

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *CLOUD COMPUTING* DAN  
*CLOUD STORAGE* MENGGUNAKAN OWN CLOUD UNTUK  
OPTIMALISASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Rheza Hanif Malik Fajar**

**16.11.0357**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *CLOUD COMPUTING* DAN  
*CLOUD STORAGE* MENGGUNAKAN OWN CLOUD UNTUK  
OPTIMALISASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana pada  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**Rheza Hanif Malik Fajar**

**16.11.0357**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2020**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *CLOUD COMPUTING* DAN  
*CLOUD STORAGE* MENGGUNAKAN OWNCLOUD UNTUK  
OPTIMALISASI *QUALITY OF SERVICE (QoS)***

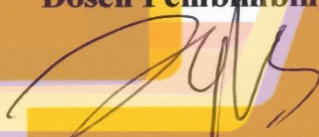
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rheza Hanif Malik Fajar**

**16.11.0357**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**

  
**Andika Agus Slameto, M.Kom.**  
**NIK. 190302109**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *CLOUD COMPUTING* DAN  
*CLOUD STORAGE* MENGGUNAKAN *OWNCLOUD* UNTUK  
OPTIMALISASI *QUALITY OF SERVICE (QoS)***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rheza Hanif Malik Fajar**

**16.11.0357**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

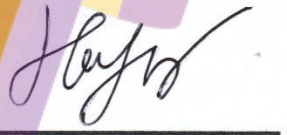
**Andika Agus Slameto, M.Kom.**  
**NIK. 190302109**



**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**



**Hendra Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302244**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
18 Februari 2020



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan 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 untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, 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.

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

Yogyakarta, 18 Februari 2020



Rheza Hanif Malik Fajar  
NIM. 16.11.0357

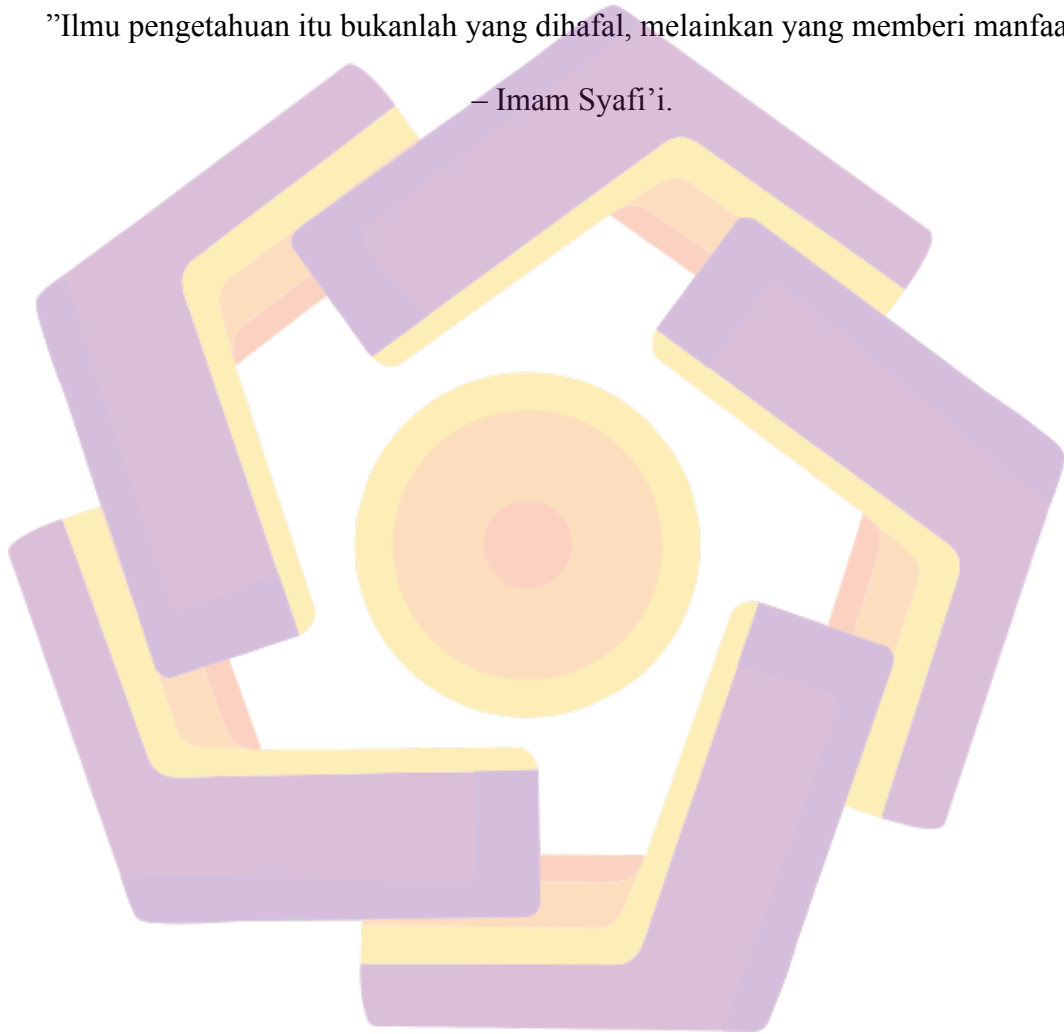
## **MOTTO**

”Berawal kecil, berproses tinggi, berakhir amal.”

– Penulis.

”Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat.”

– Imam Syafi’i.



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Universitas Amikom Yogyakarta sebagai “peninggalan” saya selama menempuh empat tahun lamanya mencari ilmu, jati diri, dan amal. Persembahan lainnya yaitu untuk teman-teman dan ayah & ibu saya. Semoga teman-teman dan ayah & ibu selalu dalam lindungan Allah Subhanahu wa Ta’ala, dibalas kebaikan dan pengorbanan ayah & ibu selama mendidik dan membesarkan saya menjadi anak yang diimpikan.

Di persembahkan lainnya untuk bapak Andika Agus Slameto, M.Kom., selaku dosen pembimbing saya sekaligus menjadi panutan saya sebagai sosok seorang pengajar dan imam. Tak lupa juga skripsi ini saya persembahkan yaitu untuk para mahasiswa dan mahasiswi Universitas Amikom Yogyakarta dan universitas-universitas lainnya sebagai bahan referensi dan penelitian lanjut untuk kedepannya serta sebagai penyumbang saya pada ilmu pengetahuan khususnya di Indonesia. Semoga apa yang saya buat dapat bermanfaat dan diamankan sebagian maupun seluruhnya. Aamiin alahumma aamiin.

## Kata Pengantar

Assalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah robbil alamin, puja dan puji syukur selalu kita panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat, hidayat dan inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan dan Implementasi *Cloud Computing* dan *Cloud Storage* Menggunakan OwnCloud untuk Optimalisasi *Quality of Service* (QoS)” dengan baik dan lancar serta diberi kemudahan, bimbingan, dan kekuatan untuk mengatasi segala hambatan dan rintangan dalam penulisan skripsi ini. Tak lupa shalawat serta salam selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu ‘Alaihi Wassalam, sebagai nabi dan rasul kita; penolong dan penyatu umat Islam.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tentu mungkin masih ada kekurangan dan mungkin jauh dari kesempurnaan. Bila ada benarnya itu atas kehendak dan milik Allah, maka ambil manfaatnya dan bila ada kekurangan, sesungguhnya murni semua dari penulis sendiri, karena terbatasnya kemampuan yang penulis miliki. Kendati demikian, ketekunan dan perjuangan yang tidak mengenal lelah, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Banyak pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, namun pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.



2. Bapak Sudarmawan, M.T., selaku koordinator Jurusan Informatika.
3. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang memberikan dukungan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dengan baik.
4. Bapak dan ibu dosen jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
5. Teman-temanku angkatan 2016 hingga sekarang, terima kasih banyak atas semuanya. Insya Allah kelak kita semua bertemu kembali dalam kesuksesan di dunia dan di akhirat.
6. Untuk Sinta yang selalu mengingatkan dan menyemangati, terima kasih.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah banyak membantu guna terselesaikannya skripsi ini.

Akhir kata, mari jadikan ilmu pengetahuan sebagai kekuatan yang dapat mengembalikan sistem kehidupan menuju arah kebenaran.

Wassalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 4 Februari 2020

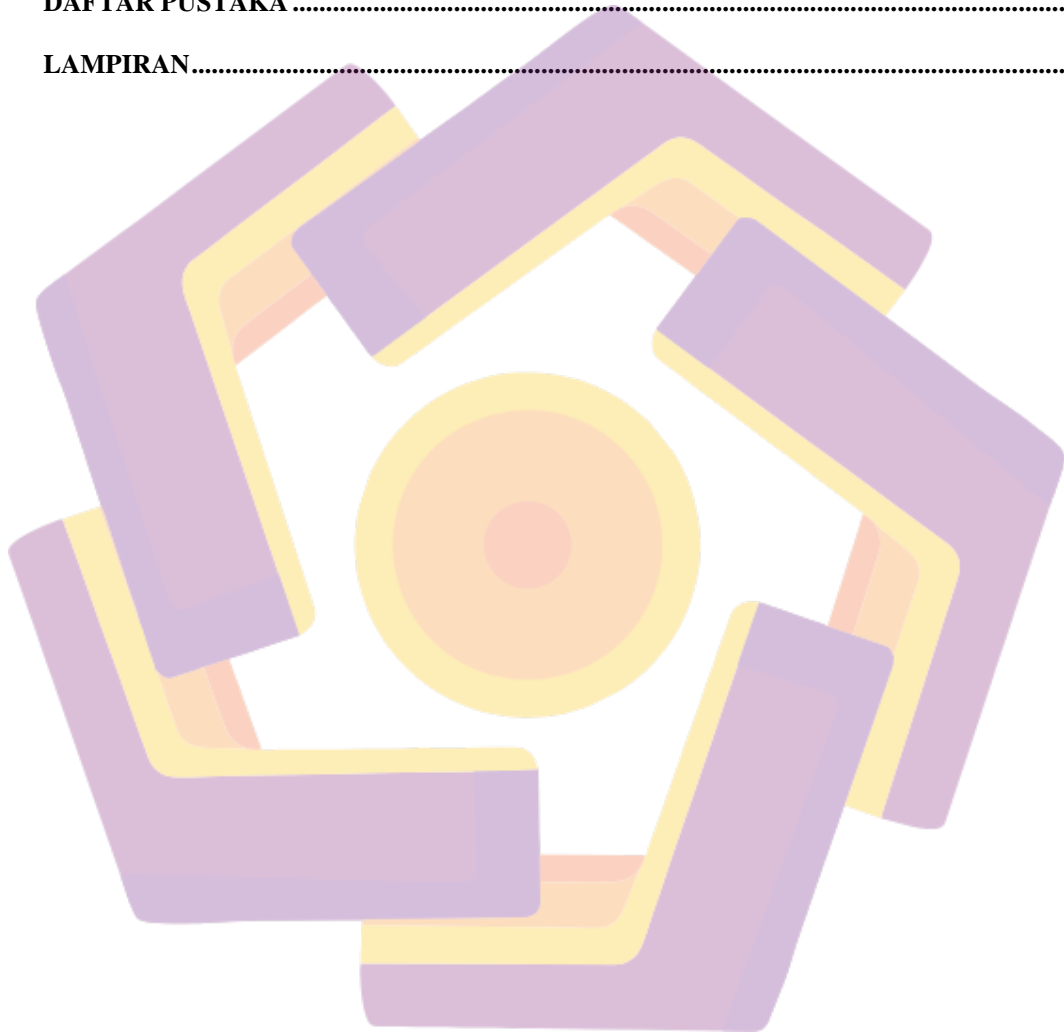
Rheza Hanif M.F.

## Daftar Isi

JUDUL .....	I
PERSETUJUAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
PENGESAHAN.....	V
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
INTISARI .....	XVI
ABSTRACT .....	XVII
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 <b>LATAR BELAKANG .....</b>	<b>1</b>
1.2 <b>RUMUSAN MASALAH.....</b>	<b>4</b>
1.3 <b>BATASAN MASALAH .....</b>	<b>4</b>
1.4 <b>MAKSUD DAN TUJUAN PERANCANGAN.....</b>	<b>5</b>
1.5 <b>MANFAAT PENELITIAN .....</b>	<b>6</b>
1.6 <b>SISTEMATIKA PENULISAN .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 <b>KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.2 <b>TINJAUAN UMUM.....</b>	<b>13</b>
2.3 <b>CLOUD COMPUTING .....</b>	<b>13</b>
2.3.1 <b>INFRASTRUCTURE AS A SERVICE (IAAS) .....</b>	<b>15</b>

2.3.2	<i>PLATFORM AS A SERVICE (PAAS)</i> .....	16
2.3.3	<i>SOFTWARE AS A SERVICE (SAAS)</i> .....	16
<b>2.4</b>	<b>JENIS-JENIS CLOUD COMPUTING</b> .....	<b>17</b>
2.4.1	<i>PUBLIC CLOUD</i> .....	17
2.4.2	<i>PRIVATE CLOUD</i> .....	18
2.4.3	<i>COMMUNITY CLOUD</i> .....	18
2.4.4	<i>HYBRID CLOUD</i> .....	19
<b>2.5</b>	<b>CLOUD STORAGE</b> .....	<b>19</b>
<b>2.6</b>	<b>QUALITY OF SERVICE</b> .....	<b>19</b>
2.6.1	PARAMETER <i>QUALITY OF SERVICE</i> .....	20
<b>2.7</b>	<b>OWNCLOUD</b> .....	<b>23</b>
<b>2.8</b>	<b>PENGUJIAN SISTEM</b> .....	<b>25</b>
2.8.1	<i>QUALITY OF SERVICE TESTING</i> .....	25
2.8.2	<i>PERFORMANCE TESTING</i> .....	25
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>GAMBARAN UMUM</b> .....	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>TEKNIK PENGUMPULAN DATA</b> .....	<b>27</b>
3.2.1	STUDI LITERATUR .....	27
3.2.2	KEUESIONER.....	27
3.2.3	OBSERVASI EKSPERIMEN.....	31
<b>3.3</b>	<b>ALAT DAN BAHAN PENELITIAN</b> .....	<b>32</b>
3.3.1	KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS .....	32
3.3.2	KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK.....	32
<b>3.4</b>	<b>ALUR PENELITIAN</b> .....	<b>33</b>
<b>3.5</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM DAN JARINGAN</b> .....	<b>34</b>
3.5.1	TAHAP PERANCANGAN SISTEM DAN JARINGAN.....	35
3.5.2	RANCANGAN <i>CLOUD COMPUTING</i> .....	36
3.5.3	RANCANGAN <i>CLOUD STORAGE</i> .....	36
<b>3.6</b>	<b>PENGUJIAN SISTEM</b> .....	<b>37</b>
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
<b>4.1</b>	<b>KONFIGURASI PERANCANGAN</b> .....	<b>38</b>
4.1.1	Konfigurasi <i>Cloud Computing</i> .....	38
4.1.2	Konfigurasi <i>Cloud Storage</i> .....	41
<b>4.2</b>	<b>PENGUJIAN PERANCANGAN</b> .....	<b>45</b>

4.2.1	Pengujian Sistem .....	45
<b>4.3</b>	<b>HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>.....</b>	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>67</b>
<b>5.2</b>	<b>SARAN .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>	<b>73</b>



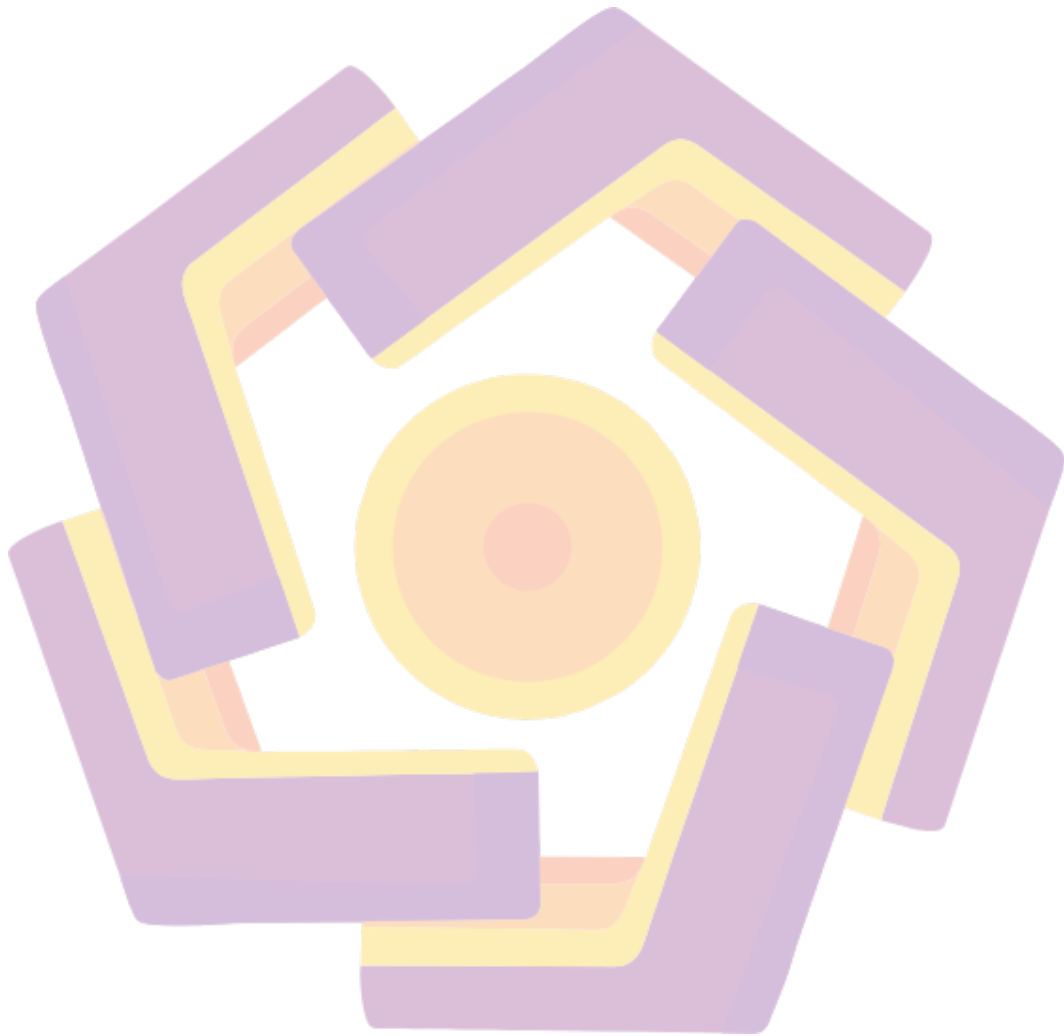
## Daftar Tabel

Tabel 1.1 Komparasi Komputasi Fisik dengan Awan .....	3
Tabel 2.1 Matrik Literatur Review dan Posisi Penelitian .....	10
Tabel 2.2 Standarisasi <i>Throughput</i> .....	20
Tabel 2.3 Standarisasi <i>Packet Loss</i> .....	21
Tabel 2.4 Standarisasi <i>Delay</i> .....	22
Tabel 2.5 Standarisasi <i>Jitter</i> .....	23
Tabel 3.1 Kuesioner Perancangan .....	28
Tabel 3.1 Informasi <i>Logic</i> Topologi Fisik .....	35
Tabel 4.1 Pengujian Parameter QoS Klien 1 .....	48
Tabel 4.2 Optimasi Parameter QoS Klien 1 .....	54
Tabel 4.3 Rata-rata Optimasi QoS 1 .....	55
Tabel 4.4 Komparasi Parameter QoS ISP Telkom .....	56
Tabel 4.5 Pengujian Parameter QoS Klien 2 .....	58
Tabel 4.6 Optimasi Parameter QoS Klien 2 .....	60
Tabel 4.7 Rata-rata Optimasi QoS 2 .....	61
Tabel 4.8 Komparasi Parameter QoS ISP Biznet .....	62

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Cloud Computing.....	15
Gambar 2.2 IaaS .....	15
Gambar 2.3 PaaS .....	16
Gambar 2.5 Jenis <i>Cloud Computing</i> .....	17
Gambar 2.6 Owncloud Sumber: owncloud.org .....	23
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	33
Gambar 3.2 Topologi Fisik Perancangan .....	34
Gambar 4.1 Owncloud <i>Default Page</i> .....	41
Gambar 4.2 Form Akun Admin Owncloud.....	42
Gambar 4.3 Form Sistem Owncloud .....	42
Gambar 4.4 Sinkronisasi Owncloud di <i>Desktop</i> .....	43
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>Server Storage</i> .....	43
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>User</i> .....	44
Gambar 4.7 Input <i>Host VPS</i> .....	44
Gambar 4.8 Konfigurasi Berkas Lokal.....	44
Gambar 4.9 Sinkronisasi Folder.....	45
Gambar 4.10 Perintah Ping ke Server .....	46
Gambar 4.11 Kinerja Komputer Admin.....	46
Gambar 4.12 <i>Capture</i> Dokumen 1 MB.....	49
Gambar 4.13 <i>Capture</i> Dokumen 5 MB .....	49
Gambar 4.14 <i>Capture</i> Dokumen 10 MB.....	50
Gambar 4.15 <i>Capture</i> Video 100 MB.....	50
Gambar 4.16 <i>Capture</i> Video 500 MB.....	50
Gambar 4.17 <i>Capture</i> Video 6 GB.....	51
Gambar 4.18 <i>Capture</i> Gambar 10 MB .....	51
Gambar 4.19 <i>Capture</i> Gambar 50 MB .....	51
Gambar 4.20 <i>Capture</i> Gambar 100 MB.....	52
Gambar 4.21 <i>Capture</i> Audio 10 MB .....	52

Gambar 4.22 <i>Capture</i> Audio 30 MB .....	52
Gambar 4.23 <i>Capture</i> Audio 50 MB .....	53
Gambar 4.11 <i>Chart</i> Perbandingan <i>Throughput</i> .....	64
Gambar 4.12 <i>Chart</i> Perbandingan <i>Delay</i> .....	64
Gambar 4.13 <i>Chart</i> Perbandingan <i>Jitter</i> .....	65



## INTISARI

Komputasi awan merupakan sebuah model komputasi dimana sistem pusat komputasi utama tidak ada terlihat secara fisik dalam artian untuk pengaksesannya secara jarak jauh (*remote*) melalui jaringan lokal maupun internet demi memberikan layanan kepada pengguna tertentu. Penyimpanan awan adalah salah satu bentuk dari komputasi awan yang memberikan layanan penyimpanan data yang dapat diakses dan diolah secara simultan. Semua sifat dari *cloud* ini adalah dapat diakses dimana saja, kapanpun, oleh atau bersama siapapun, resiko kegagalan yang minim serta fleksibilitas dan mobilitas yang tinggi.

Pada *cloud computing* terdapat layanan berbasis *Software as a Service* (SaaS) yaitu layanan bagi pengguna untuk mengolah data secara terpusat. Layanan ini dapat meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi dalam performa dan kinerja sistem komputasi dan pengguna itu sendiri. Adanya peningkatan dan pengujian mutu layanan yang lain yaitu dengan optimalisasi dari parameter QoS sebagai penunjang dalam jaringan dari sistem yang dirancang.

**Kata Kunci:** *Owncloud, cloud computing, cloud storage, qos.*



## ABSTRACT

Cloud computing or cloud computing is a computational model where the central computing system does not appear physically and require in remote access via local networks or the internet that provides services for certain users. Cloud storage is one form of cloud computing that provides data storage services that can be accessed and processed simultaneously. All the properties of the cloud can be accessed anywhere, anytime, by or with anyone, low risks and high mobility.

In cloud computing there is a Software as a Service (SaaS) based service, which is a service for users to process data centrally. This service can increase flexibility and efficiency in the performance and performance of the computing system and the users themselves. An increase and testing of other service quality is by optimizing the QoS parameters as a support in the network of the designed system.

This design is expected to be the key to managing data and supporting cloud computing for it's services that can provide cloud data with mobile, desktop and web through OwnCloud. It is expected that the OwnCloud application can be implemented for the characteristics of SaaS services that function as cloud storage.

**Keyword:** Owncloud, cloud computing, cloud storage, qos.