

## UJIAN AKHIR SEMESTER

Nama : Winda Lusiandi

Nim : 20101060

1. Elastisitas adalah salah satu karakteristik utama dalam cloud computing karena memungkinkan penyesuaian sumber daya secara otomatis. Dengan adanya elastisitas infrastruktur dapat berkembang atau menyusut sesuai dengan beban kinerja, serta menghindari pemborosan sumber daya atau ketidakcukupan kapasitas
2. Organisasi sebaiknya memilih antara IaaS dan SaaS berdasarkan kebutuhan dan prioritas bisnis mereka. Pilihan antara keduanya tergantung pada tingkat kontrol yang diinginkan. IaaS cocok digunakan jika organisasi membutuhkan kontrol penuh atas infrastruktur, termasuk sistem operasi, middleware dan aplikasi dan IaaS berguna untuk proyek dengan kebutuhan kustomisasi tinggi atau aplikasi yang memerlukan tingkat kontrol yang lebih besar, sedangkan SaaS cocok digunakan jika organisasi lebih fokus pada penggunaan langsung aplikasi tanpa khawatir tentang manajemen infrastruktur dan cocok untuk kebutuhan umum seperti email, kolaborasi, atau manajemen keuangan, tanpa keharusan untuk mengelola aspek teknis yang mendalam.
3. Konsep containerization dengan Docker telah menjadi revolusioner dalam pengembangan perangkat lunak dan pengelolaan aplikasi. Docker memungkinkan pembungkusan aplikasi beserta dependensinya ke dalam kontainer yang ringan dan portabel. Keberadaan kontainer dapat mempermudah proses pengembangan dan serta pengelolaan aplikasi, menjadikan solusi yang sangat populer dalam dunia teknologi.
4. Redundansi dan ketersediaan tinggi menjadi krusial dalam lingkungan cloud computing karena mereka memberikan keyakinan bahwa layanan atau aplikasi akan tetap beroperasi meskipun terjadi kegagalan pada salah satu komponennya. Hal ini penting untuk menghindari waktu tidak aktif yang dapat menyebabkan dampak finansial dan reputasi yang signifikan. Meskipun ada tantangan, manfaat dari redundansi dan ketersediaan tinggi, seperti mengurangi risiko kegagalan dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, cenderung melebihi kerumitan dan biaya yang terlibat. Oleh karena itu, banyak organisasi di lingkungan cloud computing berusaha mencapai tingkat ketersediaan yang tinggi sejalan dengan kebutuhan mereka.
5. Keamanan antara cloud public dan cloud private memiliki perbedaan dan pertimbangan yang perlu dipertimbangkan oleh organisasi. Cloud public memiliki skala ekonomis, fleksibel dan akses ke berbagai layanan dan memiliki keamanan data bersifat multi-tenant, yang berarti lebih banyak entitas yang menggunakan sumber daya yang sama, sedangkan cloud private memiliki kontrol yang lebih besar terhadap lingkungan dan memerlukan tanggung jawab yang lebih besar untuk manajemen dan pemeliharaan keamanan.
  - Cloud Public Cocok untuk organisasi yang membutuhkan fleksibilitas, skala, dan tidak memiliki kebutuhan spesifik untuk kontrol penuh atas infrastruktur. Ideal untuk aplikasi skala besar atau kebutuhan sumber daya yang berfluktuasi.

- Cloud Private Lebih sesuai untuk organisasi dengan kebutuhan keamanan dan kepatuhan yang ketat, atau ketika kontrol penuh atas infrastruktur sangat penting. Cocok untuk aplikasi dengan persyaratan keamanan yang tinggi atau sektor industri yang memiliki regulasi ketat.

Beberapa organisasi juga memilih solusi hybrid untuk memanfaatkan keuntungan keduanya, mencapai keseimbangan antara fleksibilitas dan kontrol.

6. Perbedaan antara virtualisasi dan containerization terletak pada tingkat isolasi dan cara mereka menangani sumber daya .  
Penggunaan Docker dan kontainer seringkali dianggap lebih efisien dan mudah dikelola, terutama dalam lingkungan pengembangan dan implementasi aplikasi yang dinamis. Kelebihan ini menjadikan kontainer, seperti yang diterapkan dengan Docker, populer dalam dunia pengembangan perangkat lunak dan implementasi aplikasi modern.
7. Konsep skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud , yang melibatkan penambahan lebih banyak instans atau node untuk menangani lonjakan lalu lintas, memiliki sejumlah manfaat yang signifikan. Kemampuan system untuk melakukan skalabilitas horizontal membawa manfaat yang besar, terutama dalam menghadapi dinamika lonjakan lalu lintas, ini merupakan prinsip penting dalam mendesain arsitektur yang responsif dan adaptif dilingkungan cloud.
8. Perbandingan antara Software as a Service (SaaS) dan Function as a Service (FaaS) mencerminkan perbedaan dalam model layanan dan tingkat abstraksi yang disediakan.
  - Software as a Service (SaaS) menyediakan aplikasi penuh yang diakses melalui web dan cocok untuk kebutuhan umum dengan skala besar
  - Function as a Service (FaaS) lebih berfokus pada eksekusi fungsi individu atau potongan kecil kode dan otomatisasi skalabilitas untukanggapi permintaan dan hanya membayar berdasarkan eksekusi fungsi. Cocok ketika fokus pada eksekusi fungsi tertentu tanpa keharusan untuk memelihara infrastruktur

Keputusan antara SaaS dan FaaS tergantung pada kebutuhan spesifik organisasi. Banyak organisasi juga mengintegrasikan keduanya untuk memanfaatkan keuntungan masing-masing sesuai dengan tuntutan aplikasi dan tugas tertentu.

9. Docker Hub memainkan peran kunci dalam memfasilitasi manajemen kontainer menggunakan Docker. Meskipun Docker Hub menawarkan banyak keuntungan, perlu diperhatikan bahwa repositori publik dapat meningkatkan risiko keamanan karena kontainer dapat diakses secara terbuka. Oleh karena itu, untuk kebutuhan keamanan yang lebih tinggi atau data yang sangat rahasia, organisasi mungkin ingin mempertimbangkan repositori kontainer pribadi atau penggunaan solusi manajemen kontainer di dalam infrastruktur mereka sendiri.
10. Untuk meningkatkan keamanan data dalam cloud computing, organisasi dapat mengambil beberapa langkah konkret:  
Enkripsi Data:  
Terapkan enkripsi untuk data selama penyimpanan, pemindahan, dan pengolahan.  
Gunakan enkripsi end-to-end untuk melindungi data bahkan saat berada dalam transit.

### Manajemen Akses yang Tepat:

Atur kebijakan manajemen akses yang ketat.

Berikan hak akses sesuai dengan prinsip least privilege untuk meminimalkan risiko akses yang tidak sah.

- ☐ Authentication dan Authorization:
- ☐ Monitoring dan Logging:
- ☐ Keamanan Infrastruktur Cloud:
- ☐ Patch dan Update Secara Teratur:
- ☐ Pengelolaan Identitas dan Akses (IAM):
- ☐ Penyimpanan Data yang Aman:
- ☐ Kebijakan Keamanan yang Jelas:
- ☐ Audit dan Penilaian Keamanan Reguler:

Dengan mengintegrasikan langkah-langkah ini, organisasi dapat meningkatkan keamanan data mereka di lingkungan cloud. Penting untuk memahami persyaratan keamanan spesifik pada platform cloud yang digunakan dan memastikan kepatuhan dengan standar keamanan industri.