

# **Perkembangan dan Penerapan Cloud Computing**

## **Pertemuan 2**

### **Abstract**

Mempelajari tentang perkembangan dan penerapan cloud computing

### **Kompetensi**

Mampu memahami perkembangan dan penerapan cloud computing

# Sejarah dan Perkembangan

Cloud (Awan) adalah suatu istilah yang dipinjam dari telepon. Sampai tahun 1990an, sirkuit data (termasuk yang membawa lalu lintas internet) yang berkabel keras diantara tujuan.

Kemudian perusahaan telepon long - haul mulai menawarkan jasa Virtual Private Network (VPN) atau Jaringan Maya Privat untuk komunikasi data. Perusahaan telepon memungkinkan menyediakan layanan yang berdasarkan VPN dengan jaminan bandwidth sebagai sirkuit yang diperbaiki dengan biaya yang lebih murah karena mereka dapat mengganti lalu lintas untuk menyeimbangkan penggunaan yang mereka lihat cocok. Sehingga penggunaan jaringan mereka secara keseluruhan lebih efektif. Sebagai hasil dari penyusunan ini, memungkinkan untuk menentukan dengan cepat dan tepat jalan mana yang akan dilalui. Simbol cloud (Awan) digunakan untuk menunjukkan tanggung jawab sebuah provider (penyedia layanan), dan Cloud Computing (Komputerisasi awan) memperluasnya untuk melindungi server sebaik infrastruktur jaringannya.

Hal yang mendasari konsep cloud computing berawal pada tahun 1960 - an, saat John McCarthy, pakar komputasi MIT yang dikenal juga sebagai salah satu pionir intelejensi buatan, menyampaikan visi bahwa "suatu hari nanti komputasi akan menjadi infrastruktur publik-- seperti listrik dan telpon".

Namun baru di tahun 1995, Larry Ellison, pendiri Oracle, memunculkan ide "Network Computing" sebagai kampanye untuk menggugat dominasi Microsoft yang saat itu merajai desktop computing dengan Windows 95 - nya. Larry Ellison menawarkan ide bahwa sebetulnya user tidak memerlukan berbagai software, mulai dari Sistem Operasi dan berbagai software lain, dijejalkan ke dalam PC desktop mereka.

PC Desktop bisa digantikan oleh sebuah terminal yang langsung terhubung dengan sebuah server yang menyediakan environment yang berisi berbagai kebutuhan software yang siap diakses oleh pengguna.

Ide "Network Computing" ini sempat menghangat dengan munculnya beberapa pabrikan seperti Sun Microsystem dan Novell Netware yang menawarkan Network Computing client sebagai pengganti desktop.

Namun akhirnya, gaung Network Computing ini lenyap dengan sendirinya, terutama disebabkan kualitas jaringan komputer yang saat itu masih belum memadai, sehingga akses

NC ( Network Computing ) ini menjadi sangat lambat, sehingga orang - orang akhirnya kembali memilih kenyamanan PC desktop , seiring dengan semakin murahnya harga PC.

Merasakan ketidakpraktisan dengan program - program web -based, maka kini diciptakanlah suatu terobosan baru, yaitu Cloud Computing. Aplikasi yang ada di Cloud Computing tidak tergantung pada sistem operasi yang digunakan oleh pemakai (jadi boleh saja memakai Linux, Mac OS, MS Windows, bahkan sistem operasi PDA atau ponsel).

Yang penting, user dapat mengakses Internet, menuju ke alamat atau situs tertentu, untuk menjalankan program yang dia perlukan. Contoh yang paling mudah dijumpai adalah aplikasi Google (di alamat [www.google.com/apps](http://www.google.com/apps)) yang di antaranya terdiri atas organiser (pengelola data relasi, jadwal atau kalender, dan email) dan aplikasi bisnis (pengolah kata, pengolah angka, dan program presentasi). Aplikasi tersebut selain gratis, juga selalu diperbarui oleh pembuatnya. Pemakai tidak perlu membayar apapun, kecuali kalau membutuhkan fitur - fitur yang lebih bagus.

Tonggak selanjutnya adalah kehadiran konsep ASP (Application Service Provider) diakhir era 90-an. Seiring dengan semakin meningkatnya kualitas jaringan komputer, memungkinkan akses aplikasi menjadi lebih cepat.

Hal ini ditangkap sebagai peluang oleh sejumlah pemilik data center untuk menawarkan fasilitasnya sebagai tempat \_ hosting ‘ aplikasi yang dapat diakses oleh pelanggan melalui jaringan komputer. Dengan demikian pelanggan tidak perlu investasi di perangkat data center. Hanya saja ASP ini masih bersifat "private", di mana layanan hanya dicustomisasi khusus untuk satu pelanggan tertentu, sementara aplikasi yang di sediakan waktu itu umum nya masih bersifat client - server.

Kehadiran berbagai teknik baru dalam pengembangan perangkat lunak di awal abad 21, terutama di area pemrograman berbasis web disertai peningkatan kapasitas jaringan internet, telah menjadikan situs - situs internet bukan lagi berisi sekedar informasi statik. Tapi sudah mulai mengarah ke aplikasi bisnis yang lebih kompleks. Dan seperti sudah sedikit disinggung sebelumnya, popularitas Cloud Computing semakin menjulang saat di awal 2000 - an, Marc Benioff ex VP di Oracle, meluncurkan layanan aplikasi CRM dalam bentuk Software as a Service, Salesforce.com, yang mendapatkan sambutan luar biasa di dunia Teknologi Informasi. Dengan misinya yang terkenal yaitu "The End of

Software", Benioff bisa dikatakan berhasil mewujudkan visi bos - nya di Oracle, Larry Elisson, tentang Network Computing menjadi kenyataan satu dekade kemudian.



Gambar 1. salesforce

Sumber : Salesforce.com

Selanjutnya Cloud Computing bergulir seperti bola salju menyapu dunia teknologi informasi. Dimulai di tahun 2005, mulai muncul inisiatif yang didorong oleh nama-nama besar seperti [Amazon.com](#) yang meluncurkan Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud), [Google](#) dengan Google App Engine - nya, tak ketinggalan raksasa biru IBM meluncurkan BlueCloud Initiative dan lain sebagainya.



Gambar 2. AWS Amazon

Sumber : <http://aws.amazon.com/ec2/>



## Bergabunglah dengan 5 juta bisnis yang telah menggunakan Google Apps

Google Apps adalah rangkaian produktivitas berbasis gerakan yang membantu Anda dan tim Anda saling terhubung, serta memfasilitasi kerja sama dan manajemen resmi dari mana saja. Google Apps membuat efisienkan, efisienkan, dan

Gambar 3. Google Apps

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

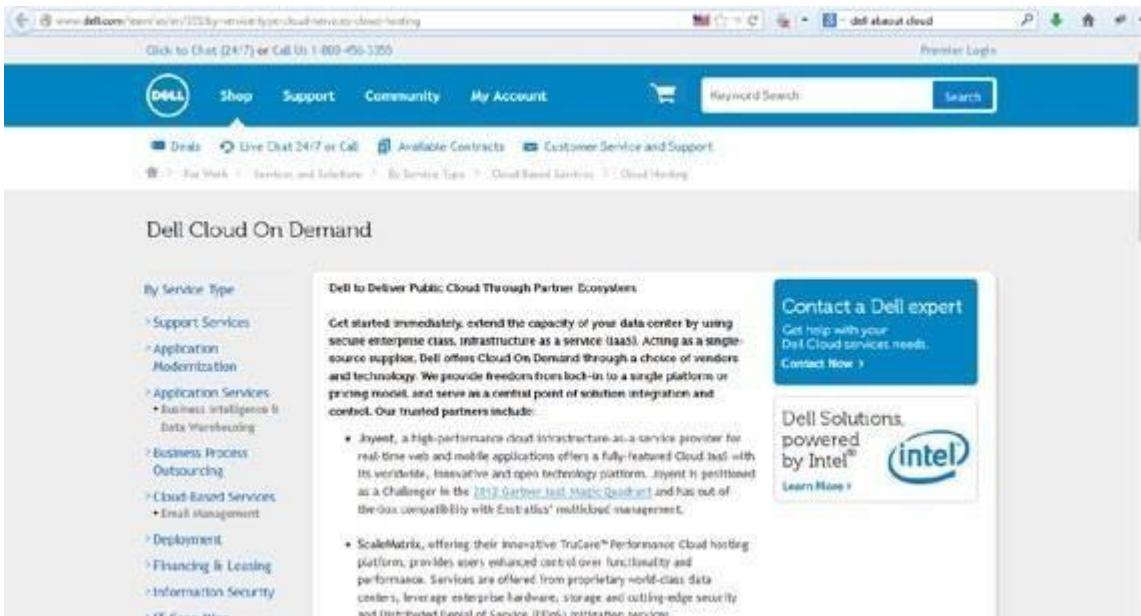


Gambar 4. IBM- Blue Cloud Initiative

Sumber : [www.ibm.com](http://www.ibm.com)

Semua inisiatif ini masih terus bergerak, dan bentuk Cloud Computing pun masih terus mencari bentuk terbaiknya, baik dari sisi praktis maupun dari sisi akademis. Bahkan dari sisi akademis, jurnal-jurnal yang membahas tentang hal ini baru bermunculan di tiga tahun belakangan.

Akhirnya seperti yang kita saksikan sekarang, seluruh nama - nama besar terlibat dalam pertarungan menguasai—awan ini. Bahkan pabrikan Dell, pernah mencoba mematenkan istilah "Cloud Computing ", namun ditolak oleh otoritas paten Amerika.



Gambar 5. dell

Sumber : <http://www.dell.com/learn/us/en/555/by-service-type-cloud-services-cloud-hosting>

Walaupun di luaran perebutan — awan ini begitu dasyat, tidak demikian dengan di tanah air Indonesia tercinta ini. Pemain yang benar - benar mencoba masuk di area ini masih sangat sedikit, bahkan jumlahnya bisa dibilang belum sebanyak jari sebelah tangan.

Salah satu yang cukup serius bermain di area ini adalah PT Telkom, yang setidaknya saat ini sudah menawarkan dua layanan aplikasi berbasis Software as a Service. Salah satunya melalui anak usahanya, "Sigma Cipta Caraka, yang menawarkan layanan aplikasi core banking bagi bank kecil-menengah.



Gambar 6. Telkomsigma

Sumber : <http://www.telkomsigma.co.id/>

Kemudian bekerjasama dengan IBM Indonesia dan mitra bisnisnya, PT Codephile, Telkom menawarkan layanan e-Office on Demand untuk kebutuhan kolaborasi/korespondensi di dalam suatu perusahaan atau organisasi.



Gambar 7. Codephile

Sumber : <http://www.codephile.com/>

Sepinya sambutan dunia teknologi informasi dalam negeri terhadap Cloud Computing ini, mungkin disebabkan beberapa faktor, di antaranya:

1. Penetrasi infrastruktur internet yang bisa dibilang masih terbatas.

2. Tingkat kematangan pengguna internet yang masih menjadikan media internet utamanya sebagai media hiburan atau sosialisasi.
3. Tingginya investasi yang dibutuhkan menyediakan layanan cloud ini, karena harus merupakan kombinasi antara infrastruktur jaringan, hardware dan software sekaligus.

Namun demikian, sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar ke-5 di dunia, yang berarti juga pasar terbesar ke - 5 di dunia, para pelaku teknologi informasi dalam negeri harus sesegera mungkin mempersiapkan diri dalam arti mulai mengembangkan layanan- layanan yang siap di cloud-kan. Sehingga saat gelombang besar Cloud Computing ini sampai di sini, tidak hanya pemain asing besar saja yang akan menangguk keuntungan. Tentu saja peran pemerintah sebagai fasilitator dan regulator sangat diperlukan di sini.

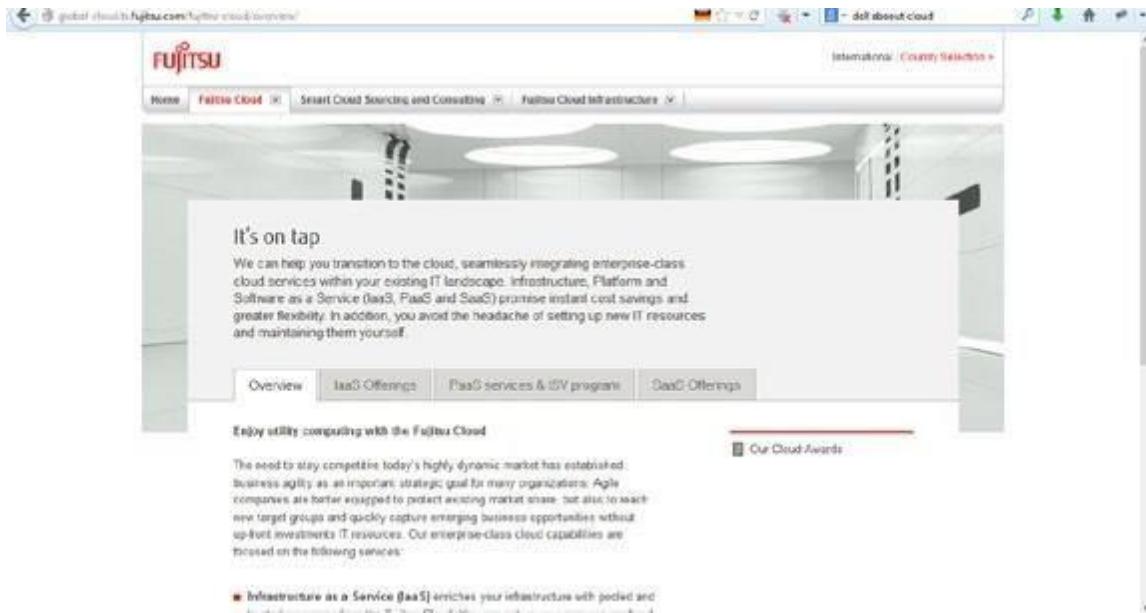
Sampai saat ini paradigma atau pandangan tentang Cloud Computing ini masih berevolusi, dan masih menjadi subyek perdebatan yang melibatkan akademisi, vendor teknologi informasi, badan pemerintah, dan pihak - pihak terkait lainnya. Dan untuk memberikan satu common ground (kesamaan) bagi publik, pemerintah Amerika melalui National Institut of Science and Technology (NIST) sebagai bagian dari Departemen Perdagangan Amerika, telah membuat beberapa rekomendasi standar tentang berbagai aspek dari Cloud Computing untuk dijadikan referensi.

Beberapa contoh dari sejarah membuktikan bahwa telah berkembang konsep pembuatan kerangka kerja komputasi secara online tersebut - sebagai berikut :

1. Sebuah portal internet yang memiliki berbagai fasilitas layanan umum mulai dari surat elektronik (e-mail), forum diskusi sampai dengan penyimpanan dokumen dengan media penyimpanan yang sangat luas (bahkan ada beberapa yang menyediakan dalam kapasitas tanpa batas/unlimited storage space) - sampai pada mekanisme berbagi dokumen, layanan blog dsb. Kesemuanya disediakan dalam sebuah tempat.
2. Layanan Software as a Service atau SaaS dari berbagai vendor teknologi informasi terkemuka - mulai dari layanan pemindaian virus secara online hingga layanan pemindaian spam , dsb.
3. Layanan SpeedyWiki ini secara sederhana dapat dirujuk sebagai dasar - dasar Cloud computing dalam artian fasilitas SpeedyWiki ini dapat diakses dan dipergunakan secara bersamaan untuk berkolaborasi dalam menyusun dokumentasi yang sangat kompleks.
4. Aplikasi Point of Sale atau POS pada kasir swalayan dengan metode Terminal Service juga dapat dikategorikan dasar - dasar Cloud Computing.

# Penerapan Cloud

Fujitsu terapkan Cloud Computing.



Gambar 8.Fujitsu

Sumber : [www.fujitsu.com](http://www.fujitsu.com)

Komputasi awan ( cloud computing ) saat ini memang sedang marak dilakukan oleh perusahaan - perusahaan IT, baik lokal maupun internasional. Kini vendor asal Jepang, Fujitsu, yang menerapkannya. Perusahaan ini mengumumkan strategi global mereka untuk menerapkan cloud computing yang berlandaskan pada empat model pemakaian sumber daya komputasi, yaitu infrastruktur, aplikasi, aktivitas dan konten.

Dalam strategi yang dikembangkan dari pengalaman Fujitsu selama bertahun - tahun, pelanggan bisa menerapkan sebagian atau seluruh model komputasi awan tanpa gangguan. Fujitsu telah menawarkan platform ini untuk model infrastruktur yang diperkuat dengan penerapan platform standar komputasi awan global secara luas. Fujitsu Indonesia telah mengembangkan teknologi komputasi awan dengan melihat perubahan dalam masyarakat dan bagaimana teknologi bisa membantu manusia melewati perubahan tersebut.

“Inilah yang di sebut sebagai sudut pandang human – centric (Berorientasi pada manusia). Di Jepang, Fujitsu berhasil menjalankan uji coba yang melibatkan pertanian

dan kesehatan", ujar Achmad S. Sofwan selaku Chief Operation Officer Fujitsu Indonesia.

Dimana Uji coba layanan ini sudah dilakukan pada bulan Mei 2010, dilanjutkan dengan komersialisasi pada Oktober 2010 di Jepang, Australia, Singapura, Amerika Serikat, Inggris dan Jerman. Platform komputasi awan global akan menjadi pelengkap platform awan lokal, dengan memenuhi kebutuhan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang terstandarisasi secara global.

Dimana melalui cara ini, diharapkan pelanggan bisa mengadopsi layanan baik dari platform lokal maupun global secara fleksibel. Hasilnya, pelanggan bisa mengurangi biaya - biaya TIK, lebih tanggap terhadap kebutuhan bisnis dan bisa menyediakan layanan TIK tanpa mengorbankan keamanan dan tingkat ketersediaan. Pelanggan juga memperoleh manfaat dari keahlian Fujitsu dalam bidang telekomunikasi dan jaringan.

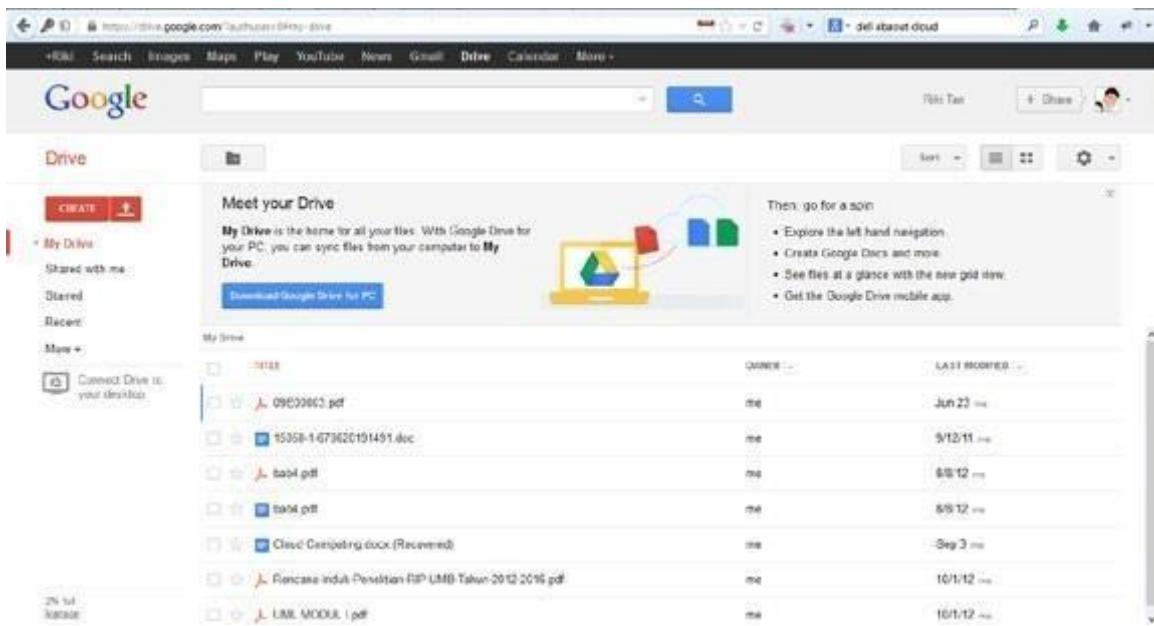
Fujitsu sendiri melihat layanan cloud computing sebagai evolusi, bukan revolusi. Untuk itu, model pemakaian sumber daya komputasi di tingkat infrastruktur dan aplikasi adalah perpanjangan dari layanan konvensional yang selama ini ditawarkan Fujitsu. Namun di tingkat aktivitas dan konten, keduanya mencerminkan perubahan signifikan di industri TIK dalam hal menciptakan nilai dengan mengembangkan berbagai model bisnis dan layanan baru bagi para pembeli.

Berbekal pengalaman selama beberapa dekade dalam menyediakan layanan bisnis, Fujitsu bisa memberikan dukungan kepada pelanggannya untuk berpindah dan bermigrasi ke model komputasi awan secara aman tanpa gangguan. Guna mewujudkan hal ini, perusahaan yang membuka cabang di Indonesia pada 1995 tersebut telah menjalin aliansi dengan sejumlah pihak yang terkait dengan komputasi awan. Mereka menjamin pelanggan tidak akan terjebak dalam sistem - sistem tertutup (proprietary).

Berikut kutipan dari Corporate Senior Executive Vice President Fujitsu Richard Christou menyatakan bahwa "Fujitsu akan memberikan layanan komputasi awan terstandarisasi melalui platform cloud global yang digelar secara luas".

"Kami akan memberikan pengumuman lanjutan untuk memenuhi fase - fase lain dari model komputasi awan, bersama dengan para mitra kunci di bulan - bulan mendatang. Fujitsu kini dalam posisi untuk bekerja bersama para pelanggan untuk mewujudkan manfaat komputasi awan".

## Penarapan Cloud Computing pada [Google Docs](#).



Gambar 9. Google Docs

Sumber : [www.drive.google.com](http://www.drive.google.com)

Google Docs adalah salah satu produk Google yang dapat mengolah (menyimpan, membuat, meng-edit) program - program aplikasi perkantoran (seperti microsoft office jika diwindows) secara online, diantaranya program - programnya adalah pengolah kata (word processor), pengolah lembar kerja (spreadsheet) dan presentasi (presentation).

Penggunaan fasilitas Google DOcs yang harus online / terkoneksi lewat internet merupakan kelemahan dari program ini, namun aplikasi ini banyak mempunyai kelebihan, misalnya jika kita berpergian keluar kota atau bahkan keluar negeri untuk tujuan seminar atau apa saja kita tidak akan bingung ketinggalan dokumen jika semua sudah disimpan di Google DOcs selain itu kita tidak akan kawatir dokumen akan hilang atau rusak seperti halnya jika kita menyimpan di harddisk yang sewaktu - waktu harddisk dapat rusak dan dokumen hilang.

Berikut ini adalah hal- hal yang dapat kita lakukan dengan menggunakan Google Docs:

### Dalam menggunakan dokumen, yang dapat dilakukan:

1. Upload dokumen Word, OpenOffice, RTF, HTML, atau teks (atau membuat dokumen dari awal).
2. Menggunakan editor WYSIWYG yang sederhana untuk memformat dokumen, memeriksa ejaan, dll.

3. Sharing dengan orang lain (melalui alamat e - mail) untuk mengedit atau melihat dokumen dan spreadsheet.
4. Meng-edit dokumen online dengan siapa pun yang kita pilih.
5. Melihat riwayat revisi dokumen dan spreadsheet
6. Mepublikasikan dokumen secara online ke dunia, sebagai halaman Web atau mengirimkan dokumen ke blog .
7. Mendownload dokumen ke desktop sebagai Word, OpenOffice , RTF, PDF, HTML atau zip.
8. Email dokumen sebagai lampiran.

**Dalam menggunakan perangkat lunak spread sheet, yang dapat dilakukan:**

1. Mengimpor dan mengekspor data berformat .xls, .csv, .txt dan .ods (dan mengekspor fungsionalitas untuk .pdf dan html).
2. Menikmati navigasi dan pengeditan intuitif, seperti dokumen atau spreadsheet tradisional.
3. Menggunakan format dan formula pengeditan pada
4. Mengobrol dengan orang lain yang sedang mengedit
5. Memasukkan spreadsheet , atau bagian dari spreadsheet , ke blog atau situs web kita.

**Dalam menggunakan perangkat lunak presentasi, yang dapat dilakukan:**

1. Mengimpor presentasi yang ada dalam jenis file ppt dan .pps.
2. Mengekspor presentasi kita menggunakan fitur Simpan sebagai Zip dari menu File.
3. Mengedit presentasi kita menggunakan editor WYSIWYG yang sederhana.
4. Menyisipkan gambar, dan memformat slide kita agar sesuai dengan keinginan kita.
5. Berbagi- pakai dan mengedit presentasi bersama teman dan rekan kerja.
6. Mengizinkan melihat presentasi pada waktu - nyata, online, dari lokasi jauh yang terpisah.
7. Mepublikasikan presentasi kita di web, dan dapat di akses oleh orang lain.

Untuk besarnya dokumen yang dapat kita kerjakan dalam Google Docs adalah :

**Dokumen**

1. Setiap dokumen dapat mencapai sebesar 500K, ditambah 2MB per gambar yang dimasukkan.
2. Dapat meng - upload dokumen dengan format file berikut :
  - a. HTML
  - b. Teks biasa (.txt)
  - c. Microsoft Word(.doc)

- d. .rtf
  - e. Open Office (.odt)
3. Setiap pengguna memiliki batas kombinasi 5000 dokumen dan presentasi serta 5000 Gambar.

### **Spreadsheet**

1. Setiap spreadsheet dapat mencapai hingga 10,000 baris, atau hingga 256 kolom, atau hingga 100,000 sel, atau hingga 40 sheet — batas mana saja yang tercapai lebih dulu.
2. Setiap pengguna memiliki batas hingga 200 spreadsheet.
3. Batas untuk spreadsheet terbuka pada saat bersamaan adalah 11.
4. Dapat mengimpor spreadsheet hingga mencapai 1 MB dalam format xls, csv, atau ods, txt, tsv, tsb.

### **Presentasi**

1. Setiap presentasi dapat mencapai sebesar 500K, ditambah 2MB per gambar yang dimasukkan.
2. Kita dapat meng - upload presentasi dalam format .ppt maupun .pps.
3. Setiap pengguna memiliki batas kombinasi 5000 dokument dan presentasi serta 5000 gambar

### **Penerapan Cloud Computing pada [Salesforce.com](#)**

---

[Salesforce.com](#) adalah aplikasi Customer Relationship Management (CRM) berbasis software as services, dimana kita bisa mengakses aplikasi bisnis: kontak, produk, sales tracking, dashboard, dll.

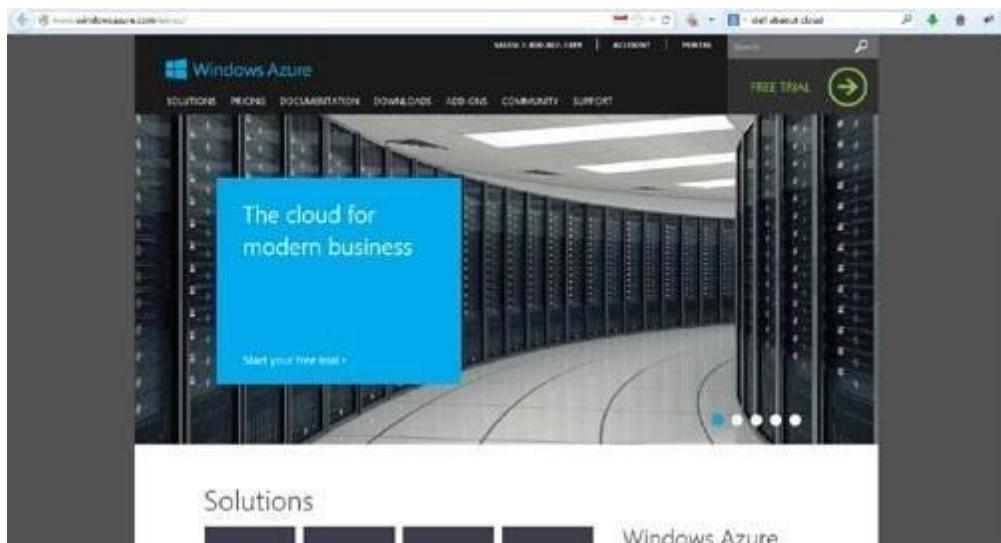
### **Penerapan Cloud Computing pada [Amazon.com](#)**

---

Penerapan Cloud Computing pada Amazon Web Services (AWS) Amazon menawarkan berbagai macam service yang sangat mirip dengan service yang terdapat pada suatu jaringan konvensional. Membangun jaringan virtual dengan Amazon Web Services sangat mudah dilakukan, namun ada sedikit kesulitan menentukan standar dalam infrastruktur Amzon Web Services, yang disebabkan oleh tidak ada batasan dari penggunaan setiap service yang ada pada Amazon Web Services.

## Penerapan Cloud Computing pada [Microsoft Windows Azure](#)

---



Gambar 10. Windows Azure

Sumber : [www.windowsazure.com](http://www.windowsazure.com)

Penerapan Cloud Computing pada Microsoft Windows Azure (MWA) Pada MWA user dimungkinkan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi dengan basis .NET. Dimana user mengembangkan jaringan sesuai dengan kebutuhan, namun MWA menetapkan standar-standar yang tidak bisa dilanggar. Dapat dikatakan atau disimpulkan bahwa MWA merupakan framework – framework aplikasi lengkap yang diimplementasikan dalam jaringan virtual yang memiliki basis yang sama dengan jaringan konvensional.

## Penerapan Cloud Computing pada [Biznet](#)

---



Gambar 11. BizNet

Sumber : [www.biznetnetworks.com](http://www.biznetnetworks.com)

Biznet Cloud Computing adalah platform komputer generasi masa depan yang dapat memberikan keuntungan untuk perusahaan, dimana keuntungannya tetap fokus pada bisnis, tanpa harus memikirkan cara untuk setup, operasi dan menjaga platform komputer yang berkembang. Platform Biznet Cloud Computing menyediakan pilihan beberapa prosesor, ukuran memory, storage (hard disk) dan berbagai jenis Operating System. Platform ini juga secara otomatis melakukan load balancing sehingga dapat mengirim aplikasi secara maksimal.

Biznet Cloud Computing menyediakan kemampuan proses komputerisasi dengan standar - standar sebagai berikut :

- ✓ Pilih platform server dan ukuran sesuai kebutuhan
- ✓ Dapat men- **setup beberapa server dalam hitungan menit**
- ✓ Teknologi virtualisasinya berbasis VMware ESXi
- ✓ Akses online melalui control panel dan open API
- ✓ Administrasi dengan root access
- ✓ Kapasitas Backbone Global Internet Tier- 1 secara redundant dengan beberapa Gbps
- ✓ Minimum kontrak **6bulan**

Layanan	Biaya Bulanan (Rp)	Biaya Setup (Rp)
Cloud Server 1 Core, 1 GB RAM, 100 GB SAN Storage	2,250,000	2,000,000
Cloud Server 2 Core, 2 GB RAM, 100 GB SAN Storage	3,000,000	2,000,000
Cloud Server 4 Core, 4 GB RAM, 100 GB SAN Storage	4,000,000	2,000,000
Cloud Server 8 Core, 8 GB RAM, 100 GB SAN Storage	5,750,000	2,000,000
Cloud Server 8 Core, 16 GB RAM, 100 GB SAN Storage	9,000,000	2,000,000
Cloud Server 8 Core, 32 GB RAM, 100 GB SAN Storage	14,500,000	2,000,000

Tabel 1. Layanan BizNet

Sumber : [www.biznetnetworks.com](http://www.biznetnetworks.com)

Seluruh paket Cloud Server termasuk bandwidth inbound & outbound sebesar 500 GB. Setelah alokasi bulanan telah terpakai, maka ada biaya tambahan sebesar Rp. 2,000/GB untuk tambahan bandwidth yang terpakai.

Dalam rangka memberikan solusi bagi pengusaha Usaha Menengah Kecil (UKM), penyedia jasa jaringan internet Biznet memperkenalkan Cloud Computing. Pada Biznet, pengguna Cloud Computing hanya membayar layanan yang mereka pakai, dimana layanan yang dipakai disesuaikan dengan kebutuhan dari setiap pengguna (user).

Sehingga proses pembayaran dilakukan juga sesuai dengan layanan yang mereka pakai (sesuai kebutuhan). Satu virtual Data Center dari layanan Cloud Computing dapat dibagi menjadi beberapa mesin virtual. (kutipan dari Presiden Director Biznet Networks, Adi Kusuma).

Cloud Computing adalah teknologi penyimpanan data secara virtual, yang memungkinkan user (pengguna) dapat menyimpan data secara konvensional. Melalui Biznet, Cloud Computing yang difokuskan kepada para pengusaha UKM, dimana pengusaha UKM (dalam hal ini sebagai pemilik data) dapat fokus ke bisnis mereka tanpa harus memikirkan biaya yang harus dikeluarkan untuk —membangun penyimpanan data, karena semua layanan ini dapat disewa dengan mudah, cepat dan yang pasti harga terjangkau.

Selain menghemat biaya, Cloud Computing juga mendukung gerakan Green Computing. Ini disebabkan karena layanan Cloud Computing menggunakan server blades yang sangat efisien dalam penggunaan ruang data center dari konsumsi listrik, sehingga dapat mengurangi pemakain listrik yang berlebihan serta polusi lingkungan akibat pembangunan data center yang tidak efisien.

Berikut ada beberapa paket yang ditawarkan, antara lain : Cloud Server dengan biaya bulanan Rp. 2,5 juta/bulan, Cloud Hosting Rp. 7 juta/bulan, dan Cloud Storage Rp. 3 juta/bulan.

## Riset Cloud Computing

.....sumber dari kompas.com dan techno.okezone.com

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (Telkom) memperkirakan nilai pasar cloud computing di Indonesia mencapai Rp 2,1 triliun tahun depan. Direktur Whole Sales and Enterprise Telkom Arief Yahya menjelaskan, dari tiga jenis layanan yang bisa diberikan

teknologi cloud computing yaitu Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS) dan Infrastructure as a Service (IaaS), maka layanan SaaS paling banyak digunakan.

"Dari nilai pasar Rp 2,1 triliun, SaaS menyumbang 40 persen. Kami sendiri akan mengupayakan untuk bisa menguasai pasar sampai 70 persen," kata Arief, Senin (18/10/2010).

Arief menambahkan, pasar yang paling banyak menyerap teknologi cloud computing berasal dari instansi pemerintah. Misalnya National Single Windows (NWS), yang berhasil membuat semua pelaku usaha berlomba mendukung program tersebut.

Hal ini didukung pula oleh belanja IT pemerintah daerah dan pemerintah pusat yang lumayan besar, khususnya untuk pendidikan dan kesehatan. "Di sektor pendidikan saja, ada alokasi Rp 200 triliun, dimana 20 persen untuk belanja IT ". Untuk itu, pemerintah daerah diharapkan tidak segan untuk memanfaatkan cloud computing karena bisa menekan biaya investasi dan menciptakan efisiensi.

"Supaya Cloud Computing bisa berkembang, pemerintah harus menerbitkan aturan yang bisa mendorong kerjasama. Mulai dari pemasaran hingga kepemilikan bersama. Di bisnis software saja banyak sekali pemain asingnya. Padahal Cloud Computing modalnya kreativitas.

Direktur Utama Teknologi Riset Global Investama (TRG Investama) Gatot Tetuko mengakui, perusahaannya mulai tertarik untuk mencicipi rezeki di bisnis layanan Cloud Computing. "Setelah aktif di penyedian menara dan perangkat Wimax, mereka akan melebarkan sayap ke Cloud Computing karena peluangnya bagus ke depan.

TRG Investama adalah pemilik sebagian saham Indonesian Tower dan TRG. Di bisnis Cloud Computing, TRG Investama akan mengeluarkan merek dagang "Indonesian Cloud". Langkah pertama yang disiapkan oleh perusahaan ini untuk menggarap bisnis cloud computing adalah menggandeng Institut Teknologi Bandung untuk melakukan riset tentang konten - konten spesifik yang terkait dengan Cloud Computing. Dimana TRG Investama menanam Rp 10 miliar untuk melakukan riset hingga jangka waktu tiga tahun mendatang.

Cloud computing sama dengan konsep berbagi infrastruktur. Seperti diketahui, selain berpengalaman di bisnis penyediaan menara, Indonesian Tower juga dikenal sebagai penyedia perangkat WiMax.

"Ini adalah peluang masa depan yang harus dioptimalkan anak bangsa tegas Gatot. Menurut dia (Gatot), TRG Investama memiliki keunggulan independen sebagai perusahaan Cloud Computing. Pasalnya, posisi independen membuat TRG Investama bebas untuk bekerjasama dengan semua lapisan. Dimana yang menjadi sasaran utama TRG Investama adalah pasar pemerintah dan Usaha Kecil Menengah (UKM).

Perlu diketahui, TRG Investama sendiri adalah perusahaan investasi yang memfokuskan diri pada inovasi dan pengembangan teknologi di Indonesia. Dengan dorongan untuk mengembangkan teknologi baru, didukung dengan advance engineering dan manajemen yang berkualitas, TRG Investama bertujuan untuk menciptakan industrial powerhouse di Indonesia melalui anak perusahaannya.

Sebelumnya, lembaga riset Gartner memperkirakan dalam waktu dua tahun mendatang sebanyak 80 persen dari perusahaan besar di dunia akan menggunakan Cloud Computing untuk meningkatkan daya saingnya. International Data Corporation memperkirakan tahun lalu pendapatan dari public cloud mencapai 16 miliar dollar AS dan diperkirakan pada 2014 akan mencapai 55,5 miliar dollar AS

### **Pergerakan Komputasi Awan ( Cloud Computing ) Semakin Cepat.**

.....sumber dari detik.com

Sebanyak 83% perusahaan berskala besar di Asia Pasifik menilai komputasi awan sebagai teknologi yang relevan bagi bisnis mereka. Persentase ini meningkat lebih dari dua kali lipat dalam 18 bulan terakhir.

Demikian hasil survei Springboard Research yang disponsori penyedia solusi virtualisasi VMware. Survei terhadap 6.593 responden pada Bulan September, menunjukkan pergerakan komputasi awan di tujuh pasar Asia Pasifik meningkat pesat selama 18 bulan terakhir ini, khususnya di kalangan perusahaan berukuran besar.

Kini, sebanyak 59% dari firma regional telah menggunakan atau berencana memakai inisiatif awan ( cloud ), dibandingkan 45% enam bulan lalu dan 22% pada 2009. Organisasi di Jepang dan Australia memimpin adopsi Awan ( cloud ), masing -masing dengan 36% dan 31% telah menjalankan inisiatif yang berkaitan dengan awan ( cloud ). India dan China adalah yang terdepan dalam hal rencana adopsi, masing - masing 43% dan 39% tengah berencana menerapkan komputasi Awan ( Cloud Computing ).

Untuk pasar ASEAN, perusahaan di Singapura memimpin dengan 23%, disusul Malaysia dan Thailand dengan masing - masing 21%. Namun untuk perencanaan awan (cloud), Malaysia dan Thailand adalah yang terdepan masing - masing 29% dibandingkan Singapura. Perusahaan - perusahaan yang ahli IT seperti telekomunikasi dan teknologi memimpin baik dalam hal adopsi awan maupun rencana adopsi awan. Perusahaan - perusahaan berukuran besar – terutama yang mempekerjakan lebih dari 10.000 karyawan, memimpin adopsi Awan (39%) dibandingkan organisasi yang lebih kecil dengan 100-999 karyawan (20%).

### **Teknologi Informasi Berbasis Layanan.**

Sebagian besar perusahaan di Jepang (86%), Singapura (84%) dan Thailand (74%) mengasosiasikan komputasi awan ( Cloud Computing ) dengan IT - as - a - Service (ItaaS) atau TI sebagai layanan. Di Australia (80%), Malaysia (78%) dan India (75%) mengasosiasikan awan sebagai application - on - demand. Di China, sebanyak 80% responden melihat Awan (cloud) sebagai cara untuk menyediakan storage dan jaringan sesuai kebutuhan (on - demand).

“Bagi sebagian besar responden survei di Asia Pasifik, TI sebagai layanan adalah tema terbesar hari ini. Perusahaan - perusahaan seperti itu mencari vendor dan konsultan yang mampu membantu mereka menikmati TI berbasis layanan, terutama di area infrastruktur dan manajemen Awan”, kata Michael Barnes, VP of Software & Asia Pacific Research, Springboard Research dalam keterangannya yang dikutip detikINET, Selasa (9/11/2010).

Lebih dari separuh organisasi (60%) ingin mengadopsi awan (cloud) untuk mencapai skalabilitas sesuai permintaan sehingga bisa lebih cepat memenuhi kebutuhan bisnis, mengurangi biaya infrastruktur peranti keras dan pengadaan server dan sumber daya yang lebih sederhana.

Penghematan biaya adalah daya tarik utama dalam mengadopsi komputasi Awan ( Cloud Computing ), bagi 57% perusahaan di Asia Pasifik. Hanya 37%, umumnya perusahaan berukuran besar dengan lebih dari 10.000 karyawan, mengadopsi atau berencana mengadopsi Awan sebagai investasi strategis dalam jangka panjang.

## **Cloud Computing: Sensasi Masa Depan Dunia IT.**

Cloud Computing diperkirakan akan mengubah TI di perusahaan besar karena memungkinkan enterprise dari berbagai ukuran untuk memanfaatkan skala ekonomi dan mendapat keuntungan dari hanya membayar sumber daya yang digunakan saja. Sesungguhnya, banyak aspek komputansi yang sudah (atau akan) tersedia dalam bentuk layanan cloud: Infrastructure as a Service (IAAS) seperti Amazon Services, Microsoft Windows Azure, VMWare vCloud serta Eucalyptus dan Cloudera yang open

- source menyediakan komputansi, jaringan serta kapasitas penyimpanan yang elastic.

Software as a Service (SAAS) merujuk pada aplikasi online, termasuk software produktivitas, database dan proses bisnis. Contoh SAAS termasuk Microsoft Business Productivity Online Suite (BPOS), Google Docs dan Gmail, Salesforce CRM dan Oracle CRM on Demand. Sedangkan, Platform as a Service (PaaS), memungkinkan pengembangan aplikasi (contoh, Google Apps dan Windows Azure ), Desktop as a Service (DaaS), dan bahkan apa yang disebut sebagai XaaS atau EAAS , yaitu

—Everything as a Service. Dengan cloud computing, heterogenitas telah menjadi sebuah karakteristik utama dari komputansi. Sumber daya di awan bisa jadi proprietary atau open

- source atau gabungan dari keduanya.

Contoh yang menarik bisa dilihat dari profil penawaran dari satu perusahaan berikut ini: Citrix menawarkan aplikasi proprietary seperti GoToMeetings untuk komunikasi desktop dan software konferensi, serta Desktops To Go untuk aplikasi remote desktop . Bersama itu, mereka juga menawarkan produk Open - source seperti server Xen dan XenDesktop , sebuah virtual desktop.

Proyek open-source Xen , yang berada di Citrix, telah melahirkan inisiatif bernama Xen Cloud Platform, didukung oleh Citrix, Hewlett - Packard, Intel, Oracle dan Novell. Dengan aplikasinya di Apple iPad, Corix Receiver, Citrix bisa menghadirkan desktop Windows pada iPad, sehingga fungsi desktop dan aplikasi Windows bisa diakses sepenuhnya. Ada tujuh produk Cloud baru, tergabung dalam Citrix Cloud Solutions , yang bersifat open - source dan bisa diperluas sesuai kehendak pengguna. Citrix menyebut Cloud Solutions ini sebagai framework yang memungkinkan interoperabilitas dengan software lain, termasuk virtualisasi pihak ketiga seperti VMWare yang merupakan pesaingnya.

Bukan hanya bersifat heterogen – karena mencampurkan solusi proprietary dan open source - cloud computing juga bersifat global. Sebagai contoh, Windows Azure

tersedia di 41 negara. Di cloud, pengguna bisa saja mengakses aplikasi yang di-hosting di Hong Kong dari kantornya di Korea Selatan. Datanya, bisa jadi disimpan di server yang ada di Polandia routing nya melalui Amerika Serikat.

Dari sudut pandang pengembang piranti lunak, sifat yang global dari cloud ini tak hanya ditentukan oleh perilaku jejaringnya, tapi juga struktur bisnis itu sendiri. Peneliti yang bekerja untuk perusahaan multinasional asal AS di Russia mungkin berkolaborasi dengan tim di Singapura. Produk akhirnya bisa jadi dirancang di AS dan Taiwan, dibuat di India, Malaysia, dan Filipina untuk dijual di Amerika Selatan.

Peluang ekonomi ada bagi negara yang memiliki kebijakan publik dan hukum yang netral secara teknologi dan kompatibel. Contohnya, pemerintah Singapura yang sejak lama menyadari bahwa teknologi mendorong pertumbuhan ekonomi negara itu. Di 2008, pemerintahannya bekerjasama dengan Hewlett Packard, Intel dan Yahoo, serta lembaga penelitian di Russia, Jerman dan AS untuk membuat test bed open - source yang mendukung penelitian layanan cloud pada skala global. HP juga membuka Cloud Labs di Singapura.

Di saat yang sama, pemerintahannya memberi subsidi pada proyek yang bisa memberikan Cloud Computing pada eGovernment dan Usaha Kecil Menengah. Singapura adalah pemimpin dalam melihat Cloud Computing sebagai alat menumbuhkan ekonomi IT - nya serta menjaga perannya di pasar global. Memang masih di tahap awal, tapi jelas bahwa ini akan mengubah komputansi di enterprise, memenuhi kebutuhan pengguna dengan kelenturan yang belum pernah dilihat sebelumnya.

Dengan makin tumbuhnya Cloud Computing, maka semakin penting bagi pembuat kebijakan untuk menjamin bahwa kebijakan domestiknya tidak berpihak pada teknologi tertentu. Bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan perdagangan global, hukum internasional dan kepentingan pertumbuhan ekonomi, hal ini juga memungkinkan perusahaan domestik untuk meraup keuntungan besar dari peluang yang dihasilkan cloud computing.

### **Membangun Infrastruktur Cloud Computing Masa Depan .**

.....sumber : CHIP.co.id

Cloud Computing membawa perubahan mendasar pada cara orang dan berbisnis menggunakan internet serta perangkat komputasi. Tercatat 175 exabyte data melintasi

internet pada tahun 2010, setara dengan 43.750 juta DVD. Dengan kondisi seperti ini, evolusi Cloud Computing yang mengandung arti lebih banyak pengguna, lebih banyak perangkat, konten lebih kompleks dan harapan yang lebih besar di mana saja, kapan saja untuk mengakses data.

Cloud Computing menjadi sebuah kenyataan di Asia Pasifik dan industri telah mulai berpikir tentang bagaimana hal ini akan menguntungkan dan memajukan bisnis di masa akan datang Jason Fedder, General Manager, Asia Pacific & Cina, Data Center Products Group, Intel, mengundang CHIP.co.id bergabung dalam telekonferensi dengan wartawan dari berbagai negara di Asia Pasific dan Cina dalam sebuah diskusi tentang masa depan Cloud Computing. Pada telekonferensi kali ini dibicarakan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung Cloud Computing dan kemitraan di masa depan.

Intel membagikan visi pada CHIP.co.id tentang Cloud Computing di Tahun 2015, dan menjelaskan beberapa gagasan dan istilah, tentang Cloud yaitu Federated, Automated, Client Aware .

1. Federated berarti sejumlah data yang ada pada berbagai perangkat dapat dipertukarkan secara aman melalui Cloud, baik lintas publik maupun private.
2. Automated berarti Pertukaran data tersebut juga dapat berjalan sendiri secara otomatis sehingga di masa depan, berbagai pihak dapat lebih fokus pada inovasi dan kurang dari sisi manajemen data.
3. Client Aware berarti, layanan bisa dioptimasi, ditingkatkan sesuai dasar kemampuan perangkat yang ada.

Selain tiga hal ini Jason Fedder juga membahas Open Data Center Alliance di mana lebih dari 70 bisnis global disatukan oleh Intel untuk membuat panduan untuk interoperabilitas, fleksibilitas dan standar industri untuk Cloud Computing. Open Data Center Alliance ini telah diluncurkan sejak 27 Oktober 2010. Intel juga membentuk Intel ® Cloud Builders, sebuah kemitraan 20 hardware terkemuka di dunia dan pembuat perangkat lunak yang akan menjadi referensi serta mengikat sumber daya untuk mendorong inovasi dan membuat teknologi Cloud Computing mudah untuk disebarluaskan, digunakan dan berbagi pengetahuan. Yang menjadi pertanyaan bagaimana dengan perkembangan Teknologi Cloud Computing untuk masa yang akan datang di Indonesia?

“Cloud computing tidak bisa dihindari, dengan menggunakan layanan tersebut para pelaku industri akan lebih meningkatkan efisiensi perusahaannya, terutama untuk kelas

UKM (usaha kecil menengah)", jelas Philip Sargeant, Research VP Gartner kepada sejumlah wartawan, seperti yang dilansir oleh laman detikcom.

Menurut data Gartner, di tahun 2010 ini diperkirakan nilai bisnis dari pemanfaatan teknologi internet untuk menyediakan sumber komputer itu sendiri secara global mencapai USD 80 miliar dengan tingkat pertumbuhannya setiap tahun sebesar 25 persen dalam jangka waktu lima tahun mendatang. Jadi, bisnis ini akan menjadi bisnis yang akan semakin ramai seiring dengan murahnya harga bandwidth.

#### **Untuk di Indonesia sendiri era Cloud Computing kapan dimulai....**

Semua tergantung kebutuhan, jika data bersifat tidak confidential saat ini pun bisa dimulai. Sebaliknya jika memerlukan sistem keamanan yang baik, maka akan bisa dimulai beberapa tahun kedepan, tergantung dari layanan yang dibutuhkan.

## **Tugas Kelompok**

Lakukan analisa untuk perusahaan yang menggunakan konsep cloud computing untuk dengan isi analisa sebagai berikut :

1. Nama Aplikasi cloud computing
2. Nama perusahaan pendiri
3. Layanan cloud computing
4. Keunggulan produk
5. Kelemahan produk
6. Konsep Cloud computing

## **Daftar Pustaka**

1. Anggeriana Herwin, Cloud Computing, 2011
2. Berkah I Santoso, Perkembangan Virtualisas, 2012
3. Berkah I Santoso, Cloud Computing dan Strategi TI Modern, 2012
4. Berkah I Santoso, Mobile Backend as a Services, 2012

5. Demystifying the Cloud An introduction to Cloud Janakiram MSV Cloud Computing Strategist www.janakiramm.net| mail@janakiramm.net
6. Llorente, I. M. (July 2008). Towards a new model for the infrastructure grid. *Panel From Grids to Cloud Services in the International Advanced Research Workshop on High Performance Computing and Grids, Cetraro, Italy.*
7. [http://id.wikipedia.org/wiki/Komputasi\\_awan](http://id.wikipedia.org/wiki/Komputasi_awan)
8. <http://infremation.net>
9. <http://docs.google.com>
10. <http://www.biznetnetworks.com/En/?menu=cloudhosting>
11. <http://detik.com>
12. <http://www.salesforce.com>
13. <http://www.amazon.com>
14. <http://www.okezone.com>
15. <http://www.kompas.com>
16. <http://www.insw.go.id/>
17. <http://www.windowsazure.com/en-us/>
18. <http://www.chip.co.id>
19. <http://www.cloudindonesia.or.id>
20. <http://eliyaningsih.wordpress.com/2020/09/11/praktek-aplikasi-membuat-layanan-cloud-storage-sendiri-dengan-owncloud/>
21. <http://id.wikipedia.org/wiki/OwnCloud>
22. <http://owncloud.org/>
23. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
24. <http://www.hightech-highway.com>
25. <http://basingna.wordpress.com>
26. <http://kompas.com>
27. <http://techno.okezone.com>