



UAS CLOUD COMPUTING

Nama : Alberta Elita Epil

Nim : 21101124

Kelas : Q

INSTITUT BISNIS DAN TEKNOLOGI INDONESIA TAHUN AJARAN

2023/2024

1. Pendapat saya tentang elastisitas sebagai salah satu karakteristik utama dalam cloud computing adalah elastisitas adalah kemampuan untuk memperluas atau mengurangi sumber daya pemrosesan, memori, dan penyimpanan komputer dengan cepat guna memenuhi permintaan yang terus berubah tanpa perlu mengkhawatirkan perencanaan kapasitas dan rekayasa saat penggunaan puncak. Umumnya dikontrol oleh alat pemantauan sistem, komputasi elastis menyesuaikan jumlah sumber daya yang dialokasikan dengan jumlah sumber daya yang benar-benar diperlukan tanpa mengganggu operasi. Dengan elastisitas cloud, perusahaan dapat menghindari pembayaran untuk kapasitas yang tidak terpakai atau sumber daya yang tidak digunakan.
Elastisitas penting dalam pengolahan sumber daya karena membantu dalam memahami bagaimana permintaan atau penawaran akan bereaksi terhadap perubahan harga atau faktor lainnya. Dengan pemahaman ini, pengelolaan sumber daya bisa lebih efektif dilakukan untuk mengatur produksi dan konsumsi.
2. IaaS dan SaaS adalah dua model layanan komputasi awan yang berbeda. Pemilihan tergantung pada kebutuhan dan tujuan organisasi. IaaS memberikan kontrol yang lebih besar kepada pengguna untuk mengelola infrastruktur secara lebih langsung, sementara SaaS menawarkan aplikasi siap pakai tanpa perlu mengurus infrastruktur.
Organisasi akan memilih IaaS ketika mereka memerlukan fleksibilitas dalam mengelola infrastruktur, ingin mengontrol lingkungan teknis secara mendetail, atau memiliki kebutuhan spesifik yang tidak terpenuhi oleh solusi SaaS yang sudah ada.
3. Docker dan konsep containerization memungkinkan pengembang untuk memisahkan aplikasi dan dependensinya ke dalam kontainer yang terisolasi. Ini membantu dalam memastikan portabilitas yang lebih baik, konsistensi lingkungan, serta memudahkan pengembangan dan pengelolaan aplikasi.
Kontainer memungkinkan aplikasi untuk berjalan di lingkungan yang konsisten, independen dari infrastruktur yang digunakan. Ini membuat proses pengembangan lebih mudah karena pengembang dapat mengemas aplikasi beserta semua dependensinya ke dalam kontainer yang dapat dijalankan di berbagai lingkungan tanpa perlu mengubah kode.
Selain itu, dalam pengelolaan, kontainer memungkinkan skalabilitas yang lebih baik dan pengelolaan sumber daya yang efisien. Mereka juga memfasilitasi deployment yang cepat dan pengujian yang konsisten, menyederhanakan siklus pengembangan aplikasi.
4. Redundansi dan ketersediaan tinggi menjadi faktor krusial dalam lingkungan cloud computing karena mereka memastikan bahwa layanan cloud dapat diakses dan digunakan secara terus-menerus tanpa gangguan. Redundansi memastikan bahwa jika satu komponen gagal, ada komponen lain yang dapat mengambil alih tugasnya, sehingga mengurangi risiko downtime. Ketersediaan tinggi memastikan bahwa layanan cloud tersedia sepanjang waktu, sehingga pengguna dapat mengaksesnya kapan saja. Tantangan dalam mencapai tingkat ketersediaan yang diinginkan termasuk memastikan bahwa infrastruktur cloud memiliki redundansi yang memadai dan dapat menangani lonjakan lalu lintas yang tiba-tiba.
5. Pandangan mengenai keamanan antara cloud public dan private adalah bahwa private cloud menawarkan tingkat kontrol dan keamanan yang lebih tinggi karena dioperasikan secara eksklusif untuk satu organisasi, sementara public cloud menawarkan biaya lebih rendah dan skala yang lebih besar. Organisasi seharusnya memilih cloud private ketika mereka membutuhkan tingkat kontrol dan keamanan yang tinggi atas data dan aplikasi mereka, sementara cloud public cocok untuk beban kerja yang tidak sensitif secara keamanan dan memerlukan skalabilitas yang besar.
6. Virtualisasi dan containerization adalah dua teknologi yang berbeda dalam konteks pengembangan dan implementasi aplikasi. Virtualisasi memungkinkan beberapa mesin virtual berjalan pada satu mesin fisik, sedangkan containerization memungkinkan beberapa kontainer berjalan pada satu sistem operasi. Kelebihan signifikan dalam menggunakan Docker dan kontainer adalah bahwa mereka lebih ringan dan lebih cepat daripada mesin virtual,

memungkinkan portabilitas beban kerja yang lebih mudah, dan memungkinkan pengembang untuk mengisolasi aplikasi dan dependensinya. Docker juga menawarkan manajemen sumber daya yang lebih baik dan kemampuan untuk membangun, menguji, dan mendistribusikan aplikasi dengan lebih mudah. Namun, kelemahan dari containerization adalah bahwa mereka tidak menawarkan tingkat isolasi yang sama dengan mesin virtual dan tidak cocok untuk semua jenis aplikasi. Organisasi seharusnya mempertimbangkan kebutuhan aplikasi dan lingkungan operasional mereka saat memilih antara virtualisasi dan containerization.

7. Skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud memungkinkan sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dengan menambahkan lebih banyak instans. Sistem dapat diatur untuk menambahkan atau mengurangi instans secara otomatis berdasarkan permintaan beban kerja. Keuntungan dari skalabilitas horizontal adalah bahwa ia memungkinkan sistem untuk menangani beban kerja yang lebih besar tanpa mengorbankan kinerja atau ketersediaan. Manfaat signifikan dalam hal skalabilitas horizontal karena mereka memungkinkan pengembang untuk mengelola aplikasi dan dependensinya dengan lebih mudah dan memungkinkan portabilitas beban kerja yang lebih mudah. Namun, organisasi harus mempertimbangkan kebutuhan aplikasi dan lingkungan operasional mereka saat memilih antara skalabilitas horizontal dan vertikal.
8. Software as a Service (SaaS) adalah model pengiriman perangkat lunak di mana aplikasi diakses melalui internet, sedangkan Function as a Service (FaaS) adalah model komputasi cloud di mana pengembang dapat membuat fungsi yang aktif saat digunakan oleh pengguna. Perbandingan antara keduanya dapat dilihat dari sudut pandang penggunaan. SaaS cocok digunakan ketika organisasi memerlukan akses langsung ke aplikasi yang siap pakai tanpa perlu khawatir tentang pengaturan atau pengelolaan infrastruktur yang mendasarinya. Di sisi lain, FaaS lebih masuk akal digunakan ketika organisasi perlu menjalankan kode fungsi kecil secara efisien, dengan biaya berdasarkan pada penggunaan yang sebenarnya. Keputusan untuk menggunakan SaaS atau FaaS sebaiknya didasarkan pada kebutuhan spesifik dan karakteristik beban kerja organisasi.
9. Docker Hub memfasilitasi manajemen kontainer dengan menyediakan repositori publik yang memungkinkan pengguna untuk mencari, menggunakan, dan berbagi gambar kontainer mereka. Docker Hub juga menyediakan fitur untuk mengelola repositori, membangun gambar, dan mengintegrasikan dengan layanan lain melalui webhook. Keuntungan dalam menggunakan repositori publik seperti Docker Hub adalah bahwa pengguna dapat dengan mudah menemukan gambar kontainer yang dibuat oleh pengguna lain dan menggunakan gambar tersebut sebagai dasar untuk membangun aplikasi mereka sendiri. Selain itu, Docker Hub juga menyediakan fitur untuk membangun gambar kontainer secara otomatis dari kode sumber yang disimpan di GitHub atau Bitbucket. Namun, organisasi harus mempertimbangkan keamanan dan privasi saat menggunakan repositori publik seperti Docker Hub, dan sebaiknya menggunakan repositori pribadi jika mereka memerlukan kontrol yang lebih besar atas gambar kontainer mereka.
10. Beberapa langkah konkret yang dapat diambil untuk meningkatkan keamanan data dalam lingkungan cloud computing antara lain:
 - Enkripsi Data: Melakukan enkripsi data saat data berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain, serta saat data disimpan di repositori cloud.
 - Manajemen Akses: Memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang memiliki akses ke data yang sensitif, dan menerapkan prinsip least privilege.
 - Keamanan Jaringan: Menggunakan firewall, VPN, dan teknologi keamanan jaringan lainnya untuk melindungi data yang berada di cloud.
 - Pemantauan Keamanan: Melakukan pemantauan keamanan secara aktif untuk mendeteksi dan merespons ancaman keamanan dengan cepat.

- Kepatuhan dan Audit: Memastikan bahwa organisasi mematuhi regulasi keamanan data yang berlaku dan melakukan audit secara berkala.

Organisasi juga dapat memastikan keamanan data mereka dengan memilih penyedia layanan cloud yang terpercaya, mengadopsi langkah-langkah keamanan yang diperlukan, dan menggunakan repositori cloud yang aman. Dengan menerapkan strategi keamanan yang tepat, organisasi dapat melindungi data mereka dari ancaman cyber yang semakin kompleks