



## KATA PENGANTAR

---

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya Proyek Akhir berjudul ***“Implementasi Backup Jaringan Dengan Openfiler sebagai Storage Management”*** dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya pada program studi Teknik Komputer Politeknik Telkom ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Pennulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan dan penyempurnaan laporan Proyek Akhir ini, diantaranya :

1. Bapak dan Ibu tercinta serta adik-adikku tersayang yang selalu memberikan motivasi semangat, dukungan dan doa tanpa lelah kepada penulis.
2. Ibu Mia Rosmiati selaku dosen wali dan Ibu Rochmawati selaku pembina laboratorium ERP yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Isa Puncuna dan Bapak Tomy Eka Gautama selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.
4. Dimas Bramantyo, atas motivasi dan setiap bantuannya kepada penulis.
5. Serta untuk semua teman dan pihak yang tidak bisa disebutkan penulis satu persatu.

Penulis berharap karya ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan dan penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca agar dapat dijadikan perbaikan dan penyempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan Proyek Akhir ini.

Bandung, 23 Agustus 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Definisi Operasional.....	2
1.6 Metode Pengerjaan .....	3
1.7 Jadwal Pengerjaan .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 <i>Backup</i> .....	6
2.1.1 Metode Backup .....	6
2.1.2 Mode Backup .....	8
2.2 Bacula.....	9
2.3 Apache .....	9
2.4 Virtualisasi.....	9
2.4.1 Tipe-Tipe Virtualisasi .....	10
2.5 <i>Storage Area Network (SAN)</i> .....	12
2.5.1 Keuntungan menggunakan Storage Area Network (SAN) .....	13
2.6 <i>Internet Small Computer System Interface (iSCSI)</i> .....	14
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	15
3.1 Gambaran Sistem Saat Ini.....	15



3.2	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	16
3.3	Perancangan Sistem.....	18
3.3.1	Desain Sistem .....	18
3.3.2	Skema Kerja Sistem .....	19
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	21
4.1	Implementasi .....	21
4.1.1	Instalasi Sistem.....	21
4.1.2	Konfigurasi Sistem.....	23
4.2	Pengujian .....	35
4.2.1	Pengujian <i>Backup dan Restore</i> .....	35
4.2.2	Pengujian akses <i>storage</i> via iSCSI.....	37
BAB 5	PENUTUP .....	40
5.1	Kesimpulan .....	40
5.2	Saran .....	40
	DAFTAR REFERENSI.....	41
	LAMPIRAN.....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Incremental Backup (Nelson, 2011) .....	7
Gambar 2.2 Differential Backup (Nelson, 2011) .....	8
Gambar 2.3 Full Virtualization (Chantry, 2009) .....	10
Gambar 2.4 Hardware Emulated Virtualization (Chantry, 2009).....	11
Gambar 2.5 Para Virtualization (Chantry, 2009).....	11
Gambar 2.6 Virtualisasi Penyimpanan (Kusnetzky, 2011) .....	12
Gambar 2.7 Storage Area Network (Khattar, Murphy, Tarella, & Nystrom, 1999) .....	13
Gambar 2.8 iSCSI.....	14
Gambar 3.1 Regular Backup.....	15
Gambar 3.2 Desain Sistem .....	18
Gambar 3.3 Sistem Berjalan.....	19
Gambar 3.4 Kondisi Crash dan Restore Berjalan.....	20
Gambar 4.1 Create New Volume.....	24
Gambar 4.2 Block Device Management.....	24
Gambar 4.3 Create Partition .....	24
Gambar 4.4 Hasil Partisi.....	24
Gambar 4.5 Create Volume.....	25
Gambar 4.6 Enable iSCSI Target.....	25
Gambar 4.7 Edit file iscsid.conf.....	25
Gambar 4.8 File iscsid.conf .....	26
Gambar 4.9 File bacula-dir.conf.....	27
Gambar 4.10 File yang akan di-backup .....	27
Gambar 4.11 Client FTP Server.....	28
Gambar 4.12 Storage pada bacula-dir.conf.....	28
Gambar 4.13 Director pada bacula-sd.conf .....	28
Gambar 4.14 Director pada bconsole.conf .....	29
Gambar 4.15 Tambah Client .....	29
Gambar 4.16 Menambah Storage.....	30
Gambar 4.17 Menambah volume pool .....	30
Gambar 4.18 Membuat File Set .....	31
Gambar 4.19 Membuat jadwal backup.....	31
Gambar 4.20 Membuat Label Volume .....	32
Gambar 4.21 Membuat Backup Job.....	32
Gambar 4.22 Menjalankan Backup Job.....	33
Gambar 4.23 Menjalankan Restore .....	33
Gambar 4.24 Director pada bacula-fd.conf.....	34
Gambar 4.25 Director pada bconsole.conf .....	34
Gambar 4.26 Director pada bacula-fd.conf.....	34



Gambar 4.27 *Director* pada `bconsole.conf` ..... 35



## DAFTAR TABEL

---

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan .....	5
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware VMware Workstation</i> .....	16
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Hardware Ubuntu 12.04</i> .....	16
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Hardware CentOS 6.2</i> .....	16
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>Hardware Bacula 5.2.11</i> .....	17
Tabel 3.5 Spesifikasi <i>Hardware Openfiler</i> .....	17
Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Keras .....	17
Tabel 3.7 Perangkat Tambahan.....	17
Tabel 3.8 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	18
Tabel 4.1 Pembagian <i>Hostname</i> dan <i>IP Address</i> .....	23
Tabel 4.2 Pengujian backup terhadap FTP server .....	35
Tabel 4.3 Pengujian <i>restore</i> terhadap FTP server.....	36
Tabel 4.4 Pengujian <i>backup</i> terhadap web server .....	36
Tabel 4.5 Pengujian <i>restore</i> terhadap web server.....	37
Tabel 4.6 Pengujian iSCSI pada web server .....	38
Tabel 4.7 Pengujian iSCSI pada FTP server .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

---

Lampiran 1 Proses backup oleh FTP server .....	43
Lampiran 2 Proses restore oleh FTP server .....	44
Lampiran 3 Proses backup oleh Web server .....	45
Lampiran 4 Proses restore oleh Web server .....	46
Lampiran 5 Proses login ke shared storage oleh Web server .....	47
Lampiran 6 Proses login ke shared storage oleh FTP server .....	47