

PENGUNAAN CLOUD COMPUTING DI DUNIA PENDIDIKAN MENENGAH DALAM PENDEKATAN TEORITIS

Maria Christina

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Jl. Ir. Juanda 96 Bandung 40132

e-mail : notden97@gmail.com

ABSTRAK

Selama beberapa tahun terakhir ini, perkembangan *Cloud Computing* berkembang sangat pesat dan telah menjadi topik utama di bidang teknologi informasi. Layanan utama yang disediakan oleh *Cloud Computing* adalah Software as Services, Platform as Services, dan Infrastructure as Services. Ketiga layanan tersebut dapat diakses oleh perangkat bergerak yang kompatibel dan mudah digunakan seperti Android, Blacberry, IOS, Windows Phone dan lain sebagainya. Pemanfaatan *Cloud Computing* di dunia pendidikan dapat dijadikan alternative permasalahan kebutuhan prasarana pembelajaran dan informasi guna menghemat sumber daya pembelajaran.

Kata-kata kunci : *Cloud Computing, pendidikan, internet*

1. PENDAHULUAN

Cloud Computing merupakan konsep yang sangat berkembang dengan pesat selama beberapa tahun belakangan ini dan dianggap sebagai masa depan dalam sistem komputasi. Agar supaya dapat memanfaatkan *Cloud Computing*, aspek utama yang harus diperhatikan adalah perangkat keras yang digunakan serta jaringan internet yang digunakan.

Kemunculan teknologi *Cloud Computing* memberikan nilai tambah bagi perancangan arsitektur teknologi informasi bagi sebuah organisasi, salah satunya adalah pendidikan. Carl Hewitt dalam [1] menyatakan bahwa teknologi *Cloud Computing* merupakan teknologi dimana sebagian besar proses dan komputeasi terletak di jaringan internet, sehingga memungkinkan pengguna dapat mengakses layanan yang diperlukan dari manapun. Karena kemudahan akses tersebut, sudah

banyak sekolah menengah yang menggunakan teknologi ini untuk mendukung pembelajaran dan memberikan informasi untuk civitas akademiknya.

Pemanfaatan *Cloud Computing* dalam dunia pendidikan pada awalnya merupakan sebuah hal yang sulit dilakukukan karena keterbatasan sumber daya manusia dan teknologi yang dimiliki oleh sekolah menengah yang ingin memanfaatkan *Cloud Computing*. Namun semakin berkembangnya teknologi komputasi saat ini dan semakin banyaknya orang yang memanfaatkan teknologi *Cloud Computing*, penggunaan *Cloud Computing* seakan sudah menjadi keharusan, karena hal tersebut merupakan salah satu indikator keberhasilan suatu institusi pendidikan. Sudah banyak guru sekolah menengah yang memanfaatkan *Cloud Computing*, sebagai pembelajaran secara *online*. Namun masih banyak juga guru sekolah menengah yang belum mengetahui manfaat dari *Cloud Computing* di dunia pendidikan.

Dalam tulisan ini, penulis hendak menjelaskan hal-hal tentang *Cloud Computing* dan penggunaannya dalam dunia pendidikan sekolah menengah dalam pendekatan secara teoritis.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pendidikan

Menurut Undang-Undang no 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, definisi pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

B. *Cloud Computing*

Menurut Institusi Nasional Standar dan Teknologi, *Cloud Computing* didefinisikan sebagai “model untuk meningkatkan kenyamanan, memberikan *on-demand access* ke jaringan terminal sumber daya *Cloud Computing* bersama yang dapat dikonfigurasi (yaitu jaringan, server,

penyimpanan, aplikasi dan layanan yang diberikan) yang dapat ditetapkan dengan cepat dan dirilis dengan upaya manajemen atau interaksi penyedia layanan yang minimal.

[1] *Cloud Computing* mengacu pada layanan penyampaian aplikasi melalui internet dan perangkat keras serta sistem perangkat lunak di pusat data sebagai penyedia layanan. Kebanyakan proyek aplikasi besar berhubungan dengan kombinasi dari komputasi, komunikasi, penyimpanan dan kebutuhan proyek lainnya yang kompleks.

Google, Yahoo, Facebook, Instagram dan lain-lain telah membangun prasarana *Cloud Computing* yang sangat besar, dengan tujuan untuk mendukung aplikasi mereka dan mengajarkan ke seluruh dunia bagaimana membangun prasarana komputasi skala raksasa untuk mendukung *Cloud Computing*.

Cloud Computing dibagi menjadi tiga model pelayanan dasar, yaitu

- i. IAAS (Infrastruktur as a Service) atau layanan Infrastruktur sebagai sebuah layanan, adalah layanan yang paling besar dari model awan.
- ii. PAAS (Platform as a Service) atau Platform sebagai sebuah layanan adalah pembeli lingkungan pengembangan aplikasi di atas infrastruktur utama.
- iii. SAAS (Software as a Service) atau Software sebagai sebuah layanan adalah lapisan tertinggi dalam *Cloud Computing*.

3. PERMASALAHAN

Selain masalah sumber daya manusia yang belum handal dalam menggunakan *Cloud Computing*, media penyimpanan dan konektivitas menjadi suatu permasalahan yang menjadi masalah dalam menggunakan *Cloud Computing* di sekolah menengah saat ini.

Namun, kendala tersebut disebabkan karena masih rendahnya mutu sebuah sistem yang dimiliki oleh sekolah menengah, dimana sistem tersebut masih terdapat banyak keluhan dari berbagai pihak untuk dilakukan perbaikan pada sebuah sistem. Keluhan tersebut dapat menyebabkan terhambatnya kinerja sistem dan kualitas mutu dari sistem pembelajaran yang dianggap masih rendah.

Sebagai contoh adalah rendahnya konektivitas jaringan local maupun internet yang dimiliki oleh sekolah menengah, serta sistem media penyimpanan yang kurang mendukung proses pembelajarannya. Sebagai contoh, kecilnya media penyimpanan maupun sering hilangnya data yang tersimpan di dalam media penyimpanan yang dimiliki oleh sekolah menengah tersebut.

4. PEMECAHAN MASALAH

Cloud Computing dalam Bahasa Indonesia adalah “Komputerisasi Awan,” apabila diartikan secara sederhana adalah salah satu cara untuk mengakses data dan aplikasi yang kita miliki darimanapun dengan menggunakan akses internet atau dengan kata lain merupakan layanan teknologi informasi yang bisa dimanfaatkan atau diakses pelanggannya dengan menggunakan internet. Saat ini kata Cloud sendiri merujuk kepada simbol awan atau internet, merubah simbol sebelumnya yaitu tanda petir. Secara ilmiah, *Cloud Computing* adalah sebuah mekanisme yang memungkinkan kita untuk dapat “menyewa” sumber daya teknologi informasi seperti software, processing, power, storage dan lain sebagainya. Kita menyewa sumber daya tersebut menggunakan internet dan memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhan kita dan hanya membayar apa saja yang digunakan.

Saat ini semakin banyak orang menggunakan konsep *Cloud Computing* dalam kehidupannya sehari-hari, baik itu disadari maupun tidak karena kurangnya pengetahuan mengenai teknologi informasi. Secara umum, di Indonesia, teknologi *Cloud Computing* hingga saat ini hanya sebatas tren teknologi saja.

Syarat yang harus dipenuhi dalam *Cloud Computing* :

- i. On Demand : user dapat berlangganan untuk hal atau layanan yang dibutuhkan saja, dan membayar hanya untuk hal yang digunakan. Misalkan layanan dropbox, apabila kapasitas yang tidak dibayar dirasa kurang, kita dapat meningkatkan kapasitas sesuai dengan kebutuhan dengan membayarnya
- ii. Elastis / scalable : user dapat menambah atau mengurangi jenis dan kapasitas layanan yang diinginkan kapan saja dan sistem selalu bisa mengakomodasi perubahan layanan tersebut.

- iii. Layanan sepenuhnya dikelola oleh penyedia, yang diperlukan user hanyalah computer baik personal maupun notebook atau smartphone yang semuanya terhubung koneksi internet.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka berikut merupakan manfaat dengan menggunakan *Cloud Computing* :

- i. Tidak memerlukan maintenance atau perbaikan hardware.
Tidak perlu khawatir hardware rusak, terkena virus, listrik mati dan lain sebagainya, karena semuanya itu merupakan tanggung jawab vendor penyedia layanan. User hanya tinggal pakai saja.
- ii. Tidak perlu membeli computer atau server
User hanya mengeluarkan uang sewa saja (jika menggunakan sistem berbayar).
- iii. Pengembangan jaringan hanya dilakukan di local area saja.
- iv. Hemat listrik, hemat peralatan, software, karena sistem operasional tersedia secara online.
- v. Mudah dikembangkan, karena kita dapat memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhan.

Hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan *Cloud Computing*

- i. Koneksi internet harus baik
- ii. Memilih vendor untuk IAAS yang baik dan vendor internet yang baik pula
- iii. Perjanjian kerjasama dengan vendor harus jelas
- iv. Sistem keamanan data dan jaringan harus baik

Setelah melihat penjelasan di atas, bahwa dengan adanya *Cloud Computing* kita tidak perlu memiliki server, listrik, ruang server, staff operasional, storage, software dan biaya yang terkait dengan infrastruktur teknologi informasi lainnya. Kita dapat mengakses layanan yang kita sewa dan membayar sesuai dengan yang kita butuhkan, selain itu kita dapat menjamin kualitas dari layanan yang kita sewa.

Berdasarkan permasalahan di atas, dimana untuk pendidikan sekolah menengah sumber daya manusia yang handal dalam teknologi informasi masih sedikit serta infrastruktur yang dimiliki oleh sekolah menengah masih kurang, maka sekolah menengah tidak perlu lagi mempersiapkan infrastruktur yang mahal,

melainkan cukup menyewa fasilitas yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi dari vendor yang menyediakan layanan *Cloud Computing* seperti Amazon, Google, Microsoft, dan lain sebagainya.

Sesuai dengan kemajuan teknologi informasi saat ini, maka penyedia layanan *Cloud Computing* yang paling banyak digunakan adalah Google Apps. Google Apps merupakan suatu layanan yang disediakan oleh Google yang juga merupakan kumpulan aplikasi Google yang terintegrasi dan dapat digunakan oleh segala macam komunitas (umum, bisnis, pendidikan dan lembaga non profit). Google Apps sendiri memiliki 3 macam, yaitu Google Apps gratis, Google Apps untuk Bisnis (berbayar) Google Apps untuk pendidikan (gratis bagi lembaga pendidikan dan lembaga non profit dimana fiturnya hampir sama dengan Google Apps untuk Bisnis).

Google Apps sendiri memiliki aplikasi seperti word processor, spreadsheet, slide, email, media penyimpanan dan lain sebagainya yang berbasis server yang dapat diakses kapanpun, dimanapun dan oleh siapapun untuk bisa bekerja sama dan dapat merasakan keamanan dan kemudahan dalam menggunakan aplikasi dan penyimpanan data.

Beberapa penjelasan mengenai fitur yang dapat digunakan di dalam Google Apps untuk pendidikan :

- i. Gmail : perlindungan terhadap spam, penelusuran yang baik dan kalender yang terintegrasi dari Gmail, membantu kita dalam menyelesaikan banyak pekerjaan. Dan untuk pendidikan tidak terdapat iklan yang dapat mengganggu kegiatan pembelajaran
- ii. Kelas : kita dapat membuat, membagi dan memberikan nilai tugas dengan lebih mudah. Selain itu dapat membantu menjaga keteraturan kelas dan meningkatkan komunikasi antara pengajar dan siswa
- iii. Kolaborasi dalam dokumen : pengajar dan siswa dapat membuat, mengedit aplikasi (dokumen, spreadsheet atau presentasi) langsung di browser atau aplikasi pendukung melalui smartphone. Beberapa orang dapat bekerja sama secara bersamaan dan setiap perubahan yang terjadi akan secara otomatis akan tersimpan

- iv. Google Drive : menyimpan pekerjaan di Google Drive, mengakses file tersebut dari berbagai macam perangkat yang mendukung dan dapat membagikan file kepada yang lain dalam sekejap.
- v. Membuat situs web : membuat situs web untuk kelas, tim atau proyek dengan mudah dan cepat tanpa perlu mengetahui Bahasa pemrograman web sedikitpun.
- vi. Hangouts : merupakan aplikasi yang dapat memungkinkan setiap saat terhubung melalui video, suara atau teks apabila ada pertanyaan singkat atau hal-hal yang tidak dimengerti siswa.

Semua aplikasi pendukung yang dimiliki oleh Google Apps sangat mudah digunakan sehingga tidak memerlukan keterampilan khusus untuk dapat menggunakannya, dan dapat diakses dimanapun juga sehingga ruang dan waktu tidak menjadi penghambat dalam proses belajar mengajar.

5. KESIMPULAN

Google Apps untuk pendidikan menjadi solusi yang paling ideal bagi sekolah menengah untuk mengimplementasikan *Cloud Computing*, karena selain gratis, fitur-fitur yang terdapat di dalamnya cukup untuk mendukung proses pembelajaran.

Dengan *Cloud Computing* ada banyak hal yang bisa dan akan teratasi. Selain itu dengan Cloud Education siswa tetap dapat mengikuti pelajaran tanpa harus datang ke sekolah apabila siswa tersebut berhalangan hadir secara remote lewat internet.

Cloud Computing juga memungkinkan pengajar dapat melakukan proses belajar mengajar dari jarak jauh tanpa harus hadir di satu lokasi tertentu atau kelas dengan adanya infrastruktur yang mendukung.

Daftar Pustaka

- [1] C. Hewitt, “*ORGs for scalable, robust, privacy-friendly client Cloud Computing*,” IEEE internet computing, vol 12, no 5, pp. 96 – 99, Sep. 2008
- [2] Michael Miller, “*Cloud Computing, Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online*,” Que, 2009

- [3] Maimunah, Yohanes Ari Kuncoro dan Neni Puspitasari, “Konsep dan Penerapan *Cloud Computing* Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran,” 2012
- [4] Wibowo, Agung, “Penerapan Komputasi Awan Dalam Dunia Pendidikan – Sebuah Pendekatan Teoritis,” 2011
- [5] <https://www.google.co.id/intl/id/edu/products/productivity-tools/> diakses pada tanggal 5 April 2016 pukul 07:54