

**ANALISIS DAN PERANCANGAN VPS BERBASIS KOMPUTASI AWAN
PADA CLOUD SERVER di JOGJA DIGITAL VALLEY**

SKRIPSI



disusun oleh :

Erwin

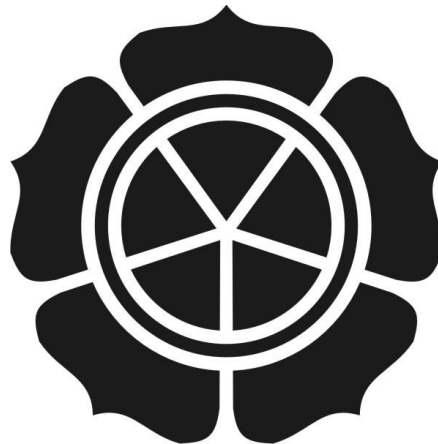
10.11.4276

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN VPS BERBASIS KOMPUTASI AWAN
PADA CLOUD SERVER di JOGJA DIGITAL VALLEY**

SKRIPSI

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



disusun oleh :

Erwin

10.11.4276

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MAJAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN VPS BERBASIS KOMPUTASI AWAN
PADA CLOUD SERVER di JOGJA DIGITAL VALLEY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Erwin

10.11.4276

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 3 Juli 2014
Dosen Pembimbing,


Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN VPS BERBASIS KOMPUTASI AWAN
PADA CLOUD SERVER di JOGJA DIGITAL VALLEY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Erwin

10.11.4276

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302057

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302081

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Agustus 2014

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang 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, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Agustus 2014

Erwin
NIM : 10.11.4276

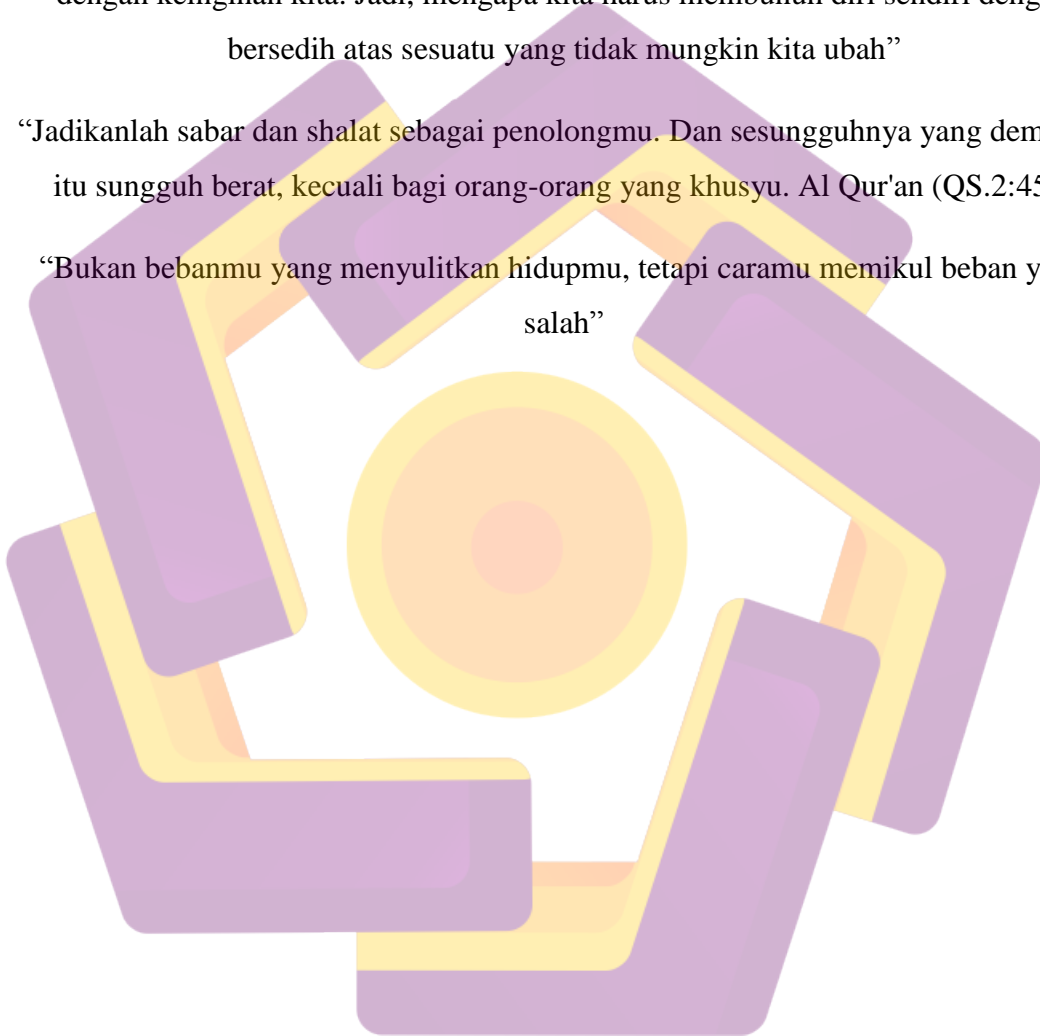
MOTO

“Dimana kehidupan, disitulah jawaban”

“Kita tidak akan pernah bisa mengubah masa lalu dan melukis masa depan sesuai dengan keinginan kita. Jadi, mengapa kita harus membunuh diri sendiri dengan bersedih atas sesuatu yang tidak mungkin kita ubah”

“Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu. Al Qur'an (QS.2:45)”

“Bukan bebanmu yang menyulitkan hidupmu, tetapi caramu memikul beban yang salah”



PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukurku, karya ini kupersembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku, Bapak **Wagimin** dan Ibu **Sri Ayem** tercinta yang telah mencurahkan segala kasih sayang dan jerih payahnya untuk menuntunku, mendidiku, mengajarkan segala hal yang terbaik dan senantiasa mengiringi setiap langkah kecil ini dengan do'a dan ridhonya.
2. Tak lupa kuingkiskan karya puisi akhir sarjana ini untuk kakaku **Ida Rochani, Wahyuningsih, Sekti Jatmiko** yang selalu memberikan dorongan, nasihat, dan semangat sehingga karya puisi indah dan tebal ini dapat terselesaikan.
3. Untuk para keponakanku yang lucu **Fatih Ghozan Ali, Syafira Dzakia, Azmi**, dan sikecil **Mahira Hasna Kamila** yang selalu menghiburku dengan tingkah canda dan tawa kecil kalian sehingga penat terasa terobati.
4. Teman berbagi cerita, berbagi canda tawa, dan teman kumpul menuliskan mimpi-mimpi, **Ardian Adam Muladi, M. Lutfi Ardiyanto, Ardi Sumsago** yang selalu ngopi bersama sejak sebelum dibangku perkuliahan, sampai sekarang dan sampai habisnya waktu, sukses buat kita semua.
5. Teman-teman kumpul sekaligus sahabat **M.Alfadin Firmansyah, Syaiful W.M, Mbah Danang, Afif Nurilhuda, Abid Fauzi, Dony, Arman, Indra Permana, Unang** yang selalu kumpul dari semester 1 sampai 7, sukses untuk kita semua.

6. Teman seperjuangan **Anggi, Duwi, Ayas, Ridho, Koko, Randy, Fikri, Arifin, Yusron, Piti, Anita, Ardha, Gina, Azhari, Parsimin,** dan **Imal** pengalaman dalam berorganisasi bersama kalian tidak akan mudah terlupakan, sukses dan sehat selalu untuk kita semua.
7. Teman bermain, mengaji dan menikmati indahnya goresan indah sang pencipta di alam ini, **Bobby, Totok, Rizal, Bangkit, Irphon,** sukses selalu untuk kita semua.
8. Keluarga besar S1-TI-09, saya bangga menjadi penghuninya, yang membuat kuliah di STMIK AMIKOM Yogyakarta menjadi menyenangkan.
9. Keluarga besar HMJTI (Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika) STMIK AMIKOM Yogyakarta, terimakasih atas pengalaman keorganisasiannya dan ilmu tambahannya selama ini, salam lestari #Almamaterhitam.
10. Warga forum openstack yang telah memberikan banyak refrensi mengenai cloud computing.
11. Jogja Digital Valley yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan observasi dan penelitian.
12. Semua pihak yang telah membantu akan terselesaikannya puisi indah sarjana ini, saya ucapkan terimakasih.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat-Nya yang tiada terkira sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS DAN PERANCANGAN VPS BERBASIS KOMPUTASI AWAN PADA CLOUD SERVER di JOGJA DIGITAL VALLEY” Dapat selesai sesuai dengan target yang telah direncanakan.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada program Strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM ” Yogyakarta.

Dalam menyusun skripsi ini penyusun banyak mendapatkan bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu penyusun menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Sudarmawan, MT. Selaku Ketua Jurusan S1-TI dan sekaligus dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan yang membangun.
3. Saga Iqranegara selaku Incubator Manajer Jogja Digital Valley yang telah memberikan izin untuk penelitian.

4. Etana Diarta selaku administrator jaringan Jogja Digital Valley telah membantu memberi masukan dan saran serta ilmunya dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Tim penguji dan dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang selama masa study telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
6. Keluarga Besar HMJTI STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan dukungannya selama ini.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dari penyusunan laporan skripsi ini karena keerbatasan penulis dalam hal pengetahuan. Kritik dan saran yang bersifat membangun guna mencapai kesempurnaan skripsi ini selalu penulis harapkan sehingga dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan. Amin

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 27 Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
INTISARI.....	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Pengumpulan Data dan Penelitian	4
1.6.1. Metode Observasi.....	4
1.6.2. Metode Wawancara.....	4

1.6.3.	Metode Penelitian.....	5
1.7.	Sistematika Penelitian	5
1.8.	Jadwal Penelitian	7
BAB II.....		8
LANDASAN TEORI.....		8
2.1.	Tinjauan Pustaka	8
2.2.	Pengertian Analisis Sistem.....	8
2.3.	Pengertian Desain Sistem.....	9
2.4.	Definisi <i>Cloud Computing</i>	9
2.5.	Sejarah Perkembangan <i>Cloud Computing</i>	10
2.6.	Arsitektur <i>Cloud Computing</i>	11
2.6.1.	Refrensi Model <i>Cloud Computing</i>	11
2.6.2.	Layanan <i>Cloud Computing</i>	12
2.6.3.	Jenis Layanan <i>Cloud Computing</i>	14
2.6.3.1.	<i>Infrastructure and Hardware as a Service (IaaS/HaaS)</i>	15
2.6.3.2.	<i>Platform as a Service (PaaS)</i>	16
2.6.3.3.	<i>Software as a Service (SaaS)</i>	18
2.7.	Jangkauan Layanan <i>Cloud Computing</i>	19
2.7.1.	<i>Public Cloud</i>	19
2.7.2.	<i>Community Cloud</i>	19
2.7.3.	<i>Private Cloud</i>	20
2.7.4.	<i>Hybrid Cloud</i>	21
2.8.	Elemen Komputasi Terdistribusi.....	22
2.8.1.	Konsep Umum dan Definisi.....	22

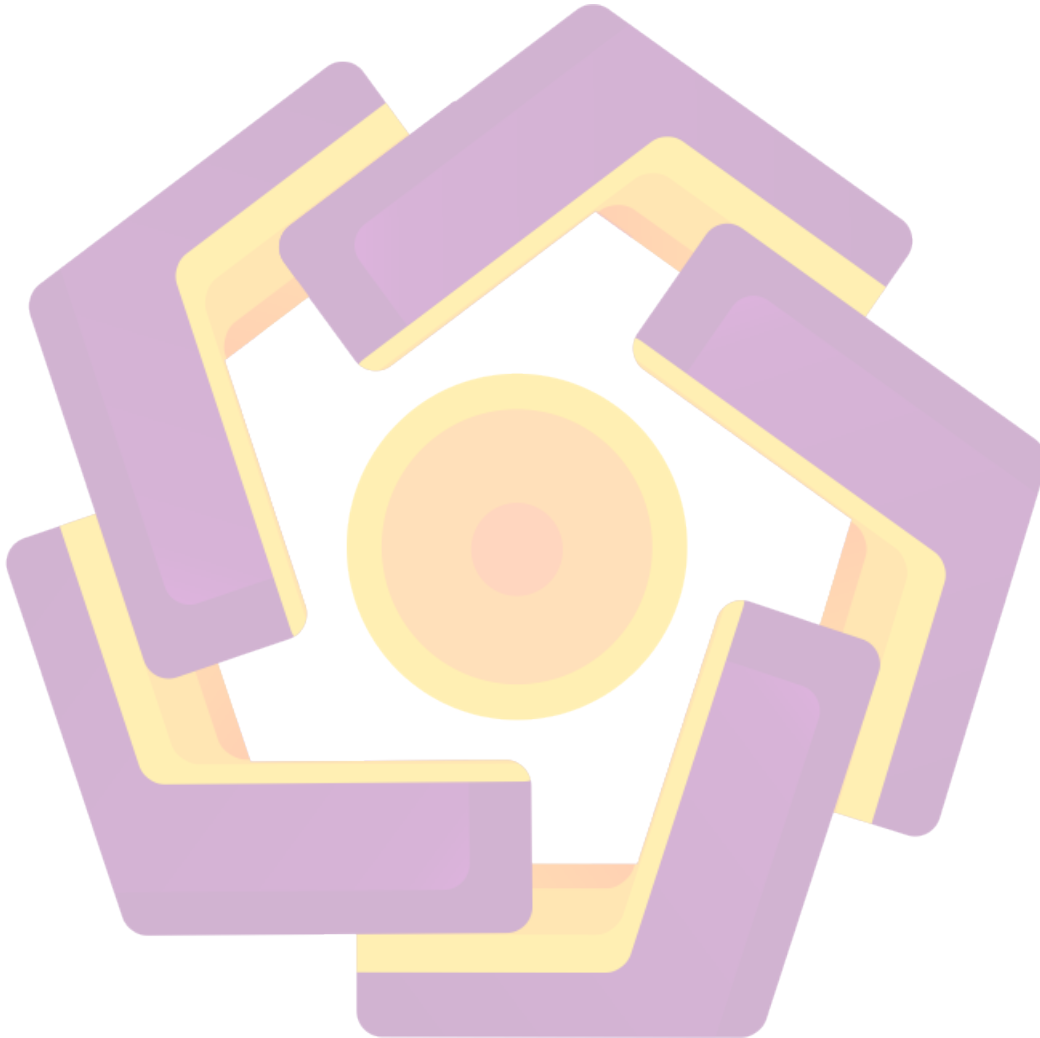
2.8.2.	Komponen Pada Sebuah Distribusi Sistem.....	23
2.8.3.	Sistem Arsitektur Distribusi.....	25
2.8.3.1.	Clie <i>n</i> / <i>Server</i>	25
2.8.3.2.	Pear to Pear	26
2.9.	Virtualisasi Pada Sebuah <i>Cloud Computing</i>	26
2.9.1.	Gambaran Umum dan Definisi	26
2.9.2.	Tipe Virtualisasi <i>Cloud Computing</i>	27
2.9.2.1.	Virtulaisasi Penyimpanan	27
2.9.2.2.	Virtualisasi Jaringan	27
2.9.2.3.	Virtualisasi Desktop.....	28
2.9.2.4.	Virtualisasi <i>Server Aplikasi</i>	28
2.9.3.	Keamanan, Privasi, dan Kepercayaan.....	29
2.9.3.1.	Prasyarat <i>an</i> Keamanan.....	29
2.9.3.2.	Prasyarat <i>an</i> Privasi.....	31
2.9.3.3.	Prasyarat <i>an</i> Kepercayaan.....	32
2.10.	Perbedaan <i>VPS Cloud</i> dengan <i>VPS</i>	32
2.11.	Tentang Linux Ubuntu	35
2.11.1.	Ubuntu.....	35
2.11.2.	Ubuntu <i>Server</i> 12.04 LTS	35
2.12.	OpenStack	36
2.13.	Jenis Layanan dibawah OpenStack	37
2.13.1.	Nova – Layanan Perhitungan	37
2.13.1.1.	Fungsi dan Layanan	38
2.13.1.2.	Componen pada OpenStack Compute	38

2.13.2.	OpenStack Imaging Service (Glance).....	40
2.13.3.	OpenStack Storage Infrastruktur (Swift).....	40
2.13.4.	Identitas Layanan OpenStack (Keystone).....	43
2.13.4.1.	Komponen pada identitas layanan	43
2.13.5.	Adminstrasi layanan web OpenStack (Horizon).....	44
BAB III.		46
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		46
3.1.	Gambaran Umum	46
3.1.1.	Misi dan Tujuan Jogja Digital Valey	47
3.1.2.	Struktur Organisasi	48
3.2.	Analisis Masalah	49
3.2.1.	Tinjauan Umum	49
3.2.2.	Pemanfaatan fasilitas <i>Cloud</i>	50
3.2.3.	Topologi Jaringan Saat Ini	51
3.3.	Gambaran Umum Solusi	52
3.3.1.	<i>Virtual Private Server</i> berbasis <i>Cloud</i>	52
3.3.2.	Manajemen <i>VPS Cloud</i>	52
3.4.	Analisis Kebutuhan Sistem	53
3.4.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional	53
3.4.2.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	53
3.4.2.1.	Kebutuhan <i>Hardware</i>	54
3.4.2.2.	Kebutuhan Software	54
3.4.2.3.	Spesifikasi <i>Server Controller VPS</i> Yang Tersedia.....	55
3.4.3.	Anilis Biaya.....	55

3.4.3.1.	Kebutuhan Biaya <i>Hardware</i>	56
3.4.3.2.	Kebutuhan Biaya <i>Software</i>	56
3.4.4.	Analisis Kebutuhan <i>Brainware</i>	57
3.4.5.	Analisis Manfaat Sistem	57
3.5.	Perancangan Sistem <i>VPS Cloud</i>	58
3.5.1.	Rancangan Topologi Jaringan	58
3.5.2.	Gambaran Umum Rancangan Sistem <i>VPS Cloud</i> di JDV	59
3.5.3.	Rancangan Alur Kerja <i>VPS Cloud</i>	61
3.5.4.	Prosedur Implementasi <i>VPS Cloud</i>	62
3.5.5.	Rancangan Alur Pengujian <i>VPS Cloud</i>	63
3.5.6.	Prosedur Keamanan Openstack	64
BAB IV.	65
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	65
4.1.	Proses Instalasi	65
4.1.1.	Instalasi Ubuntu Server 12.04.04	65
4.2.	Proses Konfigurasi	65
4.2.1.	Server 1	65
4.2.1.1.	Konfigurasi repository dan Jaringan	66
4.2.1.2.	Instalasi dan konfigurasi NTP server	68
4.2.1.3.	Instalasi database, rabbit dan konfigurasi database	70
4.2.1.4.	Instalasi dan konfigurasi keystone	72
4.2.1.5.	Konfigurasi Layanan Image (Glance)	77
4.2.1.6.	Instalasi Layanan Cinder (Block Storage)	82
4.2.1.7.	Instalasi Nova Controller	84

4.2.1.8.	Insatalasi Layanan Neutron (Network).....	87
4.2.1.9.	Instalasi Dashboard (Horizon).....	90
4.2.2.	Server 2	92
4.2.2.1.	Konfigurasi repository dan Jaringan.....	92
4.2.2.2.	Konfigurasi Compute.....	95
4.3.	Pembahasan Sistem	98
4.3.1.	Pengujian VPS Cloud.....	98
4.3.1.1.	Pengujian Terhadap Layanan Berjalan Berbasis Console	99
4.3.1.2.	Pengecekan Semua Layanan Keystone.....	99
4.3.1.3.	Pengecekan Semua Layanan Glance	101
4.3.1.4.	Pengecekan Semua Layanan Cinder.....	101
4.3.1.5.	Pengecekan Semua Layanan Nova	102
4.3.1.6.	Pengujian Terhadap Layanan Berbasis GUI.....	103
4.3.1.7.	Mengunggah Image	108
4.3.1.8.	Membuat Identitas Panel Project	110
4.3.1.9.	Pembuatan Sebuah User dalam Sebuah Infrastrukur Cloud.....	112
4.3.1.10.	Log in user baru	114
4.4.	Identifikasi.....	118
4.4.1.	Masalah Teknis	118
4.5.	Pemeliharaan Sistem	119
4.6.	Kondisi Setelah Implementasi Sistem.....	120
BAB V.....		121
PENUTUP.....		121
5.1.	Kesimpulan.....	121

5.2. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN.....	125



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Jadwal Penelitian	7
Tabel 2. 1 Perbandingan VPS dan Cloud.....	33
Tabel 2. 2 Hasil Wawancara	127
Tabel 2. 3 Hasil Observasi	128
Tabel 3. 1 Minimum <i>Kebutuhan Hardware</i>	54
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>Hardware</i> yang tersedia	55
Tabel 3. 3 Daftar Biaya <i>Hardware</i>	56
Tabel 3. 4 Biaya Kebutuhan Software	56
Tabel 3. 5 Daftar Layanan Server	59
Tabel 4. 1 Kondisi Setelah Implementasi Sistem	120

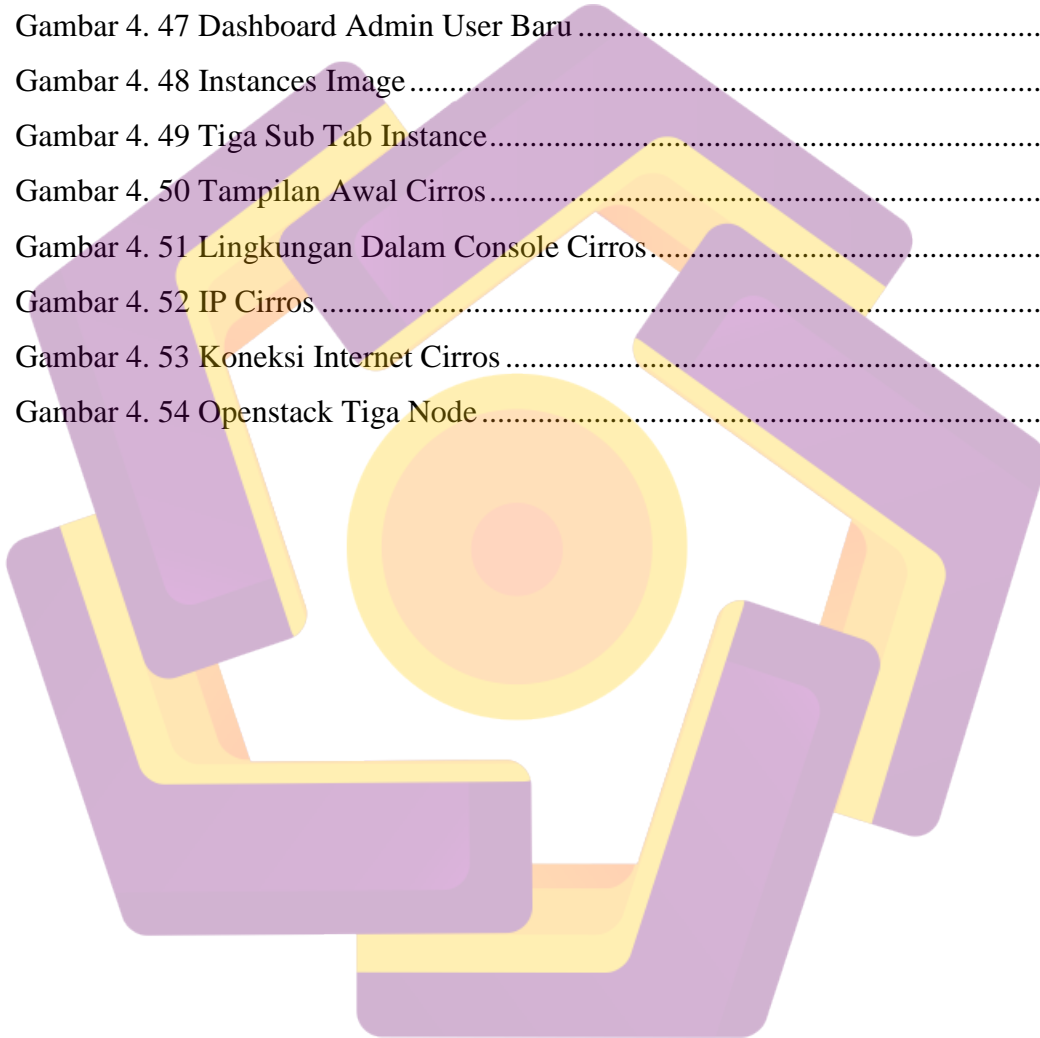


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Cloud Computing	12
Gambar 2. 2 Implementasi IaaS/HaaS	15
Gambar 2. 3 Model PaaS	16
Gambar 2. 4 Community <i>Cloud</i>	20
Gambar 2. 5 Private <i>Cloud</i>	21
Gambar 2. 6 Hybrid <i>Cloud</i>	22
Gambar 2. 7 Distribusi Sistem	23
Gambar 2. 8 Distribusi Sistem Cloud	25
Gambar 2. 9 Logo Ubuntu	35
Gambar 2. 10 Logo Openstack.....	36
Gambar 3. 1 Logo Perusahaan	47
Gambar 3. 2 Struktur organisasi Jogja Digital Valley	49
Gambar 3. 3 Topologi Jaringan Saat ini.....	51
Gambar 3. 4 <i>Server</i> IBM System x3650 M4.....	55
Gambar 3. 5 Rancangan Topologi Jaringan	58
Gambar 3. 6 Gambaran Umum Sistem	60
Gambar 3. 7 Alur Kerja <i>VPS Cloud</i>	61
Gambar 4. 1 Lingkungan Root Ubuntu Server	66
Gambar 4. 2 Pemasangan Ubuntu Cloud	67
Gambar 4. 3 Penambahan Repository.....	67
Gambar 4. 4 Update dan Upgrade Sistem	68
Gambar 4. 5 status ntp.....	69
Gambar 4. 6 Konfigurasi Mysql	70
Gambar 4. 7 Lingkungan Mysql	71
Gambar 4. 8 Data Database.....	72
Gambar 4. 9 Setting Koneksi Keystone	73
Gambar 4. 10 Setting Koneksi Glance-API	78
Gambar 4. 11 Setting Koneksi Glance-Registry	78

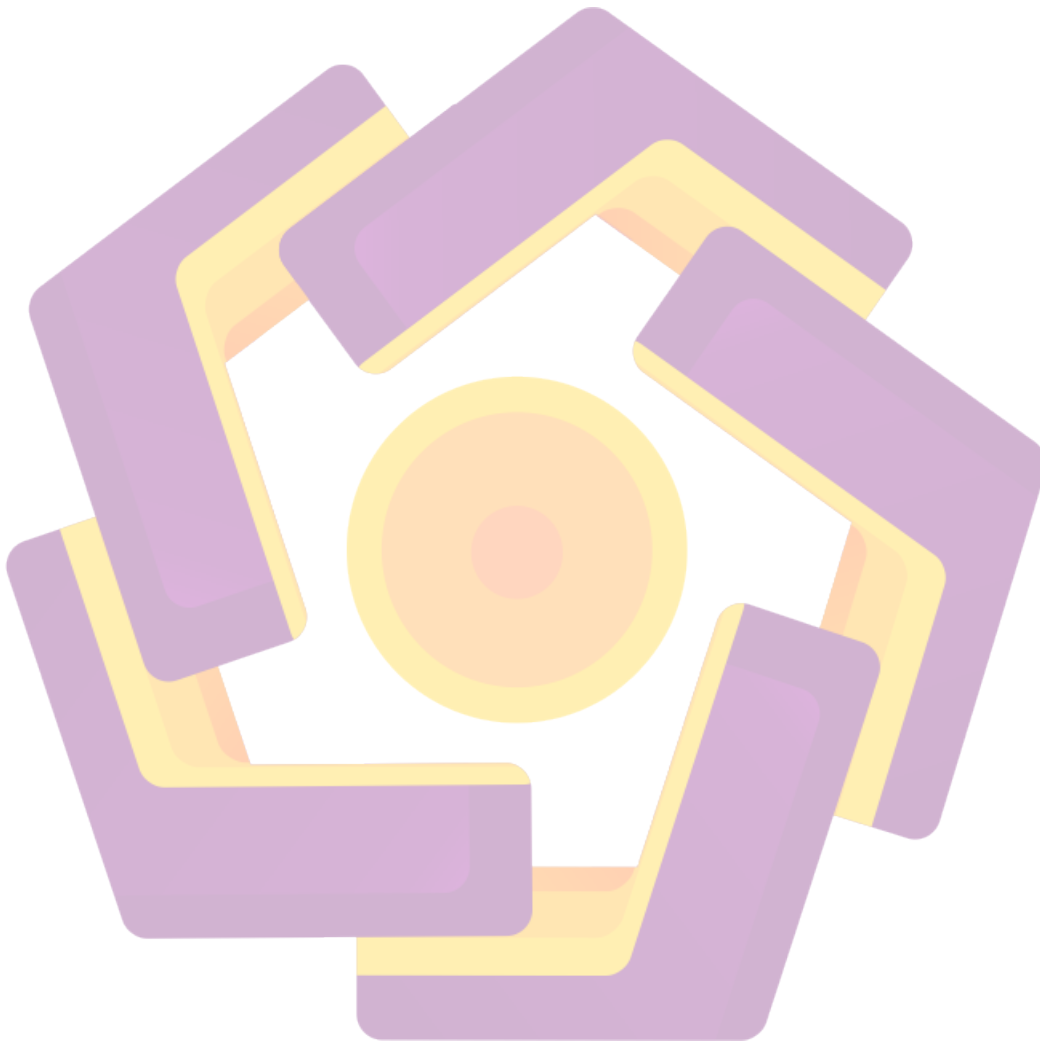
Gambar 4. 12 Setting Glance-api.conf.....	79
Gambar 4. 13 Setting Glance-Registry.conf	79
Gambar 4. 14 Glance Image-List	81
Gambar 4. 15 Setting Cinder.conf.....	83
Gambar 4. 16 Setting cinder-api	83
Gambar 4. 17 setting nova.conf	86
Gambar 4. 18 Setting nova api-paste.ini	87
Gambar 4. 19 setting neutron.conf.....	88
Gambar 4. 20 setting neutron api-paste.ini	89
Gambar 4. 21 Setting ovs_neutron_plugin.....	90
Gambar 4. 22 setting dashboard.....	91
Gambar 4. 23 Setting Jaringan.....	93
Gambar 4. 24 Setting Hosts	94
Gambar 4. 25 Setting dan Test ntp.....	94
Gambar 4. 26 Setting nova.conf.....	97
Gambar 4. 27 Setting nova api-paste	98
Gambar 4. 28 Layanan Keystone.....	99
Gambar 4. 29 User Keystone	100
Gambar 4. 30 Tenant Keystone.....	100
Gambar 4. 31 File Sistem Operasi	101
Gambar 4. 32 Layanan Cinder	102
Gambar 4. 33 Layanan Nova	102
Gambar 4. 34 Kategori Nova	103
Gambar 4. 35 Tampilan Log In.....	104
Gambar 4. 36 Zona Admin	104
Gambar 4. 37 Zona Project	105
Gambar 4. 38 Tampilan Log In webmin.....	106
Gambar 4. 39 Menu Manajemen Jaringan dengan webmin.....	107
Gambar 4. 40 Upload Image	109
Gambar 4. 41 Pembuatan Project Info	110

Gambar 4. 42 Project Member	111
Gambar 4. 43 Pengisian Kuota Project	112
Gambar 4. 44 Membuat User	113
Gambar 4. 45 User Baru Telah Terbuat	113
Gambar 4. 46 Login User Baru	114
Gambar 4. 47 Dashboard Admin User Baru	114
Gambar 4. 48 Instances Image	115
Gambar 4. 49 Tiga Sub Tab Instance	115
Gambar 4. 50 Tampilan Awal Cirros	116
Gambar 4. 51 Lingkungan Dalam Console Cirros	116
Gambar 4. 52 IP Cirros	117
Gambar 4. 53 Koneksi Internet Cirros	117
Gambar 4. 54 Openstack Tiga Node	119



DAFTAR LAMPIRAN

SURAT IZIN PENELITIAN	126
HASIL WAWANCARA DAN OBSERVASI.....	127



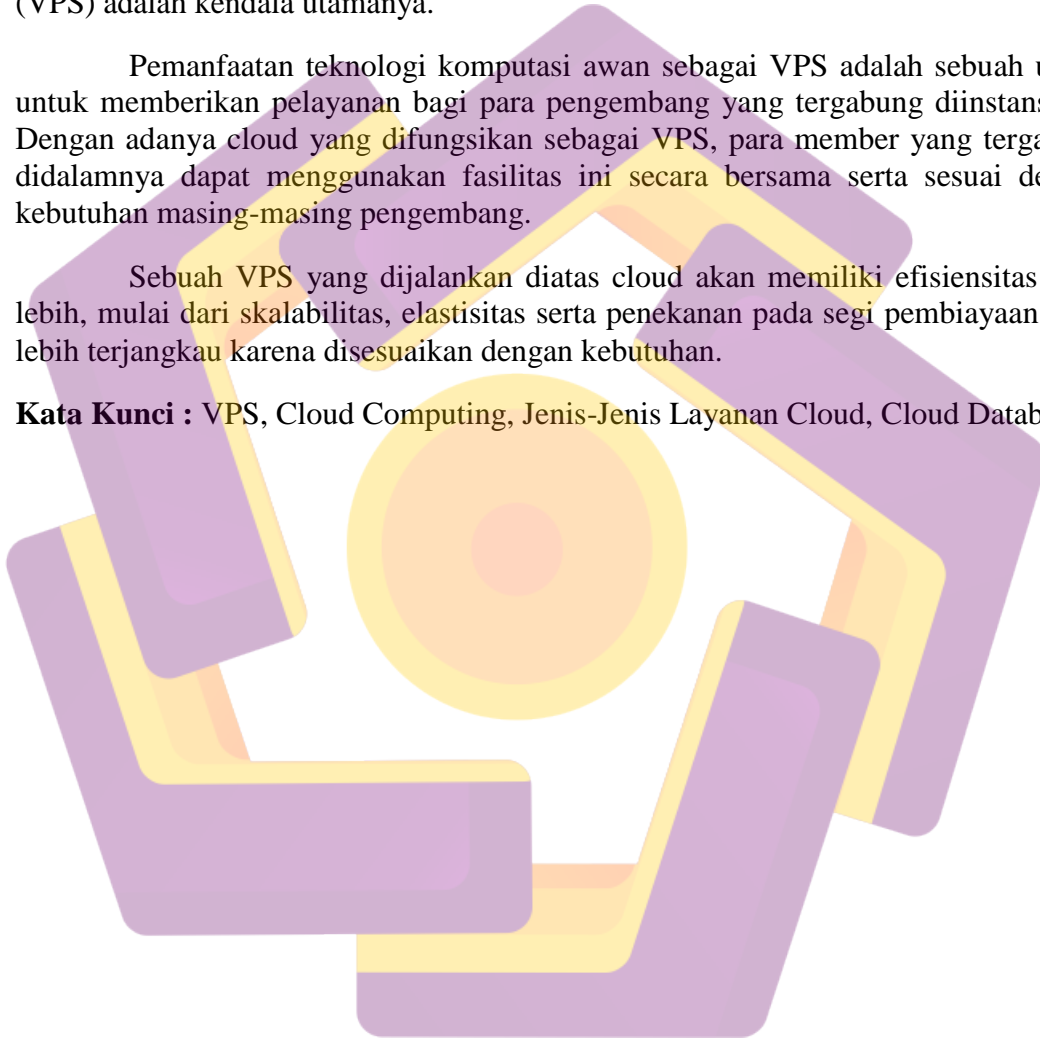
INTISARI

Para pengembang teknologi dibidang industri kreatif dan bidang informasi teknologi yang dikelola oleh sebuah pusat pengembangan usaha bernama JOGJA DIGITAL VALLEY baik yang berupa pembuatan web, program aplikasi, dan bidang programming lainnya belum memiliki sebuah fasilitas untuk menaruh data serta mencoba hasil karya mereka secara online. Belum adanya sebuah virtual private server (VPS) adalah kendala utamanya.

Pemanfaatan teknologi komputasi awan sebagai VPS adalah sebuah upaya untuk memberikan pelayanan bagi para pengembang yang tergabung diinstansi ini. Dengan adanya cloud yang difungsikan sebagai VPS, para member yang tergabung didalamnya dapat menggunakan fasilitas ini secara bersama serta sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengembang.

Sebuah VPS yang dijalankan diatas cloud akan memiliki efisiensi yang lebih, mulai dari skalabilitas, elastisitas serta penekanan pada segi pembiayaan yang lebih terjangkau karena disesuaikan dengan kebutuhan.

Kata Kunci : VPS, Cloud Computing, Jenis-Jenis Layanan Cloud, Cloud Database



ABSTRACT

The developers of technology in the creative industry and the field of information technology managed by a business development center named JOGJA DIGITAL VALLEY either in the form of web creation, application programs, and other programming areas not yet have a facility to put the data and try their works online. The absence of a virtual private server (VPS) is the main constraint.

Utilization of cloud computing technology as VPS is an attempt to provide services for developers who are members of this diinstansi. With the cloud which functioned as a VPS, the members who joined in it can use this facility together and according to the needs of each developer.

A VPS is running on the cloud will have more efficiency, ranging from scalability, elasticity as well as an emphasis on financing terms that are more affordable because it adapted to the needs.

Keywords: VPS, Cloud Computing, Cloud Services Types, Cloud Databases

