

PENERAPAN SISTEM PENYIMPANAN *CLOUD COMPUTING* MENGGUNAKAN *OWNCLOUD* UNTUK PENGOLAHAN DATA PADA UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

Ade Aprianto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara
adeaprianto15@gmail.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-Kata Kunci : *Cloud Computing, Manfaat, Informasi*

I. 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 system administrasi, 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.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 *State Of The Art*

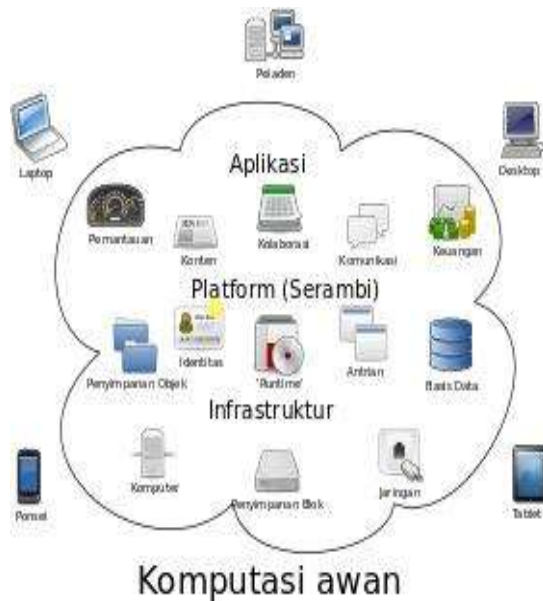
State of art dari penelitian ini adalah aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) merupakan konsep umum tren teknologi terbaru yang dapat memberikan kontribusi untuk birokrasi. Aplikasi komputasi awan (*cloud computing*) ini dapat mempermudah birokrasi dalam mendapatkan informasi dan proses penyimpanan materi

pembelajaran, serta memudahkan system surat menyurat untuk berbagi informasi dan penyebaran materi ajar secara terstruktur.

2.2 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

2.3 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



Gambar 2. Lima Karakteristik Utama Cloud Computing

2.4 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.

2.5 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*.

2.6 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.

III. Metodologi Penelitian

3.1 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.

3.2 Metode Pengumpulan Data

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

3.3 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 karyawan birokrasi.
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*.

IV. Analisa Data

Dalam analisis data ini, peneliti menggunakan metode yaitu:

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.

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

V. Kesimpulan

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.
 2. 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 pembelajaran tetap berjalan efektif. Hal ini juga merupakan pengalaman baru bagi mahasiswa dan pengajar yang menggunakan aplikasi ini sebagai media yang mendukung proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- [1]. 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>.
- [2]. Ercan, T., 2010, *Effective use of cloud computing in educational institutions*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 938-942.
- [3]. 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.
- [4]. Greenfield, Adam, 2006, *Everywhere: the dawning age of ubiquitous computing*. *New Riders*. pp. 11-12
- [5]. H.S. Lim and Wahidah Husain, 2013, *A Study On Cloud Computing Adoption In E-Business*. *Journal of Information Systems*, Volume 9 Issue 1.
- [6]. Jogiyanto, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.