



## KATA PENGANTAR

---

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas kehendaknya dan segala pertolongan yang telah diberikan, proyek akhir yang saya kerjakan ini dapat terselesaikan dan dapat berfungsi sebagai mana mestinya dalam pengerjaan proyek ini.

Pada proyek ini berfungsi untuk membagi file secara mudah pada area lokal. Sehingga untuk mengunduh materi yang kita butuhkan dapat diambil dengan melalui jaringan lokal. Selain itu juga dalam penyampaian materi pada jaringan lokal, mendukung sistem *cloud computing*, sehingga dalam penyampaian file materi lebih stabil meski diakses oleh banyak user. Meskipun dalam sistem pengunduhan berlangsung, baik segi kinerja pada server dapat mengurangi beban kerja. Ini disebabkan Karena cluster *cloud computing* yang dapat membagi beban kepada server dengan menggunakan node.

Dalam pengerjaan ini, penulis tidak dapat bekerja dengan sendiri. Pasti dalam pengerjaan ini dibantu oleh beberapa pihak dengan penulis. Penulis hanya bisa berterima kasih karena penulis dapat menyelesaikan proyek ini. Penulis berterima kasih kepada :

1. Bapak Eddy Prasetyo Nugroho selaku pembimbing pertama yang telah membimbing penulis meskipun dalam keadaan lelah dan waktu istirahat, beliau masih menyempatkan waktu untuk membimbing penulis.
2. Bapak Asep Id Hadiana selaku pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dan memberikan dukungan penuh kepada penulis untuk menyelesaikan kuliah D3 di Politeknik Telkom.
3. Kepada mama yang mendukung anaknya meski penulis sangat jarang sekali berhubungan dengan beliau jika keadaan tidak terjepit, misalkan membutuhkan dorongan dukungan.
4. Kepada papa yang selalu mendoakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini dan mendukung untuk membiayai perkuliahan penulis untuk menyelesaikan kuliah, meski membanting tulang dengan penuh keringat.
5. Kepada tante Noeknoek yang telah memberikan uang saku untuk bertahan hidup di sini dan mendukung aku dalam setiap kegiatan kuliah di Bandung.



6. Kepada kakak aku yang selalu mendukung penulis ketika keadaan terjepit dan kegalauan melanda.
7. Kepada saudara aku yang berada di ITB yang ingin juga meluluskan S1 disana yang telah mendoakan penulis untuk menyelesaikan kuliah.
8. Kepada tante-tante aku dan paman-paman aku, serta nenek dan kakek aku yang telah mendukung untuk menyelesaikan kuliah ini.
9. Kepada keluarga kecil aku *Low Profile*, dengan kehadiran kalian, kehidupan penulis yang berada di kostan ini sedikit ada warna dan meramaikan suasana.
10. Kepada seseorang yang selalu mendukung aku saat terjadi kegelisahaan dan menemaniku disaat penulis merasakan kesendirian dan memberikan cinta yang berarti bagi penulis.
11. Kepada saudara aku yang ada di depan kostan aku yang telah mengkoreksi buku penulis sehingga lebih mengerti lagi apa yang dimaksud penulis untuk mengartikan.
12. Kepada teman-teman aku yang selalu mendukung saat meminjamkan laptop yang digunakan untuk sebagai uji coba dalam proyek ini.
13. Kepada Java Voice yang memberikan pengalaman dalam organisasi dan mempunyai banyak teman meskipun tidak jelas.
14. Kepada pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Demikian penulis untuk proyek akhir ini. Mudah-mudahan pada sistem *cloud* selanjutnya dapat memmanajemen layanan yang lebih dari FTP dan memmanajemen lebih banyak layanan seperti web, database, dan lain-lain. Karena dalam proyek ini hanya menguji tingkatan dari layanan *cloud* dengan menggunakan contoh layanan FTP sebagai layanan untuk menghitung QoS.

Penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Definisi Operasional.....	4
1.6 MetodePengerjaan .....	5
1.6.1 Tahap Studi Literatur.....	5
1.6.2 Tahap Perancangan dan Implementasi.....	5
1.6.3 Tahap Pengujian.....	6
1.6.4 Tahap Pembuatan Laporan .....	6
1.7 Jadwal Pengerjaan .....	7
BAB 2 TINJAUANPUSTAKA.....	8
2.1 Cloud Computing .....	8
2.1.1 Infrastructure As A Service (IAAS).....	8
2.1.2 Platform As A Service (PAAS) .....	8
2.1.3 Software As A Service (SAAS).....	8
2.2 Eucalyptus.....	8
2.2.1 Node Controller (NC).....	9
2.2.2 Cluster Controller (CC) .....	9
2.2.3 Walrus Storage Controller (WS3).....	9
2.2.4 Storage Controller (SC).....	9



2.2.5	Cloud Controller (CLC).....	10
2.3	Cluster.....	10
2.3.1	<i>High Availability</i> .....	10
2.3.2	<i>Load Balancing</i> .....	10
2.3.3	<i>High Performace Cluster</i> .....	11
2.4	FTP ( <i>File Transfer Protocol</i> ).....	11
2.4.1	QoS (Quality of Service) .....	11
2.4.2	Delay / Latency.....	11
2.4.3	Packet Loss .....	12
2.4.4	Jitter .....	12
2.4.5	Bandwidth .....	12
2.4.6	Throughput.....	13
2.4.7	MOS.....	13
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		15
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem Cluster FTP pada Eucalyptus .....	15
3.2	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	18
3.2.1	Pengembangan Sistem.....	18
3.2.2	Implementasi Sistem.....	21
3.3	Tampilan Depan Pada Web .....	23
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		24
4.1	Implementasi .....	24
4.1.1	Tahap Instalasi.....	26
4.1.2	Tahap Konfigurasi.....	32
4.1.3	Media yang Digunakan.....	43
4.2	Pengujian .....	44
BAB 5 PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan .....	57
5.2	Saran .....	58
6 DAFTAR REFERENSI .....		59
7 LAMPIRAN .....		60



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4.1 Rangkaing Dari Kualitas User .....	14
Gambar 3.1.1 Basik Infrastruktur Eucalyptus .....	17
Gambar 3.1.2 Topologi miniatur <i>cloud computing</i> pada eucalyptus.....	18
Gambar 3.3.1 Tampilan Web Test FTP.....	23
Gambar 4.1.1 <i>Flowchart</i> akses FTP dari sisi Client.....	24
Gambar 4.1.2 <i>Flowchart</i> bagian pertama tahap instalasi.....	25
Gambar 4.1.3 <i>Flowchart</i> kedua pertama tahap instalasi.....	26
Gambar 4.1.4 Halaman Ubuntu server untuk memilih <i>Enterprise Cloud</i> .....	27
Gambar 4.1.5 Proses instalasi untuk memilih Indonesia .....	27
Gambar 4.1.6 Pemberian IP secara manual.....	28
Gambar 4.1.7 Pemberiannama <i>hostname</i> .....	29
Gambar 4.1.8 Pemberian namauser yang menggunakan Ubuntu server.....	29
Gambar 4.1.9 Pemberian IP pada Instances .....	30
Gambar 4.1.10 pengisian ip address pada NC .....	31
Gambar 4.1.11 Gambar pemilihan node controller.....	31
Gambar 4.1.12 Saat melakukan melihat <i>instance</i> yang disediakan.....	34
Gambar 4.1.13 Menampilkan SSH pada web browser Firefox .....	34
Gambar 4.1.14 Menu login pada eucalyptus .....	35
Gambar 4.1.15 Saat download instance pada eucalyptus.....	35
Gambar 4.1.16 Hasil tarbal .....	36
Gambar 4.1.17 Memunculkan kunci pada eucalyptus.....	37
Gambar 4.1.18 Siklus <i>instance</i> .....	38
Gambar 4.1.19 Saat instace telah berfungsi .....	39
Gambar 4.1.20 Hybridfox pada region.....	40
Gambar 4.1.21 Pengisian credentials .....	40
Gambar 4.1.22 Manajemen instance.....	41
Gambar 4.1.23 Membuka <i>show console</i> pada hybridfox .....	41
Gambar 4.1.24 Membuka <i>show console</i> pada terminal .....	41
Gambar 4.1.25 Instalasi program vsftpd pada <i>cloud instance</i> .....	42
Gambar 4.1.26 FTP berjalan pada <i>cloud instance</i> .....	43
Gambar 4.2.1 Layout html pada testing ftp.....	45
Gambar 4.2.2 <i>Cloud</i> ketersediaan.....	46
Gambar 4.2.3 FTP pada satu PC.....	46
Gambar 4.2.4 FTP dengan menggunakan cloud .....	47
Gambar 4.2.5 Grafik Test 1 pada FTP cloud.....	48
Gambar 4.2.6 Grafik test 2 pada FTP cloud .....	48
Gambar 4.2.7 Grafik test 3 pada FTP cloud .....	49
Gambar 4.2.8 Grafik test 4 pada FTP cloud .....	49



Gambar 4.2.9 Grafik test 5 pada FTP cloud .....	50
Gambar 4.2.10 Pengukuran rata-rata delay pada setiap test.....	51
Gambar 4.2.11 Pengukuran rata-rata bandwidth pada setiap test.....	51
Gambar 4.2.12 Pengukuran rata-rata throughput pada setiap test.....	52
Gambar 4.2.13 Halaman depan landscape .....	53
Gambar 4.2.14 Pada saat terjadi <i>outbound</i> pada <i>cloud</i> .....	54
Gambar 4.2.15 Pada saat terjadi <i>inbound</i> pada <i>cloud</i> .....	54
Gambar 4.2.16 Kinerja dari <i>cloud computing</i> load balancing .....	55
Gambar 4.2.17 Penggunaan <i>cloud computing</i> dalam penggunaan memory yan digunakan .....	55
Gambar 4.2.18 Suhu pada <i>cloud computing server</i> .....	56



## DAFTAR TABEL

---

Tabel 1.7.1 Jadwal Pengerjaan Proyek .....	7
Tabel 2.4.1 One-Way Latecy / Delay .....	12
Tabel 2.4.2 <i>Ranking MOS</i> .....	13
Tabel 3.3.1 Spesifikasi kebutuhan UEC ( <i>cluster controller, cloud controller, walrus, storage controller</i> ) .....	19
Tabel 3.3.2 Spesifikasi <i>Node Controller</i> .....	19
Tabel 3.3.3 Perangkat keras pendukung .....	20
Tabel 3.3.4 Spesifikasi hardware minimum .....	22
Tabel 4.1.1 Kelebihan media pada kabel dan nirkabel .....	43
Tabel 4.1.2 Kelemahan pada kabel dan nirkabel .....	44
Tabel 4.2.1 Skenario pengujian cloud computing FTP .....	44
Tabel 4.2.2 Bandwidth pada server (satuan Mb/s) .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

---

Tabel Data 5.2.1 Pada link cloud test 1 .....	60
Tabel Data 5.2.2 Pada link cloud test 2 .....	61
Tabel Data 5.2.3 Pada link cloud Test 3.....	62
Tabel Data 5.2.4 Pada link cloud test 4 .....	63
Tabel Data 5.2.5 Pada link cloud test 5 .....	64
Tabel Data 5.2.7 Hasil pengujian dengan menggunakan 3 user .....	65
Gambar Program 5.2.1 Salah satu gambar iptraf saat dijalankan saat instance berjalan.....	66
Gambar Program 5.2.2 Saat melakukan download dalam semua kategori <i>cloud</i> ....	66