

Pemanfaatan Cloud Computing Pada Aplikasi *E-Learning*

Misalina Ginting

Teknik Informatika Unika St. Thomas S.U; Jln. Setia Budi No.479-F Medan, 061-8210161

e-mail : misalina@gmail.com

Abstrak

Peran perkembangan teknologi dalam pendidikan yang berkembang pesat saat ini adalah penggunaan *e-learning*. *e-learning* merupakan proses belajar mengajar berbentuk digital yang dilakukan dengan menggunakan media elektronik atau teknologi informasi untuk menyampaikan bahan ajar maupun interaksi antara pelajar dan pengajar.

Cloud computing atau komputasi awan merupakan komputasi yang memanfaatkan layanan jaringan komputer, dimana skala komputasinya dapat diubah secara dinamis dan sumber dayanya disediakan dalam bentuk jasa melalui internet. Di dalam *cloud computing* semua *resource* (*software, platform, infrastruktur*) disediakan oleh penyedia jasa sehingga pengguna tidak akan lagi dibebankan akan penyediaan semua *resource*.

Kata kunci : *E-Learning, Cloud Computing*

Abstract

The role of technological development in rapidly growing education today is the use of e-learning. e-learning is a process of teaching and learning in the form of digital done by using electronic media or information technology to deliver teaching materials and interaction between students and teachers.

Cloud computing or cloud computing is a computing that utilizes computer network services, where computing scales can be dynamically altered and resources are provided in the form of services over the internet. In cloud computing all resources (software, platform, infrastructure) are provided by the service provider so that users will no longer be charged for the provision of all resources.

Keywords : *E-Learning, Cloud Computing*

1. PENDAHULUAN

Semakin pesat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini, maka kemajuan teknologi komputer turut berkembang dengan pesat, segala aktifitas menjadi lebih cepat, mudah dan murah, Serta dapat mengakses berbagai informasi dengan mudah dan tentunya pemanfaatan waktu yang lebih efisien. Peran perkembangan teknologi dalam pendidikan yang berkembang pesat saat ini adalah penggunaan *e-learning*. *e-learning* merupakan proses belajar mengajar berbentuk digital yang dilakukan dengan menggunakan media elektronik atau teknologi informasi untuk menyampaikan bahan ajar maupun interaksi antara pelajar dan pengajar.

Pemanfaatan perkembangan teknologi menjadikan pekerjaan menjadi lebih mudah, salah satu perkembangan teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah *cloud computing*. *Cloud computing* atau komputasi awan merupakan komputasi yang memanfaatkan layanan jaringan komputer, dimana skala komputasinya dapat diubah secara dinamis dan sumber dayanya disediakan dalam bentuk jasa melalui internet. Di dalam *cloud computing* semua *resource*

(software, platform, infrastruktur) disediakan oleh penyedia jasa sehingga pengguna tidak akan lagi dibebankan akan penyediaan semua *resource*.

Manfaat dari penggunaan teknologi *cloud computing* tidak hanya pada penyediaan *resource* yang telah disediakan tetapi dengan *cloud computing* akan mengurangi biaya listrik, mengurangi tenaga IT Profesional, meningkatnya kapasitas penyimpanan data karena pada *cloud computing* seolah-olah tidak terbatas kapasitasnya, menjamin dapat diakses 7 x 24 jam dari mana saja dan kapan saja, mengurangi kesulitan mempersiapkan dan perawat infrastruktur karena semua disediakan oleh penyedia. Dan yang tidak kalah penting yaitu dengan *cloud computing* tidak lagi dikhawatirkan akan kehilangan data karena terjadinya bencana alam.

2. METODOLOGI PENELITIAN

II.1. E-Learning

Menurut Darin E. Hartley menyatakan: *e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain. LearnFrame.Com dalam *Glossary of e-learning Terms* menyatakan suatu definisi *e-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer *standalone* (Sasmito, 2010).

E-learning dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar berbentuk digital yang dilakukan dengan menggunakan media elektronik atau teknologi informasi untuk menyampaikan bahan ajar maupun interaksi antara siswa dan pengajar.

Pembelajaran *e-learning* lebih ditekankan pada penggunaan internet di dalam sistem penyampaian. Ada 2 tipe *e-learning* dalam penyampaian proses belajar mengajar yaitu *Synchronous Training* dan *Asynchronous Training*.

1. *Synchronous Training*

Synchronous berarti “pada waktu yang sama”. Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan dimana proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar (Effendi, 2005). Sedangkan menurut (Suranto, 2011) *Synchronous* adalah interaksi yang berorientasi pada pembelajaran dan difasilitasi dengan intruksi-intruksi secara langsung, *real-time* dan biasanya terjadwal yang dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat elektronik, khususnya komputer dan internet.

Synchronous Training mengharuskan pelajar dan pengajar mengakses internet secara bersamaan. Pengajar memberikan materi baik dengan *slide* presentasi maupun hubungan tatap muka secara langsung dengan menggunakan *webcam*. Pelajar dapat mendengarkan atau melihat presentasi melalui jaringan internet dan pelajar dapat bertanya atau mengajukan pendapat menggunakan fasilitas *chatting* maupun menggunakan saluran telepon.

2. *Asynchronous Training*

Asynchronous berarti “tidak pada waktu yang bersamaan”. Jadi seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan (Effendi, 2005). Sedangkan menurut Rosenberg dalam (Laipaka, 2011) *asynchronous* merujuk pada sistem *e-learning* yang materi pembelajarannya sudah tersedia dan dapat diakses dari manapun dan kapanpun.

Asynchronous training memberikan layanan kepada pengajar dan pelajar untuk bebas mengakses sistem *e-learning* kapanpun dan dimanapun. Pelajar dapat mulai belajar, mengumpulkan tugas serta berdiskusi setiap saat meskipun tidak pada saat yang bersamaan dengan pembuatan atau penulisan materi dan tugas yang diberikan oleh pengajar. Paket pelajaran dapat berbentuk bacaan dengan animasi, simulasi maupun berbentuk permainan edukatif.

II.2. Cloud Computing

Cloud computing terdiri dari dua kata yaitu *Cloud* dan *Computing*. *Cloud* biasa diartikan sebagai awan yang dimaksud awan ini adalah internet sedangkan *Computing* adalah proses komputasi. *Cloud computing* adalah perkembangan terkini dari *client server*. Aplikasi dan file di simpan di “awan” awan tersebut terdiri dari ratusan atau bahkan ribuan komputer yang terhubung bersama-sama dan bias diakses melalui internet (Wahana, 2011).

Cloud computing atau komputasi awan ialah teknologi yang memanfaatkan layanan internet menggunakan pusat server yang bersifat virtual dengan tujuan pemeliharaan data dan aplikasi (Syaikhu, 2010). Menurut (ELCOM, 2012) dijelaskan bahwa *Cloud computing* adalah gabungan antara pemanfaatan teknologi komputer dengan pengembangan berbasis internet.

Cloud computing dapat diartikan sebagai teknologi komputer yang menggunakan internet sebagai medianya. *Cloud computing* memanfaatkan kemampuan pemrosesan dari banyak komputer antar jaringan yang kemampuannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Intinya kebutuhan yang harus ada untuk menggunakan *cloud computing* adalah sebuah komputer dan koneksi internet.

Tidak semua aplikasi berbasis web dapat dimasukkan ke dalam kategori *cloud computing*. Ada lima kriteria yang harus dipenuhi oleh sebuah sistem untuk bisa di masukkan dalam keluarga *cloud computing*, NIST (*National Institute of Standards and Technology*) mengidentifikasi lima karakteristik yaitu (Syaikhu, 2010) :

1. Swalayan (*On-demand self-service*)
Pengguna dapat menetapkan sendiri kualitas dan kuantitas layanan yang dibutuhkan tanpa perlu bertatap muka langsung dengan pihak penyedia layanan. Semua dilakukan sesuai kehendak pengguna melalui jaringan internet.
2. Akses Pita Lebar (*Broad network access*)
Kemampuan yang tersedia melalui jaringan dan dapat diakses melalui melalui berbagai perangkat seperti telepon selular, laptop dan PDA (*Personal Digital Assistant*).
3. Sumber daya Terkelompok (*Resource pooling*)
Penyatuan sumberdaya komputasi yang dimiliki penyedia untuk melayani beberapa konsumen menggunakan model multi-penyewa, Mekanisme multi- penyewa ini memungkinkan sejumlah sumberdaya komputasi digunakan secara bersama-sama oleh sejumlah *user*, di mana sumberdaya tersebut dapat dialokasikan secara dinamis untuk kebutuhan pengguna/pelanggan sesuai permintaan.
4. Elastis (*Rapid elasticity*)
Kemampuan dapat dengan cepat dan elastis ditetapkan. Kemampuan untuk menambah atau mengurangi sumber daya yang digunakan dapat dilakukan secara cepat dan efisien. Dengan demikian, kemampuan *cloud computing* seolah-olah kapasitas yang tersedia tidak terbatas besarnya dan dapat “dibeli” kapan saja dengan jumlah berapa saja.
5. Layanan Terukur (*Measured Service*)
Sistem *cloud computing* secara otomatis mengawasi dan mengoptimalkan penggunaan sumber-daya dengan memanfaatkan kemampuan pengukuran (*metering*). Penggunaan sumber daya dapat diawasi, dikontrol, dan dilaporkan sehingga memberikan transparansi kepada penyedia layanan maupun pengguna layanan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

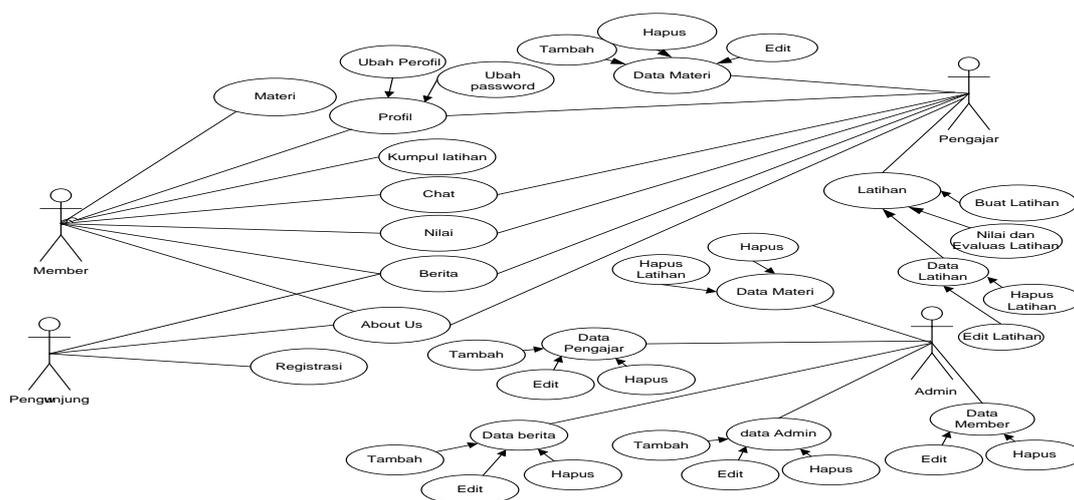
Penggunaan *e-learning* dibagi menjadi 2 kelompok yaitu user dan *administrator*. User dibagi menjadi tiga yaitu pengajar, member dan pengunjung. User merupakan pemakai dalam situs web *e-learning*, sedangkan *administrator* adalah seorang yang bertanggung-jawab atas

pengolahan sistem *e-learning* sehingga menjadi terkontrol, berikut adalah penjelasan dari masing-masing pengguna :

1. Administrator
Administrator berperan sebagai pengelola dan bertanggung jawab atas sistem *e-learning*. Administrator dapat melakukan proses manipulasi seperti penambahan, perubahan dan penghapusan data yang ada pada sistem dengan kata lain administrator diberikan hak untuk melakukan pengolahan data.
2. Pengajar
Pengajar berperan memberikan pengajaran kepada member, memberikan latihan penguasaan materi.
3. Member
Member yang telah terverifikasi menjadi peserta mempunyai akses terhadap materi yang diberikan pengajar.
4. Pengunjung
Pengunjung dalam web *e-learning* yang menggunakan fasilitas yang terbatas pengunjung hanya dapat mengakses tampilan utama, berita, about us serta forum registrasi hal ini dikarenakan tamu tidak melakukan proses otentifikasi sehingga hak akses yang diberikan terbatas.

Sistem *e-learning* yang akan dibangun dapat diakses secara langsung oleh semua pengguna akan tetapi pengguna yang tidak terdaftar tidak dapat menggunakan semua fitur yang disediakan. Pengguna yang ingin dapat menikmati semua kegunaan dari *e-learning* maka harus mendaftar terlebih dahulu. Setelah pengguna masuk ke dalam sistem *e-learning* dengan menggunakan *login* masing-masing, pengguna selanjutnya dapat mulai menggunakan semua fitur yang disediakan.

Perancangan sistem yang disajikan dalam pembuatan *e-learning* terdiri dari beberapa halaman web yang tiap halaman saling berhubungan. Untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang akan dibangun, maka dirancang suatu desain sistem yang menggambarkan tahapan-tahapan untuk mendesain program melalui suatu alat pemodelan.



Gambar 1 Use Case E-Learning

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan aplikasi dan implementasi pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi *e-learning* yang dibangun pada *cloud server* tidak berbeda jauh dengan membangun aplikasi pada platform *Windows*, sehingga tidak dibutuhkan keahlian khusus tentang *cloud*.
2. Aplikasi *e-learning* dapat di gunakan di mana saja berada dengan syarat terhubung dengan internet.

5. SARAN

Pada pengembangan selanjutnya penulis menyarankan untuk menambah fasilitas yang lebih lengkap lagi, seperti penambahan forum baik forum umum maupun forum untuk materi tertentu. Menambah animasi pada web *e-learning* agar lebih menarik sehingga meningkatkan minat untuk belajar. Serta Pengembangan aplikasi berbasis teknologi *Cloud Computing* perlu terus dilakukan pengembangan, baik untuk aplikasi yang serupa, atau untuk aplikasi yang berbeda dengan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dai, W. and Ji, W., 2014. A mapreduce implementation of C4. 5 decision tree algorithm. *International Journal of Database Theory and Application*, 7(1), pp.49-60.
- [2] H. Li and X. M. Hu, "Analysis and Comparison between ID3 Algorithm and C4. 5 Algorithm in Decision Tree", *Water Resources and Power*, vol. 26, no. 2, (2008), pp. 129-132.
- [3] Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. Wiley.
- [4] Saputra, Rizal Amegia. (2014), *Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Tuberculosis (TBC) : Studi Kasus Puskesmas Karawang SukaBumi*, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT)
- [5] Syahril, Muhammad, (2011), *Konversi Data Training Tentang Penyakit Hipertensi Menjadi Bentuk Pohon Keputusan Dengan Teknik Klasifikasi Menggunakan Tools RapidMiner 4.1*. *Jurnal SAINTIKOM*, Vol.10/No.2
- [6] Silitonga, Parasian, 2017, *Clustering of Patient Disease Data by Using K-Means Clustering*, *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, Vol. 15, No. 7, July 2017- ISSN 1947-5500
- [7] Silitonga, Parasian., Irene, Sri, Morina., 2018., "Implementation of K-Means Clustering on Patient Data Of National Social and Healthcare Security by Using Java", *International Journal of Computer Science Engineering (IJCSE)*, ISSN : 2319-7323 Vol. 7 No.1 Jan-Feb 2018.