

MODUL 1

Pengenalan Konsep Cloud

1.1 Topik Pembahasan

- Pengantar komputasi cloud
- Keuntungan komputasi cloud
- Pengantar Amazon Web Service (AWS)
- AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF)

1.2 Tujuan Praktikum

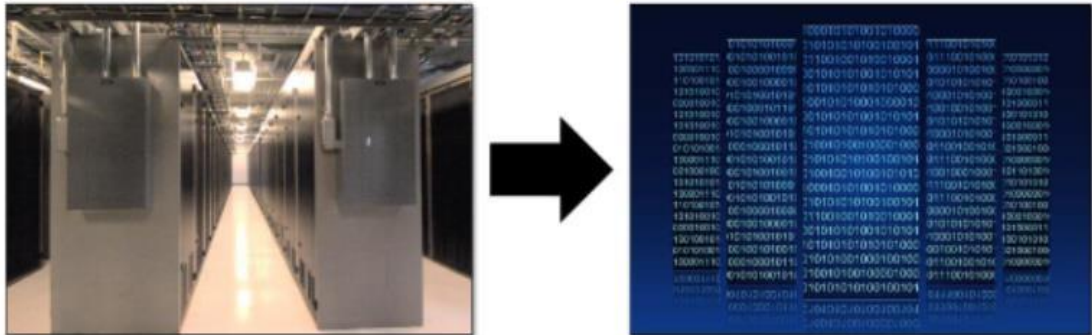
Setelah menyelesaikan modul ini, Anda diharapkan dapat:

1. Mendefinisikan berbagai jenis model komputasi cloud
2. Menjelaskan enam keuntungan komputasi cloud
3. Mengenali kategori layanan AWS utam dan inti
4. Mengulas AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF)

1.3 Pengantar Komputasi Cloud



Komputasi cloud adalah pengiriman sesuai permintaan untuk daya komputasi, basis data, penyimpanan, aplikasi, dan sumber daya IT lain melalui internet dengan harga sesuai pemakaian. Sumber daya ini berjalan pada server komputer yang terletak di pusat data yang besar di lokasi yang berbeda di seluruh dunia. Saat Anda menggunakan penyedia layanan cloud seperti AWS, penyedia layanan itu memiliki komputer yang Anda gunakan. Sumber daya ini dapat digunakan bersama seperti blok bangunan untuk membangun solusi yang membantu memenuhi tujuan bisnis dan memenuhi persyaratan teknologi.



Gambar 1. 1 skema perpindahan perangkat cloud

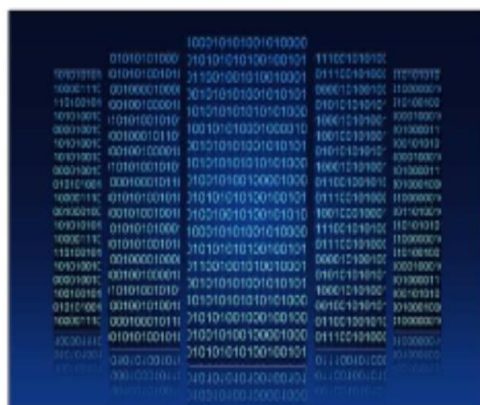
Komputasi cloud memungkinkan Anda berhenti menganggap infrastruktur Anda sebagai perangkat keras, dan sebaliknya menganggapnya (dan menggunakannya) sebagai perangkat lunak.



Gambar 1. 2 Infrastruktur sebagai perangkat keras

Cloud Infrastruktur sebagai perangkat keras:

1. Membutuhkan ruang, staf, keamanan fisik, perencanaan, pengeluaran modal.
2. Memiliki siklus pengadaan perangkat keras yang panjang.
3. Mengharuskan Anda untuk menyediakan kapasitas dengan menebak puncak maksimum menurut teori.

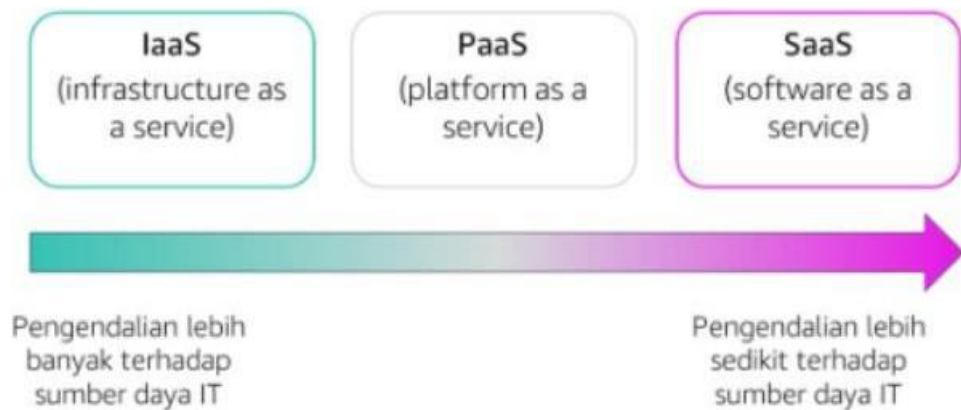


Gambar 1. 3 Infrastruktur sebagai perangkat lunak

Cloud Infrastruktur sebagai perangkat lunak

1. Fleksibel
2. Dapat berubah dengan lebih cepat, dan lebih hemat biaya daripada solusi perangkat keras
3. Menghilangkan tugas-tugas berat yang tidak terdeferensiasi

1.4 Model Komputasi Cloud



Gambar 1. 4 Model Komputasi Cloud

Ada tiga model layanan cloud utama. Setiap model mewakili bagian yang berbeda dari tumpukan komputasi cloud dan memberikan Anda tingkat kontrol yang berbeda atas sumber daya IT Anda:

1. Infrastructure as a service (IaaS): Layanan dalam kategori ini adalah blok bangunan dasar untuk IT cloud dan biasanya menyediakan akses ke fitur jaringan, komputer (virtual atau pada perangkat keras khusus), dan ruang penyimpanan data. IaaS memberikan tingkat fleksibilitas dan kontrol pengelolaan tertinggi atas sumber daya IT Anda. Ini adalah hal yang paling mirip dengan sumber daya IT yang banyak dikenal oleh departemen dan developer IT saat ini.
2. Platform as a service (PaaS): Layanan dalam kategori ini menghilangkan kebutuhan organisasi untuk mengelola infrastruktur dasarnya (biasanya perangkat keras dan sistem operasi), serta memungkinkan Anda untuk fokus pada deployment dan pengelolaan aplikasi Anda.
3. Software as a service (SaaS): Layanan dalam kategori ini memberikan Anda produk lengkap yang dijalankan dan dikelola oleh penyedia layanan. Dalam kebanyakan kasus, software as a service mengacu pada aplikasi pengguna akhir. Dengan penawaran SaaS, Anda tidak perlu lagi memikirkan cara memelihara layanan atau cara mengelola infrastruktur dasar. Anda hanya perlu memikirkan cara bagaimana Anda berencana untuk menggunakan perangkat lunak tertentu. Contoh umum aplikasi SaaS adalah email berbasis web yang dapat Anda gunakan untuk mengirim dan menerima email tanpa mengelola penambahan fitur ke produk email, atau memelihara server dan sistem operasi tempat program email dijalankan.

1.5 Keuntungan komputasi cloud

Mengapa begitu banyak perusahaan tertarik untuk beralih ke cloud? Bagian ini menyajikan enam keuntungan komputasi cloud:

1. **Perdagangkan Pengeluaran Modal Untuk Biaya Variabel.**
Biaya modal (capex) adalah dana yang digunakan perusahaan untuk memperoleh, meningkatkan, dan memelihara aset fisik seperti properti, bangunan industri, atau peralatan.
2. **Mendapatkan Manfaat Dari Skala Ekonomi Masif**
Dengan menggunakan komputasi cloud, Anda bisa mendapatkan biaya variabel yang lebih rendah dari yang bisa Anda dapatkan sendiri. Karena penggunaan dari ratusan ribu pelanggan dikumpulkan di cloud, penyedia layanan seperti AWS dapat mencapai skala ekonomi yang lebih tinggi, berujung pada harga bayar sesuai pemakaian yang lebih rendah.
3. **Tidak Perlu Menebak-Nebak Kapasitas.**
Tak perlu menebak kebutuhan kapasitas infrastruktur Anda. Jika Anda membuat keputusan kapasitas sebelum Anda men-deploy aplikasi, Anda sering kali memiliki sumber daya tidak terpakai yang mahal atau berurusan dengan kapasitas terbatas. Dengan komputasi cloud, masalah ini hilang. Anda dapat mengakses sebanyak atau sesedikit yang dibutuhkan, serta menaikkan dan menurunkan skala sesuai kebutuhan hanya dengan pemberitahuan beberapa menit sebelumnya.
4. **Meningkatkan Kecepatan Dan Ketangkasan.**
Dalam lingkungan komputasi cloud, sumber daya IT yang baru hanya membutuhkan sekali klik, sehingga mengurangi waktu untuk menyediakan sumber daya bagi developer Anda, dari hitungan minggu menjadi hanya hitungan menit. Hasilnya adalah peningkatan ketangkasan yang dramatis untuk organisasi karena biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk bereksperimen dan mengembangkannya iturun secara signifikan.
5. **Berhenti Menghabiskan Uang Untuk Menjalankan Dan Memelihara Pusat Data.** Fokus pada proyek yang membedakan bisnis Anda, bukan fokus pada infrastruktur. Komputasi cloud memungkinkan Anda fokus pada pelanggan, bukan pekerjaan berat seperti menempatkan, menumpuk, dan menggerakkan server.
6. **Menjangkau Dunia Global Dalam Hitungan Menit.**
Anda dapat men-deploy aplikasi Anda di beberapa Wilayah AWS di seluruh dunia, hanya dengan beberapa kali klik. Sebagai hasilnya, Anda dapat memberikan latensi yang lebih rendah dan pengalaman yang lebih baik untuk pelanggan Anda dengan mudah dan dengan biaya yang minimal.

1.6 Pengantar Amazon Web Services (AWS)

1.6.1 Layanan Web

Secara umum, layanan web adalah setiap bagian dari perangkat lunak yang membuatnya tersedia melalui internet atau pada jaringan pribadi (intranet). Sebuah layanan web menggunakan format standar—seperti Extensible Markup Language (XML) atau JavaScript Object Notation (JSON)—untuk permintaan dan respons interaksi antarmuka pemrograman aplikasi (API). Layanan ini tidak terikat pada salah satu sistem operasi atau bahasa pemrograman. Layanan ini menggambarkan diri sendiri melalui file definisi antarmuka dan itu dapat ditemukan.

1.6.2 Amazon Web Service (AWS)

Amazon Web Services (AWS) adalah platform cloud yang aman yang menawarkan serangkaian produk global berbasis cloud yang luas. Karena produk ini diberikan melalui internet, Anda memiliki akses sesuai permintaan ke komputasi, penyimpanan, jaringan, basis data, dan sumber daya IT lainnya yang mungkin Anda perlukan untuk proyek Anda—dan alat untuk mengelolanya. Anda dapat segera menyediakan dan meluncurkan sumber daya AWS. Sumber daya siap untuk Anda gunakan dalam hitungan menit.

AWS menawarkan fleksibilitas. Lingkungan AWS Anda dapat dikonfigurasi ulang dan diperbarui sesuai permintaan, ditingkatkan atau diturunkan secara otomatis untuk memenuhi pola penggunaan dan mengoptimalkan pengeluaran, atau mematikan sementara atau permanen. Penagihan untuk layanan AWS menjadi biaya operasional, bukan biaya modal.

Layanan AWS dirancang untuk bekerja sama untuk mendukung hampir semua jenis aplikasi atau beban kerja. Pikirkan layanan ini seperti unsur fundamental, yang bisa Anda rakit dengan cepat untuk membangun solusi canggih dan terukur, dan kemudian menyesuaikannya sesuai perubahan kebutuhan Anda.

1.6.3 Tiga Cara untuk berinteraksi dengan AWS

1. AWS Management Console: Konsol tersebut menyediakan grafis antarmuka yang kaya untuk mayoritas fitur yang ditawarkan AWS. (Catatan: Dari waktu ke waktu, fitur-fitur baru mungkin tidak memiliki semua kemampuan yang dimasukkan ke konsol tersebut ketika fitur awalnya diluncurkan.)

2. AWS Command Line Interface (AWS CLI): AWS CLI menyediakan rangkaian utilitas yang dapat diluncurkan dari skrip perintah di Linux, macOS, atau Microsoft Windows.

3. Kit pengembangan perangkat lunak (SDK): AWS menyediakan paket yang memungkinkan mengakses AWS dalam berbagai macam bahasa pemrograman populer. Ini tidak hanya membuat AWS mudah digunakan di aplikasi yang sudah ada, tetapi juga memungkinkan pembuatan aplikasi

untuk men-deploy dan memantau seluruh sistem yang kompleks melalui kode.

Ketiga opsi yang dibangun berdasarkan API seperti REST yang secara umum berfungsi sebagai dasar AWS.

1.7 AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF)

1. AWS CAF merupakan panduan dan praktik terbaik untuk membantu membangun pendekatan komprehensif untuk komputasi cloud di seluruh organisasi dan sepanjang hidup IT untuk mempercepat adopsi cloud yang sukses.
2. AWS CAF diatur menjadi 6 perspektif.
3. Perspektif terdiri dari serangkaian kemampuan.



Gambar 1. 5 Enam perspektif utama AWS CAF