

## **UJIAN AKHIR SEMESTER**



**Mata Kuliah : Cloud Computing**

**Mahasiswa : ferdinandus fandri (21101178)**

Jawaban :

1. Menurut pendapat saya dengan adanya elastisitas, organisasi dapat menghindari investasi besar dalam infrastruktur tetap yang mungkin tidak selalu digunakan sepenuhnya. Model pembayaran yang umum digunakan dalam layanan cloud juga mendukung efisiensi biaya dengan memungkinkan organisasi membayar hanya untuk sumber daya yang mereka gunakan.

Menurut pendapat saya elastisitas adalah: salah satu karakteristik utama dalam cloud computing dan sangat penting dalam pengelolaan sumber daya. Elastisitas merujuk pada kemampuan suatu sistem untuk secara otomatis menyesuaikan kapasitasnya sesuai dengan permintaan beban kerja atau pengguna.

2. Perbandingan antara Infrastructure as a Service (IaaS) dan Software as a Service (SaaS) mencakup berbagai aspek, termasuk tingkat kontrol, tanggung jawab manajemen, dan tingkat abstraksi dari infrastruktur.

Menurut saya kenapa lebih baik memilih IaaS karena

- **Lebih Tinggi**  
IaaS memungkinkan organisasi untuk dengan mudah menyesuaikan kapasitas sumber daya sesuai dengan kebutuhan, sehingga cocok untuk aplikasi dengan beban kerja yang berfluktuasi.
  - **Lebih Sendiri:**  
Dalam model IaaS, organisasi bertanggung jawab penuh atas keamanan dan pengelolaan lapisan aplikasi dan data, sehingga dapat memberikan tingkat keamanan yang lebih tinggi jika dikelola dengan benar.
  - **Ketika Kontrol dan Kustomisasi Penting:**  
IaaS dapat lebih cocok ketika organisasi memerlukan tingkat kontrol yang tinggi atas infrastrukturnya dan ingin menyesuaikan lingkungan sesuai kebutuhan spesifik mereka.
3. Saya melihat konsep containerization, terutama yang diimplementasikan menggunakan Docker, sebagai terobosan penting dalam dunia pengembangan perangkat lunak dan pengelolaan aplikasi. Menurut pendapat saya tentang keberadaan container yaitu untuk Kontainer memberikan isolasi ringan, memungkinkan aplikasi dan dependensinya diisolasi dari lingkungan host. Ini membuat aplikasi portabel dan konsisten di berbagai lingkungan, baik itu lingkungan pengembangan lokal, uji, atau produksi.
  4. Redundansi dan ketersediaan tinggi menjadi faktor krusial dalam lingkungan cloud computing karena mereka mendukung tujuan utama cloud, yaitu memberikan layanan yang dapat diandalkan, skalabel, dan terus-menerus tersedia. Meskipun ada tantangan, manfaat yang diberikan oleh redundansi dan ketersediaan tinggi dalam lingkungan cloud computing umumnya dianggap sebagai investasi yang sepadan untuk mendukung operasional bisnis yang lancar dan dapat diandalkan.
  5. Keamanan adalah pertimbangan kritis dalam memilih antara cloud public dan private. Kedua model cloud memiliki keuntungan dan tantangan keamanan yang berbeda yang pertama yaitu:
    - **Cloud Public** dimana Penyedia cloud public umumnya memiliki tim keamanan yang ahli dan infrastruktur yang canggih. Mereka menginvestasikan sumber daya besar untuk

melindungi layanan cloud mereka. Sedangkan Cloud Private: Cloud private memberikan tingkat kontrol yang lebih tinggi karena dikelola secara eksklusif oleh organisasi sendiri. Hal ini memungkinkan pengaturan keamanan yang sangat sesuai dengan kebijakan internal. Tapi di balik semua itu Penting untuk diingat bahwa keputusan antara cloud public dan private harus selaras dengan strategi bisnis, kebutuhan teknis, dan kebijakan keamanan organisasi. Tidak ada pendekatan yang satu ukuran cocok untuk semua, dan seringkali organisasi memilih untuk menggabungkan beberapa model cloud untuk memenuhi kebutuhan mereka dengan baik.

6. Perbedaan Antara Virtualisasi dan Containerization

**Virtualisasi:** Virtualisasi melibatkan pembuatan mesin virtual yang secara virtual mengisolasi lingkungan aplikasi dari sistem operasi dan perangkat keras fisik. Setiap mesin virtual memiliki OS yang terpisah dan dapat menjalankan aplikasi secara independen. Sedangkan Docker dan Kontainerisasi: Kontainer bersifat portabel dan dapat dijalankan di berbagai lingkungan tanpa modifikasi. Ini menciptakan konsistensi di seluruh siklus hidup aplikasi, dari pengembangan hingga produksi.

7. Saya melihat konsep skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud sebagai pendekatan yang sangat efektif dan penting untuk memastikan ketersediaan, kinerja, dan elastisitas sistem dalam menghadapi lonjakan lalu lintas atau beban kerja yang berfluktuasi. Skalabilitas horizontal melibatkan penambahan lebih banyak instans atau mesin virtual ke dalam sistem untuk meningkatkan kapasitas dan mendistribusikan beban kerja secara merata. Untuk manfaatnya juga adalah Dengan memahami dan mengatasi tantangan ini, skalabilitas horizontal dapat menjadi fondasi yang kuat untuk arsitektur cloud yang efisien dan dapat diandalkan. Keuntungan dalam ketersediaan, kinerja, dan manfaat ekonomi membuatnya menjadi strategi yang populer untuk memenuhi kebutuhan aplikasi dan layanan modern.

8. Perbandingan antara Software as a Service (SaaS) dan Function as a Service (FaaS) mencakup dua model layanan cloud yang berbeda dengan fokus utama pada tingkat abstraksi dan tanggung jawab pengelolaan.

- FaaS lebih masuk akal ketika organisasi memiliki beban kerja yang sangat variatif dan ingin mengoptimalkan biaya dengan membayar hanya untuk sumber daya yang digunakan. Cocok untuk fungsi-fungsi yang dapat dijalankan secara terpisah dan bersifat on-demand.

9. Meskipun Docker Hub menyediakan manfaat yang signifikan, penting untuk mempertimbangkan kebijakan keamanan dan privasi organisasi saat menggunakan repositori publik. Untuk proyek atau aplikasi yang memerlukan kontrol lebih ketat atas gambar kontainer dan keamanan, penggunaan repositori pribadi atau layanan manajemen kontainer yang khusus mungkin lebih sesuai.

10. Keamanan data dalam cloud computing menjadi prioritas utama bagi banyak organisasi. Ada beberapa langkah konkret yang dapat diambil untuk meningkatkan keamanan data di lingkungan cloud.

**Enkripsi Data:**

- Enkripsi di Pindah (Data in Transit): Pastikan data yang dikirimkan di antara pengguna dan layanan cloud atau antara layanan cloud dienkripsi menggunakan protokol keamanan seperti TLS/SSL.
- Enkripsi Data di Istirahat (Data at Rest): Enkripsi data yang disimpan di penyimpanan cloud untuk melindungi data saat berada dalam keadaan tidak aktif.