

Ilham Fikri Dwi Asmarayani

4SC1

Cloud Computing



Komputasi awan (cloud computing) adalah

teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi, di mana pengguna komputer diberikan hak akses (login). Penerapan komputasi awan saat ini sudah dilakukan oleh sejumlah perusahaan IT terkemuka di dunia. Sebut saja di antaranya adalah Google (google drive) dan IBM (blue cord initiative). Sedangkan di Indonesia, salah satu perusahaan yang sudah menerapkan komputasi awan adalah Telkom.

Ada 3 (tiga) model pengiriman (delivery) dalam komputasi awan:

(1) Software as a Service (SaaS), (2) Platform as a Service (PaaS), dan (3) Infrastructure as a Service (IaaS). SaaS merupakan layanan untuk menggunakan aplikasi yang telah disediakan – penyedia layanan mengelola platform dan infrastruktur yang menjalankan aplikasi tersebut. PaaS merupakan layanan untuk menggunakan platform yang telah disediakan – pengembang fokus pada aplikasi yang dibuat tanpa memikirkan tentang pemeliharaan platform. IaaS merupakan layanan untuk menggunakan infrastruktur yang telah disediakan.

Beberapa pertimbangan utama sebelum beralih ke komputasi awan:

ketersediaan dan kecepatan internet, (2) kontrak jaminan tingkat pelayanan (Service Level Agreement, SLA), (3) komitmen/kesungguhan pelayanan penyedia jasa, (4) pengalaman penyedia jasa (khususnya di bidang komputasi awan), (5) on demand self service, (6) komputer server down, (7) keamanan dan privasi, (8) lokasi data dan yurisdiksi/ketetapan hukum, (9) backup data dan DRP, dan (10) biaya yang akan dikeluarkan.

Beberapa manfaat dari Cloud Computing, yaitu :

1. Media Penyimpanan Terpusat pada Server

Teknologi Cloud Computing memudahkan pengguna untuk menyimpan data secara terpusat di satu server sesuai layanan yang sudah disediakan oleh Cloud Computing. Selain itu, dari segi infrastruktur pengguna tidak perlu lagi menyediakannya seperti data center, media penyimpanan, sudah tersedia secara virtual oleh Cloud Computing.

2. Keamanan Data

Dalam penerapan teknologi Cloud Computing penyedia Cloud Computing telah menyediakan jaminan data sehingga data tidak mudah corrupt atau rusak, platform teknologi, jaminan ISO. Tentunya dengan Cloud Computing akan membuat data dan informasi Anda bisa lebih aman terjaga dibandingkan metode konvensional yang digunakan oleh kebanyakan orang saat ini.

3. Lebih Murah dan Tahan Lama

Cloud Computing tidak memerlukan media penyimpanan storage pada hard disk eksternal karena sudah ada media penyimpanan terpusat pada server. Karena semua produk hardware atau fisik memiliki masa pemakaian dan setelah masa pemakaian tersebut biasanya akan terjadi beberapa kerusakan dan berfungsi tidak optimal dan sering terjadi error.

Model – Model Cloud Computing

1. Private Cloud

Private Cloud adalah penggunaan dari teknologi Cloud ini hanya digunakan oleh satu organisasi atau perusahaan saja secara private. Penggunaan Private Cloud ini banyak digunakan buat interaksi bisnis, yang sumber daya cloud-nya bisa diatur, dan dioperasikan hanya oleh organisasi atau perusahaan yang sama.

Private Cloud ini berarti sumber daya cloud-nya digunakan bagi satu organisasi tertentu saja (secara privat, tidak dibagi ke pengguna/organisasi lain). Metode ini lebih banyak digunakan buat interaksi semacam intra-bisnis, di mana sumber daya cloud-nya bisa diatur, dimiliki, dan dioperasikan oleh organisasi satu yang sama.

2. Community Cloud

Community cloud digunakan biasanya untuk penggunaan bagi komunitas, institusi atau organisasi. Contoh perusahaan yang menggunakan Cloud Computing adalah perusahaan bisnis yang mempunyai tujuan Bersama pada masing masing perusahaan. Cloud Computing bisa dikelola oleh internal maupun oleh pihak ketiga maupun untuk eksternal dan internal. Sehingga dapat meminimalisir biaya pembayaran yang bisa ditanggung oleh kedua belah pihak.

3. Public Cloud

Public Cloud Computing merupakan layanan yang menggunakan model publik, sehingga siapa saja dapat mengakses layanan ini. Teknologi ini tidak memerlukan biaya dan gratis, namun jika membayar dengan harga tertentu. Contoh layanan Public Cloud Computing adalah cloud computing ini banyak yang tidak membayar alias gratis namun juga ada yang membayar dengan harga tertentu.

Berikut beberapa contoh Public Cloud adalah Twitter, Instagram, Facebook, Youtube pada social media, untuk layanan email yaitu Gmail, Yahoo, Hotmail. Dengan keuntungan tidak perlu mengeluarkan biaya. Public cloud juga memiliki kelemahan, yaitu keamanan data sehingga kita perlu memilih provider dan hosting yang terpercaya untuk menjaga keamanan data.

4. Hybrid Cloud

Hybrid Cloud merupakan gabungan dari layanan private Cloud dan Public Cloud. Sehingga hanya institusi tertentu yang dapat mengaplikasikan layanan cloud ini. Layanan pada jenis ini memiliki interaksi B2B (Business to Business) atau B2C (Business to Consumer). Hybrid Cloud ini juga dapat digunakan pada komputasi terikat Bersama tetapi dengan cloud yang berbeda.

Struktur Cloud Computing

Computer Front End : Biasanya merupakan Komputer desktop biasa dan muncul di halaman depan interface. Dalam hal ini Front End Cloud Computing merupakan sisi dari Client dan Cloud Computing Systemnya yang kemudian dibagi menjadi dua interface dan aplikasi yang disesuaikan dengan fungsi dan keperluan dari Cloud Computingnya.

Computer Back End : Computer back end adalah komputer skala besar yang biasanya berupa server computer yang dilengkapi dengan data center. Biasanya, computer back end harus mempunyai kinerja yang tinggi, karena harus melayani mungkin hingga ribuan permintaan data.

Penghubung antara Keduanya : Perangkat yang sebagai penghubung keduanya bisa berupa jaringan LAN atau internet. Sehingga dalam hal ini perangkat dapat terkoneksi satu sama lainnya untuk dapat bertukar informasi dan data.

Cara Kerja Sistem Cloud Computing

Sistem Cloud bekerja menggunakan internet sebagai server dalam mengolah data. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk login ke internet yang tersambung ke program untuk menjalankan aplikasi yang dibutuhkan tanpa melakukan instalasi. Infrastruktur seperti media penyimpanan data dan juga instruksi/perintah dari pengguna disimpan secara virtual melalui jaringan internet kemudian perintah – perintah tersebut dilanjutkan ke server aplikasi. Setelah perintah diterima di server aplikasi kemudian data diproses dan pada proses final pengguna akan disajikan dengan halaman yang telah diperbaharui sesuai dengan instruksi yang diterima sebelumnya sehingga konsumen dapat merasakan manfaatnya.

Contohnya lewat penggunaan email seperti Yahoo ataupun Gmail. Data di beberapa server diintegrasikan secara global tanpa harus mendownload software untuk menggunakannya. Pengguna hanya memerlukan koneksi internet dan semua data dikelola langsung oleh Yahoo dan juga Google. Software dan juga memori atas data pengguna tidak berada di komputer tetapi terintegrasi secara langsung melalui sistem Cloud menggunakan komputer yang terhubung ke internet.

Kelebihan Cloud Computing

Sebenarnya, kelebihan utama dari teknologi satu ini adalah potensi penghematan biaya. Maka dari itu ada banyak sekali perusahaan-perusahaan baik dari yang skala bisnisnya kecil hingga besar memakai jasa cloud ini. Komputasi awan ini juga mampu memberi kebebasan bagi

penggunanya untuk dapat memakai layanan sesuai kebutuhan masing-masing dan membayar sesuai pemakaian yang ada, jadinya lebih fleksibel. Tanpa menghabiskan banyak sumber daya internal, Anda bisa menjalankan operasi IT dengan baik.

Untuk mengetahui kelebihan teknologi cloud ini, silakan baca poin-poin berikut:

Menurunkan biaya infrastruktur IT (komputer,dll) bagi penggunanya

Meningkatkan kinerja atau performa kerja

Menurunkan resiko perawatan yang sering dan mahal karena jarang ada masalah

Mendapatkan pembaruan instan terhadap software yang ada

Meningkatkan kompatibilitas antar sistem operasi yang dipakai

Menyediakan cadangan/backup dan juga pemulihannya

Meningkatkan skalabilitas

Meningkatkan kapasitas penyimpanan/storage

Meningkatkan keamanan data

Struktur Cloud Computing

Cloud computing terdiri dari dua komponen yaitu Front End dan juga Back End. Front End terdiri dari klien Cloud Computing system-nya. Lalu dibagi lagi menjadi dua yaitu interface dan aplikasi yang diperlukan dalam mengakses platform cloud computing-nya.

Sementara Back End mengacu ke cloud itu sendiri, yaitu yang terdiri dari sumber daya. Sumber daya tersebut diperlukan bagi layanan komputasi awan. Layanannya apa saja? Ada berbagai layanan yang disediakan teknologi komputasi awan yaitu virtual machine, server, data storage, security mechanism, dan lain sebagainya. Jadi, semua layanan itu berada di bawah kendali si provider/penyedia komputasi awan.

Cloud computing bisa mendistribusikan sistem file yang kemudian disebar ke banyak hard disk maupun mesin. Datanya tidak pernah disimpan di satu tempat saja. Selain itu, jika satu unit gagal

bekerja atau memproses, maka yang lain akan mengambil alih secara otomatis. Inilah canggihnya teknologi Cloud. Ruang disk pengguna dapat dialokasikan ke sistem file yang terdistribusi, sementara komponen penting lainnya semacam algoritma dimanfaatkan buat alokasi sumber daya. Intinya, teknologi komputasi awan ini merupakan sistem distribusi yang kuat dan sangat bergantung ke algoritma yang kuat pula.

Mengenal Jenis-jenis Layanan Cloud Computing

SAAS (Software as a Service)

Jenis layanan yang satu ini menyediakan aplikasi yang siap pakai yang ditujukan untuk *end user* atau pengguna terakhir. Sehingga *user* tidak perlu lagi membuat aplikasi baru. Contoh dari layanan SAAS adalah gmail, twitter, facebook, dan lain sebagainya. Pada layanan tersebut, siapa saja dapat memanfaatkannya untuk berbagai keperluan tanpa harus repot-repot membangun server atau infrastruktur baru.

PAAS (Platform as a Service)

Layanan PAAS berfungsi untuk menyewakan tempat kepada para pengguna aplikasi untuk menjalankan aplikasi tersebut. Contohnya ialah seperti penyediaan database, framework, atau sistem operasi lainnya yang merupakan suatu platform untuk menjalankan aplikasi.

Jadi pada layanan ini pengguna tidak perlu melakukan pengecekan atau *maintaince* pada platform tersebut karena hal tersebut sudah diatur dalam layanan ini. Dan pengguna bisa fokus untuk membangun aplikasi dan mengembangkannya saja. Beberapa layanan yang menyediakan PAAS diantaranya seperti Amazon Web Service, Windows Azure, dan Google App Engine.

IAAS (Infrastructure as a Service)

Layanan ini menyediakan infrastruktur IT untuk para pengguna akhir yang mana dalam layanan tersebut berbasis data cloud. Infrastruktur yang disediakan bisa bersifat hardware seperti memori, hardisk, atau jenis server tertentu.

Cloud provider pada layanan ini hanya menyediakan infrastruktur sesuai dengan permintaan pengguna. Jadi bila Anda ingin melakukan upgrade atau penambahan infrastruktur tertentu bisa

langsung menghubungi penyedia layanan. Contoh penyedia layanan IAAS seperti Rackspace cloud, Amazon EC2, dan lain sebagainya.

Penggunaan *Cloud Computing*

Cloud computing telah banyak dikenal dengan fleksibilitas yang lebih besar, elastisitas, dan pemanfaatan sumber daya yang optimal.

Berikut adalah beberapa situasi di mana *cloud computing* digunakan untuk meningkatkan kemampuan mencapai suatu tujuan bisnis.

Tes dan Pengembangan

Penggunaan *cloud* dalam lingkup pengujian dan pengembangan adalah hal yang sudah banyak diketahui.

Untuk melakukan tes dan pengembangan seringkali memerlukan pengamanan anggaran, pengaturan lingkungan melalui aset fisik, tenaga kerja, dan waktu yang signifikan.

Namun, dengan komputasi *cloud*, pekerjaan kamu bisa jadi lebih mudah karena *cloud* menawarkan lingkungan yang disesuaikan dengan kebutuhan kamu.

Analitik *Big Data*

Salah satu aspek yang ditawarkan oleh komputasi *cloud* adalah kemampuan untuk menggunakan sejumlah besar data terstruktur dan tidak terstruktur untuk mengambil manfaat dari penggalian nilai bisnis.

Pengecer dan pemasok sekarang mengekstraksi informasi yang berasal dari pola pembelian konsumen untuk menargetkan iklan dan kampanye pemasaran mereka ke segmen tertentu.

Bahkan *platform* media sosial kini menyediakan ruang untuk melakukan analitik pada pola perilaku konsumen.

Penyimpanan *File*

Cloud memungkinkan kamu menyimpan, mengakses, dan mengambil *file* dari *interface* apa pun yang didukung *web*.

Program atau aplikasi apa saja yang termasuk cloud computing?

Beberapa contoh program dan aplikasi yang menggunakan teknologi *cloud computing* diantaranya adalah sebagai berikut:

- Amazon EC2 dari Amazon
- Google Drive dari Google
- Blue Card Initiative dari IBM
- Windows Azure dari Windows
- Apple iCloud dari Apple
- Layanan cloud storage Dropbox
- DigitalOcean

Layanan cloud computing menyediakan serangkaian fungsi kepada pengguna termasuk:

- E-mail;
- Penyimpanan, cadangan, dan pengambilan data;
- Membuat dan menguji aplikasi;
- Menganalisis data;
- Streaming audio dan video;
- Memberikan perangkat lunak sesuai permintaan.

Siapa yang menggunakan komputasi cloud?

Berbagai jenis, ukuran, dan industri organisasi menggunakan cloud untuk bermacam-macam penggunaan, seperti pencadangan data, pemulihan bencana, email, desktop virtual, pengembangan dan pengujian perangkat lunak, analitik big data, serta aplikasi web tatap muka dengan pelanggan. Misalnya, perusahaan layanan kesehatan menggunakan cloud untuk mengembangkan perawatan yang lebih dipersonalisasi bagi pasien. Perusahaan layanan finansial menggunakan cloud untuk mendukung pencegahan dan deteksi penipuan real-time. Dan kreator video game menggunakan cloud untuk menyediakan game online kepada jutaan pemain di seluruh dunia.

Informasi Umum Komputasi awan atau Cloud Computing

Pada tingkat yang murni struktural, komputasi awan terkait dengan CDN (Content Delivery Network). Karena kombinasi beberapa server, akses data dipercepat. Komputasi awan atau Cloud Computing, bagaimanapun, melangkah lebih jauh. Tidak hanya akses terhadap data tertentu saja yang berubah, namun juga cara bagaimana data ini bisa diolah. CDN menyediakan data menggunakan infrastruktur saat ditanyai. Dalam komputasi awan, bagaimanapun, sumber daya virtual digunakan yang tidak terkait dengan infrastruktur spesifik tunggal. Tidak hanya perangkat keras tapi juga perangkat lunak bisa di-outsource dan digunakan dari lokasi manapun.

Perusahaan tidak lagi harus menyediakan memori fisik untuk menawarkan layanan mereka. anda dapat melakukan outsourcing layanan ini ke awan dan mendapatkan keuntungan dari efek sinergi. Karyawan anda dapat mengolah data di awan dan setiap perubahan oleh karyawan perusahaan lainnya dapat dilihat bersamaan karena dapat disinkronisasi. Dengan awan, anda bisa bekerja dalam tim, bahkan jika beberapa rekan kerja berada sejauh Asia Timur. Bekerja dengan awan karenanya berarti perubahan mendasar dalam interaksi antara pengguna dan layanan TI.

Aplikasi praktis Komputasi awan atau Cloud Computing

Komputasi awan atau Cloud Computing melibatkan berbagai layanan awan atau cloud, yang mungkin berbeda, bergantung pada penyedia, misalnya pemrosesan dokumen, aplikasi database, layanan email, atau tugas keamanan. Awan atau Cloud publik, awan pribadi atau campuran

keduanya bisa dimanfaatkan, disebut awan hibrida. Jika sebuah perusahaan ingin menyimpan dan memproses data sensitif di awan, maka awan pribadi akan memberikan langkah-langkah keselamatan yang diperlukan. Jika diinginkan, awan bisa digunakan bersamaan oleh beberapa perusahaan atau organisasi. Ini akan menjadi awan komunitas.

Fitur khusus komputasi awan atau cloud computing adalah kombinasi dari berbagai layanan. Pengguna awan dapat menggunakan program pengguna yang berbeda yang seharusnya dipasang di komputer mereka dalam sistem konvensional. Komputasi awan atau Cloud Computing menggunakan prinsip “Anything as a Service” (XaaS). Layanan seperti database fisik, perangkat lunak komunikasi atau aplikasi dipusatkan secara terpusat oleh awan dan digunakan secara lokal.