



Cloud Computing

Program Studi Informatika

Sesi 4 – Model Pengembangan Cloud

Dosen Pengembang :
Muhammad Ikhwani Saputra, Mkom

Tutor:
Agung Riyadi, S.Kom., M.Kom



Model Pengembangan Cloud



Introduction

- Cloud sendiri dapat diklasifikasikan berdasarkan siapa yang memiliki dan mengelola cloud tersebut; Jenis Cloud (serta Model Pengembangan)
- Public Clouds,
- Private Clouds,
- Hybrid Clouds
- Community Clouds



Public Cloud

- Sebuah **public cloud**, atau **external cloud**, adalah bentuk komputasi awan yang paling umum, di mana layanan disediakan untuk masyarakat umum dengan cara bayar sesuai pemakaian.
- Customers – pengguna individu ataupun perusahaan – yang melakukan akses terhadap layanan cloud melalui internet dari penyedia pihak ketiga yang mungkin berbagi sumber daya komputasi dengan banyak pelanggan.
- **Public cloud** model diterima secara luas dan diadopsi oleh banyak perusahaan karena vendor cloud publik terkemuka seperti Amazon, Microsoft dan Google, telah melengkapi infrastruktur mereka dengan pusat data yang sangat besar, sehingga memungkinkan pengguna untuk secara bebas menskalakan dan mengecilkan sumber daya yang mereka sewa dengan biaya rendah dan sedikit beban manajemen.



Continue...

- Keamanan dan tata kelola data tentu akan menjadi perhatian utama dengan pendekatan ini.



Public Cloud

- Sebuah ***public cloud*** mengacu pada cloud service model di mana penyedia layanan tersebut membuat sumber daya TI yang dapat diskalakan secara besar-besaran, seperti CPU dan kapasitas penyimpanan, atau aplikasi perangkat lunak, tersedia untuk masyarakat umum melalui Internet.
- Public cloud layanan biasanya ditawarkan pada model berdasarkan pada penggunaan.
- Public cloud adalah model penerapan layanan cloud pertama yang memasuki kosa kata industri TI.
- Konsep dari public clouds telah dengan jelas menunjukkan potensi jangka panjang dari model komputasi awan dan menyalakan imajinasi industri dan komunitas riset.



Continue...

- Sementara public cloud menawarkan model yang bersih dan tanpa infrastruktur bagi pengguna akhir untuk menggunakan layanan TI, dan membangkitkan minat komunitas riset dengan sifatnya yang mengganggu, memindahkan sebagian besar layanan TI saat ini, seperti berbagai aplikasi bisnis di lingkungan perusahaan (mis. aplikasi asuransi, administrasi perawatan kesehatan, manajemen rekening pelanggan bank, daftarnya terus bertambah), hingga model cloud publik tidak layak.
- Data security, corporate governance, regulatory compliance, dan masalah kinerja dan keandalan melarang aplikasi TI tersebut untuk dipindahkan dari "domain terkontrol" (yaitu di dalam firewall perusahaan), sementara infrastruktur cloud publik, peraturan pemerintah, dan penerimaan publik terus meningkat.



Continue...

- Ada banyak public cloud provider yang ada saat ini, menawarkan layanan mulai dari infrastruktur sebagai layanan, hingga platform pengembangan sebagai layanan, hingga aplikasi tujuan khusus sebagai layanan.
- Amazon EC2, Force.com, and Google App Engine, adalah di antara beberapa contoh cloud publik yang paling terkenal,



Public Cloud Again...

- Secara sederhana, **public cloud services** dicirikan sebagai tersedia untuk klien dari penyedia layanan pihak ketiga melalui Internet.
- Istilah dari “public” **tidak selalu berarti gratis**, meskipun bisa gratis atau cukup murah untuk digunakan.
- A public cloud **tidak berarti bahwa data pengguna dapat dilihat oleh publik**; vendor dari public cloud biasanya menyediakan mekanisme kontrol akses untuk penggunanya..
- Public clouds menyediakan elastisitas, fleksibilitas, dan hemat biaya untuk menyediakan solusi.



Public Cloud





Reasons for Starting with a Public Cloud

- **Low Cost:**
 - Public Cloud menawarkan biaya yang sangat rendah, yang mendukung proyek percontohan dengan dana penelitian dan pengembangan (R&D) yang tentunya terbatas.
- **Cloud Solution Variety:**
 - Ada berbagai macam sumber daya yang diaktifkan oleh teknologi cloud untuk menjadi solusi cloud lengkap, mulai dari virtualisasi dan sistem operasi cloud (OS) atau teknologi platform, hingga penawaran Platforms as a Service (PaaS) dan Software as a Service (SaaS).

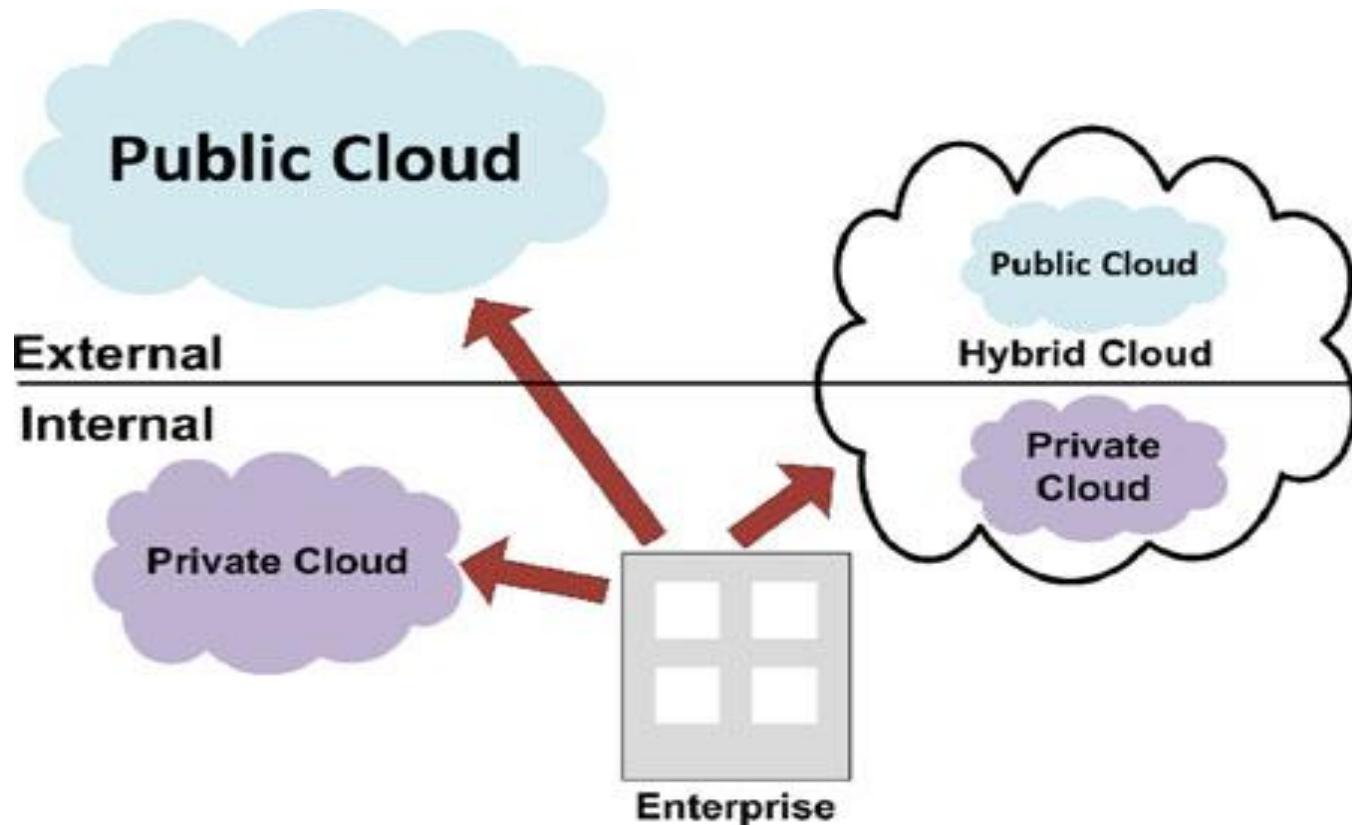


Continue...

- **Low Risk:**
 - Sebuah organisasi dapat dengan cepat bereksperimen dengan solusi cloud computing dengan eksposur risiko yang minimal.
- **Pay for What You Need/Use.**
 - Public clouds didasarkan pada model utilitas biaya, di mana setelah proyek awal selesai, atau jika Anda tidak lagi membutuhkan layanan cloud, Anda dapat berhenti untuk membayar biaya tagihannya.
- **Rapid Accumulation of Knowledge, Skills, and Experience.**
 - Public cloud menawarkan cara untuk mendapatkan pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan dengan cepat tentang tren teknologi yang muncul dari komputasi awan.



Continue...





Private Cloud

- Sebuah **Private Cloud**, atau **internal cloud**, digunakan ketika infrastruktur cloud, jaringan hak milik atau pusat data, dioperasikan semata-mata untuk bisnis atau organisasi, dan melayani pelanggan di dalam firewall bisnis.
- Sebagian besar private cloud adalah perusahaan besar atau departemen pemerintah yang lebih suka menyimpan data mereka di lingkungan yang lebih terkontrol dan aman.



Private Cloud

- Sebuah **private cloud** menawarkan banyak manfaat seperti public cloud computing environment, seperti elastis dan berbasis layanan.
- Perbedaan antara **private cloud** dan **public cloud** bahwa dalam layanan berbasis cloud pribadi, **data dan proses dikelola di dalam organisasi** tanpa batasan bandwidth jaringan, eksposur keamanan, dan persyaratan hukum yang mungkin diperlukan oleh layanan cloud public.
- Sebagai tambahan, layanan private-cloud menawarkan penyedia dan kontrol pengguna yang lebih besar atas infrastruktur cloud tersebut, **meningkatkan keamanan serta ketahanan karena seluruh akses kontrol pengguna dan jaringan yang digunakan tersebut restricted.**



Private Cloud...

- Private cloud, sebaliknya, mewakili model penyebaran di mana perusahaan (biasanya perusahaan besar dengan kehadiran multi-lokasi) menawarkan layanan cloud melalui jaringan perusahaan (bisa berupa jaringan pribadi virtual) kepada pengguna internalnya sendiri di belakang lingkungan yang dilindungi firewall.
- Kemajuan terbaru dalam virtualisasi dan konsolidasi pusat data telah memungkinkan administrator jaringan dan pusat data perusahaan untuk secara efektif menjadi penyedia layanan yang memenuhi kebutuhan pelanggan mereka dalam perusahaan-perusahaan ini.



Continue...

- **Private clouds** memungkinkan perusahaan besar untuk mengambil manfaat dari konsep "pengumpulan sumber daya" yang terkait dengan cloud computing, sembari mengatasi masalah keamanan data, tata kelola perusahaan, peraturan pemerintah, kinerja, dan masalah keandalan yang terkait dengan isu pada public cloud saat ini.
- Kritik terhadap private cloud menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan ini "masih harus membeli, membangun, dan mengelola cloud" dan karena itu tidak mendapatkan keuntungan dari biaya modal awal yang lebih rendah dan manajemen yang kurang praktis, pada dasarnya "tidak memiliki model ekonomi yang menjadikan model cloud computing ini sebagai pilihan konsep menarik."



Reasons for Starting with a Private Cloud

- **Security and Privacy.**
- Mitigasi terkait masalah privasi dan keamanan dengan cara memelihara/maintain data dalam firewall Anda sendiri.
- **Strategic Opacity.**
- Kusam/kelabunya vision dari sisi strategis, sehingga pesaing Anda tidak dapat memastikan maksud dari strategi/rencana perusahaan Anda.
- **Focus on Internal Optimization First.**
- Mengoptimalkan pemanfaatan aset infrastruktur secara internal.



Table 14.1 Public vs. private cloud

	Public cloud	Private cloud
Infrastructure	Third party (Cloud provider)	Enterprise
Owner		
Scalability	Unlimited and On-Demand	Limited to the installed Infrastructure
Control and Management	Only manipulate the virtual machines, resulting in less management burden	High level of control over the resources, and need more expertise to manage them.
Cost	Lower cost	High cost including: space, cooling, energy consumption and hardware cost
Performance	Unpredictable multi-tenant environment makes it hard to achieve guaranteed performance	Guaranteed performance
Security	Concerns regarding data privacy	Highly secure



Hybrid Cloud

- Komposisi dari dua jenis (**private and public**) disebut **Hybrid Cloud**, di mana private cloud mampu mempertahankan ketersediaan layanan yang tinggi dengan meningkatkan sistem mereka dengan sumber daya yang disediakan secara eksternal dari public cloud ketika ada fluktuasi beban kerja yang cepat atau kegagalan perangkat keras.
- Dalam Hybrid cloud, perusahaan dapat menyimpan data dan aplikasi penting mereka di dalam firewall mereka, sementara melakukan hosting pada data/aplikasi yang kurang penting di cloud publik.



Hybrid Cloud

- Sementara public dan private clouds merepresentasikan dua ujung spektrum cloud computing dalam hal kepemilikan dan efisiensi sumber daya bersama – dan masing-masing menemukan sambutan sesuai dengan layanan yang ditawarkan dan segmen pelanggan yang ditargetkan –
- Hybrid cloud adalah model penyebaran untuk layanan cloud di mana organisasi menyediakan layanan cloud dan mengelola beberapa sumber daya pendukung secara internal dan yang lainnya disediakan secara eksternal.

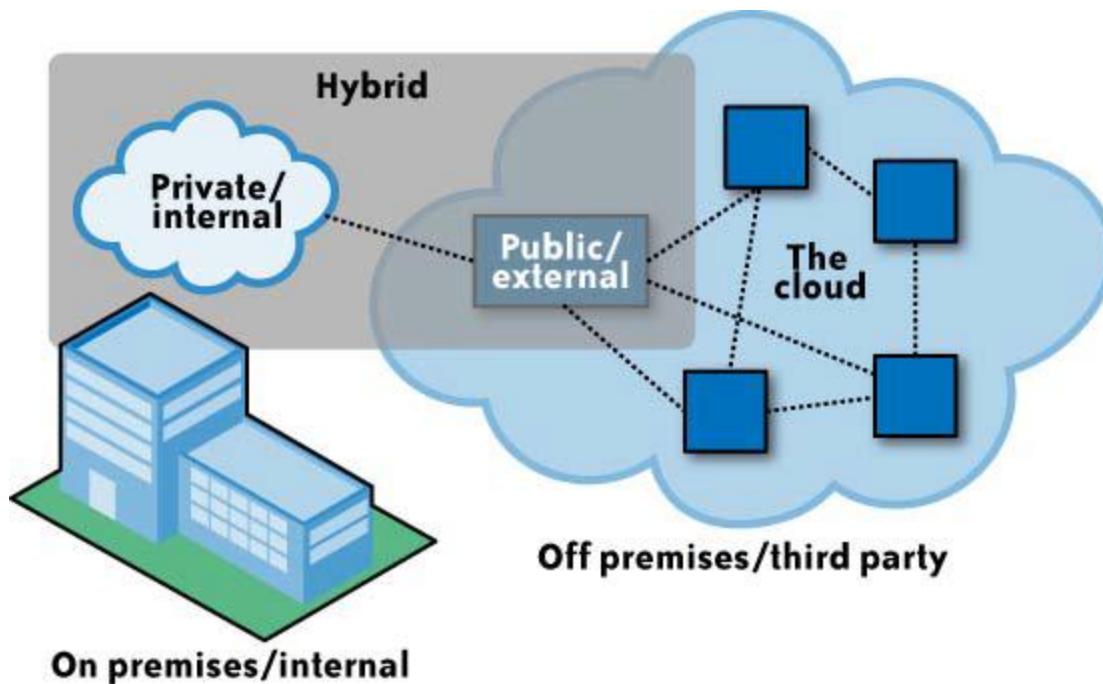


Continue...

- Sebagai Contoh, sebuah organisasi mungkin menyimpan data pelanggan di dalam data centernya sendiri dan memiliki layanan public cloud, seperti Amazon EC2, untuk menyediakan daya komputasi sesuai permintaan saat pemrosesan data itu diperlukan.
- Contoh lain adalah konsep “public cloud sebagai *overflow* untuk private cloud ” di mana manajer TI tidak perlu menyediakan private-cloud perusahaan untuk keperluan skenario beban kerja terburuk (worst-case workload scenario), tetapi untuk memanfaatkan public cloud untuk memberikan tambahan kapasitas yang melimpah guna memindahkan beban kerja kurang penting baik itu ke dalam maupun ke luar secara dinamis dan transparan, untuk mengakomodasi pertumbuhan bisnis atau permintaan beban.



Hybrid Cloud





Community Cloud

- Ide munculnya Community Cloud ini sendiri berasal dari paradigma Grid Computing dan Volunteer Computing.
- Pada community cloud, beberapa perusahaan dengan kebutuhan yang sama dapat berbagi infrastruktur mereka, sehingga meningkatkan skala mereka sambil berbagi biaya.
- Bentuk lain dalam community cloud dapat dibuat dengan membuat virtual data center dari sebuah mesin virtual yang digunakan pada mesin pengguna yang belum/kurang dimanfaatkan sebelumnya.



Community Cloud

- Sebuah **community cloud** dikontrol dan digunakan oleh grup/kelompok organisasi yang memiliki kepentingan bersama, seperti kebutuhan keamanan yang spesifik atau memiliki misi yang sama.
- Anggota komunitas berbagi akses ke data dan aplikasi di cloud.