

**PERANCANGAN CLOUD COMPUTING LAYANAN INFRASTRUKTUR  
AS A SERVICE MENGGUNAKAN EUCALYPTUS  
UBUNTU SERVER**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muliaman Sang Putra**

**10.11.4142**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN CLOUD COMPUTING LAYANAN INFRASTRUKTUR  
AS A SERVICE MENGGUNAKAN EUCALYPTUS  
UBUNTU SERVER**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Muliaman Sang Putra**

**10.11.4142**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN CLOUD COMPUTING LAYANAN INFRASTRUKTUR  
AS A SERVICE MENGGUNAKAN EUCALYPTUS  
UBUNTU SERVER**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muliaman Sang Putra**

**10.11.4142**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 November 2014

**Dosen Pembimbing,**



**Sudarmawan, MT**  
**NIK. 190302035**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN CLOUD COMPUTING LAYANAN INFRASTRUKTUR**  
**AS A SERVICE MENGGUNAKAN EUCALYPTUS**  
**UBUNTU SERVER**

yang disusun oleh

**Muliaman Sang Putra**

**10.11.4142**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Februari 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Sudarmawan, MT**  
**NIK. 190302035**

**Dony Ariyus, S.S, M.Kom**  
**NIK. 190302128**

**Hartatik, ST, M.Cs**  
**NIK. 190302232**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 6 Maret 2015



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**



## PERNYATAAN

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

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 Maret 2015



10.11.4142

## MOTTO

"Never put any limitation since you want to start something, but if you have done you know your limitation."

"Jangan selalu katakan "masih ada waktu" atau "nanti saja". Lakukan segera, gunakan waktumu dengan bijak."

"Jangan mencoba untuk menjadi orang yang sukses, jadilah seseorang yang bernilai."

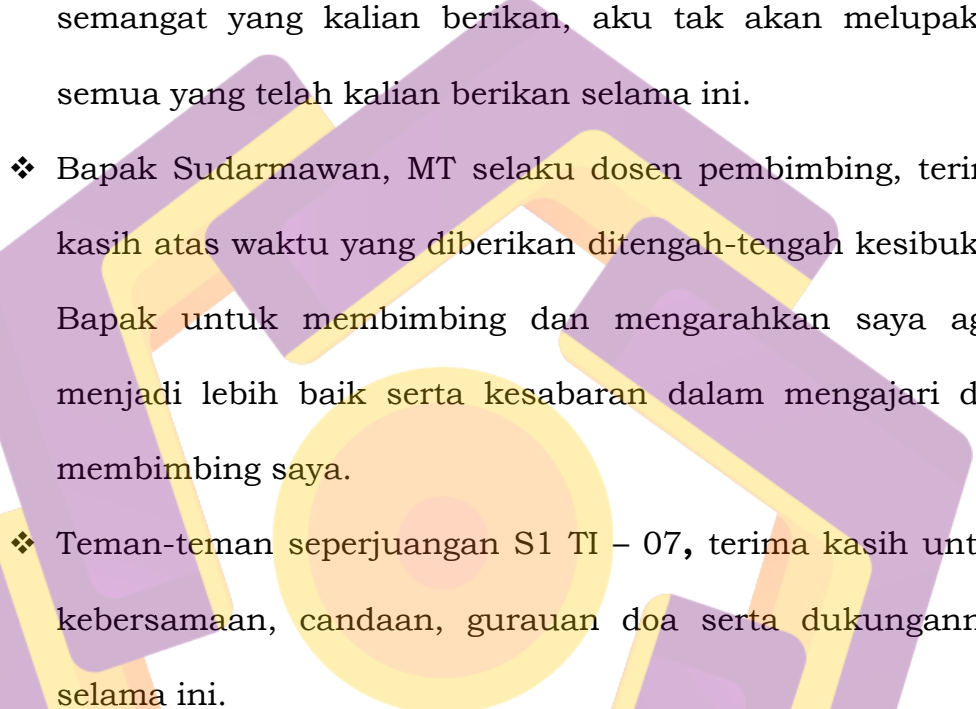
"Sukses dalam hidup tidak terdiri dalam melakukan apa yang kita cintai, tetapi mencintai apa yang kita lakukan."

Hari ini untuk mereka, besok untuk kita."

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan Salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi. Terimakasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

- ❖ Kedua orang tuaku Maman dan Srisurianti, yang selalu mendoakan dan membimbingku dalam segala hal serta memberikan kasih sayang dan cinta yang teramat besar yang tak mungkin bisa kubalas dengan apapun.
- ❖ Kakaku tercinta Hidayatullah, SE yang mendidik dan membimbingku selama ini, terima kasih atas cinta dan kasih sayang. Dan untuk adiku tersayang yang selalu memberi motivasi dan semangat, terima kasih adiku semoga kau lebih berhasil dan dapat membanggakan orang tua serta keluarga lebih dari kakakmu ini.
- ❖ Keluarga besarku, terima kasih untuk semua keluarga besarku yang selalu mendukung dalam hal apapun dan selalu mensupport dan mendoakanku.

- 
- ❖ Sahabat-sahabatku, Rian, Efan, Wawan, Melissa Arief, Haider, Wira, Didin, Alfian, Totok, Syarif, Rhekso, Aan, Gobel, Luthfil, Doni, Eza, Anin, Halim, Rifan, Amrul, Wondo, Putra, terima kasih atas doa, nasehat, canda, tawa dan semangat yang kalian berikan, aku tak akan melupakan semua yang telah kalian berikan selama ini.
  - ❖ Bapak Sudarmawan, MT selaku dosen pembimbing, terima kasih atas waktu yang diberikan ditengah-tengah kesibukan Bapak untuk membimbing dan mengarahkan saya agar menjadi lebih baik serta kesabaran dalam mengajari dan membimbing saya.
  - ❖ Teman-teman seperjuangan S1 TI – 07, terima kasih untuk kebersamaan, candaan, gurauan doa serta dukungannya selama ini.



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Skripsi yang berjudul **“Perancangan Cloud Computing Layanan Infrastruktur As A Service Menggunakan Eucalyptus Ubuntu Server”**, disusun untuk memperoleh gelar sarjana komputer di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam pembuatan laporan skripsi ini penulis tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT, selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta sekaligus dosen pembimbing.
3. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom, yang memberikan ijin penelitian di Gits training center
4. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom yang telah mengajari instalasi server
5. Segenap Staf Pengajar di STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberi ilmu dan pemahaman tentang dunia informatika.
6. Kedua orang tua, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama ini.
7. Teman-teman serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

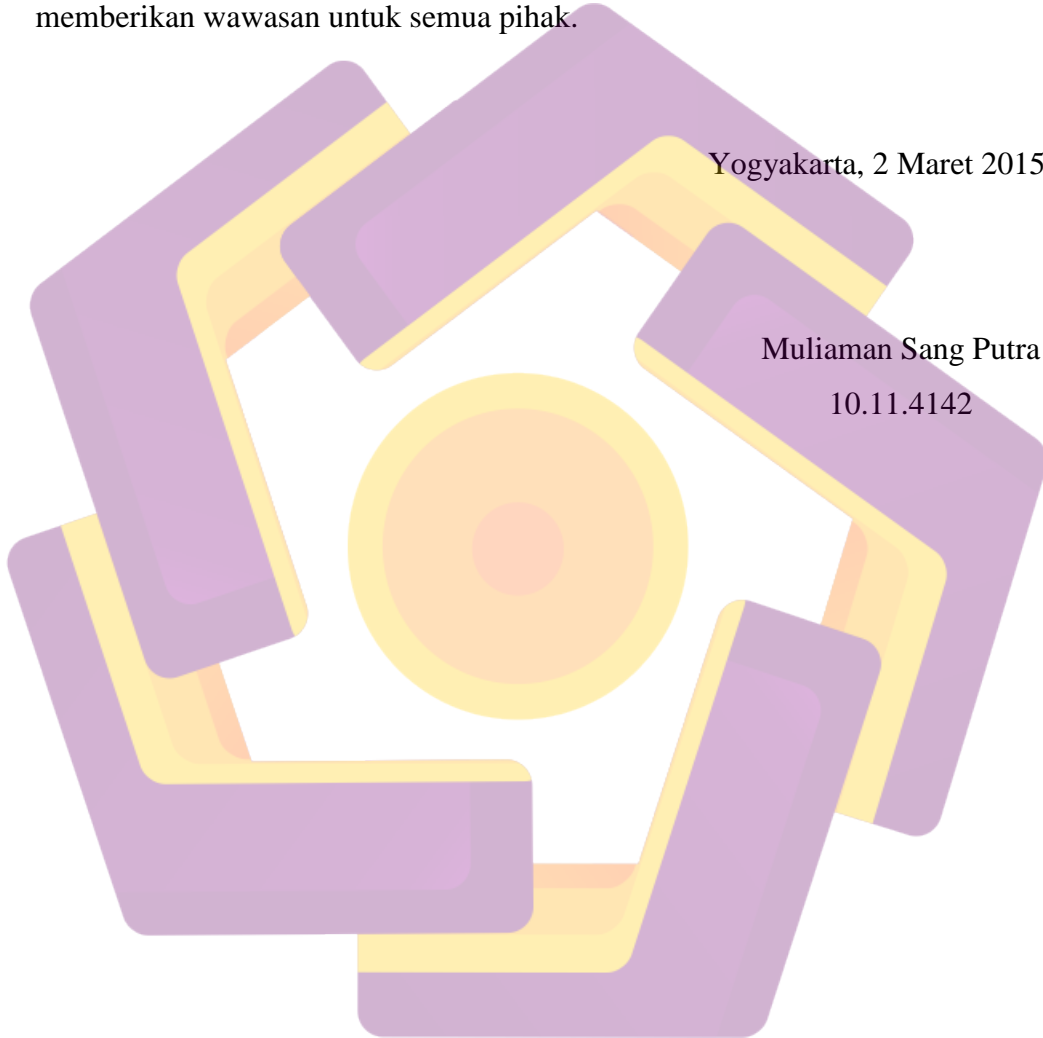
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat di harapkan.

Akhir kata, semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan wawasan untuk semua pihak.

Yogyakarta, 2 Maret 2015

Muliaman Sang Putra

10.11.4142



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Metode PPDIIO .....	6
2.2.1 Definisi Sistem dan Informasi .....	8
2.3 Cloud Storage.....	9
2.3.1 Sejarah Cloud Computing .....	14
2.3.2 Pengertian Cloud Computing .....	15

2.3.3	Owncloud Storage .....	16
2.3.4	Ubuntu Server.....	17
2.3.5	Karakteristik Cloud Computing .....	18
2.3.6.	Konsep Arsitektur Cloud Computing.....	19
2.3.7.	Jenis Layanan Cloud Computing.....	20
	2.3.7.1 Kelebihan Cloud Computing. ....	24
	2.3.7.2. Kekurangan Cloud Computing.....	25
2.3.8	Pemodelan Sistem .....	26
2.3.9	Entity Relationship Diagram .....	28
	2.3.9.1 Bases Management Sistem .....	29
	2.3.9.2 Komponen Data Bases Management Sistem.....	29
	2.3.9.3 Jenis Basis Data .....	30
2.3.10	Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	30
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>37</b>
3.1	Prepare .....	37
	3.1.1 Tinjauan Umum.....	37
	3.1.2 Produk Layanan Gits .....	39
	3.1.3 Skema Rungan Gits .....	41
3.2	Analisis Sistem.....	42
	3.2.1 Identifikasi Masalah .....	42
	3.2.2 Identifikasi Penyelesaian Masalah.....	43
	3.2.3 Infrastruktur Jaringan Gits.....	44
3.3.	Plan.....	44
	3.3.1 Analisis Kebutuhan Storage.....	45
	3.3.2 Analisis Keptuhan Jaringan.....	45
	3.3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	46
	3.3.4 Analisis Kebutuhan Layanan.....	50
	3.3.5 Analisis Kebutuhan Resource.....	54
	3.3.6 Kebutuhan Sumber Daya Manusia .....	58
3.4	Design .....	58



3.4.1	Topologi Rancangan Sistem Jaringan.....	58
3.4.2	Proses Interfaces Ubuntu Enterprise Cloud .....	59
3.4.3	Ubuntu Enterprise Cloud.....	60
3.4.4	Sistem Kerja Owncloud .....	61
3.4.5	Aplikasi Owncloud .....	62
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>65</b>
4.1	Implementasi .....	65
4.2	Pembahasan.....	65
4.2.1	Clueter Ubuntu Enterprise Cloud.....	66
4.2.2	Konfigurasi Sistem UEC.....	67
4.2.3	Mengakses Web Antara Muka.....	69
4.2.4	Layanan Virtual Machine.....	75
4.2.5	Layanan Web Server.....	80
4.2.6	Layanan Media Storage Owncloud.....	82
4.2.7	Layanan File Sharing .....	85
4.2.8	Layanan Gateway.....	87
4.3	Analisis Kinerja Virtual Machine .....	88
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>93</b>
5.1	Kesimpulan .....	93
5.2	Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

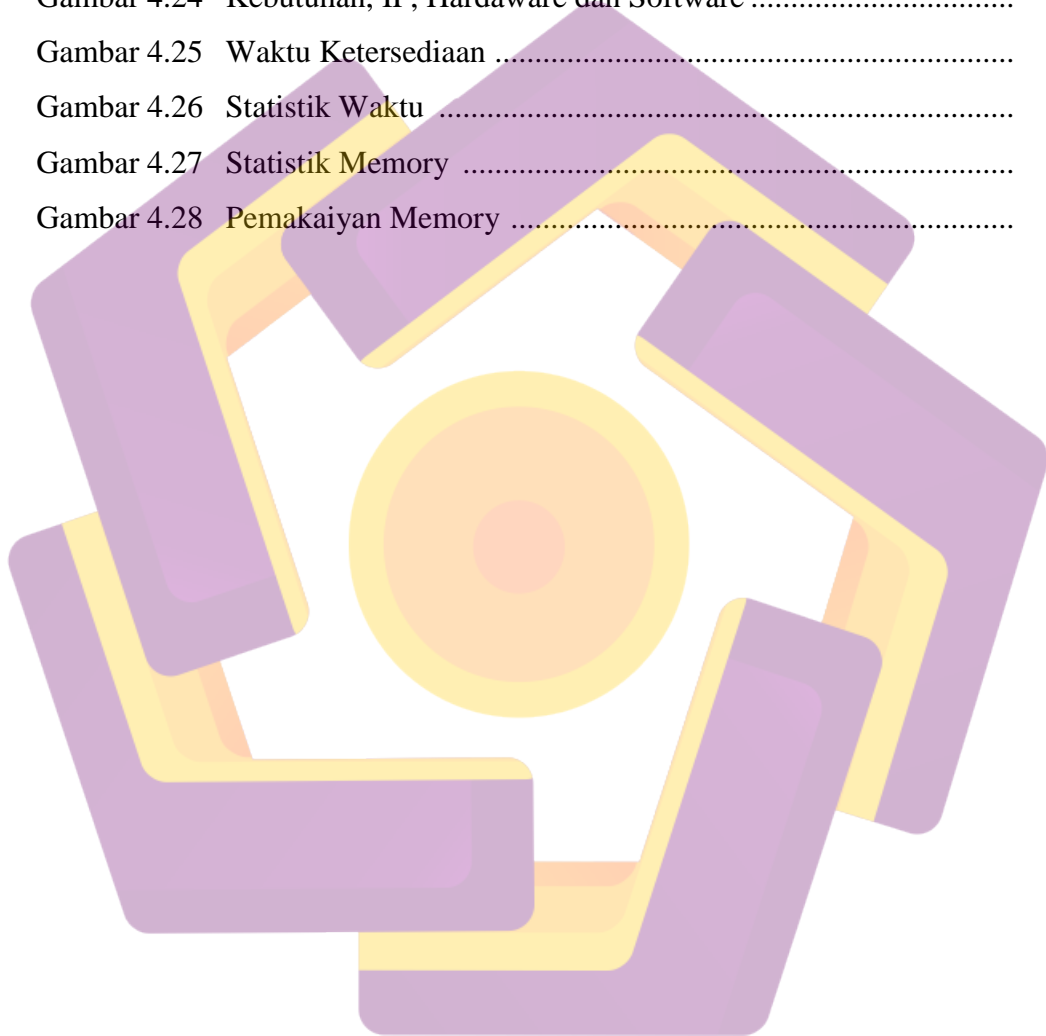
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Flow Diagram (DFD) .....	27
Tabel 2.2	Simbol (ERD) .....	28
Tabel 3.1	Spesifikasi Server 1 .....	47
Tabel 3.2	Spesifikasi Server 2 .....	47
Tabel 3.3	Perangkat Lunak .....	49
Tabel 3.4	Kebutuhan Virtual Machine .....	51
Tabel 3.5	Kapasitas Storage .....	52
Tabel 4.1	Spesifikasi Perangkat VM 1 .....	76
Tabel 4.2	Spesifikasi Perangkat VM 2 .....	77
Tabel 4.3	Spesifikasi Perangkat VM 3 .....	78
Tabel 4.4	Spesifikasi Perangkat VM 4 .....	78
Tabel 4.5	Spesifikasi Perangkat VM 5 .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode Penelitian PPDIIO .....	7
Gambar 2.2	Arsitektur Cloud Computing .....	20
Gambar 3.1	Skema Ruangans Gits .....	41
Gambar 3.2	Topologi Jaringan di Gits .....	44
Gambar 3.3	Server Cisco.....	47
Gambar 3.4	Topologi Usulan .....	59
Gambar 3.5	Flowchard Cloud Computing .....	60
Gambar 3.6	Tampilan Ubuntu Enterprise Cloud.....	61
Gambar 3.7	Flowchard Proses Login Owncloud .....	62
Gambar 3.8	Owncloud .....	63
Gambar 4.1	Pendaftaran Cluester .....	66
Gambar 4.2	Halaman Login .....	70
Gambar 4.3	Halaman UEC .....	71
Gambar 4.4	Menu Credentials .....	71
Gambar 4.5	Menu Image.....	72
Gambar 4.6	Menu Users .....	72
Gambar 4.7	Menu Konfigurasi .....	73
Gambar 4.8	Menu Ekstras .....	73
Gambar 4.9	Menu Image .....	74
Gambar 4.10	Ketersediaan Image .....	75
Gambar 4.11	Registrasi Menu Konfigurasi VM .....	76
Gambar 4.12	Spesifikasi Hardware Pada VM.....	76
Gambar 4.13	Download dan Instalasi OS Ubuntu Vm .....	80
Gambar 4.14	Web Server .....	81
Gambar 4.15	Layanan Web Server Owncloud.....	83
Gambar 4.16	Ukuran File Upload .....	84
Gambar 4.17	Pemberian Kapasitas Storage .....	84
Gambar 4.18	Folder Grup Yang Telah Dibuat.....	85

Gambar 4.19	File Data Pada Server .....	86
Gambar 4.20	Akses Data Pada Server .....	87
Gambar 4.21	Server Pusat Terhubung Ke VM .....	88
Gambar 4.22	Client Terhubung Ke VM .....	88
Gambar 4.23	Hasil Web Server .....	89
Gambar 4.24	Kebutuhan, IP, Hardware dan Software .....	90
Gambar 4.25	Waktu Ketersediaan .....	90
Gambar 4.26	Statistik Waktu .....	91
Gambar 4.27	Statistik Memory .....	92
Gambar 4.28	Pemakaian Memory .....	92





## INTISARI

Berkat berkembangnya teknologi internet, arsitektur computer sekarang dapat dikembangkan menjadi cloud computing atau komputasi awan, Cloud computing merupakan pengembangan dari client server yang terhubung dengan ratusan bahkan ribuan computer lainnya dan dapat diakses via internet

Pada PT. Global Information Teknologi Solution nampak sistem yang berjalan masih manual dan belum ada tempat penyimpanan data terpusat atau sistem media storage layanan jaringan internet untuk penyimpanan, mengambil, maupun sharing data dimana saja, kapan saja dan dengan apapun perangkat yang mereka gunakan,

Dari identifikasi masalah diatas peneliti membuat sistem jaringan private storage cloud computing pada PT. Global Informatika Teknologi untuk keperluan tersebut menggunakan Ubuntu Enterprise Cloud (UEC) yang didukung oleh Eucalyptus memiliki fitur di antaranya Image, Management Instance, Management Storage, Network Management dan juga security Eucalyptus mengimplementasikan model layanan Infrastruktur as a Service atau IaaS Jadi, eucalyptus ini memberikan layanan berupa infrastruktur yang salah satunya adalah sistem operasi. Untuk mengakses private cloud ini adalah dengan menggunakan.

**Kata kunci :** *Private Cloud, Eucalyptus, Ubuntu Enterprise Cloud*

## **ABSTRACT**

*Thanks to the development of internet technology, architecture computer can now be developed into a cloud computing or cloud computing, Cloud computing is the development of a client server connected with hundreds of even thousands of other computer and can be accessed via the internet.*

*On the Global Information Technology PT Solution appears to be a system that is running the manual and still there has been no centralized data storage media storage system or internet network services for storage, sharing, and taking data anywhere, anytime and with any device they use.*

*From problem identification research on the make private network system cloud computing on PT. Global Informatics technology for such purposes using Ubuntu Enterprise Cloud (UEC) supported by an abundance of Eucalyptus features include Image, Management Servers, Storage Management, Network Management and security Infrastructure service model implements the Eucalyptus as a Service, or IaaS So, eucalyptus provides infrastructure services in the form of one of them is the operating system. To access the private cloud is using.*

**Keywords:** Private Cloud, Eucalyptus, Ubuntu Enterprise Cloud