

Pengantar Cloud Computing

Penyimpanan data cloud computing bertujuan memenuhi kebutuhan penyimpanan tanpa adanya manajemen secara langsung oleh pengguna. Cloud/awan dianalogikan sebagai pusat data/server yang sewaktu-waktu dapat didistribusikan ke pengguna.

Secara konsep, Cloud Computing berarti menyimpan dan mengakses data dan program melalui internet dari lokasi berbeda atau menggunakan komputer dari hard drive komputer kita. Kata cloud sebagai metafor untuk menunjukkan jaringan pada skema telepon, implikasinya secara spesifik adalah bagaimana titik-titik suatu jaringan dihubungkan satu dengan lainnya.

Kelebihan dari cloud computing ini adalah memangkas biaya infrastruktur IT di bagian front end. Selain itu juga untuk membantu kinerja tenaga kerja IT untuk menyelesaikan pekerjaannya. Hal ini karena cloud computing dinilai lebih cepat dalam menjalankan aplikasi.

Sejarah Cloud Computing

Cloud computing dipoluperkan oleh Amazon.com (perusahaan toko buku online) yang mulai mengembangkan sistem infrastruktur komputasi yang disebut Amazon Web Service pada tahun 2002, dimana amazon menyediakan storage, computation dan human intelligence melalui Amazon Mechanical Turk . Pada tahun 2006, amazon mengenalkan Amazon's Elastic Compute cloud (EC2) sebagai commercial web service yang menyediakan akses cloud kepada perusahaan dan individu untuk menyewa komputer storage.

Referensi frasa "cloud computing" muncul awal tahun 1996, dengan penyebutan pertama yang diketahui di dalam dokumen internal Compaq. Simbol awan/cloud digunakan untuk mewakili jaringan peralatan komputasi dalam ARPANET pada awal 1977 dan CSNET pada tahun 1981.

Pada tahun 2010, Rackspace Hosting dan NASA bersama meluncurkan perangkat lunak cloud yang open source yang dikenal sebagai OpenStack. Proyek ini dimaksudkan untuk membantu organisasi dengan menawarkan layanan cloud computing yang berjalan pada perangkat keras standar.

Pada tahun 2011, IBM mengumumkan IBM SmartCloud untuk mendukung Smarter Planet. Di antara berbagai komponen fondasi Smarter Computing, cloud computing adalah bagian penting dari proyek ini. Pada 2012, Oracle mengumumkan Oracle Cloud, hal ini menjadi yang pertama dalam memberikan akses pengguna untuk serangkaian solusi TI terintegrasi, termasuk lapisan Aplikasi (SaaS), Platform (PaaS), dan Infrastruktur (IaaS).

Pada tahun 2019, Linux mengungkapkan paling banyak digunakan di Microsoft Azure.

Cloud Computing berkarakteristik sama dengan :

1. Model klien-server, mengacu pada aplikasi terdistribusi yang membedakan antara penyedia layanan (server) dan pemohon layanan (client).
2. Komputasi grid, adalah suatu bentuk komputasi terdistribusi dan paralel, di mana 'komputer super dan virtual' terdiri dari sekumpulan jaringan komputer yang digabungkan secara besar untuk bekerja bersama melakukan tugas-tugas yang sangat besar.

Karakteristik Cloud Computing

1. On Demand Self Service
Memungkinkan pengguna dapat mengelola maupun memesan layanan yang berasal dari cloud computing tanpa perlu melakukan interaksi secara langsung dengan manusia atau penyedia layanan.
2. Measured Services
Dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, diantaranya sumber daya prosesor, memory, lebar pita, aktivitasi user, dan lain sebagainya. Sistem cloud tersebut diharapkan dapat memberikan layanan secara optimal sehingga pemrosesan, penyimpanan, bandwidth, dan berbagai akun pengguna aktif yang lainnya.
3. Rapid Elasticity
Digunakan untuk mengubah kapasitas suatu data. Ini yang membuat bersifat elastis dimana nanti bisa langsung melakukan pengurangan terhadap kapasitas cloud computing atau menambahkan kapasitasnya. Dengan begitu, kapasitas menjadi tidak terbatas/unlimited.
4. Resources Pooling
Memungkinkan pengguna yang terkoneksi untuk dapat menggunakan data secara bersamaan. Ketika penyedia layanan memberikan layanannya melalui sumber daya yang kemudian dikelompokkan menjadi lebih satu maupun juga dari berbagai lokasi data center yang di dalamnya terdiri dari berbagai server multi-tenant. Dengan multi-tenant ini, maka pengguna bisa mengakses data dalam waktu yang bersamaan.
5. Broad Network Access
Menyediakan sebuah layanan dimana ia terkoneksi ke jaringan. Jaringan tersebut dinamakan jaringan pita lebar dengan tujuan untuk mengakses dengan memanfaatkan internet. Biasanya Broad Network Access akan menggunakan thick client, thin client, atau berbagai media yang lain seperti smartphone.

Jenis Layanan Cloud Computing

1. **Software as a service (SaaS)**
SaaS adalah suatu lisensi perangkat lunak dan delivery model yang berbasis cloud, sehingga memungkinkan untuk tetap mengakses suatu software dimanapun dengan menggunakan device apapun melalui koneksi internet. Dalam SaaS, pengguna tidak perlu lagi melakukan install, update, atau menangani masalah pada software yang digunakan karena semua hal tersebut telah dikelola oleh vendor.
2. **Platform as a Service (PaaS)**
PaaS berupa framework yang digunakan oleh pengguna (developer) untuk membangun atau membuat perangkat lunak. Sistem operasi, server dan segala kebutuhan yang diperlukan disediakan oleh vendor. Hal ini memungkinkan pengguna untuk lebih fokus pada pengembangan perangkat lunak. Kelebihannya adalah mendapatkan sumber daya untuk membuat perangkat lunak tanpa harus membeli hardware yang diperlukan.
3. **Infrastructure as a service (IaaS)**
IaaS dinilai yang paling fleksibel karena penggunanya punya kendali penuh terhadap infrastruktur yang digunakan, mulai dari server cloud, jaringan, sistem operasi, hingga penyimpanan. Pengguna juga dapat membuat "pusat data virtual" di cloud dan memiliki akses ke seluruh data tanpa harus memiliki hardware tersendiri.
4. **Function as a service (FaaS)**
Adalah panggilan prosedur jarak jauh yang dihosting yang memanfaatkan komputasi tanpa server untuk memungkinkan melakukan fungsi individual di cloud yang berjalan sebagai respons terhadap peristiwa.

Penerapan Komputasi Awan (Cloud Deployment)

1. **Private Cloud**
Private cloud adalah infrastruktur komputasi awan yang dimiliki dan dijalankan oleh satu organisasi atau perusahaan, biasanya digunakan untuk internal organisasi atau perusahaan dan tidak digunakan atau dibagi untuk khalayak umum. Private Cloud menyediakan layanan komputasi awan secara penuh dengan jumlah orang atau tim tertentu yang hanya dapat akses kedalamnya, bukan Multi-tenant/Public Cloud, jadi dapat meminimalkan keamanan.
2. **Public Cloud**
Infrastruktur cloud yang disediakan untuk penggunaan terbuka oleh masyarakat umum/publik yang mana dapat dimiliki, dikelola, dan dioperasikan oleh bisnis, akademisi, atau organisasi pemerintah.
3. **Community Cloud**
Digunakan secara eksklusif oleh komunitas tertentu dari organisasi yang memiliki kekhawatiran yang sama (misalnya misi, persyaratan keamanan, kebijakan). Ini dapat dimiliki, dikelola, dan dioperasikan oleh satu atau lebih

organisasi dalam komunitas, pihak ketiga, atau beberapa kombinasi dari mereka, dan mungkin ada di dalam atau di luar lokasi.

4. Hybrid Cloud

Hybrid Cloud adalah model komputasi awan yang menggabungkan antara Public Cloud dan Private Cloud dengan layanan-layanan cloud yang saling berkaitan dan berkesinambungan di antara kedua model tersebut. Dengan menggunakan kedua model tersebut maka beban kerja akan lebih seimbang karena para pengguna dapat menyesuaikan dan membagi data-data kepada kedua model komputasi awan tersebut.