

Tren Cloud Computing

Galih Hendro Martono

Galih_smula@yahoo.com

<http://galih.students.uui.ac.id/>

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2011 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Penggunaan komputer saat ini sudah semakin canggih, jika dulu pada tahun 80an kita masih menggunakan komputer berbasis DOS yang layarnya hitam putih (tanpa tampilan GUI), menggunakan disket yang berukuran besar untuk instalasi software atau media penyimpanan dan pertengahan 90an mulai muncul OS yang sudah bisa menampilkan GUI dan terus mengalami perkembangannya dan saat ini telah ada istilah Cloud Computing yang menggambarkan penggunaan komputer melalui akses internet dan dapat digunakan secara mobile karena dapat diakses dimanapun.

Cloud Computing adalah teknologi komputer yang menggunakan internet sebagai medianya, dengan penggunaan Cloud Computing maka komputer tidak perlu menggunakan suatu sistem operasi tertentu (Linux, Mac OS, Windows, dan lainnya), tidak membutuhkan hardisk dan tidak perlu instalasi software pada komputernya karena penggunaan semua hal ini telah ada pada layanan Cloud Computing. Penyimpanan data dilakukan di server "hardisk" dari penyedia layanan Cloud Computing, yang diperlukan untuk menggunakan Cloud Computing ini adalah sebuah komputer dan koneksi internet. Teknologi Cloud Computing menggunakan internet dan central remote server untuk mengatur data dan aplikasi. Cloud Computing memungkinkan konsumen dan pebisnis untuk menggunakan aplikasi tanpa melalui proses instalasi dan dapat mengakses file personal di komputer

melalui akses internet. Dengan menerapkan Cloud Computing, kita serasa memiliki komputer pribadi di dunia maya dan personal komputer kita berpindah ke dunia maya. Karena Cloud Computing berbasis internet maka komputer tersebut dapat diakses dari manapun asalkan ada koneksi internet (mobile), misalkan kita sedang berlibur ke luar kota, maka tidak perlu membawa komputer atau notebook, cukup ke warnet yang ada koneksi internet dan web browser maka komputer tersebut akan menjadi komputer kita atau bisa saja kita meminjam komputer teman untuk membuka komputer kita yang berbasis Cloud Computing. Untuk masalah aplikasi dan data tidak perlu khawatir karena semuanya ini disimpan secara online pada server penyedia layanan Cloud Computing jadi walaupun kita menggunakan komputer orang lain, kita dapat mengakses data pribadi kita. Beberapa contoh sistem operasi berbasis Cloud Computing diantaranya Microsoft Azure (Dari Microsoft Corp.), Chromium OS (dari Google), eyeOS

Istilah Cloud Computing ini mengacu pada internet yang dianggap sebagai awan besar yang berisi komputer yang saling terhubung. Penggambaran dari Cloud Computing dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Ilustrasi Cloud Computing

Dengan adanya Cloud Computing ini kita tidak perlu lagi harus menginstall OS, Software pada komputer, dan yang paling penting adalah tidak perlu melakukan upgrade terhadap komputer. Hal ini menguntungkan bagi perusahaan yang mengharuskan melakukan upgrade terhadap komputernya setiap tahunnya, ini membutuhkan dana yang sangat besar untuk mengupgrade komputer beserta hardwarenya serta membeli software beserta OS nya dan mempekerjakan admin IT yang bertugas untuk melakukan monitoring terhadap server, komputer, hardware, jaringan, aplikasi, dan storage. Perusahaan yang

menyediakan layanan semacam ini adalah Google, Microsoft, Zoho, Amazon, dan Salesforce.

Keuntungan dari penggunaan Cloud Computing :

1. Pengurangan Biaya Investasi Hardware

Karena dengan menggunakan Cloud Computing, kita tidak perlu membeli hardware komputer, media penyimpanan (hardisk), komputer server, dan membeli software karena semua hal ini telah ada dan terinstall secara online pada saat menggunakan Cloud Computing. Menurut studi yang dilakukan Centre for Economics and Business Research (Cebr) yang disponsori oleh EMC yang dilakukan di Perancis, Jerman, Italia, Spanyol dan Inggris. Penerapan Cloud Computing menghasilkan penghematan untuk layanan TI lebih dari 763 miliar Euro dalam kurun waktu antara 2010 sampai 2015, sama dengan sekitar 1.57% dari total GDP lima negara bersangkutan secara akumulatif.

2. Back up dan Recovery data

Data yang ada akan disimpan pada server penyedia layanan Cloud Computing secara online dan penyedia layanan Cloud Computing memiliki banyak server untuk menghandle usernya sehingga dimungkinkan untuk melakukan back up pada server yang lain.

3. Dapat Diakses Dimana Saja

Hal ini yang menurut penulis kelebihan dari Cloud Computing, karena Cloud Computing berbasis internet maka personal komputer kita dapat diakses dimanapun dengan menggunakan komputer atau notebook orang lain. Jadi tidak perlu pusing membawa notebook kemana – mana.

4. Tidak Terbatasnya Penyimpanan

Selain telah menyediakan “hardisk” secara online yang dapat kita gunakan untuk menyimpan data, “hardisk” ini juga dapat diatur kapasitasnya (ditambah atau dikurangi) sesuai dengan kebutuhan kita. Tentu saja untuk dapat menikmati layanan ini harus membayar harga sewa yang lebih tinggi.

5. Tidak Perlu Khawatir Terhadap Software

Sistem Operasi yang berbasis Cloud Computing secara default telah memberikan beberapa software yang telah memenuhi kebutuhan kita terhadap penggunaan komputer seperti word processor, presentation, video, image, PDF, RSS Reader, musik, dan lainnya. Selain itu kita juga tidak dipusingkan lagi terhadap masalah lisensi software karena pastinya software yang akan kita gunakan asli. Untuk masalah update software sendiri telah dilakukan oleh

pihak penyedia layanan Cloud Computing sehingga kita hanya menggunakan software tersebut.

Cloud Computing memiliki 3 layanan yang ditawarkan kepada usernya, diantaranya:

1. Software as a Service (SaaS).

SaaS ini merupakan layanan Cloud Computing yang paling dahulu populer. Software as a Service ini merupakan evolusi lebih lanjut dari konsep ASP (Application Service Provider). Sesuai namanya, SaaS memberikan kemudahan bagi pengguna untuk bisa memanfaatkan sumberdaya perangkat lunak dengan cara berlangganan. Sehingga tidak perlu mengeluarkan investasi baik untuk in house development ataupun pembelian lisensi.

Dengan cara berlangganan via web, pengguna dapat langsung menggunakan berbagai fitur yang disediakan oleh penyedia layanan. Hanya saja dengan konsep SaaS ini, pelanggan tidak memiliki kendali penuh atas aplikasi yang mereka sewa. Hanya fitur-fitur aplikasi yang telah disediakan oleh penyedia saja yang dapat disewa oleh pelanggan.

Dan karena arsitektur aplikasi SaaS yang bersifat multi tenant, memaksa penyedia untuk hanya menyediakan fitur yang bersifat umum, tidak spesifik terhadap kebutuhan pengguna tertentu. Meskipun demikian, kustomisasi tidak serta-merta diharamkan, meskipun hanya untuk skala dan fungsi yang terbatas.

Tapi dengan berkembangnya pasar dan kemajuan teknologi pemrograman, keterbatasan-keterbatasan itu pasti akan berkurang dalam waktu tidak terlalu lama. Untuk contoh layanan SaaS, tentu saja kita harus menyebut layanan CRM online Salesforce.com—yang dikomandai Marc Benioff dan telah menjadi ikon SaaS ini.

Selain itu Zoho.com, dengan harga yang sangat terjangkau, menyediakan layanan SaaS yang cukup beragam, dari mulai layanan word processor seperti Google Docs, project management, hingga invoicing online. Layanan akunting online pun tersedia, seperti yang diberikan oleh Xero.com dan masih banyak lagi. IBM dengan Lotuslive.com nya dapat dijadikan contoh untuk layanan SaaS di area kolaborasi/unified communication.

Perusahaan-Perusahaan di bawah ini merupakan perusahaan yang sudah ditetapkan sebagai perusahaan yang menyediakan SaaS sebagai bisnis mereka. Perusahaan dikenakan biaya pelanggan dan biaya berlangganan.

- Salesforce .com (CRM)
- Google (GOOG)
- Netsuite (N)
- Cordys

Sedangkan perusahaan-perusahaan berikut sudah membenttuk diri sebagai penyedia perangkat tradisional. Perusahaan-perusahaan ini menjual lisensi kepada pengguna mereka, yang kemudian menjalankan perangkat lunak dari server premis.

- SAP AG (SAP)
- Oracle (ORCL)
- Blackbaud (BLKB)
- Lawson Software (LSWN)
- Blackboard (BBBB)

2. Platform as a Service (PaaS)

Seperti namanya, PaaS adalah layanan yang menyediakan modul-modul siap pakai yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi, yang tentu saja hanya bisa berjalan diatas platform tersebut. PaaS memfokuskan aplikasi dimana developer tidak usah memikirkan tentang hardware dan tetap fokus pada application development-nya tanpa harus mengkhawatirkan operating system, infrastructure scaling, load balancing dan lainnya. Pengembang membuat aplikasi pada platform penyedia melalui Internet. Penyedia PaaS dapat menggunakan API, portal situs web atau perangkat lunak gateway diinstal pada komputer pelanggan. Seperti juga layanan SaaS, pengguna PaaS tidak memiliki kendali terhadap sumber daya komputasi dasar seperti memory, media penyimpanan, processing power dan lain-lain, yang semuanya diatur oleh provider layanan ini. Pionir di area ini adalah Google AppEngine, yang menyediakan berbagai tools untuk mengembangkan aplikasi di atas platform Google, dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan Django.

Kemudian Salesforce juga menyediakan layanan PaaS melalui Force.com, menyediakan modul-modul untuk mengembangkan aplikasi diatas platform Salesforce yang menggunakan bahasa Apex. Dan mungkin yang jarang sekali kita ketahui, bahwa Facebook juga bisa dianggap menyediakan layanan PaaS, yang memungkinkan kita untuk membuat aplikasi diatasnya. Salah satu yang berhasil menanggung untung besar dari layanan PaaS Facebook adalah perusahaan bernama Zynga, yang tahun lalu saja berhasil meraup keuntungan bersih lebih dari US\$ 100 juta, lebih besar dari keuntungan yang didapat oleh Facebook sendiri. Aplikasi ini adalah Farmville yang cukup populer di Facebook.

Berikut ini merupakan nama perusahaan dan platform mereka;

- Google (GOOG) – Apps Engine
- Amazon.com (AMZN) – EC2
- Microsoft (MSFT) – Windows Azure
- SAVVIS (SVVS) – VPDC Symphony
- Terremark Worldwide (TMRK) – The Cloud Enterprise
- Salesforce.com (CRM) – Force.com
- NetSuite (N) – Suiteflex
- Rackspace Cloud – cloudservers, cloudsites, cloudfiles
- Metrisoft – Metrisoft Platform SaaS
- Oracle SUN link langsung
- Cordys Proses Pabrik – Platform Enterprise Cloud

3. Infrastructure as a Service (IaaS).

IaaS terletak satu level lebih rendah dibanding PaaS. Ini adalah sebuah layanan yang “menyewakan” sumberdaya teknologi informasi dasar, yang meliputi media penyimpanan, processing power, memory, sistem operasi, kapasitas jaringan dan lain-lain, yang dapat digunakan oleh penyewa untuk menjalankan aplikasi yang dimilikinya.

Model bisnisnya mirip dengan penyedia data center yang menyewakan ruangan untuk co-location, tapi ini lebih ke level mikronya. Penyewa tidak perlu tahu, dengan mesin apa dan bagaimana caranya penyedia layanan menyediakan layanan IaaS. Yang penting, permintaan mereka atas sumberdaya dasar teknologi informasi itu dapat dipenuhi.

Perbedaan mendasar dengan layanan data center saat ini adalah IaaS memungkinkan pelanggan melakukan penambahan/pengurangan kapasitas secara fleksibel dan otomatis. Salah satu pionir dalam penyediaan IaaS ini adalah Amazon.com yang meluncurkan Amazon EC2 (Elastic Computing Cloud).

Layanan Amazon EC2 ini menyediakan berbagai pilihan persewaan mulai CPU, media penyimpanan, dilengkapi dengan sistem operasi dan juga platform pengembangan aplikasi yang bisa disewa dengan perhitungan jam-jaman. Untuk di dalam negeri sendiri, rencananya ada beberapa provider yang akan menyediakan layanan sejenis mulai pertengahan tahun ini.

Contoh lain dari IaaS adalah :

- Google (GOOG) – Manage Hosting.

- International Business Machine (IBM) – Managed Hosting.
- SAVVIS (SVVS) – Managed Hosting dan Cloud Computing.
- Terremark Worlwide (TMRK) – Managed Hosting.
- Rackspace Hosting (rax) – Managed Hosting dan Cloud Computing.

Tipe-tipe penerapan (*deployment*) dari layanan Cloud Computing, yang terbagi menjadi empat jenis penerapan, yaitu:

1. Private cloud

Di mana sebuah infrastruktur layanan cloud, dioperasikan hanya untuk sebuah organisasi tertentu. Infrastruktur cloud itu bisa saja dikelola oleh si organisasi itu atau oleh pihak ketiga. Lokasinya pun bisa on-site ataupun off-site. Bisaanya organisasi dengan skala besar saja yang mampu memiliki/mengelola private cloud ini.

2. Community cloud

Dalam model ini, sebuah infrastruktur cloud digunakan bersama-sama oleh beberapa organisasi yang memiliki kesamaan kepentingan, misalnya dari sisi misinya, atau tingkat keamanan yang dibutuhkan, dan lainnya.

Jadi, community cloud ini merupakan “pengembangan terbatas” dari private cloud. Dan sama juga dengan private cloud, infrastruktur cloud yang ada bisa di-manage oleh salah satu dari organisasi itu, ataupun juga oleh pihak ketiga.

3. Public cloud

Sesederhana namanya, jenis cloud ini diperuntukkan untuk umum oleh penyedia layanannya. Layanan-layanan yang sudah saya sebutkan sebelumnya dapat dijadikan contoh dari public cloud ini.

4. Hybrid cloud

Untuk jenis ini, infrastruktur cloud yang tersedia merupakan komposisi dari dua atau lebih infrastruktur cloud (private, community, atau public). Di mana meskipun secara entitas mereka tetap berdiri sendiri-sendiri, tapi dihubungkan oleh suatu teknologi/mekanisme yang memungkinkan portabilitas data dan aplikasi antar cloud itu. Misalnya, mekanisme load balancing yang antarcloud, sehingga alokasi sumberdaya bisa dipertahankan pada level yang optimal.

Kekhawatiran penerapan Cloud Computing

Walaupun demikian masih ada kekhawatiran bagi administrator IT dan perusahaan/organisasi untuk menerapkan Cloud Computing pada perusahaan mereka, hal ini dikarenakan karena takutnya akan kehilangan kontrol atas data perusahaan mereka. Ini terjadi karena jika telah menerapkan Cloud Computing maka hardisk komputer/server lokal yang bisaanya digunakan untuk penyimpanan data perusahaan akan beralih ke penyimpanan hardisk penyedia layanan Cloud Computing. Selain itu untuk menggunakan Cloud Computing dibutuhkan bandwidth internet yang cepat dan stabil, hal ini masih sulit ditemukan di Indoensia.

Masalah interoperabilitas (kemampuan komunikasi antar sistem) perlu diperhatikan juga dalam penerapan Cloud Computing seperti jika misalnya menggunakan Microsoft Azure (Cloud Computing milik Microsoft), bagaimana format penyimpanan data yang digunakan dan apakah format data ini bisa dibuka jika menggunakan Cloud Computing lainnya (misal Chromium OS) dan apakah semua aplikasi yang ada sudah mewakili penggunaan komputer user? Masalah lain adalah dalam hal penanganan kegagalan dalam segi jaringan internet, misalnya internet yang kita gunakan sedang down atau internet server Cloud Computing yang down maka kita tidak bisa menggunakan komputer sama sekali karena Cloud Computing ini berbasis internet, mungkin bagi perusahaan besar hal ini bisa ditangani dengan menggunakan internet service provider lain sehingga jika terjadi error pada internet service provider yang digunakan dapat dialihkan ke internet service provider lain tapi bagaimana dengan masyarakat personal yang hanya menggunakan satu internet service provider??

Pada dunia maya kerap kali terjadi tindak kejahatan (cyber crime) seperti misalnya pencurian data. Pada saat menggunakan Cloud Computing maka data pengguna akan tersimpan di "hardisk" Cloud Computing secara online, ini memungkinkan terjadinya pencurian data sehingga perlu dipertanyakan bagaimana tingkat keamanan dari sistem jaringan Cloud Computing??

Bagi perusahaan besar mungkin saja penerapan Cloud Computing cocok diterapkan karena dapat menghemat dana perusahaan di bidang IT untuk pengadaan komputer, server, OS, software, staff IT, dan lainnya karena dengan Cloud Computing kita hanya membayar apa yang telah kita gunakan (software dan penyimpanan yang digunakan) dan hal ini sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut jadi dimungkinkan perusahaan untuk membayar lebih murah jika menggunakan Cloud Computing. Hal ini berbeda jika Cloud Computing digunakan secara personal pada masyarakat kebanyakan karena penerapan

Cloud Computing bisa saja menjadi lebih mahal dibandingkan dengan membeli dan menggunakan OS, software, dan membeli hardware komputer, selain itu saat ini sudah mulai banyak OS dan software yang bersifat opensource yang dapat menjadi alternative.

Referensi

Seminar Andy Bechtolsheim, Chairman & Co-Founder Arista Network, 12 November 2008: <http://netseminar.stanford.edu/seminars/Cloud.pdf>

<http://avocadojuice.wordpress.com/2010/11/10/cloud-computing/>

<http://ervamadiyudhistira.wordpress.com/2010/12/11/cloud-computing/>

<http://www.gudanglinux.info/info/business/50-market/700-menghitung-keuntungan-ekonomi-cloud-computing.html>

Biografi Penulis



Galih Hendro Martono. Menyelesaikan Pendidikan S1 pada tahun 2010 di Universitas Islam Indonesia Jurusan Informatika dan saat ini sedang menempuh pendidikan S2 di Universitas Gadjah Mada Jurusan Elektro dengan Minat Studi Sistem Komputer dan Informatika.