidak berfungsi atau mati.

Kata kunci : Recovery Sistem, Server Master, Server Backup, Failover Cluster

ABSTRACT

Recovery system is a process or procedure in which the system performs both data and recovery information when a system crash or failure in running function. Failure in the system can be hardware such as power supply off causing death and failure in the server service is not running as a web server, database service in not running and somethink else that cause the service of server can not perform as well.

To overcome these replication methods can be used as system or server where there is a server that acts as backup server or cluster server. Backup server functioning provide system backup if the main server failure in running service whereis recovery process must run as otomatics or failover server.

Failover cluster server concept is make one server run as master server or main server and other server run as slave server or backup server, when on normal condition, all service and request running on master server. But when master server failure or death ,all request and service will be take over by slave server.

Keywords : Recovery System, Master Server, Backup Server, Failover Cluster