

## PEMANFAATAN KOMPUTASI AWAN (*CLOUD COMPUTING*) BAGI PEMBELAJARAN MAHASISWA PERGURUAN TINGGI

INTAN MUTIA

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

E-mail : as\_syifaraa@yahoo.com

### Abstrak

Pengembangan teknologi informasi pada prinsipnya membantu manusia dalam berinteraksi antar sesama dan dengan objek-objek di sekitarnya. Perubahan teknologi yang terjadi membuat sistem komunikasi dan komputer menjadi lebih mudah, kolaboratif, dan transparan terhadap pemakai. Saat ini sistem teknologi informasi Komputasi Awan (*cloud computing*) sedang hangat dibicarakan. *Cloud computing* mungkin masih samar terdengar bagi orang awam. Tetapi keberadaan *cloud computing* di era digital kini sebenarnya telah terasa di tengah masyarakat dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan email dan juga media sosial. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan *cloud computing* mulai dapat dirasakan dalam aktivitas pembelajaran. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan *cloud computing* mulai dapat dirasakan dalam aktivitas pembelajaran. Melihat potensi dan manfaat *cloud computing* yang dapat digunakan untuk membantu pembelajaran mahasiswa agar mahasiswa mendapatkan informasi bahan pelajaran, serta memudahkan pengajar untuk berbagi informasi bahan pelajaran. Dalam kaitan dengan pembelajaran, *cloud computing* diharapkan dapat membekali mahasiswa dengan keterampilan baru positif, sebab *cloud computing* memiliki fitur-fitur pendukung yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana mahasiswa berbagi pengetahuan dan bahan pelajaran.

**Kata kunci:** *Cloud Computing*, Komputasi Awan, Manfaat Cloud Computing.

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dalam hal pencapaian kemudahan dan kenyamanan, sehingga kegiatan sehari-hari bisa dikerjakan dalam waktu yang singkat. Pengembangan teknologi komputasi berbasis internet saat ini lebih diarahkan pada sistem aplikasi yang mudah tanpa banyak memerlukan waktu dan tenaga. Pengembangan teknologi informasi pada prinsipnya membantu manusia dalam berinteraksi antar sesama dan dengan objek-objek di sekitarnya. Perubahan teknologi yang terjadi membuat sistem komunikasi dan komputer menjadi lebih mudah, kolaboratif, dan transparan terhadap pemakai.

Saat ini sistem teknologi informasi Komputasi Awan (*cloud computing*) sedang hangat dibicarakan. *Cloud computing* mungkin masih samar terdengar bagi orang awam. Tetapi keberadaan *cloud computing* di era digital kini sebenarnya telah terasa di tengah masyarakat dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan email dan juga media sosial. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan *cloud computing* mulai dapat dirasakan dalam aktivitas pembelajaran.

*Cloud computing* dapat digunakan untuk membantu pembelajaran mahasiswa agar mahasiswa mendapatkan informasi bahan pelajaran, serta memudahkan pengajar untuk berbagi informasi bahan pelajaran. Pengajar atau dosen sebagai salah satu bagian dari akademis, memiliki peranan agar mampu menciptakan kenyamanan dalam belajar, praktis dan mampu mengikuti perkembangan teknologi. Dalam kaitan dengan pembelajaran, *cloud computing* diharapkan dapat membekali mahasiswa dengan keterampilan baru positif, sebab *cloud computing* memiliki fitur-fitur pendukung yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana mahasiswa berbagi pengetahuan dan bahan pelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah peneliti paparkan, maka tujuan dalam penelitian ini peneliti mengutamakan manfaat dari *cloud computing* dalam pembelajaran bagi mahasiswa. Peneliti

mendalami manfaat komputasi awan (*cloud computing*) bagi mahasiswa agar dapat menyimpan secara komputerisasi materi pembelajaran sesuai dengan materi yang diberikan oleh pengajar sehingga dapat membantu sistem pembelajaran yang efektif dan efisien.

**Tinjauan Pustaka**

**State Of The Art**

*State of art* dari penelitian ini adalah aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) merupakan konsep umum tren teknologi terbaru yang dapat memberikan kontribusi untuk mahasiswa. Aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) ini dapat mempermudah mahasiswa dalam mendapatkan informasi dan proses penyimpanan materi pembelajaran, serta memudahkan pengajar untuk berbagi informasi dan penyebaran materi ajar secara terstruktur.

**Perkembangan Cloud Computing**

Semenjak tahun 1960-an, *cloud computing* telah berkembang berdampingan dengan perkembangan Internet dan Web. Namun karena terjadi perubahan teknologi bandwidth yang cukup besar pada tahun 1990-an, maka Internet lebih dulu berkembang dibanding *cloud computing*. Dan kini ternyata terlihat bahwa pendorong utama *cloud computing* adalah karena adanya revolusi internet. Salah satu batu loncatan yang cukup drastis adalah dengan adanya *Salesforce.com* di tahun 1999, yang merupakan pencetus pertama aplikasi perusahaan dijalankan melalui Internet. Perkembangan berikutnya adalah adanya *Amazon Web Services* di tahun 2006, di mana dengan teknologi *Elastic Compute Cloud (EC2)*, terdapat situs layanan web yang di komersialkan yang memungkinkan perusahaan kecil dan individu untuk menyewa komputer atau server, agar dapat menjalankan aplikasi komputer mereka.



**Gambar 1. Diagram Konseptual dari Komputasi Awan**

**Karakteristik Cloud computing**

*National Institute of Standards and Technology (NIST)* mengidentifikasi lima karakteristik penting dari komputasi awan (Mell & Grance, 2009) sebagai berikut:

## 5 Essential Characteristics of Cloud Computing

Ref: The NIST Definition of Cloud Computing

<http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>



Source: <http://aka.ms/532>

**Gambar 2. Lima Karakteristik Utama Cloud Computing**

### Peranan, Fungsi dan Manfaat Cloud Computing

*Cloud computing* menggunakan komputer *server* yang sangat pesat dan cepat yang kini telah disediakan oleh banyak provider yang menyediakan media *server*, gunanya agar perguruan tinggi dapat meminimalisir dana dan tempat untuk menaruh *server* tersebut. Contoh aplikasi yang berbasis *cloud computing* adalah *Dropbox*, *Google Drive* dan *iCloud*. Di bidang pendidikan, teknologi informasi sangat berperan dalam menyediakan sarana belajar-mengajar yang lebih efisien seperti trend belajar jarak jauh (*distance learning*), belajar secara elektronik (*e-learning*), perpustakaan elektronik (*e-library*), dan multimedia.

### Kelebihan dan Kekurangan Cloud Computing

Kelebihan atau Keuntungan *Cloud Computing* antara lain:

1. Keuntungan bagi para pelaku bisnis adalah minimalisasi biaya investasi infrastruktur publik sehingga bisnis bisa lebih terfokus pada aspek fungsionalitasnya.
2. Bagi pengembang aplikasi, layanan PaaS (*Platform as a service*) memungkinkan pengembangan dan implementasi aplikasi dengan cepat sehingga meningkatkan produktivitas.
3. Bagi para praktisi yang bergerak di industri TI, hal ini berarti terbukanya pasar baru bagi industri jasa pengembangan teknologi informasi.
4. Bagi pebisnis di bidang infrastruktur, hal ini merupakan peluang yang besar karena dengan meningkatnya penggunaan layanan PaaS ini akan meningkatkan penggunaan bandwidth internet.
5. Integrasi aplikasi dengan berbagai perangkat.

Resiko atau kekurangan yang harus dihadapi pengguna *Cloud Computing* ini antara lain:

1. Level layanan (*Service level*) artinya kemungkinan kinerja layanan yang kurang konsisten dari provider. Inkonsistensi *provider cloud* ini meliputi proteksi data dan pemulihan data.
2. Kerahasiaan (*Privacy*), yang berarti adanya resiko data pengguna akan diakses oleh orang lain karena hosting dilakukan secara bersama-sama.
3. Kepatuhan (*Compliance*), yang mengacu pada resiko adanya penyimpangan level kepatuhan provider terhadap regulasi yang diterapkan oleh pengguna.
4. Kepemilikan data (*Data ownership*) mengacu pada resiko kehilangan kepemilikan data begitu data disimpan dalam *cloud*.
5. *Data mobility*, yang mengacu pada kemungkinan share data antar *cloud service* dan cara memperoleh kembali data jika suatu saat pengguna melakukan proses terminasi terhadap layanan *cloud computing*.

### **Sistem Kerja *Cloud Computing***

Sistem *cloud computing* terbagi menjadi dua bagian: ujung depan dan ujung belakang. Mereka terhubung satu sama lain melalui jaringan, biasanya adalah internet. Ujung depan adalah sisi pengguna komputer (*user*), atau klien (*client*), dan bagian belakang adalah “*cloud*” bagian dari sistem. Ujung depan termasuk komputer klien (atau jaringan komputer) dan aplikasi yang diperlukan untuk mengakses sistem komputasi awan. Tidak semua sistem komputasi awan memiliki antarmuka pengguna yang sama. Layanan seperti *Web-based e-mail* program memanfaatkan *browser Web* yang ada seperti *Internet Explorer* atau *Firefox*. Sistem lain memiliki aplikasi unik yang menyediakan akses jaringan untuk klien. Di ujung belakang sistem adalah berbagai komputer, server dan sistem penyimpanan data yang menciptakan “*cloud*” dari layanan komputasi. Biasanya setiap aplikasi akan memiliki *server* khususnya sendiri. Sebuah server pusat mengelola sistem, memantau lalu lintas dan permintaan client untuk memastikan semuanya berjalan lancar. Sistem ini mengikuti seperangkat aturan yang disebut protokol dan menggunakan jenis khusus dari perangkat lunak yang disebut *middleware*. *Middleware network* memungkinkan komputer untuk berkomunikasi satu sama lain. Sebagian besar, *server* tidak berjalan pada kapasitas penuh. Itu berarti ada kekuatan pemrosesan yang hasil buangnya tidak terpakai. Maka akan memerlukan sebuah cara. Teknik ini disebut virtualisasi *server*. Dengan memaksimalkan output dari setiap *server*, virtualisasi *server* mengurangi kebutuhan pada mesin dalam bekerja.

### **Metodologi Penelitian**

#### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif menekankan pada penguraian makna, penalaran, definisi suatu situasi tertentu, lebih banyak meneliti hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **Populasi dan Sample**

Sampel diambil dari populasi dan memilih responden sampel yang diambil dalam pemilihan adalah 10 mahasiswa Teknik Informatika Semester 5 dan semester 7 Universitas Indraprasta PGRI. Sehingga setelah mendapatkan data dari responden maka peneliti bisa mengumpulkan data yang di butuhkan untuk menganalisa manfaat komputasi awan (*cloud computing*) bagi mahasiswa.

#### **Metode Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data dan informasi tersebut, dilakukan dengan 2 metode pengumpulan data yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder.

#### **Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini instrumen yang dilakukan dalam pengumpulan data antara lain (Susanto, 2003) :

1. Wawancara, instrumen yang digunakan berupa daftar pertanyaan yang berkaitan dengan uraian *cloud computing*.
2. Kuesioner/ angket, instrumen yang digunakan berupa butiran-butiran pertanyaan yang di tujuan untuk mahasiswa.
3. Observasi, instrumen yang digunakan adalah penelitian yang melakukan pengamatan objek penelitian.
4. Dokumen, instrumen yang digunakan adalah peneliti dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan *cloud computing*.

#### **Teknik Analisa Data**

Dalam analisis data ini, peneliti menggunakan metode yaitu:

1. Metode Induktif, metode ini adalah pengambilan kesimpulan dimulai dari pernyataan atau fakta-fakta khusus menuju pada kesimpulan yang bersifat umum. Sehingga dari

- fakta-fakta atau peristiwa konkrit yang khusus itu ditarik generalisasi yang mempunyai sifat umum.
2. Metode Deduktif, metode ini adalah pengambilan kesimpulan dimulai dari pernyataan atau fakta-fakta umum untuk ditarik menuju pada persoalan yang bersifat khusus dan spesifik. Sehingga dari fakta-fakta atau peristiwa konkrit yang umum itu ditarik generalisasi yang mempunyai sifat khusus.
  3. Metode Komparasi, metode ini dilakukan dengan menggabungkan antara fakta-fakta yang ada dengan berdasarkan pada teori yang ada guna melengkapi penjelasan yang diperlukan.

## Hasil Dan Pembahasan

### Profil Sampel

Sampel adalah mahasiswa semester lima dan semester tujuh di Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI. Adapun penetapan jumlah anggota sampel sebagai berikut:

**Tabel 1. Profil Sampel Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Mahasiswa	Proporsi	Sampel
1.	S5A	35	$(35*10)/105$	3,33
2.	X5G	36	$(36*10)/105$	3,43
3.	R7L	32	$(32*10)/105$	3,05
<b>Total</b>		<b>105</b>		<b>9,81 =10</b>

### Analisa dan Intepretasi Data

Peneliti akan mengungkapkan beberapa uraian dan analisa dari data-data hasil penelitian tentang “Pemanfaatan Komputasi Awan (*Cloud computing*) bagi pembelajaran mahasiswa Perguruan Tinggi”.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan penyebaran kuesioner yang dilakukan mulai pada tanggal 10 November 2015 hingga 24 Desember 2015 yang dilakukan di lingkungan Universitas Indraprasta PGRI yang beralamatkan di jalan Nangka no. 58 C Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan.

Peneliti akan menjabarkan isi dari pembahasan ini kedalam tiga pembahasan agar isi pembahasan ini akan lebih terarah dan dapat dimengerti. Penjabaran isi tersebut adalah:

#### 1. Analisis Deskriptif Responden

Pada penelitian ini, data yang didapatkan berasal dari hasil wawancara yang dilakukan pada responden yang diambil dan dipilih sesuai kriteria peneliti yang dianggap bisa mewakili dari penelitian yang diangkat. Responden yang dipilih adalah mahasiswa pengguna komputasi awan (*cloud computing*) sebagai penunjang pembelajaran yang berjumlah 10 orang responden. Responden penelitian merupakan mahasiswa dari Universitas Indraprasta PGRI.

#### 2. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian

Pada tahap ini, peneliti akan menjabarkan hasil dari data penelitian yang didapatkan dari hasil wawancara responden dan kemudian di jabarkan kedalam sebuah penjelasan secara deskriptif. Analisa yang dilakukan berasal dari acuan terhadap pemanfaatan komputasi awan (*cloud computing*) dalam proses pembelajaran mahasiswa di perguruan tinggi dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik serta respon peserta didik terhadap penggunaan komputasi awan (*cloud computing*) dalam proses pembelajaran mahasiswa.

Komputasi awan (*cloud computing*) mulai marak digunakan sejak luasnya penyebaran media dan jejaring sosial yang ada di masyarakat. Seperti yang diungkapkan oleh Nurohman:

“Saya menggunakan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) sudah lama sekitar 4 tahun, sejak muncul dan maraknya penggunaan jejaring sosial dan pembuatan akun-akun pribadi

yang membutuhkan lebih banyak ruang penyimpanan.”(Wawancara dengan Nurohman, 10 November 2015).

Hal ini juga didukung oleh pernyataan Tri Prasetyani Utami:

“Saya menjadi pengguna aktif aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) karena selain sebagai pengguna sosial media, juga karena dari tuntutan pekerjaan saya yang menerima mengharuskan saya mudah dihubungi (*mobile*), sedangkan perangkat ponsel saya kemampuan menampung datanya terbatas.” (Wawancara dengan Tri Prasetyani Utami, 21 November 2015)

Komputasi awan (*cloud computing*) akan membantu dalam kegiatan perkuliahan yang dilakukan oleh civitas akademika Universitas Indraprasta PGRI yang terdiri dari dosen dan mahasiswa. Dari banyaknya aplikasi yang digunakan aplikasi mana yang dipilih mahasiswa dalam mendukung pembelajaran. Hal ini diungkapkan oleh Aji Tri Wijayan:

“Saya sudah pernah mencoba banyak aplikasi komputasi awan, namun saya sampai sekarang masih menggunakan 3 aplikasi komputasi awan seperti Gdrive, Icloud, dan Dropbox. Karena saya rasa ketiga aplikasi ini paling banyak memberikan keuntungan bagi pengguna dibanding aplikasi lainnya.”(Wawancara dengan Aji Tri Wijayan, 11 November 2015)

Pernyataan diatas didukung oleh Septiana Putri Utami:

“Saya pengguna 3 aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) yaitu Dropbox karena penyimpanan yang diberikan cukup besar dibanding aplikasi yang lain. Aplikasi Gdrive juga saya gunakan karena email saya sudah gmail jadi lebih mudah sinkronisasinya. Icloud saya gunakan karena ponsel saya merk iphone yang memang sudah menyediakan layanan komputasi awan .” (Wawancara dengan Septiana Putri Utami, 8 Desember 2015)

Fungsi aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) ini dapat membantu setiap pemahaman dan pengertian dari informasi yang ingin disebarkan kepada khalayak yang ingin dituju. Aplikasi komputasi awan sendiri merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja dan juga menjadikan proses cara belajar yang dapat menunjang pemahaman yang lebih dari apa yang didapatkan ketika proses belajar dilakukan secara tatap muka di satu tempat antara pengajar dengan peserta didiknya. Hal ini karena ketika pada saat peserta didik kurang paham apa yang telah disampaikan oleh pengajarnya, mereka akan mendapatkan pemahaman yang lebih dengan menggunakan aplikasi komputasi awan dengan melihat kembali catatan atau modul dari materi yang diajarkan oleh pengajar.

Seperti pendapat yang disampaikan oleh Noviyanto Wahyudi tentang fungsi aplikasi komputasi awan bagi dirinya adalah:

“Aplikasi komputasi awan yang saya gunakan adalah Dropbox. Menurut saya sangat membantu dalam pembagian (*sharing*) materi belajar, dengan penyimpanan materi melalui aplikasi ini saya bisa belajar kapanpun dan mudah digunakan” (Wawancara dengan Noviyanto Wahyudi, 11 November 2015).

Pendapat diatas didukung oleh Riza Pratama:

“Rata-rata aplikasi komputasi awan memiliki penyimpanan (*storage*) yang besar sehingga saya bisa leluasa berbagi bahan belajar kepada teman maupun untuk kebutuhan personal saya” (Wawancara dengan Riza Pratama, 9 Desember 2015)

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa fungsi aplikasi komputasi awan telah tercapai dan sesuai karena didukung pula dengan kemudahan pengoperasian ketika pengguna menjalankan aplikasi tersebut, pengguna dengan mudah melakukan kegiatan sesuai dengan apa yang diperlukan. Dengan keberadaan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) memudahkan mereka menerima materi pembelajaran. Bahkan jika seorang dosen tidak bisa hadir pada saat jam perkuliahan, maka materi tetap dapat tersampaikan kepada mahasiswa. Bagi mahasiswa akan mendapatkan kemudahan mendapatkan materi dari apa yang dipelajari ketika belajar dikelas, jikalau mahasiswa tersebut berhalangan hadir.

Seorang dosen akan terbantu dalam fungsi penyebaran materi kepada mahasiswanya agar dapat mengikuti instruksi yang ingin diberikan. Ketika pemberian materi yang dilakukan dikelas mungkin ada penjelasan yang terlewatkan karena jumlah SKS yang sedikit akhirnya dengan pemberian modul materi, mahasiswa yang kurang jelas dengan penjelasan dikelas tadi dapat mendalami kembali dengan materi yang disebarakan melalui aplikasi komputasi awan (*cloud computing*).

Dari hal ini dapat dilihat bahwa aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) memberikan sebuah respon positif akan penggunaannya karena memberikan penghematan waktu yang efektif dalam penyebaran informasi. Seperti yang diutarakan Bambang Sugiarto tentang motivasi dalam menggunakan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*).

“Saya senang menggunakan Gdrive selain sudah terhubung dengan email Gmail, saya tidak perlu membuka laptop lagi, cukup menggunakan ponsel android saya sudah bisa menyebarkan informasi ke teman-teman sehingga hemat waktu.” (Wawancara dengan Bambang Sugiarto, 9 Desember 2015)

Hal ini juga didukung oleh pernyataan Saiful Bahri:

“Dengan Icloud saya bisa menyimpan segala file yang berkaitan dengan kebutuhan saya, bahkan jika saya berganti ponsel saya tidak perlu mengganti aplikasi, tidak perlu repot untuk sinkronisasi ke ponsel baru dan tidak perlu repot membuka laptop untuk mendapatkan data yang kita inginkan, menurut saya dengan aplikasi ini lebih hemat waktu dan tenaga.”(Wawancara dengan Saiful Bahri, 21 November 2015)

Dari mahasiswa pun mempunyai respon positif dengan penggunaan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*). Seorang mahasiswa mempunyai kemudahan dalam mendapatkan informasi tugas dengan jelas sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh dosennya sehingga mahasiswa tidak akan mendapatkan kesulitan mengerjakan tugas yang diberikan. Mahasiswa pun tidak perlu menemui dosennya untuk mengumpulkan tugas karena kapan saja dan dimana saja seorang mahasiswa bisa mengumpulkan tugas dengan cara meng-*upload* tugas yang sudah dikerjakan. Kapasitas yang besar memudahkan dalam berbagi dokumen-dokumen besar yang tidak dapat ditampung dalam email.

Seperti yang diungkapkan oleh Nurohman:

“Kapasitas pengiriman dokumen dalam email hanya dibatasi sampai 25MB terkadang banyak file-file tugas dan materi yang harus dikerjakan berkelompok yang melebihi batas dari pengiriman email, sehingga dengan aplikasi komputasi awan ini sangat membantu.”(Wawancara dengan Nurohman, 10 November 2015)

Pernyataan tersebut juga didukung oleh Rahmat Fauji:

“Dokumen besar tidak bisa tersimpan dalam device saya jadi andaikan saya membutuhkannya bisa saya ambil kembali (menghemat ruang memory). Materi pembelajaran yang saya dapatkan dari luar kampus juga saya simpan di Dropbox, jadi dengan mudah bisa saya akses kembali.” (Wawancara dengan Rahmat Fauji, 21 November 2015)

Dari hasil wawancara yang dilakukan, didapatkan rangsangan yang berbeda-beda dari pengguna aplikasi komputasi awan (*cloud computing*). Secara umum responden beranggapan bahwa mereka lebih mendapatkan manfaat yang berbeda ketika menggunakan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) jika dibandingkan dengan sistem perkuliahan yang dilakukan didalam kelas. Mahasiswa juga merasa lebih nyaman menggunakan aplikasi komputasi awan untuk mengumpulkan tugas kepada dosen dari pada harus membuang waktu hanya untuk mengumpulkan tugas dengan datang langsung ke kampus. Dosen juga sangat terbantu dalam penyebaran materi dan semakin mudah memberikan penjelasan karena dapat memberikannya melalui modul perkuliahan yang disebarakan secara serentak kepada mahasiswanya ketika dosen tersebut tidak bisa hadir dikelas.

Hasil dari analisa yang telah dikemukakan diatas menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna menggunakan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) berdasarkan segala kemudahan yang ditawarkan aplikasi ini jika dibandingkan dengan sistem belajar konvensional yang dilakukan di dalam kelas. Fasilitas–fasilitas yang disajikan oleh aplikasi komputasi awan menjadi sebuah daya tarik bagi pengguna.

### Simpulan dan Saran

Dari hasil keseluruhan penelitian dapat dikatakan bahwa:

1. Hasil analisa yang mengacu kepada tingkat penggunaan mahasiswa terhadap aplikasi komputasi awan ini akan mendapatkan sebuah tingkat pemahaman yang lebih tentang materi yang diberikan jika dibandingkan dengan pemberian materi yang dilakukan secara verbal atau lisan dari pengajar. Hal ini sesuai dengan peranan dan fungsi teknologi *cloud computing* terutama dalam membantu mahasiswa dalam memahami pembelajaran dan didukung pula dengan mudahnya pengoperasian aplikasi, maka pengguna pun tidak akan mendapatkan kesulitan.
2. Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa segala kemudahan yang ditawarkan oleh aplikasi komputasi awan ini telah menjadi sebuah daya tarik bagi pengguna karena menawarkan berbagai kemudahan seperti:
  - a. Mahasiswa dapat memperoleh materi dengan mudah dan dapat mengambil materi perkuliahan tersebut dari manapun mereka berada, selama mereka terkoneksi ke Internet.
  - b. Pengajar tetap dapat memberikan materi ketika pengajar tidak dapat hadir di kelas, jadi mahasiswa tetap dapat mempelajari materi yang akan diberikan.

Hasil dari keseluruhan penelitian yang dilakukan secara wawancara akhirnya dapat menyimpulkan bahwa keberadaan aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) tidak bisa disangkal lagi sebagai salah satu media yang dapat menjadi alternatif dalam mendapatkan informasi tentang perkuliahan. Mahasiswa dapat melaksanakan tugasnya sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh dosennya tanpa harus bertemu langsung. Beberapa hal inilah yang dapat mendukung proses pembelajarantetap berjalan efektif. Hal ini juga merupakan pengalaman baru bagi mahasiswa dan pengajar yang menggunakan aplikasi ini sebagai media yang mendukung proses pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Chou, Yung. (2015). *Chou's Theories of Cloud Computing: The 5-3-2 Principle*. Diakses dari <http://blogs.technet.com/b/yungchou/archive/2011/03/03/chou-s-theories-of-cloud-computing-the-5-3-2-principle.aspx>.
- Ercan, T. (2010). "Effective use of cloud computing in educational institutions". *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 938-942.
- Fajrin, Tina. (2012). Analisis Sistem Penyimpanan Data Menggunakan Sistem Cloud Computing Studi Kasus SMK N 2 Karanganyar. *Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS)* Volume 1 No. 1.
- Greenfield, Adam. (2006). *Everywhere: the dawning age of ubiquitous computing*. *New Riders*. pp. 11–12
- H.S. Lim and Wahidah Husain. (2013). A Study On Cloud Computing Adoption In E-Business. *Journal of Information Systems*, Volume 9 Issue 1.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Lexy J. Moleong. (2003). *Metode Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

- Mohammed, Arif. (2015). *Sejarah Cloud Computing*. Diakses dari <http://www.computerweekly.com/Articles/2009/06/10/235429/A-history-of-cloud-computing.htm>.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Arif. (2013). *Prototipe Sistem E Learning Berbasis Knowledge Management :Studi Kasus Paud Nur Rahma Tanjung, Tesis*, Jakarta : Universitas Budi Luhur.
- Weiser, Mark. (1991). *The Computer for the 21st Century*.
- Thorsteinsson G., Page T., Niculescu A., (2010). “Using virtual reality for developing designcommunication”. *Studies in Informatics and Control*, 19 (2), 93-106.
- Anonim. (2011). *Mekanisme Akses Cloud Computing*. Diakses dari [http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/Cloud\\_Computing#Mekanisme\\_Akses\\_Cloud\\_Computing](http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/Cloud_Computing#Mekanisme_Akses_Cloud_Computing).
- NIST. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Diakses dari <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.