



### UJIAN AKHIR SEMESTER

Nama : Pandi Bagayo  
Nim : 21101205  
Mata Kuliah : Cloud Computing

1. Apa pendapat Anda tentang elastisitas sebagai salah satu karakteristik utama dalam cloud computing? Menurut Anda, mengapa elastisitas menjadi penting dalam pengelolaan sumber daya?

Menurut pendapat saya Elastisitas adalah salah satu karakteristik utama dalam cloud computing yang memberikan kemampuan untuk menambah atau mengurangi sumber daya sesuai dengan kebutuhan, seperti CPU, memory, disk drive, dan bandwidth, tanpa mengganggu operasional sistem secara keseluruhan. Kemampuan elastisitas ini sangat penting bagi perusahaan startup yang identik dengan naik-turunnya laju bisnis dan harus menghadapi traksi pengunjung yang besar.

Mengapa Elastisitas menjadi penting dalam pengelolaan sumber daya karena elastisitas memberikan kemampuan untuk menambah atau mengurangi sumber daya sesuai dengan kebutuhan, seperti CPU, memory, disk drive, dan bandwidth, tanpa mengganggu operasional sistem secara keseluruhan. Dengan elastisitas cloud, perusahaan dapat lebih mudah mengelola sumber daya yang dimiliki dan dapat menyesuaikan dengan angka kunjungan yang terbatas.

2. Bagaimana pendapat Anda mengenai perbandingan antara Infrastructure as a Service (IaaS) dan Software as a Service (SaaS)? Menurut Anda, kapan organisasi sebaiknya memilih IaaS daripada SaaS atau sebaliknya?

Perbandingan antara Infrastructure as a Service (IaaS) dan Software as a Service (SaaS)

**Infrastructure as a Service (IaaS):**

Menyediakan infrastruktur komputasi, seperti sumber daya komputasi, lokasi, partisi data, skala, keamanan dan backup.

**Software as a Service (SaaS):**

Menyediakan aplikasi perangkat lunak seperti Google Apps, Office 365, dan Adobe Creative Cloud

Kelebihan: SaaS memungkinkan pengguna untuk menggunakan aplikasi secara gratis atau dengan bayar biaya sewa tanpa harus mengerti karena hal tersebut merupakan service yang disediakan penyedia layanan

Organisasi sebaiknya memilih IaaS daripada SaaS ketika mereka memiliki kebutuhan khusus dalam mengelola sumber daya, ingin memiliki kontrol yang lebih baik over the infrastructure, atau memiliki aplikasi yang sangat spesifik atau disesuaikan dengan bisnis mereka.

3. Apa tanggapan Anda terhadap konsep containerization menggunakan Docker? Bagaimana menurut Anda keberadaan kontainer dapat mempermudah proses pengembangan dan pengelolaan aplikasi?

Tanggapan saya terhadap Konsep containerization yaitu Docker memberikan banyak manfaat dalam proses pengembangan dan pengelolaan aplikasi. Docker juga memungkinkan pengemasan perangkat lunak ke dalam unit standar yang disebut kontainer yang memiliki semua yang diperlukan perangkat lunak agar dapat berfungsi termasuk alat sistem, kode, dan waktu proses.

Menurut saya dengan adanya Keberadaan kontainer dapat mempermudah proses pengembangan dan pengelolaan aplikasi karena kontainer memungkinkan pengembang untuk mengembangkan, menguji, dan menyebar aplikasi dengan mudah dan cepat.

4. Menurut Anda, mengapa redundansi dan ketersediaan tinggi menjadi faktor krusial dalam lingkungan cloud computing? Apakah Anda melihat adanya tantangan tertentu dalam mencapai tingkat ketersediaan yang diinginkan?

Menurut saya Redundansi dan ketersediaan tinggi menjadi faktor krusial dalam lingkungan cloud computing karena menawarkan keandalan dan kelangsungan layanan yang sangat penting dalam infrastruktur cloud. Redundansi memungkinkan data disimpan di beberapa lokasi fisik sehingga tidak hilang akibat kegagalan perangkat keras atau kesalahan manusia.

Hal ini sangat penting dalam lingkungan cloud di mana aplikasi dan data diakses melalui internet dan dijalankan di pusat data eksternal, sehingga keandalan dan ketersediaan yang tinggi menjadi krusial untuk memastikan kelancaran operasional dan kepuasan pengguna.

5. Apa pandangan Anda mengenai keamanan antara cloud public dan private? Menurut Anda, kapan suatu organisasi seharusnya memilih cloud public daripada cloud private, atau sebaliknya?

Menurut saya, kapan suatu organisasi seharusnya memilih cloud public daripada cloud private, atau sebaliknya, tergantung pada beberapa faktor, seperti kebutuhan spesifik, budget, dan prioritas keamanan. Berikut adalah beberapa poin yang perlu dipertimbangkan:

**Kebutuhan spesifik:** Jika organisasi Anda memiliki kebutuhan infrastruktur yang beragam dan tools yang dapat disesuaikan, private cloud mungkin lebih cocok untuk Anda

**Budget:** Private cloud mungkin lebih mahal per month daripada cloud public

**Keamanan:** Keamanan cloud computing mengacu pada teknologi, aplikasi, dan kontrol yang digunakan untuk melindungi data, aplikasi, layanan, dan infrastruktur terkait penggunaan cloud computing

**Prioritas keamanan:** Jika keamanan data dan privasi adalah prioritas tinggi bagi organisasi Anda, private cloud mungkin lebih cocok untuk Anda

**Pengalaman pengguna:** Cloud computing membantu organisasi untuk menyimpan data dan aplikasi dengan cepat dan fleksibel

6. Bagaimana pendapat Anda mengenai perbedaan antara virtualisasi dan containerization dalam konteks pengembangan dan implementasi aplikasi? Apakah Anda melihat kelebihan yang signifikan dalam menggunakan Docker dan kontainer?

Virtualisasi dan containerization adalah dua teknologi yang berbeda dalam konteks pengembangan dan implementasi aplikasi. Virtualisasi memungkinkan beberapa sistem operasi dan aplikasi berjalan pada satu mesin fisik, sedangkan containerization memungkinkan beberapa aplikasi berjalan pada satu sistem operasi yang sama. Docker adalah salah satu platform container yang populer saat ini.

Kelebihan menggunakan Docker dan kontainer meliputi:

**Ringan:** Kontainer lebih ringan daripada mesin virtual, sehingga memungkinkan lebih banyak aplikasi berjalan pada satu mesin fisik

**Performa:** Kontainer dapat memaksimalkan performa aplikasi karena tidak ada overhead dari sistem operasi tambahan

**Portabilitas:** Kontainer dapat berjalan hampir di mana saja, termasuk pada sistem operasi Linux, Windows, dan Mac, pada mesin virtual atau server fisik, di mesin pengembang atau di pusat data lokal, serta di cloud publik

**Isolasi:** Kontainer memungkinkan isolasi penuh pada level proses, sehingga tidak mengganggu host OS

**Manajemen dan Keamanan:** Kontainer memiliki tools manajemen dan keamanan yang matang

7. Bagaimana tanggapan Anda terhadap konsep skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud? Apakah Anda melihat manfaat signifikan dalam kemampuan sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dengan menambahkan lebih banyak instans?

Skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud merujuk pada kemampuan sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dengan menambahkan lebih banyak instans. Konsep ini memungkinkan peningkatan kapasitas dengan menambahkan lebih banyak sumber daya komputasi, seperti CPU, memori, penyimpanan, dan jaringan ke instans tertentu

Terdapat manfaat signifikan dalam menggunakan skalabilitas horizontal, di antaranya:

**Kemampuan Menangani Lonjakan Lalu Lintas:** Dengan skalabilitas horizontal, sistem dapat dengan cepat menangani lonjakan lalu lintas dengan menambahkan lebih banyak instans sesuai kebutuhan, sehingga memastikan ketersediaan dan performa aplikasi tetap optimal

**Efisiensi Sumber Daya:** Dibandingkan dengan skalabilitas vertikal di mana peningkatan kapasitas dilakukan dengan menambahkan sumber daya ke instans tunggal, skalabilitas horizontal memungkinkan pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien karena beban kerja dapat didistribusikan di antara beberapa instans

**Fleksibilitas:** Dengan kemampuan untuk menambahkan instans secara horizontal, sistem menjadi lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan permintaan, sehingga memungkinkan penyesuaian kapasitas secara dinamis.

8. Apa tanggapan Anda terhadap perbandingan antara Software as a Service (SaaS) dan Function as a Service (FaaS)? Menurut Anda, kapan lebih masuk akal menggunakan FaaS daripada SaaS atau sebaliknya?

Tanggapan saya mengenai Software as a Service (SaaS) dan Function as a Service (FaaS) adalah dua model layanan cloud yang berbeda. SaaS adalah model layanan cloud yang menyediakan aplikasi perangkat lunak yang dapat diakses melalui internet, sedangkan FaaS adalah model layanan cloud yang memungkinkan pengembang untuk menulis dan menjalankan kode tanpa harus memikirkan infrastruktur yang dibutuhkan.

Perbandingan antara SaaS dan FaaS adalah sebagai berikut:

**Fokus:** SaaS fokus pada menyediakan aplikasi perangkat lunak yang dapat diakses melalui internet, sedangkan FaaS fokus pada menyediakan infrastruktur untuk menjalankan kode tanpa harus memikirkan infrastruktur yang dibutuhkan

**Skalabilitas:** Kedua model layanan cloud ini dapat diatur untuk skalabilitas horizontal, yaitu menambahkan lebih banyak sumber daya komputasi untuk menangani lonjakan lalu lintas

**Biaya:** SaaS biasanya memiliki biaya berlangganan bulanan atau tahunan, sedangkan FaaS biasanya memiliki biaya berbasis penggunaan

**Kustomisasi:** SaaS biasanya memiliki kustomisasi yang terbatas, sedangkan FaaS memungkinkan pengembang untuk menulis dan menjalankan kode mereka sendiri

Kapan lebih masuk akal menggunakan FaaS dari pada SaaS atau sebaliknya menurut saya tergantung pada kebutuhan spesifik dan konteks pengembangan dan implementasi aplikasi itu sendiri.

9. Bagaimana menurut Anda Docker Hub memfasilitasi manajemen kontainer? Apakah Anda melihat keuntungan dalam menggunakan repositori publik seperti Docker Hub?

Menurut saya Docker Hub memfasilitasi manajemen kontainer dengan menyediakan layanan berbagi kontainer image. Pengguna dapat mengakses ribuan kontainer image yang telah dibagikan oleh komunitas, serta dapat membagikan kontainer image mereka sendiri.

Keuntungan dalam menggunakan repositori publik seperti Docker Hub

**Fleksibilitas dan Skalabilitas:** Docker Hub memungkinkan pengguna untuk membuat repositori yang dapat menyimpan banyak image kontainer, yang disimpan sebagai tag, sehingga memberikan fleksibilitas dan skalabilitas dalam manajemen kontainer

10. Mengenai keamanan data dalam cloud computing, menurut Anda, apa langkah-langkah konkret yang dapat diambil untuk meningkatkannya? Bagaimana organisasi dapat memastikan bahwa data mereka tetap aman di lingkungan cloud?

Mengenai keamanan data dalam cloud computing beberapa langkah-langkah konkret seperti berikut:

- **Pengelolaan Akses:** Mengatur kebijakan akses yang ketat dan terkontrol untuk menghindari akses yang tidak sah  
Ini mencakup penggunaan akun yang unggul, otentikasi dua-faktor, dan perizinan yang sesuai.
- **Enkripsi:** Menggunakan enkripsi untuk melindungi data saat dikirimkan, disimpan, dan dikonsumsi  
Enkripsi membantu menjaga integritas dan ketersediaan data di lingkungan cloud.
- **Pelatihan Prodak:** Memilih prodak yang memenuhi standar keamanan, seperti prodak yang SOC 2 (System and Organization Controls 2) atau yang mencakup enkripsi, pengujian keamanan, dan pelatihan
- **Pengujian Keamanan:** Melakukan pengujian keamanan terhadap sistem cloud secara berkala-kal. Melakukan pengevaluasi terhadap kebijakan keamanan, sistem, dan prosedur yang ada untuk memastikan mereka efektif dan sesuai.

- **Konsultasi dengan Penyedia Layan Cloud:** Memilih penyedia layanan cloud yang berpengalaman dan berkepentingan dalam keamanan, seperti Amazon Web Services (AWS) atau Google Cloud Platform (GCP)
- **Pelatihan dan Pengujian Pemasok:** Memilih pemasok perangkat lunak yang memenuhi standar keamanan dan mencakup enkripsi, pengujian keamanan, dan pelatihan
- **Kepolisian dan Pelatihan:** Menjaga kepolisian dan pelatihan yang sesuai untuk mengurangi risiko keamanan, seperti ISO 27001, PCI DSS, atau HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- **Penggunaan VPN dan Tunnel SSH:** Menggunakan VPN (Virtual Private Network) dan tunnel SSH (Secure Shell) untuk melindungi data yang dikirimkan ke cloud dan melindungi akses melalui internet.
- **Kepentinganan dan Sandi:** Menjaga kepentinganan dan sandi yang unik dan sulit dipindai untuk mengakses akun pengguna dan sistem cloud

Beberapa langkah konkret yang dapat diambil untuk memastikan keamanan data di lingkungan cloud meliputi:

- **Enkripsi Data:** Mengenkripsi data saat istirahat dan saat bergerak antara perangkat dan cloud. Hal ini dapat membantu melindungi data sensitif dari akses yang tidak sah
- **Pengelolaan Akses:** Mengatur akses ke data dengan ketat, termasuk penggunaan otentikasi multi-faktor dan pengelolaan perizinan dengan cermat
- **Pemantauan Keamanan:** Melakukan pemantauan keamanan secara terus-menerus untuk mendeteksi dan merespons ancaman keamanan dengan cepat
- **Kepentinganan dan Sandi:** Memastikan penggunaan sandi yang kuat dan unik serta mengelola kepentinganan dengan cermat untuk mengontrol akses ke data
- **Pemilihan Penyedia Layanan Cloud yang Terpercaya:** Memilih penyedia layanan cloud yang memiliki reputasi yang baik dalam keamanan dan memiliki kepatuhan yang kuat terhadap standar keamanan
- **Penggunaan Private Cloud:** Menggunakan private cloud untuk menyimpan data sensitif, karena private cloud menawarkan tingkat kontrol dan keamanan yang lebih tinggi